分布式发电与智能微电网技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应分布式发电与智能微电网行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下分布式数字化电站与智能微电网系统规划设计、施工建设、安装调试、智能运行、检修维护、销售服务等岗位（群）的新要求，不断满足分布式发电与智能微电网行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科分布式发电与智能微电网技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校分布式发电与智能微电网技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

分布式发电与智能微电网技术（430104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力生产（441）、电力供应（442）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12），电力供应服务人员（4-11-01），电力、热力生产和供应人员（6-28-01）
主要岗位（群）或技术领域	分布式发电、智能微电网运行及管理、分布式数字化电站运行维护……
职业类证书	光伏电站运维、变配电运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力生产和供应行业的分布式发电、智能微电网运行及管理、分布式数字化电站运行维护等技术领域，能够从事分布式数字化电站与智能微电网系统规划设计、施工建设、安装调试、智能运行、检修维护、销售服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握分布式数字化电站设备监控管理、状态监测管理、综合自动保护、数据共享、远程监控、安全运维管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握分布式发电资源分析、发电量智能预测、智能微电网运行、能源数字化管理、通信和监控等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握分布式数字化电站与智能微电网系统市场营销、项目建设技术文件编制、项目组织管理、施工现场管理等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握工况分析、故障处理、电气安装、设备调试等技术技能，具有分布式数字化电站与智能微电网系统的运行、监视、维护、故障检修、安装调试等能力；

（9）掌握图纸识读、工序编制等技术技能，具有分布式数字化电站与智能微电网系统的勘测、施工、关键设备选型和应用能力；

（10）掌握 CAD 绘图、资源分析、电力营销、预算编制等技术技能，具有分布式数字化电站与智能微电网系统的规划、调研、初步设计与决策、电力市场分析、方案编制等能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电气制图与CAD、电工基础、电子技术、程序设计基础、传感器与检测技术、电力电子技术、电气控制与PLC应用、供配电技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：分布式数字化电站及变电所设备、分布式发电技术、分布式数字化电站建设与施工、分布式数字化电站运行与管理、分布式数字化电站设计技术、智能微电网技术与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	分布式数字化电站及变电所设备	① 分布式数字化电站故障检修。 ② 分布式数字化电站设备安装与调试。 ③ 分布式发电及变电所设备硬件制造。 ④ 分布式发电及变电所设备软件使用	① 了解分布式数字化电站及变电所的类型及特点等。 ② 掌握电气设备的作用、原理、结构特点、制造步骤和使用。 ③ 掌握电气一次主接线、配电装置、防雷保护及接地、短路电流实用计算、设备的选择。 ④ 掌握电气设备运行基础知识、高压设备的运行及维护、倒闸操作等
2	分布式发电技术	① 分布式发电系统方案设计。 ② 分布式发电项目规划编制。 ③ 分布式发电项目勘测及管线测绘	① 了解分布式光伏发电、分布式风力发电等分布式发电技术的发展现状、基本原理以及对我国绿色生产、低碳发展的重大意义。 ② 掌握分布式电源特性、含分布式发电的配电网潮流计算以及分布式电源的定址和定容、优化配置方法等
3	分布式数字化电站建设与施工	① 分布式发电项目施工管理。 ② 分布式发电项目预算编制。 ③ 分布式发电项目质量安全管理。 ④ 分布式发电及变电所设备安装与调试	① 了解分布式数字化电站建设管理模式、流程。 ② 掌握建设项目可行性研究报告、施工组织设计等技术文件编制。 ③ 了解项目组织管理，工程预算管理，项目进度管理，安全、质量、环境管理。 ④ 掌握施工现场管理，组件、电气设备安装工艺与施工方法。 ⑤ 掌握分布式数字化电站调试、检查、测试技术及验收管理等
4	分布式数字化电站运行与管理	① 分布式数字化电站安全管理。 ② 分布式数字化电站运行巡检。 ③ 分布式数字化电站故障检修	① 了解分布式发电的发展规模、趋势、并网技术、对配电网的影响。 ② 了解分布式数字化电站设备监控管理、状态监测管理系统、综合自动保护系统。 ③ 掌握数据共享和远程监控技术、安全运维管理技术、可靠检修技术、并网试验检测技术。 ④ 熟悉并网工程实例

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	分布式数字化电站设计技术	① 分布式发电项目勘测及管线测绘。 ② 分布式数字化电站系统设计。 ③ 分布式数字化电站项目规划编制	① 掌握分布式发电资源分析、分布式发电场地勘测。 ② 掌握分布式数字化电站发电量和绿色低碳社会环境效益的预测和计算、分布式数字化电站电气设计和结构设计。 ③ 熟悉分布式数字化电站设计软件的使用方法。 ④ 熟悉分布式数字化电站设计案例
6	智能微电网技术与应用	① 智能微电网系统设计。 ② 智能微电网监控系统安装调试。 ③ 智能微电网系统运行维护	① 了解智能微电网的结构、分类、特点、关键技术、发展现状。 ② 熟悉稳定性控制方法及应用案例。 ③ 了解储能在智能微电网中的作用及典型应用案例。 ④ 熟悉智能微电网的接入对配电网的影响，纵联过电流保护方案、接地保护及应用案例，通信技术、监控系统、监控和能量管理系统的应用案例。 ⑤ 熟悉智能微电网规划设计的方法及流程、规划设计软件的应用及应用案例

（3）专业拓展课程

主要包括：并网技术、电力专业英语、电力市场营销、能源互联网应用技术、电源变换技术、储能技术、电能质量控制技术、电气运行、电力系统继电保护、变电站综合自动化技术、工程造价、工程项目管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电气绘图、电工技能训练、电子产品装调、电气控制、多能互补发电系统安装与调试等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力生产与供应行业的电站运维、建设管理、系统集成、电力服务和储能电站等企业进行规划设计、施工建设、安装调试、智能运行、检修维护、销售服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源、电力、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电气控制实训、分布式数字化电站安装与调试实训、多能互补发电系统安装与调试综合实训、分布式发电与智能微电网创新实验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）分布式发电与智能微电网系统仿真操作实验室

配备分布式发电与智能微电网创新实验平台等设备，用于分布式发电技术、智能微电网技术与应用等实验教学。

（2）电气控制实训室

配备包含 PLC、HMI、上位机、控制对象模块、低压电器等的实训平台等设备，用于电气控制与 PLC 技术、电工技术等实训教学。

（3）分布式数字化电站安装与调试实训室（实训基地）

配备光伏电池组件、风力发电机以及其他供能装置、储能单元、控制器、逆变器、变压器、负载单元、计算机等设备，用于分布式电站建设与施工、多能互补发电系统综合实训等实训教学。

（4）智能微电网运行实训室（实训基地）

配备发电机控制单元、控制器单元、并网单元、负载单元、安装电力监控软件的计算机等设备，用于智能微电网运行实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供分布式发电、智能微电网运行及管理、分布式数字化电站运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关分布式数字化电站和智能微电网的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电力系统自动化技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电力工程技术等岗位（群）的新要求，不断满足电力行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电力系统自动化技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电力系统自动化技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电力系统自动化技术（430105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12）、电力供应服务人员（4-11-01）
主要岗位（群）或技术领域	发电、变电、输电工程技术自动化系统装调和运维……
职业类证书	电气值班员、变配电运维、配电线路运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的电力工程技术人员、电力供应服务人员等职业，能够从事电力系统自动化系统运维，输变电设备在线监测，继电保护及自动装置的安装、调试、运行维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电气图绘图、电工基础、电子技术、电机技术、发电厂变电站电气设备、电力系统二次设备、PLC 电气控制技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电力系统继电保护、电力系统自动化控制、智能电网运行和维护、电力系统通信和电力系统安全生产与管理、电力企业班组管理等方面的专业基础理论知识；

（7）具有电气图绘制，电工器具使用，发电厂变电站电气设备和电力系统二次设备配置、选择、安装、调试及运维的能力；

（8）具有电力系统继电保护故障诊断与调试、发电厂和变电站自动化系统运维、智能电网运维、电力系统通信调试与维护以及电力系统安全生产管理的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电子技术、电机技术、电气制图与 CAD、电力系统基础、电气控制与 PLC 应用、通信基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：发电厂变电站电气设备、电力系统二次设备、电力系统继电保护、发电厂变电站自动化技术、智能电网技术、组态软件技术、电力系统通信技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	发电厂变电站电气设备	① 发电厂变电站一次设备安装。 ② 发电厂变电站一次设备运维。 ③ 发电厂变电站倒闸操作。	教学内容： ① 电力系统基础知识，发电厂变电站主要电气一次设备的作用、结构、基本工作原理和运行维护方法。 ② 电气主接线的形式及运行方式。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	发电厂变电站电气设备	④ 发电厂变电站电气设备巡视检查。 ⑤ 发电厂变电站配电装置运维	③ 倒闸操作的基本原则。 ④ 厂用电负荷的分类与接线方式。 ⑤ 电气设备选型与校验。 ⑥ 发电厂变电站电气一次系统图的识图和配电装置图的识读,配电装置的布置选择与运行维护，智慧型开关设备。 教学要求： ① 掌握发电厂变电站电气设备技术。 ② 具备发电厂变电站一次设备安装、运维、巡检以及倒闸操作的能力
2	电力系统二次设备	① 电力系统二次设备绝缘监察。 ② 电力系统二次设备运维。 ③ 电力系统备自投装置安装与调试。 ④ 继电保护及自动装置安装。 ⑤ 电力系统直流电源运维	教学内容： ① 电工电子测量仪表工作原理及使用方法。 ② 绝缘监察装置安装、运行与维护。 ③ 控制和信号装置安装、运行与维护。 ④ 继电保护及自动装置安装、运行与维护。 ⑤ 备自投装置安装、运行与维护。 ⑥ 直流电源设备运行与维护。 ⑦ 控制电缆以及通信检测设备运行与维护。 教学要求： ① 掌握电力系统二次设备技术。 ② 具备电力系统二次设备绝缘监察与运维、电力系统备自投设备安装与调试以及电力系统直流电源运维的能力
3	电力系统继电保护	① 10kV 线路保护故障诊断与调试。 ② 110kV 线路保护故障诊断与调试。 ③ 变压器保护故障诊断与调试。 ④ 母线保护故障诊断与调试。 ⑤ 发电机保护故障诊断与调试。 ⑥ 微机保护装置运行	教学内容： ① 电力系统继电保护基本知识。 ② 发电机、变压器、输电线路、母线保护装置的工作原理、功能特性及各套保护动作的相互配合逻辑关系。 ③ 电力系统运行稳定性。 ④ 电力系统监控相关知识。 教学要求： ① 掌握电力系统继电保护技术。 ② 具备 10kV 和 110kV 线路保护故障诊断与调试、变压器保护故障诊断与调试、发电机保护故障诊断与调试、母线保护故障诊断与调试以及微机保护运行的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	发电厂变电站自动化技术	① 10kV 电源开关柜自动监视和控制。 ② 10kV 母联控制柜自动监视和控制。 ③ 变压器电压变换自动监视与控制。 ④ 发电厂变电站远动控制。 ⑤ 发电厂变电站微机保护运维。 ⑥ 发电厂变电站数据通信	教学内容： ① 发电厂变电站自动化系统功能需求及结构形式。 ② 发电厂变电站自动化系统相关设备和应用技术。 ③ 发电厂变电站自动化系统原理、结构、功能。 ④ 发电厂变电站自动化系统的具体操作、运行、维护及故障处理方法。 教学要求： ① 掌握发电厂变电站自动化技术。 ② 具备 10kV 开关柜自动监视与控制、变压器电压变换自动监视与控制、发电厂变电站远动控制、发电厂变电站微机保护运维以及发电厂变电站数据通信的能力
5	智能电网技术	① 智能电网在线监测。 ② 电力系统馈线自动化监测。 ③ 智能电网传感技术网络与网络连接。 ④ 智能变电站运维。 ⑤ 智能电网电能测量与数据交换	教学内容： ① 智能电网的布局结构与工作原理。 ② 输电网智能监测技术。 ③ 在线监测技术。 ④ 馈线自动化技术。 ⑤ 智能电网无线传感器网络。 ⑥ 传感技术和网络协议。 ⑦ 智能变电站技术。 ⑧ 电能测量与数据交换。 ⑨ 基于新能源发电的通信系统。 教学要求： ① 掌握智能电网技术。 ② 具备智能电网在线监测、电力系统馈线自动化监测、智能电网传感技术网络与网络连接以及智能电网电能测量与数据交换的能力
6	组态软件技术	① 通用版组态软件的安装与测试。 ② 触摸屏 PLC 开关量控制。 ③ 触摸屏图形化监控。 ④ 触摸屏 PLC 报警与数据记录。	教学内容： ① 触摸屏和组态软件的安装与使用。 ② 触摸屏组态 PLC 开关量控制、数字量监控、参数图形化监控、控制参数变化趋势和动画控制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	组态软件技术	⑤ 电力系统组态控制综合设计	③ 触摸屏组态 PLC 报警与记录、用户管理、配方与报表。 ④ 组态控制在电力系统自动控制中的综合设计过程与应用。 教学要求： ① 掌握组态软件技术。 ② 具备组态软件的安装与测试、触摸屏应用以及电力系统组态控制综合设计的能力
7	电力系统通信技术	① 电力系统数字通信系统模型建立。 ② 电力系统载波通信方式设计。 ③ 电力系统通信、网络协议设置及通信网络的组建。 ④ 电力系统 SCADA 和 DTU 四遥功能测试。 ⑤ 自动化通信系统运行与维护	教学内容： ① 现代通信和网络的基本概念、基本原理、系统构成和技术发展趋势。 ② 电力系统通信网络的基本组成。 ③ 电力系统通信的主要类型及其工作原理。 ④ 电力系统通信和网络组网、维护及事故处理。 教学要求： 具有电力系统数字通信系统建模、电力系统载波通信方式设计、电力系统通信、网络协议设置及通信网络组建、电力系统 SCADA 和 DTU 四遥功能测试以及自动化通信系统运行与维护的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：高电压技术、特高压输电技术、传感器技术、储能技术、新能源发电技术、电力安全生产及防护、电气运行、工业机器人与自动化、电力专业英语、电力企业班组管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工、电子技术、电机技术、电气制图、PLC 及变频器、高电压、继电保护、电站仿真、电力系统通信、自动控制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的发电厂、变电站、供电公司等电力相关企业进行电气设备安装与检修、继电保护装置调试、发电厂变电站综合自动化技术实训等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及自动化、电气工程与智能控制等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工、电子技术、电机技术、电气制图、PLC 综合控制、高电压技术、继电保护、电站仿真、电力系统通信、电力系统自动控制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实训室

配备电工综合实训台、常用电工仪表及工具等设备设施，用于电工基础课程等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备电子技术实训台、示波器、信号发生器、直流稳压电源等设备设施，用于电子技术课程等实训教学。

（3）电机技术实训室

配备电机综合实训台、旋转电机、万用表等设备设施，用于电机技术等实训教学。

（4）电气制图实训室

配备绘图工具、投影仪等设备及多媒体教学系统、主流 CAD 软件等设备设施，用于电气制图与 CAD 等实训教学。

（5）PLC 综合实训室

配备 PLC 及变频器成套实训台、计算机等设备设施，用于 PLC 电气控制技术等课程实训教学。配备计算机（安装组态软件）、触摸屏等设备设施，用于组态软件技术等实训教学。

（6）高电压实训室

配备绝缘电阻测定仪、泄漏电流测试仪、介质损耗测试仪、接地电阻测试仪等设备设施，用于高电压技术等实训教学。

（7）继电保护实训室

配备线路保护装置、变压器保护装置、电容器保护装置、继电保护测试仪等设备设施，用于电力系统继电保护等实训教学。

（8）电站仿真实训室

配备服务器、计算机（安装发电厂仿真系统、变电站仿真系统软件）等设备设施，用于发电厂运行、变电站运行、电气设备倒闸、电力系统潮流计算、电力系统模拟故障仿真等实训教学。

（9）电力系统通信实训室

配备专用实训台、通信原理试验箱、程控交换实训设备、移动通信实训设备、光纤通信实训设备等设备及 SCADA 软件等设备设施，用于电力系统通信技术等实训教学。

（10）电力系统自动控制实训室

配备高压进线柜、出线柜、PT 柜、联络柜、变压器柜、低压开关柜以及直流电源柜等实训设备，用于电力系统综合自动化等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供发电、变电、输电工程技术自动化系统装调和运维等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关电力系统自动化技术的专业图书和法规、标准、规范、技术、文化以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

宝玉石鉴定与加工专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应珠宝首饰行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下贵金属首饰与宝玉石检测、珠宝首饰加工、珠宝首饰营销等岗位（群）的新要求，不断满足珠宝首饰行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科宝玉石鉴定与加工专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校宝玉石鉴定与加工专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

宝玉石鉴定与加工（420107）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	资源勘查类（4201）
对应行业（代码）	质检技术服务（745）、工艺美术及礼仪用品制造（243）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	检验、检测和计量服务人员（4-08-05）、工艺美术品制造人员（6-09-03）、销售人员（4-01-02）
主要岗位（群）或技术领域	贵金属首饰与宝玉石检测、珠宝首饰加工、珠宝首饰营销……
职业类证书	珠宝玉石鉴定、贵金属首饰制作与检验……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向质检技术服务、工艺美术及礼仪用品制造、零售等行业的检验、检测和计算服务人员、工艺美术品制造人员、销售人员等职业，能够从事贵金属首饰与宝玉石检测、珠宝首饰加工、珠宝首饰营销工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握肉眼鉴别常见宝石晶体矿物、珠宝玉石方面的专业基础理论知识；

（6）掌握折射仪、显微镜、偏光镜、分光镜、紫外荧光灯等常见珠宝鉴定仪器技术方面的专业基础理论知识，具有使用常规仪器鉴定珠宝玉石的能力；

（7）掌握钻石鉴定、分级和评价等方面的专业基础理论知识，具有钻石 4C 分级的能力；

（8）掌握宝石琢磨、玉石雕刻、首饰制作等技术技能，具有珠宝首饰加工的能力；

（9）掌握前沿技术知识，具备珠宝玉石首饰鉴定检测的能力，具备加工制作新知识、新方法、新技术、新工艺的应用能力；

（10）掌握珠宝首饰营销、管理等专业基础理论知识，具有珠宝首饰营销的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：矿物岩石鉴定、消费者心理与行为、宝玉石鉴定仪器应用、宝玉石文化、宝玉石美术基础、市场营销基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：珠宝玉石鉴定、贵金属首饰检验、玉石鉴赏与评价、钻石鉴定与分级、宝石加工与工艺、首饰制作工艺、珠宝首饰营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	珠宝玉石鉴定	① 通过常规仪器对珠宝玉石进行数据测试。 ② 通过综合鉴定区分珠宝玉石的品种。 ③ 通过肉眼观察和仪器测试区分珠宝玉石的优化处理	① 掌握常见珠宝玉石的物理化学性质和宝石学特征。 ② 了解常见珠宝玉石的优化处理的方法和特征。 ③ 能够熟练使用宝玉石鉴定常规仪器设备鉴别珠宝玉石。 ④ 能够运用《GB/T16552—2017 珠宝玉石名称》《GB/T16553—2017 珠宝玉石鉴定》进行珠宝玉石的检测鉴定和正确命名，撰写鉴定报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	贵金属首饰检验	① 开展贵金属首饰外观鉴定。 ② 进行贵金属首饰无损鉴定。 ③ 进行贵金属首饰检验数据处理	① 掌握贵金属的基本概念，能够区别贵金属与普通金属。 ② 掌握贵金属的种类及特性，能够描述贵金属不同种类性质。 ③ 掌握贵金属首饰的检测方法，能够检验贵金属首饰成分。 ④ 了解贵金属的加工工艺，能够区别贵金属的加工工艺。 ⑤ 能够熟练使用贵金属首饰检验工具独立检验贵金属成分
3	玉石鉴赏与评价	① 开展玉石品种的鉴别。 ② 进行玉石优化处理的鉴定。 ③ 进行玉石等级的鉴赏和质量评价	① 掌握玉石的结构及矿物学性质、资源分布情况等知识。 ② 掌握玉石的宝石学基本物理化学性质，能够区别不同玉石品种。 ③ 能够独立使用常规仪器对玉器进行鉴别。 ④ 能够区别玉石与仿制品。 ⑤ 能够鉴别天然玉石与优化处理玉石。 ⑥ 掌握评价玉石的方法和标准
4	钻石鉴定与分级	① 根据钻石的基本特征进行钻石的鉴定。 ② 进行钻石的颜色分级。 ③ 进行钻石的净度分级。 ④ 进行钻石的切工分级	① 掌握区分钻石和合成钻石、钻石和立方氧化锆等仿制品的方法，具有区别钻石及仿制品的能力。 ② 能够运用 10 倍放大镜等仪器独立完成无色－浅黄色系列标准圆钻型钻石的颜色分级。 ③ 能够运用 10 倍放大镜等仪器独立完成无色－浅黄色系列标准圆钻型钻石的净度分级。 ④ 能够运用 10 倍放大镜等仪器独立完成无色－浅黄色系列标准圆钻型钻石的切工分级。 ⑤ 能够正确称量并规范记录成品裸钻的质量。 ⑥ 能够运用《GB/T16554—2017 钻石分级》进行钻石的检测分级，撰写分级报告
5	宝石加工与工艺	① 进行宝石款式的设计。	① 掌握不同宝石的物理性质，能够使用不同加工方法。 ② 掌握不同宝石加工工艺特点，能够描述区别不同工艺。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	宝石加工与工艺	② 进行不同款式宝石的加工（凸面型宝石、刻面型宝石、珠型宝石、异型宝石等）	③ 能够独立使用加工设备完成宝石加工。 ④ 掌握不同琢型宝石的琢磨特点，能够加工高品质宝石
6	首饰制作工艺	① 进行首饰款式的设计。 ② 使用工具设备进行不同材质首饰制作加工	① 掌握首饰制作的原理和首饰制作常见方法。 ② 掌握不同首饰加工工艺特点。 ③ 能够独立使用加工设备加工首饰。 ④ 掌握首饰镶嵌的流程，能够加工精工首饰
7	珠宝首饰营销	① 进行珠宝首饰的陈列。 ② 进行珠宝首饰的营销策划。 ③ 进行珠宝首饰的营销活动	① 掌握珠宝市场营销理论。 ② 掌握珠宝首饰营销的基本理论和珠宝首饰营销的基本步骤和方法。 ③ 掌握珠宝首饰产品拍卖的步骤和方法。 ④ 掌握珠宝首饰商品的产品策略、定价方法、产品的销售策略、能够独立实施营销策划。 ⑤ 掌握珠宝首饰店堂营销的步骤和方法

（3）专业拓展课程

主要包括：珠宝电子商务、首饰配饰艺术、玉石雕刻、观赏石评鉴、珠宝摄影与直播、计算机辅助首饰设计、珠宝首饰新媒体运营、珠宝首饰评估、珠宝智能加工等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行珠宝市场考察、宝玉石综合鉴定、钻石 4C 分级、珠宝玉石加工、珠宝营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在质检技术服务、工艺美术及礼仪用品制造、零售等行业的珠宝质检站、首饰加工厂和珠宝销售公司等单位进行宝玉石鉴定与加工专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外质检服务、工艺美术及礼仪用品制造、零售业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有珠宝玉石鉴定、玉石雕刻、首饰设计与制作、地质学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作

经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展珠宝市场考察、宝玉石矿物鉴定、宝玉石综合鉴定、钻石 4C 分级、珠宝玉石加工、珠宝营销等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）矿物岩石鉴定实训室

配备偏光显微镜、莫氏硬度笔、投影仪、盐酸、小刀、无釉白瓷板、放大镜、矿物岩石样品等设备设施，用于宝玉石矿物鉴定等实训教学。

（2）宝玉石鉴定实训室

配备宝石显微镜、折射仪、紫外荧光灯、二色镜、分光镜、偏光仪、滤色镜、宝石放大镜、静水称重仪、便携式宝石鉴定箱、重液、宝石样品等设备设施，用于珠宝玉石鉴定、玉石鉴赏与评价等实训教学。

（3）标准钻石分级实训室

配备钻石比色灯、钻石分级镊子、宝石放大镜、热导仪、莫桑仪、克拉秤、钻石样品、仿钻样品等设备设施，用于钻石鉴定与分级等实训教学。

（4）宝石加工实训室

配备宝石研磨角度机、机械手、中型切割机、小型切割机、轮磨机、切磨宝石样品等设备设施，用于宝石加工与工艺等实训教学。

（5）玉石雕刻实训室

配备玉石雕刻机、电脑雕刻机、夹钻头、震机、雕刻玉石毛料等设备设施，用于玉石雕刻、首饰配饰艺术等实训教学。

（6）贵金属制作实训室

配备直尺、游标卡尺、指环量规、电子天平、超声波清洗机、贵金属标本、密度仪、X

射线荧光光谱仪、制作工具等设备设施，用于贵金属首饰检验、首饰制作工艺等实训教学。

（7）珠宝营销实训室

配备珠宝标准柜台、射灯、珠宝鉴定仪器、摄影器材、展示道具、直播道具、宝玉石商品等设备设施，用于珠宝首饰营销、珠宝电子商务、珠宝摄影与直播等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供贵金属首饰与宝玉石检测、珠宝首饰加工、珠宝首饰营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关宝玉石鉴定与加工的法律法规、技术标准、操作规范，宝玉石鉴定与加工实务案例类图书及专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

生态地质调查专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应自然资源行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下生态环境地质调查、矿山生态环境调查与评价、土地质量调查、水资源综合调查与评价等岗位（群）的新要求，不断满足自然资源行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科生态地质调查专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校生态地质调查专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

生态地质调查（420103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	资源勘查类（4201）
对应行业（代码）	地质勘查（747）、生态保护（771）
主要职业类别（代码）	地质调查员 L（4-08-07-04）、水工环地质工程技术人员 L（2-02-01-03）、水文水资源工程技术人员 L（2-02-21-01）
主要岗位（群）或技术领域	生态环境地质调查、矿山生态环境调查与评价、土地质量调查、水资源综合调查与评价……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向地质勘查、生态保护等行业的地质调查员、水工环地质工程技术人员、水文水资源工程技术人员等职业，能够从事生态环境地质调查、矿山生态环境调查与评价、土地质量调查、水资源综合调查与评价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握常见岩石矿物鉴定、各类地质现象识别与分析、生态地质环境识别、土壤类型鉴别、植被分类、地表及地下水资源分布与运动规律等方面的专业基础理论知识；

（6）能够判读地形地质图、鉴定常见矿物岩石及土壤、识别与分析常见地质现象，能够运用遥感等技术手段获取资料，具备开展地质调查的基础能力；

（7）掌握踏勘、观察、描述地质现象，地质剖面测量，路线地质调查、采样、数据分析、异常分析，生态环境适宜性评价等技术技能，具备区域生态地质调查、重点区生态地质问题调查、土地质量调查与评价能力；

（8）掌握水文地质常见勘查方法，具有水、土壤、废渣、尾矿、噪声、粉尘等污染源环境调查和评价技术技能，具备矿山生态环境调查与评价、水资源调查与监测能力；

（9）能够标准化录入生态地质大数据，编制常见图件，综合分析成果资料，更新、管理、应用数据库，基本具有生态地质信息大数据建库建模及应用、生态地质调查项目设计和报告编制能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：普通地质、矿物岩石鉴定、构造地质、生态地质、地貌与第四纪地质、水文地质基础、土壤基础、植被生态等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：遥感信息应用技术、应用地球化学、数字生态地质调查技术、矿山环境调查与评价、土地质量调查与评价、水文地质勘察、生态地质信息技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	遥感信息应用技术	① 生态地质调查遥感影像解译。 ② 土地质量调查遥感影像解译。 ③ 水文地质勘查遥感影像解译	教学内容： 遥感电磁辐射基础，航空遥感，航天遥感，微波与激光雷达遥感，遥感图像校正与增强，遥感图像解译，遥感技术应用等。 教学要求： 掌握遥感解译方法，具备生态地质调查、土地质量地质调查等工作中的遥感技术应用能力
2	应用地球化学	① 生态地质调查化学取样及异常解释评价。 ② 矿山环境调查化学取样及异常解释评价。 ③ 土地质量调查化学取样及异常解释评价。 ④ 水文地质勘查化学取样及异常解释评价	教学内容： 岩石地球化学测量，土壤地球化学测量，水系沉积物地球化学测量，化探数据处理方法等。 教学要求： 掌握野外取样、数据处理、异常解释与评价等方法，具备矿山环境调查、土地质量调查、水文地质勘查等工作的地球化学评价能力
3	数字生态地质调查技术	① 区域生态地质调查。 ② 重点区生态地质问题调查	教学内容： 资料收集与分析，路线踏勘，实测剖面，生态地质路线调查，图件编制，资料整理与报告编制等。 教学要求： 能够识别野外常见生态地质现象，具备开展区域及重点区数字生态地质调查能力
4	矿山环境调查与评价	① 矿山生态环境调查。 ② 矿山生态环境评价	教学内容： 水污染调查，土壤污染调查，废渣、尾矿、噪声、粉尘污染调查，环境质量现状评价等。 教学要求： 掌握常见环境污染源数据采集方法与分析技术，具备矿山生态环境调查、矿山生态环境评价的能力
5	土地质量调查与评价	① 土地质量地质调查。 ② 土地生态环境适宜性评价	教学内容： 土地类型，土地类型调查，土地质量调查，土地质量评价与等级划分等。 教学要求： 掌握土地质量调查的流程，评价的方法，具备土壤野外取样、样品测试分析、数据处理、土地质量评价与等级划分的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	水文地质勘察	① 地下及地表水资源调查。 ② 地下及地表水资源生态环境评价	教学内容： 水文地质测绘，水文地质物探，水文地质钻探，水文地质试验，地下水动态与均衡，地下水监测等。 教学要求： 掌握水文地质常见勘查方法，具备水文地质试验、地下水的监测等能力
7	生态地质信息技术	① 生态地质调查数据库建设。 ② 生态地质调查数据库应用与维护	教学内容： 数据库基础，生态地质数据源与采集处理，生态地质数据库建设与维护，生态地质空间数据采集、分析、管理及应用等。 教学要求： 掌握生态地质信息系统空间数据建库方法，熟练使用专业地理信息系统软件，具备生态地质数据库数据录入、更新、维护及应用能力

（3）专业拓展课程

主要包括：无人机技术、自然资源大数据、环境与工程地球物理勘探、矿山环境工程、测绘技术、采选技术、土地复垦技术、生态修复技术、水质监测与分析、水资源评价技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行普通地质认识实习、矿物岩石土壤鉴定、生态地质调查、生态地质数据库建设等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在地质勘查、生态保护等行业的地质队、环境监测站、生态修复公司等企业及事业单位进行生态地质综合调查等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外地质勘查、生态保护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有地质工程、资源勘查工程、勘查技术与工程、地下水科学与工程、环境生态工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职

教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展普通地质认识、矿物岩石土壤鉴定、水文地质勘察、应用地球化学、环境调查与评价、数字化地质调查、土地质量调查与评价、生态地质信息技术、遥感信息应用技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）普通地质认识实训基地

配备导航系统、罗盘、地质锤、放大镜等设备及工具，具有典型的野外地质现象，如构造、矿化等，用于普通地质认识等实训教学。

（2）矿物岩石土壤鉴定实训室

配备偏光显微镜、投影等设备，常见矿物晶体模型，典型矿物形态、物理性质标本，三大岩类常见岩石标本及薄片，常见土壤标本，小刀等鉴定工具，用于矿物岩石土壤鉴定等实训教学。

（3）生态地质调查实训基地

配备导航系统、电脑、罗盘、地质锤等设备工具及数字化生态地质填图软件，具有反映生态地质典型野外现象，用于数字化生态地质调查、土地质量调查与评价等实训教学。

（4）生态地质信息技术实训室

配备服务器、投影设备、计算机等设备和地理信息系统专业软件，Wi-Fi 环境，用于生态地质信息技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生态环境地质调查、矿

山生态环境调查与评价、土地质量调查、水资源综合调查与评价等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：基础地质调查相关图书、生态环境相关图书、国土空间生态修复相关图书、生态地质调查相关标准及规范、自然资源领域相关法律法规等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市地质勘查专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应地质勘查行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市地下空间探测、土地和水资源调查评价、地质环境调查评价、工程测绘、城市地质大数据信息管理与服务等岗位（群）的新要求，不断满足地质勘查行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市地质勘查专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市地质勘查专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市地质勘查（420209）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	地质类（4202）
对应行业（代码）	地质勘查（747）、工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	水工环地质工程技术人员 L（2-02-01-03）、地质矿产调查工程技术人员（2-02-01-04）、地质调查员 L（4-08-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	城市地下空间探测、土地和水资源调查评价、地质环境调查评价、工程测绘、城市地质大数据信息管理与服务……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向地质勘查、工程技术与设计服务等行业的水工环地质工程技术人员、地质矿产调查工程技术人员、地质调查员等职业，能够从事城市地下空间探测、土地和水资源调查评价、地质环境调查评价、工程测绘、城市地质大数据信息管理与服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握矿物岩石、第四系沉积物等方面的专业基础理论知识，具有常见矿物岩石、第四系沉积物的识别、鉴定能力；

（6）掌握构造地质基础理论知识，具有常见地质构造的识别能力；

（7）具有识读地形地质图、水文及工程地质图、城市地质图和城市规划图等能力；

（8）具有使用专业制图软件绘制各种常用图件的能力；

（9）掌握地质资源、土地资源、水文与水资源等相关理论知识，具有地质资源、土地及地下、地表水等调查与评价能力；

（10）掌握地质灾害相关理论知识，具有地质灾害调查与评价能力；

（11）具备运用地球物理勘探方法开展城市地下空间探测的能力；

（12）掌握城市地质勘察的工作方法及技术要求，初步具有编写城市地质勘查报告的基本能力；

（13）具有地质大数据处理和城市地质三维建模的基本能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：普通地质、矿物岩石鉴定、构造地质、地貌与第四纪地质、城市地质概论、工程测绘技术、城市规划等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：工程地质勘察、水资源综合调查与评价、地质灾害调查与评价、工程地球物理勘探、土地调查与评价、地理信息系统、三维地质建模等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工程地质勘察	查明影响工程建筑物的地质因素	教学内容： 场地的地形地貌、地质构造、水文地质条件、土和岩石的工程地质性质、常见地质灾害等；根据查明的工程地质条件，预测工程建筑物与地质环境相互作用的方式、特点和规模，并作出正确的评价，为建筑物稳定与正常使用提供依据。 教学要求： 了解影响工程建筑物的地质因素；理解地质结构或地质构造对工程地质勘察如何造成影响；掌握常见的工程地质条件（地貌、水文地质条件、土和岩石的物理力学性质，自然（物理）地质现象和天然建筑材料）；能够根据设计建筑物的结构和运行特点，开展工程地质勘察；会正确评价工程地质条件
2	水资源综合调查与评价	地表水、地下水资源的调查与评价	教学内容： 地表水资源的调查与评价（调查方法，水量、水质、水环境及污染源调查评价）；地下水资源的调查与评价（调查目的、任务及工作步骤，调查方法，地面调查的观测项目，不同地区地下水资源地面调查的任务和内容；地下水质评价）。 教学要求： 了解水资源调查评价的基本内容（水资源数量评价、水资源质量评价和水资源利用评价及综合评价）；理解开发利用和保护管理水资源的基础工作（水资源的数量、质量、时空分布特征、开发利用条件、开发利用现状和供需发展趋势）；掌握五块水（大气降水、地表水、地下水、污水及过境或外调水）与五种需求（工业用水、农业用水、生活用水、环境用水和生态用水）的协调平衡理论；能够开展常见的水资源调查及评价工作；会编制水资源区域报告
3	地质灾害调查与评价	地质灾害调查，监测预报、防治与减灾对策	教学内容： 地质灾害的分类与分级；调查评价方法、内容；地质灾害危险性评估（崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等）；地质灾害的监测预报、防治与减灾对策。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	地质灾害调查与评价	地质灾害调查，监测预报、防治与减灾对策	教学要求： 了解地质灾害的概念及分类；理解地质灾害主要类型；掌握地质灾害调查与评价的方法技术；能够争取开展地质灾害调查与评价的野外工作；会编制地质灾害调查与评价报告及识别地质灾害风险
4	工程地球物理勘探	地质体、地裂缝、地面沉降和塌陷、岩溶洞穴、地下管线等探测	教学内容： 电法勘探（电阻率理论基础、电阻率剖面法、测深法、高密度电阻率法、自然电场法）；电磁法（地质雷达、地下管线探测、瞬变电磁法、音频大地电磁法）；工程地震勘探（折射波法、反射波法、基桩完整性检测、超声波透射波法基桩检测、面波法、常时微动）。 教学要求： 了解地下物理场（如重力场、电场等）；理解不同的地质体物理性质的差异，直接影响地下物理场的分布规律特征；掌握观测、分析和研究地球物理场的基本知识；能够结合有关地质资料，判断与工程勘察有关的地质构造问题；会使用工程地球物理勘探方法技术进行工程勘察
5	土地调查与评价	土地资源的现状利用调查及成果的验收	教学内容： 土地利用现状调查的概述、工作内容、调查程序；外业调绘的方法；田坎系数测算的方法；面积量算的方法原则；调查成果的构成、检查验收的规范要求。 教学要求： 了解土地资源调查与评价的基本概念及其相互关系；理解土地资源调查与评价的目的和任务；掌握土地资源调查与评价的基本原则、理论依据；能够开展土地资源调查与评价的野外工作；会编制土地调查与评价报告及按照规范要求检查验收
6	地理信息系统	绘制平面地质图、实际材料图、剖面地质图、综合地层柱状图和勘探线剖面图等	教学内容： 图形输入与编辑、数据管理、空间分析与决策；地质图综合制图：平面地质图、实际材料图、剖面地质图、综合地层柱状图和勘探线剖面图的绘制。 教学要求： 了解地理信息系统的基本概念；理解地理信息系统的应用范围；掌握常见地理信息系统软件的基本操作方法、步骤；能够使用地理信息系统软件制作基本图件；会使用地理信息系统软件开展数据分析

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	三维地质建模	将地质、测井、地球物理资料和各种解释结果或者概念模型综合在一起生成三维定量随机模型	教学内容： 输入数据（地震资料及其解释结果），包括地震层位、断层、地震相、岩石类型等；测井、岩心资料和解释结果，包括 tops、连井剖面、岩性、岩相、岩石物性等。建立模型（概念模型），包括沉积相模型；沉积体叠置关系；泥岩分布特征；沉积体的大小，百分比以及属性直方图等；将概念模型转换成数值模型。 教学要求： 了解三维地质建模的基本概念及学科间的联系；理解三维地质建模用于地质研究的理论价值；掌握常见三维地质建模软件的基本操作步骤；能够使用三维地质建模软件制作基本图件；会使用三维地质建模软件开展数据分析工作

（3）专业拓展课程

主要包括：无人机技术、遥感技术、工程无损检测、岩土工程施工、水土污染调查与修复、环境监测与评价等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行地质认识、矿物岩石沉积物鉴定、综合数字地质填图、工程物探等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在地质勘查、工程技术与设计服务等行业的地质勘查院（队）、岩土工程勘察设计院（公司）、城市规划设计院等单位进行城市地质勘查专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外地质勘查、工程技术与设计服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有城市地质勘查、勘查技术与工程、地质工程、地球信息科学与技术、环境地质工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展矿物、岩石、第四系沉积物鉴定，综合地质实训、地球物理勘探综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）矿物岩石鉴定实训室

配备投影等多媒体设备，常见矿物晶体模型及矿物标本、三大岩类常见的岩石标本及薄片、各种常见的第四系沉积物，小刀、放大镜、条痕板等鉴定工具，稀盐酸等鉴定用化学药品，用于矿物、岩石、第四系沉积物鉴定等实训教学。

（2）土工实验室

配备固结仪、直剪仪、液塑限联合测定仪、标准试验筛、电子天平、三轴剪切仪、烘箱、击实仪等设备设施，用于工程地质勘察等实验教学。

（3）岩体力学实验室

配备点荷载仪、岩石直剪仪、压力试验机、岩石力学多功能试验仪、岩石渗透试验仪等设备设施，用于工程地质勘察、地质灾害调查与评价等实验教学。

（4）水文地质实训室

配备达西仪、给水度测定仪、静水压强实验仪、伯努利方程仪、潜水/承压水模拟试验仪器等设备设施，用于水资源综合调查与评价等实训教学。

（5）地球物理综合实训室

配备磁法仪、电法仪、管线探测等设备设施，用于工程地球物理勘探、工程无损检测等实训教学。

（6）地理信息系统与制图实训室

配备计算机（安装专业软件）、互联网接入或 Wi-Fi 环境、大屏幕投影仪等设备设施，用于地理信息系统软件、城市规划、三维地质建模等实训教学。

（7）地质认识实训基地

有固定的野外地质路线，路线及地质点上的地质现象特征典型，易观察；编写有实训指导书；有专门的实训指导教师，用于地质认识等实训教学。

（8）数字地质调查（填图）实训基地

有地层岩性出露较齐全，露头较好，有河流、小溪、泉水点等，且交通较为方便的区域；配备计算机房，数字地质调查仪器设备；编写有实训指导书；有专门的实训指导教师，用于综合数字地质调查（填图）等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市地下空间探测、土地和水资源调查评价、地质环境调查评价、工程测绘、城市地质大数据信息管理与服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市地质勘查技术要求，水文地质调查规范，地下水资源分类分级标准，滑坡崩塌泥石流灾害详细调查规范，数字化地质图图层及属性文件格式等行业企业主要标准、规范；法律法规、专业技术、实务案例类图书及专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电力系统继电保护技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下继电保护检修等岗位（群）的新要求，不断满足电力产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电力系统继电保护技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电力系统继电保护技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电力系统继电保护技术（430106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12），电力、热力生产和供应人员（6-28-01）
主要岗位（群）或技术领域	继电保护及自动装置整定、安装调试、运维、检修、二次回路设计与安装调试……
职业类证书	继电保护检修、变电二次安装……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力生产和供应行业的继电保护等自动化装置整定、安装调试、运维检修等技术领域，能够从事继电保护等自动化装置整定、安装调试、运维、检修、二次回路设计与安装调试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电气图识图、绘制，电工、电子技术和电机技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电力系统基础、继电保护技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握电气一、二次回路制图和识图，发电厂、变电站电气设备运行与维护，电气二次回路的设计、安装、调试、故障查找及处理等技术技能；

（8）掌握电力系统继电保护及安全自动装置、厂站自动化设备的配置、安装、调试及运行与维护等技术技能；

（9）具有电网和设备故障的分析及继电保护动作行为评价能力，具有编写与执行继电保护及自动装置现场工作安全措施的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电子技术、电机技术、电气制图与 CAD、发电厂变电站电气设备、电力安全技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：继电保护配置与应用、电力系统分析、二次回路设计与安装调试、电力系统自动装置运行与维护、变电站综合自动化系统运行与维护、线路保护运维与检验、元件保护运维与检验等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	继电保护配置与应用	① 各电压等级线路保护配置、定值计算。 ② 变压器保护配置、定值计算。 ③ 发电机保护配置、定值计算。	① 掌握继电保护的任务、基本要求、微机保护软硬件构成等基础知识。 ② 掌握输电线路的电流保护、零序保护、距离保护、纵联保护等工作原理及整定计算原则，自动重合闸的作用、分类、基本要求及各种重合闸的动作分析。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	继电保护配置与应用	④ 母线保护配置、定值计算。 ⑤ 电动机保护配置、电容器保护配置	③ 掌握变压器差动保护、瓦斯保护、复压过流保护、零序保护等工作原理及整定计算原则。 ④ 掌握发电机差动保护、失磁保护、定子接地保护、转子接地保护、匝间保护等工作原理及整定计算原则。 ⑤ 了解母线差动保护等工作原理。 ⑥ 掌握电动机保护、电容器保护、电抗器保护等工作原理
2	电力系统分析	① 电力系统元件模型构建。 ② 电路参数计算、电力系统潮流分布分析计算。 ③ 短路电流计算：计算三相短路、不对称短路、断线故障电气量	① 掌握电力系统各元件的等值电路、参数计算，电力系统潮流计算。 ② 了解无功平衡与电压调整、有功平衡与频率调整。 ③ 掌握电力系统三相短路分析和计算。 ④ 掌握简单电网不对称短路分析和计算、断线故障分析。 ⑤ 了解电力系统稳定性概念及提高稳定性的措施
3	二次回路设计与安装调试	① 图纸识读。 ② 互感器选型。 ③ 二次回路设计：电源回路、交流电流/电压回路、控制回路、信号回路、调节回路。 ④ 二次配线安装。 ⑤ 二次回路调试	① 掌握二次回路的概念、二次接线图纸的分类和各种图纸的作用。 ② 掌握互感器的极性、误差、选型配置和接线方式。 ③ 掌握交直流操作电源的作用、种类及工作原理，掌握交流电流/电压回路。 ④ 掌握断路器控制回路的基本要求、断路器控制回路的分析，了解隔离开关控制回路的分析，了解变压器冷却器控制回路。 ⑤ 了解信号回路、调节回路、闭锁回路等，掌握屏柜、回路安装接线工艺与流程。 ⑥ 掌握二次回路查线、通电调试，了解智能变电站虚回路的构成
4	电力系统自动装置运行与维护	① 自动装置配置。 ② 自动装置调试与检验	① 掌握自动装置的分类，同步发电机自动并列的种类、条件分析。 ② 了解准同期装置的基本构成、工作原理、调试检验。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	电力系统自动装置运行与维护		③ 掌握备自电源自动投入装置的概念、基本要求和工作方式、调试检验。 ④ 掌握同步发电机自动励磁调节装置构成及工作原理、调试检验。 ⑤ 了解自动按频率减负荷装置的工作原理及构成、调试检验
5	变电站综合自动化系统运行与维护	① 变电站综合自动化系统运维调试。 ② 测控装置、远动装置、监控系统软件、网络通信设备	① 掌握变电站综合自动化系统的基本结构及各部分的功能。 ② 了解测控、远动、监控、网络通信相关技术。 ③ 掌握变电站综合自动化系统的操作、运行维护及故障处理方法。 ④ 了解智能变电站网络结构
6	线路保护运维与检验	① 安全措施票编写与执行。 ② 线路保护装置检验：线路电流保护、零序电流保护、距离保护、光纤差动保护。 ③ 保护巡检与缺陷处理	① 掌握二次安全措施票的填写。 ② 掌握保护柜外观及柜内接线检查，掌握装置通电检查，掌握开入开出量检查。 ③ 掌握定值输入、固化、切换功能检验，掌握交流输入通道检验。 ④ 掌握线路电流保护、光纤差动保护、距离保护、零序电流保护检验。 ⑤ 了解智能变电站线路保护检验，掌握保护整组传动实验。 ⑥ 掌握保护巡检、缺陷处理
7	元件保护运维与检验	① 安全措施票编写与执行。 ② 变压器保护装置检验。 ③ 母线保护装置检验。 ④ 保护巡检与缺陷处理	① 掌握二次安全措施票的填写。 ② 掌握保护柜外观及柜内接线检查，掌握装置通电检查，掌握开入开出量检查。 ③ 掌握定值输入、固化、切换功能检验，掌握交流输入通道检验。 ④ 掌握线路光纤差动保护、距离保护、零序电流保护检验。 ⑤ 掌握变压器差动保护、复合电压过流保护检验。 ⑥ 了解母线差动保护、智能变电站变压器保护检验。 ⑦ 掌握保护整组传动实验

（3）专业拓展课程

主要包括：新能源发电及微电网技术、智能变电站技术、配电自动化技术、电力电子技术、电力系统通信与网络技术、变电运行技术、高电压技术、PLC 控制与应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工实训、继电保护实训、自动装置实训、变电站仿真实训、二次回路实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力生产和供应行业的发电、电网、制造、安装、运维企业进行继电保护检修、变电二次安装等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程、电力系统自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工实验、电工工艺实训、电子实验、电机实验、线路保护检验调试、元件保护检验调试、自动装置检验调试、二次回路识图与安装、二次回路接线与调试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实验室

配备电工综合实验台、常用电工仪表及工具等设备，可完成电工测量仪表、基尔霍夫定律验证、叠加原理及戴维南定理、*RLC* 串联电路频率特性、三相负载的连接方式等实验，用于电工基础等实验教学。

（2）电子实验室

配备电子技术实验台、示波器、信号发生器、直流稳压电源等设备，可完成二极管应用电路、基本放大电路、基本运算电路、波形产生电路、中小规模数字集成电路设计与应用等实验，用于电子技术等实验教学。

（3）电机实验室

配备电机综合实验台、旋转电机、万用表等设备，可完成变压器空载和短路实验、单相变压器并联运行实验、三相变压器极性和连接组别实验、发电机空载和短路实验等，用于电机技术等实验教学。

（4）继电保护实训室

配备线路保护装置、变压器保护装置、母线保护装置、发电机保护装置、继电保护测试仪、万用表等常用仪表等设备，可完成保护装置的外观检查、通电实验、交流电流/电压通道检查、开入开出量检查、保护功能检验和整组传动实验等，用于线路保护运维与检验、元件保护运维与检验等实训教学。

（5）自动装置实训室

配备发电机同期装置、励磁调节装置、备用电源自动投入装置、低周减载装置等设备，可完成同步发电机自动并列、自动励磁调节、备用电源自动投入、低周减载等实验，用于继电保护及自动装置调试与维护等实训教学。

（6）二次回路实训室

配备线路保护测控屏、变压器保护测控屏、模拟互感器、模拟断路器、直流电源屏、变电站综合自动化系统等构成的完整的变电站二次系统，可完成二次回路的识图、查线和安装接线，变电站综合自动化系统检验调试等实训项目，用于二次回路设计与安装调试、变电站综合自动化系统运行与维护等实训教学。

（7）变电仿真实训室

配备变电站电气一、二次仿真软件，具备运行监视、倒闸操作、保护投退、设备巡检仿真实训条件，用于发电厂变电站电气设备运行、继电保护配置与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供继电保护设计、整定、安装、调试、运维、检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技

术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关电力系统继电保护的技术、标准、方法、操作规范以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

国土空间规划与测绘专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应测绘地理信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划管理等岗位（群）的新要求，不断满足自然资源国土空间规划领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科国土空间规划与测绘专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校国土空间规划与测绘专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

国土空间规划与测绘（420306）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	测绘地理信息类（4203）
对应行业（代码）	测绘地理信息服务（744）
主要职业类别（代码）	城乡规划工程技术人员 L（2-02-37-02）、土地整治与生态修复工程技术人员 L（2-02-37-01）、测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02）、测绘服务人员（4-08-03）、地理信息服务人员（4-08-04）
主要岗位（群）或技术领域	国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划管理……
职业类证书	不动产数据采集与建库、无人机摄影测量、测绘地理信息数据获取与处理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向测绘地理信息服务行业的国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划管理等岗位（群），能够从事国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握自然资源管理、自然资源调查与评价、国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划法律法规与管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握控制测量、无人机测绘、数字测图等技术技能，具有团队协作按规范要求完成国土空间规划基础测绘的能力；

（7）掌握自然资源调查、自然资源评价等技术技能，具有国家要求完成自然资源调查与评价的能力；

（8）掌握国土空间总体规划、国土空间详细规划、国土空间专项规划等技术技能，具有团队协作按国家法律法规、政策及规范要求完成国土空间总体规划、国土空间详细规划、国土空间专项规划等编制的能力；

（9）掌握国土空间规划信息数据采集、处理、建库、应用与更新维护等技术技能，具有国土空间规划信息数据服务的能力；

（10）具有基层自然资源管理部门国土空间规划实施与管理的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：测绘基础、测绘 CAD、地理信息系统技术、国土空间规划原理、国土空间规划法律法规与管理、自然资源概论、自然资源调查与评价等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：控制测量、数字测图、无人机测绘、国土空间总体规划、国土空间详细规划、国土空间专项规划、村庄规划、规划信息数据建库与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	控制测量	① 规划区域平面基本控制网建立。 ② 规划区域高程基本控制网建立	① 掌握控制测量的基础知识。 ② 掌握控制测量技术设计的基本内容、基本要求和基本过程。 ③ 掌握 GNSS 控制网布设的基础知识、基本原理、基本方法、基本要求和基本流程。 ④ 掌握精密水准网布设的基础知识、基本原理、基本方法、基本要求和基本流程。 ⑤ 掌握控制测量技术总结编写的基本内容、基本要求和基本过程。 ⑥ 能够通过团队协作按规范要求完成 GNSS 控制网及精密水准网的技术设计、外业数据采集、内业数据处理及技术总结等工作
2	数字测图	① 国土空间规划现状图野外测绘。 ② 空间规划现状图数字化	① 掌握数字测图的基本概念、原理及作业方法。 ② 掌握地物、地貌在大比例尺地形图上的制图表达。 ③ 掌握国土空间规划现状图对地理信息要素表达的基本要求。 ④ 掌握数字地形图测绘的基本方法、基本要求和基本流程。 ⑤ 能够利用 GNSS-RTK、全站仪等仪器设备或利用地形图数字化的方法完成大比例尺数字地形图数据采集、处理、成图等工作
3	无人机测绘	① 规划区域无人机航空摄影。 ② 像片控制测量。 ③ 航摄像片解译与调绘。 ④ 航测 4D 产品生产	① 掌握摄影测量的基本概念及基本原理。 ② 掌握无人机操控基础知识、基本要求和基本技能。 ③ 掌握无人机测绘技术设计、无人机航空摄影的实施、野外像片控制测量、空中三角测量、航摄像片解译与调绘、4D 产品生产的基本概念、基本原理、基本内容、基本要求及工作流程。 ④ 具有通过团队协作完成无人机测绘野外航空摄影数据采集、野外像片控制测量、空三数据处理、野外像片调绘与判读及利用主流全数字摄影测量系统完成 4D 产品生产的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	国土空间总体规划	① 县（市、区）级及以下国土空间总体规划的编制准备。 ② 县（市、区）级及以下国土空间总体规划设计。 ③ 规划文本编制及规划图件制作	① 掌握国土空间总体规划的基本概念和基本内容。 ② 了解县（市、区）级及以上国土空间总体规划的编制原则、编制内容、编制要求及编制流程。 ③ 掌握乡（镇）国土空间总体规划的编制原则、编制内容、编制要求及编制流程。 ④ 能够通过团队协作完成乡（镇）国土空间总体规划设计、文本编制和规划图件制作
5	国土空间详细规划	① 县（市、区）级及以下国土空间控制性详细规划编制准备。 ② 县（市、区）级及以下国土空间控制性详细规划设计。 ③ 规划文本编制及规划图件制作	① 掌握控制性详细规划的基本概念、内涵、作用。 ② 掌握县（市、区）级及以下控制性详细规划编制的内容、控制性详细规划的控制体系与要素、控制性详细规划编制的审批流程、修改流程。 ③ 能够通过团队协作完成县（市、区）级及以下控制性详细规划设计、文本编制、图件制作
6	国土空间专项规划	① 县（市、区）级及以下国土空间专项规划编制准备。 ② 县（市、区）级及以下国土空间专项规划设计。 ③ 规划文本编制及规划图件制作	① 掌握国土空间专项规划的基本概念和理念、内容与要求。 ② 掌握交通、市政工程中的基础服务设施、公共服务设施、生态环境保护等专项规划的基本知识、编制方法与技术要求。 ③ 掌握相关规划文本的编制方法及内容、规划图件的制作方法等
7	村庄规划	① 小区域或村庄规划编制准备。 ② 小区域或村庄规划设计。 ③ 规划文本编制及规划图件制作	① 掌握修建性详细规划的基本概念、类型、作用。 ② 掌握小区域或村庄规划编制的基本内容及基本流程。 ③ 掌握修建性详细规划场地设计内容与方法。 ④ 能够通过团队协作完成小区域或村庄规划设计、文本编制及图件制作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	规划信息数据建库与应用	① 规划信息数据采集。 ② 规划信息数据检查与处理。 ③ 规划信息数据入库、分析与应用。 ④ 规划信息数据库更新与维护	① 掌握规划信息数据建库的基础知识、方法、基本工作流程和技术要求。 ② 能够熟练使用主流地理信息建库软件完成小区域的规划信息数据采集、处理与编辑、分析、建库、应用与维护

（3）专业拓展课程

主要包括：实景三维建模、计算机图像处理、遥感技术应用、规划信息大数据空间分析、不动产测绘、建筑设计基础、国土空间生态保护修复、新农村建设管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行测绘基础、控制测量、数字测图、地理信息技术、自然资源调查与评价、无人机测绘、国土空间总体规划、国土空间控制性详细规划、国土空间修建性详细规划、国土空间专项规划、规划信息数据建库与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在测绘地理信息服务行业的国土空间调查与规划企业、相关产业学院、基层自然资源管理部门等单位进行国土空间规划与测绘专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外测绘地理信息服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有测绘工程、土地资源管理、人文地理与城乡规划、城乡规划、遥感科学与技术、地理空间信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展测绘基础、控制测量、数字测图、测绘 CAD、地理信息技术、无人机测绘、自然资源调查与评价、国土空间各项规划及规划信息数据建库与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）国土测绘实训室

配备全站仪、水准仪、GNSS 接收机、多旋翼无人机等；有条件的院校可配置测量机器人、三维激光扫描仪、无人机航测系统、倾斜摄影测量设备等设备设施，用于测绘基础、控制测量、数字测图、无人机测绘等实训教学。

（2）测绘地理信息数据处理实训室

配备计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境，安装 CAD 软件、数字成图软件、GIS 软件、规划信息数据建库软件、GNSS 数据处理软件、全数字摄影测量系统等设备及软件，用于测绘 CAD、控制测量、数字测图、地理信息技术、规划信息数据建库与应用、无人机测绘等实训教学。

（3）国土空间规划实训室（实训基地）

配备计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境，安装国土空间规划设计软件、制图软件、文本编辑软件等设备设施，用于自然资源调查与评价、国土空间总体规划、国土空间详细规划、国土空间专项规划等实训教学。

（4）校内外产教融合实训基地

配备稳定的校内外产教融合实训基地。用于校企合作、产教融合开展测绘地理信息类课程及国土空间规划类课程的综合实习、社会实践、毕业设计、岗位实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供国土测绘、国土空间规划设计、国土空间规划信息数据服务、国土空间规划管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有

经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：测绘类、国土空间规划类、地理信息类图书以及学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

地籍测绘与土地管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应测绘地理信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下不动产测绘、国土资源管理、自然资源调查等岗位（群）的新要求，不断满足测绘地理信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科地籍测绘与土地管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校地籍测绘与土地管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

地籍测绘与土地管理（420305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	测绘地理信息类（4203）
对应行业（代码）	测绘地理信息服务（744）
主要职业类别（代码）	不动产测绘员（4-08-03-05）
主要岗位（群）或技术领域	不动产测绘、国土资源管理、自然资源调查……
职业类证书	不动产数据采集与建库、测绘地理信息数据获取与处理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向测绘地理信息服务行业的不动产测绘员等职业，能够从事不动产测绘、国土资源管理、自然资源调查等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握数字测图、不动产测绘、无人机摄影测量、自然资源调查与监测、国土资源管理、国土整治与空间规划方面的专业基础理论知识；

（6）掌握使用全站仪和 GNSS 接收机等常规测绘仪器采集地形数据、绘制大比例尺地形图的技术技能，具有地形图测绘的能力；

（7）具有不动产权属与变更调查、不动产外业数据采集、不动产内业图件编制与面积测算、不动产数据检查入库的能力；

（8）具有无人机影像获取、像片控制测量、倾斜摄影三维建模、实景三维测图、DEM 和 DOM 生产与编辑的能力；

（9）具有航片与遥感影像解译、自然资源外业调查、自然资源调查数据成图和入库、自然资源变化检测的能力；

（10）具备国土信息数据采集与入库、土地利用详细规划、土地整治项目规划的初步能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，

弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：测绘基础、测绘 CAD、数字测图、GNSS 与控制测量、空间数据库技术应用、自然资源概论、不动产法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：无人机摄影测量、不动产测绘、自然资源调查与监测、地理信息技术应用、国土资源管理、土地利用规划、土地整治与复垦等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	无人机摄影测量	① 无人机航空影像获取。 ② 无人机像片控制测量。 ③ 无人机倾斜摄影三维建模。 ④ DEM 和 DOM 生产与编辑。 ⑤ 实景三维测图	① 无人机航线规划、影像获取。 ② 无人机像片控制测量。 ③ 倾斜摄影三维建模原理与建模方法。 ④ DEM 和 DOM 生产与编辑方法与要求。 ⑤ 实景三维测图方法与要求

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	不动产测绘	① 土地权属、房产调查。 ② 不动产控制测量。 ③ 地籍要素和房产要素测量。 ④ 地籍图和房产图绘制。 ⑤ 行政区划界测绘。 ⑥ 不动产变更测绘。 ⑦ 不动产测绘成果检查与入库	① 土地权属、房产等不动产调查内容、方法和技术要求。 ② 不动产控制测量、要素测量方法和技术要求。 ③ 地籍图、房产图的绘制与房产面积计算的方法和技术要求。 ④ 行政区划界和权属界线的测绘方法和技术要求。 ⑤ 不动产变更调查与测绘方法和技术要求。 ⑥ 不动产成果检查与入库技术要求
3	自然资源调查与监测	① 自然资源调查底图制作。 ② 自然资源调查数据分类与建库。 ③ 自然资源外业调查。 ④ 自然资源调查内业成图与入库。 ⑤ 自然资源变化监测	① 自然资源定义、分类与作用。 ② 自然资源调查内容与方法。 ③ 自然资源调查数据分类与编码方法。 ④ 自然资源调查遥感数据的特征提取方法、影像分类、影像融合与地表参数反演方法和技术要点。 ⑤ 自然资源变化监测的方法与质量控制。 ⑥ 自然资源调查数据的共享与分发以及应用
4	地理信息技术应用	① 建立地理空间数据库。 ② 空间数据的输入及编辑。 ③ 拓扑构建与修改拓扑错误。 ④ 叠加分析与缓冲区分析。 ⑤ 最短路径、最优路径等网络分析。 ⑥ 地形分析与水文分析	① 地理信息的基本概念和基本知识。 ② 地理空间数据库的基本知识和构建方式。 ③ 地理信息数据采集和入库方法。 ④ 空间数据的查询与空间分析方法。 ⑤ 地理信息的输出方法
5	国土资源管理	① 国土资源调查。 ② 地籍管理。 ③ 土地权属管理。 ④ 土地利用管理。 ⑤ 城市土地市场管理。 ⑥ 国土资源信息采集与入库	① 国土资源类型和利用类型。 ② 国土资源调查内容与方法。 ③ 地籍、土地权属、土地利用等方面的国土资源管理与要求。 ④ 国土资源信息管理方法与要求
6	土地利用规划	① 开展土地利用现状分析与评价。 ② 开展土地利用潜力估算与需求量预测。	① 土地利用规划概念、任务与体系。 ② 土地利用规划的基本理论与原则。 ③ 土地利用总体规划的依据与内容。 ④ 土地利用现状分析与评价。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	土地利用规划	③ 县级土地利用总体规划。 ④ 乡村土地利用详细规划。 ⑤ 土地开发整理等专项规划	⑤ 土地利用潜力估算与需求量预测。 ⑥ 土地利用结构与布局。 ⑦ 土地利用专项规划
7	土地整治与复垦	① 农用地土地整治可行性分析。 ② 生产建设临时用地复垦可行性分析。 ③ 土地整治与复垦项目规划设计。 ④ 土地整治和复垦概预算	① 土地整治与复垦的基本知识和概念。 ② 土地整治项目可行性分析。 ③ 土地整治项目规划设计的内容和程序。 ④ 土地复垦的理论和方法。 ⑤ 土地整治和复垦概预算的方法。 ⑥ 农用地土地整治、生产建设临时用地复垦方案编制

（3）专业拓展课程

主要包括：工程测量、遥感技术与应用、三维激光扫描技术与应用、城乡规划、不动产估价、土地经济等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行测绘基础、数字测图、GNSS 与控制测量、空间数据库技术、无人机摄影测量、不动产测绘、自然资源调查与监测、地理信息技术与应用、土地利用规划、土地复垦与整治等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在测绘地理信息服务行业的企业进行地籍测绘与土地管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外测绘地理信息服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有测绘地理信息、土地资源管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展测绘基础、数字测图、GNSS 与控制测量、空间数据库技术、无人机摄影测量、不动产测绘、自然资源调查与监测、地理信息技术与应用、土地利用规划、土地复垦与整治等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）测绘技能实训室

配备 DS3 水准仪、5″级全站仪、0.7mm 电子水准仪、2″级全站仪、GNSS-RTK 接收机、航测无人机、手持测距仪、平板电脑等设备设施，用于测绘基础、数字测图、GNSS 与控制测量、无人机摄影测量、不动产测绘、自然资源调查与监测等实训教学。

（2）空间数据处理与成图实训室

配备计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境，安装 CAD 制图软件、数字测图软件、GNSS 数据处理软件、无人机航测软件、不动产测绘与建库软件等设备设施，用于测绘 CAD、数字测图、GNSS 与控制测量、无人机摄影测量、不动产测绘等实训教学。

（3）国土信息管理实训室

配备计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境，安装空间数据库软件、地理信息系统软件、遥感数据处理软件等设备设施，用于空间数据库技术、地理信息技术与应用、土地利用规划、土地整治与复垦、遥感技术与应用、自然资源调查与监测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供不动产测绘、国土资源管理、自然资源调查等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的

指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材；专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：测绘地理信息行业政策法规资料，有关地籍测绘与土地管理的职业、操作规范、专业技术、标准、实务案例类图书以及学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

摄影测量与遥感技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应测绘地理信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下测绘航空摄影等岗位（群）的新要求，不断满足测绘地理信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科摄影测量与遥感技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校摄影测量与遥感技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

摄影测量与遥感技术（420304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	测绘地理信息类（4203）
对应行业（代码）	数字内容服务（657）、测绘地理信息服务（744）
主要职业类别（代码）	测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02）、测绘服务人员（4-08-03）、地理信息服务人员（4-08-04）
主要岗位（群）或技术领域	测绘航空摄影、航空摄影测量内业、航空摄影测量外业、遥感图像处理……
职业类证书	测绘地理信息数据获取与处理、无人机摄影测量、不动产数据采集与建库……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向数字内容服务、测绘地理信息服务等行业的测绘和地理信息工程技术人员、测绘服务人员、地理信息服务人员等职业，能够从事测绘航空摄影、航空摄影测量内业、航空摄影测量外业、遥感图像处理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握地形图测绘、无人机航测、摄影测量与遥感技术等方面的专业基础理论知识，掌握成果质量检查与验收的知识；

（6）能够使用全站仪、GNSS-RTK 等设备采集地形数据，并通过数字测图软件绘制大比例尺地形图；

（7）能够进行无人机低空摄影、无人机摄影测量内外业处理，能够使用软件进行数字空中三角测量；

（8）具有一定的影像判读能力，能够进行像片控制点的布设与施测、常见地形元素的调绘、影像图测图；

（9）能够使用数字摄影测量系统制作 DEM、DOM、DLG、DSM 产品；

（10）能够使用遥感图像处理软件对遥感图像进行处理、分析、应用；

（11）能够使用软件进行实景三维模型制作，具有一定的三维模型测图及编辑能力；

（12）能够运用相关规范，具有初步的摄影测量与遥感技术设计书编写能力，能够对摄影测量与遥感新技术、新模式、新方法进行应用及推广；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：测绘基础、摄影测量基础、地图制图、遥感原理与技术应用、数字测图、GNSS 定位测量、计算机图形图像处理、测绘地理信息技术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字测图、摄影与空中摄影、摄影测量外业、数字摄影测量、遥感图像处理与解译、无人机摄影测量技术、倾斜摄影测量技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字测图	① 测图规范的运用。 ② GNSS-RTK、全站仪等仪器操作。 ③ 测量数据采集。 ④ 测量数据处理。 ⑤ 图根控制测量。 ⑥ 大比例尺地形图绘制	① 掌握地形测量和地图绘制的基本知识。 ② 掌握全站仪、GNSS-RTK 等测量仪器数据采集与处理的知识，理解地形测量的基本原理。 ③ 掌握图根控制测量、野外数据采集、室内数据编辑与成图的方法，掌握外业数字测图规程、地形图图式等规范运用，会使用和维护常规测绘设备，会利用测量仪器进行数据采集。 ④ 掌握一种数字测图软件的操作，能够利用数字测图软件绘制大比例尺地形图
2	摄影与空中摄影	① 航空摄影规范运用。 ② 低空数字航空摄影航摄系统选择。 ③ 航线规划。 ④ 飞行质量与影像质量检查。 ⑤ 数字空中三角测量软件操作	① 掌握摄影测量与遥感的基本知识、航空摄影（高空、中空、低空）的基本知识、数字空中三角测量的基本知识。 ② 掌握中空、低空航空摄影的方法，能够运用航空摄影相应规范进行飞行质量与影像质量检查，能够利用软件完成数字空中三角测量
3	摄影测量外业	① 航空摄影测量外业规范运用。 ② 影像判读。 ③ 像片控制点布设。 ④ 像片控制测量。 ⑤ 常见地形元素的调绘。 ⑥ 影像图测图	① 掌握像片控制测量、像片调绘、影像图测图的基本知识，理解摄影测量外业的基本原理和方法。 ② 能够运用摄影测量外业相应规范，会影像判读、像片控制点的布设与施测，会常见地形元素的影像调绘、线划图调绘，会影像图测图
4	数字摄影测量	① 航空摄影测量内业规范运用。 ② 数字摄影测量软件操作。 ③ 数字高程模型制作。 ④ 数字正射影像图制作。 ⑤ 数字线划图制作	① 掌握数字影像、影像匹配、数字高程模型（DEM）、数字正射影像图（DOM）、数字线划图（DLG）的基本知识，理解数字摄影测量的基本原理和 4D（DEM、DOM、DLG、DSM）产品的制作方法。 ② 能够运用摄影测量内业相应规范，掌握一种数字摄影测量软件的操作，会利用数字摄影测量软件制作 4D 产品

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	遥感图像处理与解译	① 遥感图像处理相关规范运用。 ② 遥感图像处理软件操作。 ③ 遥感图像处理。 ④ 遥感图像分析、应用	① 掌握遥感图像处理及相关软件的基本知识，理解遥感图像处理的方法，能够运用遥感图像处理相应规范。 ② 掌握一种遥感图像处理软件的操作，会利用软件对遥感图像进行几何变换、格式转换、非监督法和监督法分类等处理，能够进行遥感图像分析、应用
6	无人机摄影测量技术	① 低空数字航空摄影测量相关规范运用。 ② 无人机操控。 ③ 无人机低空航空摄影。 ④ 无人机摄影像片控制点的布设与施测。 ⑤ 无人机影像处理	① 掌握无人机操控、无人机低空摄影、无人机影像处理的基本知识，理解无人机摄影测量基本原理和方法，能够运用低空数字航空摄影测量相应规范。 ② 掌握一种机型的无人机操控，能够进行无人机低空航空摄影，能够进行无人机摄影像片控制点的布设与施测，会利用软件对无人机影像进行处理
7	倾斜摄影测量技术	① 倾斜摄影测量相关规范运用。 ② 实景三维模型制作。 ③ 实景三维模型测图与编辑	① 掌握倾斜摄影测量技术的基本知识，理解实景三维模型构建的基本原理和方法，能够运用倾斜摄影测量相应规范。 ② 掌握一种三维建模和测图软件的操作，会利用软件进行实景三维模型的制作，能够进行三维模型测图与编辑

（3）专业拓展课程

主要包括：工程测量、不动产测绘、GIS 技术及应用、自然资源监测、三维激光扫描技术及应用、电子地图分析与导航、测绘工程管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行地形数据采集与处理、大比例尺测图、数字空中三角测量、4D（DEM、DOM、DLG、DSM）产品制作、遥感图像处理、三维模型测图与编辑、无人机低空摄影、摄影测量外业等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在测绘地理信息服务行业的摄影测量与遥感技术应用服务类企事业单位进行实习，包括

认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外数字内容服务、测绘地理信息服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有遥感科学与技术、测绘工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会

服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展测绘基础、GNSS 定位测量、数字测图、摄影测量基础、摄影与空中摄影、数字摄影测量、遥感图像处理、无人机摄影测量技术、倾斜摄影测量技术、地形测量、无人机低空摄影、摄影测量外业等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）测绘技能实训室

配备 S3 水准仪、5″级全站仪、2″级全站仪、GNSS-RTK 接收机、无人机航摄系统等设备设施，用于测绘基础、GNSS 定位测量、摄影与空中摄影等实训教学。有条件的院校可配置测量机器人、三维激光扫描仪、倾斜摄影航测系统等设备设施。

（2）数字摄影测量实训室

配备计算机，互联网接入或无线网络环境，安装国产主流数字摄影测量软件、无人机影像数据处理软件、实景三维建模与测图软件、数字测图软件等，用于数字摄影测量、无人机摄影测量技术、倾斜摄影测量技术、数字测图等实训教学。

（3）遥感图像处理实训室

配备计算机，互联网接入或无线网络环境，安装国产主流遥感图像处理软件、GIS 软件、图形图像处理软件等设备设施，用于遥感图像处理、GIS 技术及应用、计算机图形图像处理等实训教学。

（4）校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，用于地形测量、无人机低空摄影、摄影测量外业等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供测绘航空摄影、航空摄影测量内业、航空摄影测量外业、遥感图像处理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：测绘地理信息行业政策法规资料，有关测绘地理信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

测绘工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应测绘地理信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下大地测量、地形测绘、工程测量、不动产测绘等岗位（群）的新要求，不断满足测绘地理信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科测绘工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校测绘工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

测绘工程技术（420302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	测绘地理信息类（4203）
对应行业（代码）	测绘地理信息服务（744）
主要职业类别（代码）	测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	大地测量、地形测绘、工程测量、不动产测绘……
职业类证书	测绘地理信息数据获取与处理、不动产数据采集与建库、无人机摄影测量……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向测绘地理信息服务行业的大地测量、地形测绘、工程测量、不动产测绘岗位（群），能够从事大地测量、地形测绘、工程测量、不动产测绘等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握测绘基础、地形测绘、测量误差与数据处理、控制测量、GNSS 定位测量、工程测量、不动产测绘、无人机摄影测量、地理信息系统等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握常规测量仪器操作和维护、测量数据处理等技术技能，具有 GNSS 控制网、精密导线（网）、水准网的布设、施测与数据处理能力；

（7）掌握地形数据采集与处理、地形图绘制、实景三维测图等技术技能，具有大比例尺地形图测绘的能力；

（8）掌握工程控制网布设、施工放样、形变监测等技术技能，具有建筑工程、线路与桥隧、水利工程、精密工程等专项工程建设各阶段测量工作的施测与数据处理能力；

（9）掌握地理信息数据获取与处理、遥感影像综合利用等技术技能，具有自然资源调查、不动产调查、要素采集、面积测算、图件制作和数据库建设的能力；

（10）能够初步编写测绘工程项目技术设计书和技术总结报告，具有测绘工程项目成果质量检查与验收的初步能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：测绘基础、测绘 CAD、工程制图与识图、测绘程序设计、测量误差与数据处理、测绘工程管理、摄影测量与遥感等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字测图、控制测量、GNSS 定位测量、工程测量、不动产测绘、无人机摄影测量、地理信息系统技术应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字测图	① 利用全站仪、GNSS 接收机进行图根控制测量。 ② 利用全站仪、GNSS-RTK（CORS）进行数据采集，并利用成图软件进行地形图编绘。	① 掌握数字测图的基本概念、原理和作业方法。 ② 熟悉大比例尺地形图图式、地物地貌的制图表达。 ③ 掌握图根控制测量、野外数据采集、内业计算机成图方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字测图	③ 进行地形图质量检查与验收	④ 了解数字测图技术设计与检查验收、数字地形图应用。 ⑤ 具有大比例尺地形图测绘的能力
2	控制测量	① 进行控制点的选点、埋石，绘制点之记。 ② 使用水准仪进行高程测量的观测和记录，利用全站仪进行导线测量的观测和记录。 ③ 进行外业观测成果资料整理、概算与计算。 ④ 进行控制测量成果检查与验收	① 掌握大地控制网建立、控制点三维坐标获取的理论和方法。 ② 掌握国家测绘基准和测绘系统建立的技术要求。 ③ 掌握精密测角、测边、测高的方法。 ④ 掌握平面、高程控制网的布设、观测与数据处理方法。 ⑤ 理解椭球面上的测量计算与高斯投影计算、不同坐标系统之间的换算。 ⑥ 具有大地控制网的布设、施测与数据处理能力
3	GNSS 定位测量	① 使用 GNSS 接收机进行 GNSS 控制网观测、记录。 ② 使用 GNSS 数据处理软件进行 GNSS 控制网解算。 ③ 进行 GNSS 控制网成果检查与验收。 ④ 使用 GNSS RTK 进行工程施工放样	① 掌握 GNSS 定位测量基本原理。 ② 掌握 GNSS 静态测量和 GNSS-RTK 测量的原理和方法。 ③ 熟悉常见 GNSS 接收机静态和动态模式设置与操作方法。 ④ 掌握 GNSS 控制网的布设、施测、数据处理方法与技术要求。 ⑤ 熟悉常见GNSS数据处理软件的应用。 ⑥ 具有 GNSS 控制网布设、施测与数据处理的能力
4	工程测量	① 制订工程勘测设计、施工建设与运营管理各个阶段的测量工作方案。 ② 使用工程测量仪器，进行工程施工控制测量、地形测量、规划测量、放样、竣工测量、设备安装、变形监测等专项测量。 ③ 进行工程测量外业观测数据的整理与计算。 ④ 进行工程竣工测量与项目验收	① 了解工程建设的安全生产知识、常规方法与技术。 ② 掌握工程控制网的布设、观测和计算方法。 ③ 掌握施工放样和竣工图测绘方法。 ④ 掌握工业与民用建筑、线路工程、地下工程、水利工程等施工测量的技术和方法。 ⑤ 了解智能监测技术与方法。 ⑥ 具有专项工程测量工作的施测与数据处理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	不动产测绘	① 进行法定界线测量前的选点、埋石，实地标定界址点。 ② 进行控制网数据处理。 ③ 使用手持测距仪、全站仪、钢尺等仪器和工具，测量和记录土地、房屋、行政区域界线等的位置、数量、面积等。 ④ 整理、归档不动产簿册、数据、文档、图集等测绘资料。 ⑤ 进行不动产测绘成果质量检查	① 掌握不动产的基本概念。 ② 掌握土地权属调查、土地利用现状调查、房产调查等技术流程。 ③ 掌握不动产控制测量、要素测量方法。 ④ 掌握地籍图、宗地图、房产分幅图、分丘图、分户图的绘制方法。 ⑤ 熟悉面积量算方法和不动产数据建库技术要求。 ⑥ 具有不动产调查、要素采集、面积测算、图件制作和数据入库的能力
6	无人机摄影测量	① 利用无人机航飞获取高分辨率影像。 ② 利用 GNSS-RTK 进行测区像控测量。 ③ 进行空中三角测量，制作 DEM、DOM 和 DLG。 ④ 利用空三成果，生成实景三维模型，基于实景三维模型进行裸眼采集地形图。 ⑤ 外业调绘补测，内业上图，完成地形图	① 了解无人机飞行原理及行业应用。 ② 了解无人机组装与维护方法。 ③ 熟悉无人机操控与航线设计要求。 ④ 掌握像控测量方法。 ⑤ 掌握空中三角测量及 DEM、DOM、DLG 制作方法。 ⑥ 掌握实景三维建模和裸眼测图方法。 ⑦ 具有利用无人机技术完成大比例尺地形图测绘的能力
7	地理信息系统技术应用	① 使用地理信息软件和工作平台，进行地理信息数据采集、加工、处理和入库。 ② 进行地理信息数据库成果检查和验收。 ③ 进行空间查询和分析，为辅助决策提供数据支持	① 掌握地理信息系统的概念、内容及应用。 ② 掌握地理信息系统基本理论和地理信息数据生产的作业方法。 ③ 熟悉地理信息数据采集、处理、分析和建库的技术要求。 ④ 具有运用地理信息系统软件或平台进行地理信息数据采集、加工、处理和入库的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：测绘职业概论、三维激光扫描技术应用、空间数据库技术应用、遥感技术应用、地理国情调查与监测、精密工程测量、水下地形测量、地下管线测量、测绘仪器检测与维修、物联网技术应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行测绘基本技能训练、数字测图、控制测量、工程测量、不动产测绘等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在测绘地理信息服务行业的测绘地理信息生产类企业、应用服务类企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外测绘地理信息服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有测绘工程、遥感科学与技术、地理空间信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训，实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展测绘基本技能训练、地形测绘、控制测量、工程测量、不动产测绘等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）控制测量实训室

配备 S1 水准仪；0.7mm 数字水准仪；2″级全站仪；GNSS 接收机，有条件的院校可配置 0.3mm 数字水准仪、1″级全站仪、0.5″级测量机器人，用于控制测量、GNSS 定位测量、精密工程测量等实训教学。

（2）测绘数据处理与成图实训室

配备计算机，网络接入或 Wi-Fi 环境，安装 CAD 制图软件、数字测图软件、GNSS 数据处理软件、测量平差软件、GIS 软件等设备设施，用于 CAD 制图、数字地形图绘制、地籍和房产图绘制、GNSS 数据处理、测量数据处理、地理信息数据处理等实训教学。

（3）测绘项目实训室

配备 S3 水准仪；5″级全站仪；GNSS 接收机、手持测距仪 10 台、无人机航测系统。有条件的院校配置测量机器人、智能监测系统、管线探测仪、测深仪、三维激光扫描仪、陀螺全站仪等设备设施，用于测绘基础、数字测图、工程测量、变形监测、无人机摄影测量、矿山测量、管线测量、水下地形测量等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供大地测量、地形测绘、工程测量和不动产测绘等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、职业标准、操作规范、专业技术、实务案例类图书以及学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工程测量技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应测绘地理信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工程测量等岗位（群）的新要求，不断满足测绘地理信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工程测量技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工程测量技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工程测量技术（420301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全（42）
所属专业类（代码）	测绘地理信息（4203）
对应行业（代码）	测绘地理信息服务（744）
主要职业类别（代码）	工程测量工程技术人员 S（2-02-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	工程测量、无人机摄影测量、不动产测绘、地理信息系统应用……
职业类证书	测绘地理信息数据获取与处理、不动产数据采集与建库、无人机摄影测量……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向测绘地理信息服务行业的工程测量工程技术人员职业，能够从事工程建设和资源开发的勘测设计、施工、竣工、变形观测和运营管理中的测量以及无人机摄影测量等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图识图、土木工程施工、无人机技术基础、测绘仪器检测与维护等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握测绘基本概念和理论、测绘 CAD 绘图、测绘程序设计、测绘数据处理、无人机测绘等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握测绘大比例尺地形图、GNSS 测量与应用、工程控制网复测和加密、不动产测绘、工程建设规划各阶段的工程测量与变形监测，具有工程测量项目技术设计、项目实施、技术总结和产品质量检查与验收等能力；

（8）掌握无人机数据采集、处理和 4D 产品制作等技术技能，具有地理信息数据采集、处理、分析与地理信息系统应用能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图识图、测绘基础、测绘程序设计、测绘数据处理、摄影测量、测绘仪器检测与维护等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字测图、控制测量、GNSS 定位测量、工程测量、工程变形监测、不动产测量、无人机摄影测量、地理信息技术与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字测图	① 使用全站仪、GNSS RTK 进行野外数据采集与通信。 ② 应用绘图软件绘制数字地形图。 ③ 大比例尺地形图测绘的检查；数字地形图应用	① 掌握地形地物特征点位置选取及野外草图绘制的方法与要求。 ② 掌握全站仪、GNSS RTK 野外数据采集原理与方法。 ③ 掌握数字地形图绘制方法与技巧。 ④ 掌握提高数字地形图质量的原理及内外业的实操方法。 ⑤ 能够进行数字测图质量检查、“图”“数”相互转换及土方计算

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	控制测量	① 各类工程测量平面控制网的选点、埋石、观测、记录、计算及精度评定。 ② 各种工程高程控制测量网的布设和观测、记录、平差计算及精度评定。 ③ 卫星定位平面控制网优化设计与数据处理。 ④ 各种工程控制网成果的检查	① 掌握椭球面上常用坐标系及其相互关系，能够进行不同坐标转换计算。 ② 能够进行高斯投影坐标正反算及方向改化。 ③ 掌握精密导线测量的方法与要求，具有导线网的精度估算的能力。 ④ 掌握精密水准测量的方法与要求。 ⑤ 掌握控制测量网的布设方案及测量方法与要求
3	GNSS 定位测量	① 设计卫星定位平面控制网。 ② 进行 GNSS 数据采集通信和静态数据处理。 ③ 应用 RTK 技术数据采集和放样	① 掌握卫星定位测量有关坐标系统的基本概念。 ② 掌握北斗卫星定位测量基本原理。 ③ 掌握卫星定位测量误差分析与处理、卫星定位平面控制网进行优化设计的方法与要求。 ④ 掌握卫星定位测量数据采集、处理的方法、流程与要求
4	工程测量	① 布设施工控制网。 ② 进行地质勘探工程测量；工程建（构）筑物方格网轴线测设、放样及规划改正的测量、记录。 ③ 线路工程中线的测设、验线和调整；工程竣工测量	① 掌握施工控制网的特点、布设方法及要求。 ② 掌握空间点位测设的方法和要求。 ③ 掌握各类工程建（构）筑物方格网轴线测设及规划改正的方法和要求。 ④ 能够完成各类工程施工放样。 ⑤ 掌握线路工程测量的方法和要求。 ⑥ 掌握各种圆曲线、缓和曲线测设方法和要求。 ⑦ 能够完成工程竣工测量
5	工程变形监测	① 建立变形监测平面控制和高程控制系统。 ② 工程沉降测量观测、记录、数据检查与整理。 ③ 工程位移测量观测、记录、数据检查与整理	① 掌握变形观测的方法、精度要求和观测频率的知识。 ② 能够完成工程沉降测量、工程位移测量观测、记录、数据检查与整理。 ③ 能够运用智能化、信息化监测技术进行远程实时监测

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	不动产测量	① 不动产权属调查。 ② 采用 RTK、三维测图等技术方法完成不动产测图。 ③ 土地面积和不动产面积测算。 ④ 撰写不动产测量报告	① 掌握不动产单元设定及编码的方法、不动产权属调查实施的程序、界址点测量的方法和精度要求、土地面积和房屋面积测算的方法及精度要求。 ② 能够完成不动产测量数据采集、处理及管理。 ③ 能够完成不动产测量报告的撰写
7	无人机摄影测量	① 使用无人机等各种观测平台获取航空影像数据。 ② 布设野外控制点标志，进行野外控制点测量和地物、地貌等的调绘。 ③ 使用摄影测量工作站，进行影像数据的处理、几何纠正、影像判仪、立体测图，绘制各种比例尺的地形原图。 ④ 基于三维建模平台完成实景三维建模	① 掌握单张像片解析、双像立体像对的知识。 ② 能够进行像片控制点的布设。 ③ 能够完成像片外业、无人机航线规划。 ④ 掌握空三加密的原理。 ⑤ 能够利用常用的摄影测量软件进行空三加密。 ⑥ 能够完成 DEM（数字高程模型）、DOM（数字正射影像图）、DLG（数字线划图）编辑与生成
8	地理信息技术与应用	① 使用地理信息软件和工作平台，进行地理信息数据标准化录入，建立地理信息数据库。 ② 制作地理信息二维、三维和实景空间模型。 ③ 地理信息数据和非空间化数据的关联、叠加和集成。 ④ 进行地理信息数据（库）的整理、存储、备份、维护管理和数据安全保密	① 掌握空间数据的组成、特征和地理信息系统的功能。 ② 熟悉 GIS 数据结构，熟悉矢量数据结构、栅格数据结构、GIS 数据输入及编辑与格式转换。 ③ GIS 属性查询、统计分析、位置查询、拓扑检查与修复。 ④ 空间校正和栅格配准。 ⑤ 建库、入库及版本管理。 ⑥ GIS 的设计方法、开发过程、地理信息系统工程项目管理

（3）专业拓展课程

主要包括：三维激光扫描与数字建模、移动测量技术、遥感数字图像处理、地理信息空间数据库、地下管线探测、土木工程施工技术、测绘法律法规、精密工程测量等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字测图、控制测量、GNSS 测量、测量数据处理、工程测量、工程变形监测、不动产测量、无人机摄影测量、地理信息技术应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在测绘地理信息服务行业的工程测量、工程技术相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外测绘地理信息服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有测绘地理信息类相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展测绘基础、测绘 CAD、测绘程序设计、工程概论、摄影测量基础、数字测图、控制测量、GNSS 定位测量、测量数据处理、工程测量、工程变形监测、不动产测量、无人机摄影测量、地理信息技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程测量实训室

配备工程水准仪、5"全站仪、2"全站仪、精密水准仪、电子水准仪、GNSS 定位测量接收机等设备设施，用于测绘基础、精密导线测量、精密水准测量、工程施工测量、工程变形

观测、不动产测绘、GNSS 测量等实训教学。

（2）数字测图实训室

配备工程水准仪、5"全站仪、GNSS测量接收机、无人机航测系统等设备设施，用于数字测图、不动产测绘、无人机数据采集等实训教学。

（3）测量数据处理实训室

配备计算机、互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装 CAD 制图软件、数字测图软件、GNSS 数据处理软件、数字摄影测量软件、遥感图像处理软件、GIS 应用软件、无人机影像数据处理软件、实景三维建模软件、点云处理软件等设备设施，设备数量能够满足教学与实训要求，用于测绘 CAD、数字测图、不动产测绘、GNSS 定位测量、无人机摄影测量、地理信息技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程测量、无人机摄影测量、不动产测绘、地理信息系统应用等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业法规资料、测绘地理信息的相关的规范、标准、手册以及工程案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

油气智能开采技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和天然气开采行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下石油开采、天然气开采、井下作业设备操作维修、城市燃气输配等岗位（群）的新要求，不断满足石油和天然气开采行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科油气智能开采技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校油气智能开采技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

油气智能开采技术（420404）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	石油与天然气类（4204）
对应行业（代码）	石油和天然气开采业（07）
主要职业类别（代码）	石油和天然气开采与储运人员（6-16-02）、石油天然气工程技术人员（2-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	石油开采、天然气开采、井下作业设备操作维修、城市燃气输配……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向石油和天然气开采与储运人员、石油天然气工程技术人员等职业，能够从事石油和天然气开采、城市燃气输配、操作维护、技术管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握识图与制图、油气藏开发地质、油层物性参数与流动规律等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握（远程）巡井、巡站，录取数据、调控参数，熟练操作维护保养各类井、站设备，诊断并排除故障，进行生产分析并书写技术报告的能力；

（7）能够利用测试仪器对油井液面、流压、静压、抽油机井示功图、注水井分层注水量进行测试，能够对测试仪器进行日常维护及保养，能形成测试报告并进行分析；

（8）能够熟练进行起下管柱、检泵、小修、大修、压裂、酸化等操作，对操作中出现的异常状态进行分析并处理，能识读井下作业任务书，会编写井下作业施工设计及施工总结报告；

（9）能够操作各种提高石油采收率技术所涉及的特殊设备，能够录取并调控参数、填写报表，能够对常见故障进行判断处理，能对各技术的驱油效果进行分析；

（10）能够对智能采油、采气、注入设备，智能测试仪器，远程计量仪表进行安装、使用、维护保养，能够进行远程数据监测与管理，能对数据资料进行智能分析；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：Python 程序设计、油气藏开发地质、钻井概论、机械制图、石油仪表及自动化、油层物理、油气田数字化管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：油水井智能管理、井站智能管理、采气井站智能管理、油水井智能测试、井下作业、提高石油采收率、油气藏动态分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	油水井智能管理	①（远程）巡回检查油水井。 ② 操作维护各类油水井。 ③（远程）调控生产参数。 ④（远程）诊断异常状态。 ⑤ 处理各类油水井故障 ⑥ 审核油水井的数据资料。 ⑦ 分析油水井生产动态	教学内容： ① 各类油水井地面、井下设备的结构及工作原理。 ② 资料录取要求和方法。 ③ 各类油水井巡回检查方法、资料录取内容及方法、报表填写要求、设备操作维护方法。 ④ 各类油水井生产参数调控。 ⑤ 异常生产状态处理方法。 ⑥ 数据资料审核方法。 ⑦ 油水井生产分析方法步骤。 教学要求： ① 掌握各类油水井地面、井下设备的结构及工作原理。 ② 掌握资料录取要求和方法。 ③ 能（远程）巡回检查各类油水井、录取资料、填写报表、操作维护设备。 ④ 能（远程）调控各类油水井生产参数。 ⑤ 会诊断处理异常生产状态。 ⑥ 能审核数据资料。 ⑦ 能分析水驱单井生产动态
2	井站智能管理	①（远程）巡回检查各类站。 ② 操作维护各类站的设备。 ③（远程）调控生产参数。 ④（远程）诊断异常状态。 ⑤ 组织处理各类站故障。	教学内容： ① 配水间、计量间、中转站、联合站设备结构及原理。 ② 各类井站资料录取、设备操作及（远程）巡回检查方法。 ③ 各类站生产参数（远程）调控方法。 ④ 各类站异常状态诊断方法。 ⑤ 各类站故障处理方法。 ⑥ 各类站数据资料审核方法。 ⑦ 站内生产状况分析方法。 教学要求： ① 掌握配水间、计量间、中转站、联合站设备结构及原理。 ② 能（远程）巡回检查各类井站、录取资料、操作维护设备。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	井站智能管理	⑥ 审核各类站数据资料。 ⑦ 能进行生产分析	③ 能（远程）调控各类站生产参数。 ④ 能诊断各类站异常状态。 ⑤ 能组织处理各类站故障。 ⑥ 能审核各类站数据资料。 ⑦ 能进行生产分析
3	采气井站智能管理	① （远程）巡回检查采气井。 ② 操作维护采气井站设备。 ③ （远程）调控生产参数。 ④ （远程）诊断异常状态。 ⑤ 处理采气井站的故障。 ⑥ 审核采气井站数据资料	教学内容： ① 各类采气井站设备结构及工作原理。 ② （远程）巡回检查采气井站，录取数据，操作维护设备。 ③ （远程）调控各类采气井、站生产参数。 ④ 审核采气井、集气站的各类数据资料。 ⑤ 各类采气井、站异常生产状态诊断。 ⑥ 各类采气井、站的故障处理。 教学要求： ① 掌握各类采气井站设备结构及工作原理。 ② 能（远程）巡回检查采气井站，录取数据，操作维护设备。 ③ 能（远程）调控各类采气井、站生产参数。 ④ 能审核采气井、集气站的各类数据资料。 ⑤ 能诊断各类采气井、站异常生产状态。 ⑥ 能组织处理各类采气井、站的故障
4	油水井智能测试	① 操作油气水井测试仪表。 ② 调控油气水井测试参数。 ③ 诊断油气水井测试异常。 ④ 处理油气水井测试故障。 ⑤ 能审核各类测试资料。	教学内容： ① 各类油气水井测试的工作原理和工艺过程。 ② 各类油气水井测试仪表操作维护方法。 ③ 测试工作参数调控方法。 ④ 各类油气水井测试中异常状态诊断方法。 ⑤ 各类油、气、水井测试故障处理方法。 ⑥ 各类测试资料审核方法。 ⑦ 各类测试结果分析方法，测试报告书写方法。 教学要求： ① 掌握各类油气水井测试的工作原理和工艺过程。 ② 能操作维护各类油气水井测试仪表。 ③ 能调控测试过程的工作参数。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	油水井智能测试	⑥ 会分析各类测试结果。 ⑦ 能形成测试报告	④ 能诊断各类油气水井测试中的异常状态。 ⑤ 能组织处理各类油、气、水井测试中的故障。 ⑥ 能审核各类测试资料。 ⑦ 会分析各类测试结果，形成测试报告
5	井下作业	① 操作维护井下作业设备。 ② 调控作业施工过程参数。 ③ 诊断作业施工异常状态。 ④ 处理作业施工中的故障。 ⑤ 审核井下作业数据资料。 ⑥ 能对进行生产分析。 ⑦ 编写井下作业施工报告	教学内容： ① 检泵、小修、大修、压裂、酸化等井下作业的技术原理和施工工序。 ② 各种井下作业设备操作维护及工作参数调控方法。 ③ 井下作业施工中各种异常生产状态及各类故障处理方法。 ④ 各类井下作业过程中数据资料审核方法。 ⑤ 油水井窜通、套管破漏等作业分析方法。 ⑥ 井下作业施工设计及施工总结报告编写方法。 教学要求： ① 掌握检泵、小修、大修、压裂、酸化等井下作业的技术原理和施工工序。 ② 能操作维护各种井下作业设备、调控工作参数。 ③ 能诊断井下作业施工中的各种异常生产状态、处理各类故障。 ④ 能审核各类井下作业过程中的数据资料。 ⑤ 能对油水井窜通、套管破漏等作业进行分析。 ⑥ 会编写井下作业施工设计及施工总结报告
6	提高石油采收率	① （远程）巡回检查配注站。 ② 操作维护配注站设备。 ③ （远程）调控生产参数。 ④ （远程）诊断异常状态。 ⑤ 组织处理各类故障。 ⑥ 审核数据资料。	教学内容： ① 聚合物驱、三元复合驱等方法的技术原理。 ② 各技术所涉及设备的结构、性能及原理。 ③ 聚合物驱等配注站工艺流程、设备操作维护方法。 ④ 聚合物驱等配注站生产参数（远程）调控方法。 ⑤ 异常生产状态的诊断及故障处理方法。 ⑥ 数据资料审核方法。 ⑦ 聚合物驱等技术注采效果分析方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	提高石油采收率	⑦ 编写技术效果分析报告	教学要求： ① 掌握聚合物驱、三元复合驱等提高石油采收率方法的技术原理。 ② 掌握各技术所涉及设备的结构、性能及原理。 ③ 能（远程）巡回检查聚合物驱等配注站、操作维护设备。 ④ 能（远程）调控聚合物驱等配注站生产参数。 ⑤ 能诊断异常生产状态、处理故障。 ⑥ 能审核数据资料。 ⑦ 能分析聚合物驱等技术注采效果、编写效果分析报告
7	油气藏动态分析	① 收集整理静态资料。 ② 收集整理动态资料。 ③ 计算油气田开发指标。 ④ 分析油气田生产动态。 ⑤ 编写油气田动态分析报告	教学内容： ① 动态分析基础知识。 ② 油田静态资料的收集整理，静态图幅的识读。 ③ 油田动态资料收集整理，绘制动态图幅。 ④ 油田开发指标及计算方法。 ⑤ 水驱油气田单井、井组及区块的生产动态分析方法步骤。 ⑥ 油气田单井、井组及区块动态分析报告编写方法。 教学要求： ① 掌握动态分析的基础知识。 ② 会收集整理油田静态资料，识读静态图幅。 ③ 能收集整理油田动态资料，绘制动态图幅。 ④ 会计算油田开发指标。 ⑤ 能分析水驱油气田单井、井组及区块的生产动态。 ⑥ 能编写油气田单井、井组及区块的动态分析报告

（3）专业拓展课程

主要包括：井下作业井控、油气层保护、采油地质制图、石油测井技术及应用、采油专业英语、非常规油气开采、AutoCAD 制图、海洋油气开采概述、石油 HSE 管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行油气智能开采技术专业采油工技能训练、采气工技能训练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在石油和天然气开采行业进行采油、采气企业进行采油、采气、井下作业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外石油和天然气开采行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业

改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有采油工程、石油工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展石油开采，天然气开采等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）岩矿识读实训室

配备常见矿物标本、三大类岩石标本、古生物标本、地质模型等设备设施，用于油气藏地质分析及应用等实训教学。

（2）孔隙度测定、渗透率测定、饱和度测定实训室

配备孔隙度测定仪、渗透率测定仪、饱和度测定仪等设备设施，用于油气藏动态分析等实训教学。

（3）油水井仿真模拟实训室

配备抽油机井、电泵井、螺杆泵井、注水井等设备设施，用于油水井智能管理等实训教学。

（4）井下工具实训室

配备封隔器、配水器、配产器等设备设施，用于井下作业、油水井智能管理等实训教学。

（5）井下作业仿真实训室

配备修井仿真模拟操作装置、压裂酸化仿真模拟操作装置等设备设施，用于井下作业等实训教学。

（6）天然气开采仿真实训室

配备采气井井口装置、天然气矿场集输设备等设备设施，用于采气井站智能管理等实训教学。

（7）油气矿场集输实训室

配备计量间、中转站、污水处理站等设备设施，用于井站智能管理等实训教学。

（8）石油仪表实训室。

配备各种油水井测试仪器、仪表等设备设施，用于油水井智能测试等实训教学。

（9）注水实训基地

配备模拟井及真实的注水设备，可以进行开关井、倒洗井流程、更换水表、更换压力表（压力变送器）等设备设施，用于油水井智能管理、油水井智能测试等实训教学。

（10）采油实训基地

配备模拟井及真实的抽油机、电泵、螺杆泵地面采油设备等设备设施，可以进行开关井、倒热洗流程、更换井口压力表（压力变送器），更换电泵电泵井电流卡片，及抽油机井的各类操作训练，用于油水井智能管理、油水井智能测试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供石油开采、天然气开采、井下作业设备操作维修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 *教材选用基本要求*

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关油气智能开采及井下作业方面的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

输配电工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下输配电工程设计、输配电工程施工、输配电线路运行与检修、配电工程运维等岗位（群）的新要求，不断满足电力行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科输配电工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校输配电工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

输配电工程技术（430107）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力供应（442）、电力工程施工（487）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12），电力、热力生产和供应人员（6-28-01），土木工程建筑施工人员（6-29-02）
主要岗位（群）或技术领域	输配电工程设计、输配电工程施工、输配电线路运行与维护、配电网设备运维……
职业类证书	输电线路施工及运维、配电线路运维、无人机操作应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力供应、电力工程施工等行业的输配电线路设计、配电工程设计、输配电工程施工、输配电线路运行与维护、配电网设备运维等技术领域，能够从事输配电工程设计、施工、运行和检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电路、电子、电机、工程力学、电力系统分析、电气设备等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握输配电线路工程设计和施工、配电设备运行和检修、电力线路运行和检修、无人机电力巡检、电力安全、工程管理等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握电工工器具使用、电气试验开展、工程测量仪器使用、电气设备操作等技术技能；

（8）具有参与输电线路设计、配电工程设计、施工方案编写、输配电工程施工安装等的能力；

（9）掌握输配电工程运行管理技术技能，具有参与输配电线路和配电设备的设备管理、巡视、检修等的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电机技术、输配电工程测量、输配电线路工程力学、电力安全技术、工程制图与CAD、建筑施工技术基础、电力法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电力系统基础、电气试验、变配电设备、输配电线路设计、输配电线路施工、输配电线路运行与检修、电力电缆技术、电力工程管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电力系统基础	① 输配电线路工程电气参数计算。 ② 潮流计算和短路计算。 ③ 配电工程设计设备选择与电气参数计算	① 掌握潮流计算方法。 ② 了解电力系统有功功率和频率调整方法。 ③ 了解电力系统无功功率和电压调整方法。 ④ 掌握电力系统短路计算与不对称故障分析计算。 ⑤ 了解电力系统稳定性概念。 ⑥ 了解电力系统计算机设计软件的使用
2	电气试验	① 输配电设备检修及试验。 ② 过电压保护设计。 ③ 过电压防护设备安装、调试、运维和试验	① 熟悉高电压绝缘技术中的静电场。 ② 熟悉绝缘材料的电气物理特性。 ③ 熟悉电气设备绝缘预防性试验流程，掌握高压电气设备试验方法。 ④ 熟悉电力系统过电压保护方法。 ⑤ 熟悉内部过电压、电力系统绝缘配合。 ⑥ 了解电气设备绝缘在线监测系统
3	变配电设备	① 变配电一次系统设计。 ② 巡视检查配电网设备运行工况。 ③ 验收新投入和检修后的设备。 ④ 分析设备运行异常,上报并进行故障处理。 ⑤ 维护配电网设备。 ⑥ 分析管理配电站设备运行数据	① 熟悉发电厂变电站一、二次设备。 ② 熟悉电气主接线的种类及运行方式、倒闸操作的规定。 ③ 熟悉电气设备选型与校验。 ④ 熟悉变电站直流系统组成。 ⑤ 熟悉变电站配电设备和配电网主要设备，了解配电网计算机设计软件的使用。 ⑥ 掌握配电网设备运行维护要求，掌握配电设备运行管理基本操作
4	输配电线路设计	① 输配电线路规划设计。 ② 输配电工程勘查设计。 ③ 输配电线路基础、杆塔、金具、绝缘子和导线设计。 ④ 参与编制输电工程设计方案	① 熟悉线路结构各组成元件。 ② 掌握架空线路导地线选择。 ③ 掌握导线应力弧垂和安装分析。 ④ 掌握杆塔受力分析及强度计算。 ⑤ 掌握杆塔基础设计要求。 ⑥ 熟悉输配电网工程线路路径选择和杆塔定位。 ⑦ 熟悉线路勘测设计流程，掌握线路设计规程要求，熟悉电力线路计算机设计软件的使用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	输配电线路施工	① 参与编制施工技术方案。 ② 杆塔基础施工，组立杆塔，架设导线，接地装置施工。 ③ 参与施工图会审和技术安全交底。 ④ 分析处理输配电设备安装和调试工作	① 掌握线路施工工艺流程。 ② 熟悉线路施工测量。 ③ 熟悉杆塔基础施工、杆塔组立、架线施工、接地工程施工流程。 ④ 熟悉施工质量检查和验收。 ⑤ 熟悉线路施工机械使用，熟悉无人机、GNSS、电力 GIS 等技术在施工中的使用。 ⑥ 熟悉室内配电线路施工。 ⑦ 熟悉现场临时用电。 ⑧ 熟悉配电网工程施工流程及验收规范
6	输配电线路运行与检修	① 开展线路巡视、参与制订检修计划等线路管理工作。 ② 开展状态检修。 ③ 停电检修和带电作业检修输配电线路流程、检查验收施工和检修质量、维护线路运行资料。 ④ 输配电线路无人机巡检	① 掌握线路运行要求和线路故障及预防。 ② 掌握线路巡视方法和工作流程。 ③ 熟悉线路检测项目。 ④ 熟悉线路停电检修、线路带电作业、线路状态检修工作流程。 ⑤ 熟悉线路管理要求。 ⑥ 熟悉无人机巡检的方法
7	电力电缆技术	① 电缆线路勘测设计。 ② 电缆线路巡视。 ③ 电缆线路安装施工。 ④ 电缆预防性试验。 ⑤ 电缆故障分析	① 熟悉电力电缆基本结构和电力电缆工程化设计。 ② 熟悉电缆线路的施工技术。 ③ 熟悉电力电缆试验项目。 ④ 熟悉电力电缆运行、管理和维护工作。 ⑤ 熟悉电缆故障原因分析
8	电力工程管理	① 编制电力工程项目组织方案。 ② 制订项目进度。 ③ 进行电力工程施工技术管理、质量控制、安全技术管理。 ④ 收集整理工程资料	① 熟悉电力工程项目策划、电力工程项目组织与协调、电力工程项目计划与控制、电力工程项目目标控制的方法。 ② 了解工程信息管理理论和方法。 ③ 熟悉工程相关法律和工程合同管理原理。 ④ 熟悉工程管理工作流程，熟悉工程管理软件使用

（3）专业拓展课程

主要包括：继电保护与自动装置、智能电网技术、特高压输电技术、新能源发电技术、电力系统规划、电能计量与装表接电、无人机电力巡检技术、工程造价管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工工艺实训、金工实习、CAD 实训、输配电线路设计实训、线路技能实训、电气安全实训、电气设备安装实训、装表接电实训、电力电缆运检实训、无人机操作实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力供应、电力工程施工等行业的电网企业、电力设计企业、电力施工企业进行输配电线路设计、配电工程设计、输配电工程施工、输配电线路运行与维护、配电网设备运维等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力供应、电力工程施工行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、电气工程与智能控制、土木工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工工艺、工程测量、输配电线路技能、变配电设备运行、电气安全等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实验室

配备电工实验台、维修电工成套设备，用于电路、电机技术、电工工艺实训等课程的电工测量仪表、电路定律验证、电气控制线路安装、电机参数实验等实验教学。

（2）工程制图与 CAD 实训室

配备学生用计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件、输配电专业相关辅助设计软件，用于工程制图与 CAD、工程测量、输配电线路设计实训等实训教学。

（3）工程测量实训室

配备经纬仪、水准仪、全站仪、电子水准仪、GNSS 设备、无人机及摄影设备、数字化成图软件等，用于工程测量、输配电线路设计、输配电线路施工、输配电线路运行与检修等实训教学。

（4）输配电技能实训基地

配备室外杆塔登高训练场所，主要设备包括电杆或铁塔、架空线路、室外配电设备、安全工器具、登高工器具、成套线路金具、线路绝缘子、电力巡检无人机及专业应用软件、线路施工检修专用工器具及实验设备，用于输配电线路施工、输配电线路运行与检修、线路技能实训、电气安全实训、电气设备安装实训等课程的线路施工、运行与检修项目等实训教学。

（5）线路基本工艺实训室

配备电力线路金具、绝缘子、线材、电力电缆实物或模型教具、交直流绝缘试验仪器、电缆头制作工器具、电缆故障测试仪器等设备，用于线路技能实训、电力电缆技术等课程的金具和线材认识、绝缘子组装与检测、电力电缆运行与检修项目等实训教学。

（6）配电工程实训基地

配备高低压配电设备、配电二次系统设备、配电运维工器具，用于变配电设备、电气安全实训、电气设备安装实训等课程的配电站运行和电气设备安装项目等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供输配电线路设计、配电工程设计、输配电工程施工、输配电线路运行与维护、配电网设备运维等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 *教材选用基本要求*

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：输配电工程设计、施工、运行与检修相关的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

油气地质勘探技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应油气勘探开发行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下地质矿产调查、钻探工程施工、石油天然气开采等岗位（群）的新要求，不断满足油气勘探开发行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科油气地质勘探技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校油气地质勘探技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

油气地质勘探技术（420402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	石油与天然气类（4204）
对应行业（代码）	石油和天然气开采业（07）
主要职业类别（代码）	地质矿产调查工程技术人员（2-02-01-04）、钻探工程技术人员（2-02-01-05）、石油天然气开采工程技术人员（2-02-04-01）
主要岗位（群）或技术领域	地质矿产调查、钻探工程施工、石油天然气开采、井下作业……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向地质矿产调查、钻探工程施工、石油天然气开采等岗位（群），能够从事录井、测井、钻井、油气开采、井下作业等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握各种矿物和岩石的性质、古生物及地层发展史、地质构造的形成机理及石油生成、运移、储集的原理等基础知识；

（6）掌握油、气、水的物理性质，孔隙度、渗透率、饱和度等的基本概念，沉积岩与沉积相的种类与特点等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握油藏地质分析、采油地质资料分析等技术技能，能够对油气藏的岩性、构造特征和类型进行描述，分析储层特征、识别各种地质构造形态，识读常用的采油地质静态图件，能利用常用地质图件解决实际问题；

（8）掌握常规地质录井操作、综合录井仪操作、地化录井仪器操作、录井资料分析解释等技术技能，具有油气水层的解释、录井资料应用技术、地质录井报告的编制能力及实践岗位操作能力；

（9）掌握地球物理测井资料分析、地震勘探资料分析等技术技能，具有油气藏地质特征识别、分析、解释能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：普通地质分析、古生物识别与地史分析、沉积岩与沉积相、地质构造分析、油层物理、石油工业概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：油藏地质分析、地球物理测井、地质录井技术、地球物理勘探、采油地质工程技术、岩矿识别与鉴定、计算机地质制图等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	油藏地质分析	① 油气藏生储盖组合分析。 ② 油藏类型识别。 ③ 圈闭特征解析	① 掌握油气成因、油气生成、运移和聚集的方式和规律。 ② 掌握生油层、储集层、盖层的特征等基础知识。 ③ 掌握油气藏的概念，能够分析确定油气藏的类型。 ④ 能够进行石油地质资料的分析解释。 ⑤ 能够绘制相关的地质图件
2	地球物理测井	① 利用测井资料识别油气井岩性。 ② 利用测井资料分析油气井储层特征。 ③ 测井资料定量解释	① 掌握地球物理测井方法的基本原理、基本概念。 ② 能够分析各种测井方法影响因素和应用。 ③ 能够综合运用各种测井信息来解决储层划分、储层参数计算、油、气、水以及煤层识别、地层对比、裂缝识别等地质问题
3	地质录井技术	① 常规地质录井操作。 ② 综合录井仪操作。 ③ 地化录井仪器操作。 ④ 录井资料分析解释	① 掌握录井现场日常管理方法。 ② 掌握岩屑录井、岩心录井基本方法，熟悉技能操作流程。 ③ 掌握荧光录井的基本原理及技能操作流程。 ④ 掌握综合录井技术、地化录井的原理、油气水层的解释、录井资料应用技术。 ⑤ 能够编制地质录井报告
4	地球物理勘探	① 地震勘探数据采集。 ② 地震勘探资料分析	① 掌握地震波的运动学、地震波动力学特征等基础知识。 ② 能够野外采集地震勘探数据。 ③ 具有地震资料数字处理、地震波速度、构造的识别与分析的能力
5	采油地质工程技术	① 油气田动态监测分析。 ② 油气藏开发地质特征解析	① 掌握储层油气渗流力学基本知识。 ② 能够进行油气田动态监测和分析。 ③ 能够绘制油气田开发常用图件。 ④ 掌握采油作业资料收集、整理、分析等基本技能和工作方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	岩矿识别与鉴定	① 晶体结晶学特征分析。 ② 矿物的识别与鉴定。 ③ 常见岩浆岩的识别与鉴定。 ④ 常见变质岩的识别与鉴定	① 掌握晶体结晶学基础理论知识。 ② 能够肉眼观察识别常见矿物和岩石。 ③ 能够镜下观察识别鉴定矿物并进行岩石定名。 ④ 具有认识矿体、矿床现象的基本技能和工作方法
7	计算机地质制图	① 油田生产报表制作。 ② 油气藏构造图件绘制。 ③ 储层物性平面图制作。 ④ 油层连通图制作	① 掌握地质制图基本知识。 ② 能够进行绘图数据的处理。 ③ 能够使用软件绘制地质图件、图表，并进行图形编辑操作

（3）专业拓展课程

主要包括：石油地质专业英语、油气田勘探、试油测试技术、非常规油气资源概述、钻井作业、修井作业、工业互联网、人工智能技术、石油工程 HSE、TRIZ 技术创新方法应用培训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行岩石手标本的观察与描述实训、综合地质实习、沉积岩与沉积相课程实训、石油地质学课程实训、地球物理测井课程设计、地球物理勘探课程设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在油气勘探相关企业，石油和天然气开采行业的录井、测井、钻井、油气开采、井下作业企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息

技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外石油和天然气开采行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有地质工程、资源勘查工程、勘查技术与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展地层古生物识别、岩矿识别与鉴定、沉积岩与沉积相分析、地质构造解析、测井资料解释、地震资料解释、岩心岩屑录井信息采集、计算机地质制图等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）地质构造分析实训室

配备盆地构造模型、褶皱构造模型、断层构造模型、构造特征与地层等高线关系模型、相关地质构造挂图、典型构造油气藏构造挂图、野外地质用图、罗盘、地质锤、地质包、照相设备、测量工具等设备设施，用于普通地质学、构造地质学等课程及综合地质实习等实训教学。

（2）矿物岩石分析实训室

配备单目偏光显微镜、双目立体显微镜、双目生物显微镜、电子教学显微镜、多媒体投影设备、岩石薄片、矿物标本、岩石标本、岩矿薄片图籍等设备设施，用于矿物岩石学、沉积岩与沉积相等实训教学。

（3）地质录井虚拟技术实训室

配备钻时录井仪、荧光录井仪、定量荧光分析仪、岩石热解仪、综合录井虚拟设备、钻井液性能测定仪、岩屑实物标本、岩心标本、多媒体教学设备、计算机房等设备设施，用于石油地质学、地质录井技术、计算机地质制图等实训教学。

（4）石油测井实训室

配备声波示教演示仪器、视电阻率示教演示仪器、感应测井演示仪器、八测井演示仪器、3700 和 5700 测井系列测井仪等设备设施，用于地球物理测井等实训教学。

（5）计算机地质制图室

配备计算机、多媒体互动教学系统、相关制图软件、地质资料处理软件等设备设施，用于油藏地质分析、地球物理勘探、采油地质工程技术、计算机地质制图等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供录井、测井、钻井、油气开采、井下作业等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：石油天然气行业标准、地质勘探规范标准、石油勘探与开发案例专著、油气地质勘探科技文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

油气储运技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应管道运输、危险品仓储行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等岗位（群）的新要求，不断满足管道运输、危险品仓储行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科油气储运技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校油气储运技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

油气储运技术（420401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	石油与天然气类（4204）
对应行业（代码）	管道运输业（57）、危险品仓储（594）
主要职业类别（代码）	油品储运工（6-10-01-10）、油气输送工（6-16-02-11）、燃气储运工（6-28-02-01）
主要岗位（群）或技术领域	油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向管道运输、危险品仓储等行业的油品储运工、油气输送工、燃气储运工等职业，能够从事油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握根据设计图纸分析设备构造原理和仪表电路的方法，在工艺技术操作中能够熟练运用流体计算和热工原理等专业基本理论知识；

（6）掌握按照操作规程进行油气储运相关工艺设备运行管理，完成装置工况调节、维护维修、例行保养和保证可靠运行等技术技能；

（7）掌握各类测量、计量和分析检验类仪器仪表的使用方法，了解自动控制原理，能够熟练运用油气储运领域的自动化系统和设备；

（8）掌握生产工艺和设备的故障诊断与排除方法，具备安全生产管理和应急处置与救援，质量控制和环境保护等知识和技能；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械基础、电工电子技术、工程流体力学、热工与传热、石油化学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：油气集输技术、油气管道输送、油气储存与销售、城市天然气工程、油气储运设备、储运仪表及自动化、油气储运安全技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	油气集输技术	① 油气集输工艺场站布置。 ② 油气分离及原油脱水。 ③ 原油稳定操作。 ④ 天然气净化及轻烃回收。 ⑤ 采出水处理操作。 ⑥ 集输场站安全管理	① 了解油气集输工艺流程和场站布置方法，熟悉基本运行参数的控制方法。 ② 掌握油气分离、脱水、稳定等油气处理和天然气净化的生产工艺。 ③ 具备按照操作规程完成生产任务和保证装置安全稳定运行的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	油气管道输送	① 管道规划与选线。 ② 泵站及压气站选址。 ③ 原油输送工艺计算。 ④ 天然气管道运行管理。 ⑤ 设备及管道的防腐、检修、风险识别与应急等	① 熟悉油气管道规划、选线、泵站选址等设计和工程施工的专业知识。 ② 掌握原油、成品油、天然气等输送工艺和装置设备的操作方法。 ③ 具备油气管道运营管理和场站运行管理的专业能力
3	油气储存与销售	① 油气储库建设选址。 ② 油气计量、交接与装卸油。 ③ 油品加热与保温。 ④ 油气损耗与降耗计算。 ⑤ 加油加气站管理。 ⑥ 油气站库安全管理	① 熟悉油气站库设计、选址和建设等基本知识。 ② 掌握油气计量交接、加热保温、损耗计算控制等方法。 ③ 具备油气储库、加油加气站的生产运行和安全管理能力
4	城市天然气工程	① 燃气输送系统工艺流程描述和设备识别。 ② 天然气计量与调峰。 ③ CNG、LNG 供应操作。 ④ 燃气工程施工。 ⑤ 民用天然气供应。 ⑥ 工业用燃气设备操作管理	① 熟悉燃气输配系统的工艺流程和主要设备操作方法。 ② 掌握天然气计量、调峰、用户供应等知识和技术要求。 ③ 具备燃气管线和设备工程施工，以及隐患排查、维抢修等安全管理的技能
5	油气储运设备	① 输油输气设备的使用。 ② 压力容器的使用与管理。 ③ 加热、换热设备的使用与维护。 ④ 反应及分离设备的使用与维护。 ⑤ 阀门与管道的选型与设计	① 熟悉离心泵、往复泵、压缩机等各种流体机械的使用和参数调节方法。 ② 掌握储存类、加热换热类、反应类等工艺设备和装置操作方法。 ③ 具备装置运行管理、维护保养和故障诊断与排除的能力
6	储运仪表及自动化	① 压力、温度仪表的选型和安装。 ② 流量、液位仪表的使用和维护保养。 ③ 数据采集与传输系统的维护保养。 ④ 自动控制系统的故障诊断与排除	① 熟悉各种流量计、液位计等计量仪表和压力表、温度计等测量仪表的使用方法。 ② 掌握各式仪表的选型、安装、校对等方法和技术。 ③ 具备油气储运仪表和自动化系统的运用、维护保养、故障排除能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	油气储运安全技术	① 常见事故分类与评价。 ② 油气性质测定与危险性分析。 ③ 危害因素识别与排除。 ④ 事故应急处理与维抢修。 ⑤ 场站及设备的完整性管理	① 熟悉油气特性、危险性表征和常见事故类型。 ② 掌握油气储运相关安全操作规范和安全标准。 ③ 具备对生产装置和场站的危害因素识别、事故预测、应急管理、完整性管理等职业素养和能力

（3）专业拓展课程

主要包括：油气储运施工技术、液化天然气技术、腐蚀与防护技术、油气管道保护技术、油气储运信息化技术、环境保护技术、专业外语、化工单元操作、TRIZ 技术创新方法应用、中国石油和化学工业产业文化史、责任关怀导论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行油气生产设备和工艺流程认知、油气管道与设备拆装、油品计量分析、工艺仿真、安全生产、装置联合操作、油气储运实践操作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在管道运输、危险品仓储等行业的油气田、管道公司、油气储库、石油化工、天然气输配等企业进行管道运维、储库管理、装置操作、计量分析等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外管道运输业和危险品仓储业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有油气储运工程、过程装备与控制工程、石油工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展油气计量分析检验、管道设备拆装维修、生产装置联合操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）油气管道与设备拆装实训室

配备轻重型铰板、热熔焊机、管道试压泵等工具用具，不同型号的离心泵、往复泵、压缩机等输油输气设备，储罐、换热器、加热炉等典型工艺设备，用于训练学生工具使用、管道安装、设备拆装与维护维修等实训教学。

（2）油品计量分析实训室

配备量油尺、取样桶等各类计量用具，涡轮、蜗杆、涡街、孔板和电磁等流量计，油品闪点、燃点、凝点、密度、黏度、含水量等参数测定设备，离心泵综合实验台或自建环道等设备，用于完成油气计量操作、油料参数测定、流体流动性分析、离心泵操作、油气管道输送等实训教学。

（3）油气储运工艺仿真实训室

配备油气田典型工艺仿真、油气联合处理站仿真、石油和天然气长输仿真、成品油库仿真、天然气净化处理仿真、LNG 仿真等多款工艺仿真软件，以及计算机、沙盘和其他配套教学设施，用于计算机在线或单机进行业务范畴内全部生产工艺控制、生产调度、质量控制等实训教学。

（4）油气安全生产实训室

配备工服工鞋、安全帽、防毒面具等劳动保护类用具或器材，防爆灯具、安全带、警戒绳等安全生产及防护类用具或器材，逃生绳、灭火器、正压呼吸机、急救箱等应急处理类用具或器材，案例挂图、影像资料、图文手册等安全理念宣传类用具或器材，用于风险管控、危害因素识别、灾害预警、救援逃生等实训教学。

（5）成套装置联合操作实训室

配备包括井口计量、配注水、油气分离、原油稳定、采出水处理、天然气净化等工艺的油气集输实训室装置，各式储油罐、加油机、收发油栈桥等油库储存与销售实训装置，天然气净化、输送、储存、计量、调压、应用等天然气工程实训装置。学校可根据自身情况，在以上三种类型装置中至少选择一类配备大型成套装置，重点训练学生操作规程执行、装置协同操作、工艺和质量控制等能力，用于完成专项技能和综合技能训练等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：油气储运相关各类标准和操作规范、油气储运事故案例解读与分析、油气储运创新成果与新技术应用等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

供用电技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应供用电技术行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下配电网变配电技术、电力营销与服务等岗位（群）的新要求，不断满足电力供应领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科供用电技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校供用电技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

供用电技术（430108）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力供应（442）
主要职业类别（代码）	电力供应服务人员（4-11-01）
主要岗位（群）或技术领域	变配电设计，变配电安装、检修与调试，变配电试验，变配电运维，业扩报装，装表接电，用电信息采集运维，电费核算，用电检查，智能用电运营……
职业类证书	智能配电集成与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力供应行业的配电网变配电技术、电力营销与服务等技术领域，能够从事变配电系统设计、安装、检修、调试、试验、运维及用户业扩报装、装表接电、用电信息采集运维、电费核算、用电检查、智能用电运营等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电气制图、电路与电子技术、电机技术、电力系统、供配电设备、高压电气试验、电力营销等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工基本技术技能，具有低压室内线路和电气控制系统安装接线的能力；

（7）掌握变配电系统初步设计技术技能，具有负荷计算、短路计算及设备选型的能力；

（8）掌握变配电技术技能，具有变配电设备和线路安装、检修、调试或试验、巡视检查、倒闸操作、异常与故障分析处理、日常维护、执行电力安全生产措施和电力安全急救的能力；

（9）掌握电力营销与服务技能，具有装表接电、计量装置检定、错误接线分析及与客户进行业务服务与沟通、业扩报装、电费核算、账务管理、用电检查、线损分析的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电机技术、电子技术、电气制图与CAD、电工工艺与技能、金属工艺与技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：供配电网络与设备、供配电系统继电保护与自动装置、电气试验、电力安全生产技术、变配电设备运行与维护、配电线路施工与运行维护、电能计量技术、用电营业管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	供配电网络与设备	① 供配电系统负荷的计算。 ② 供配电系统图的设计。 ③ 供配电系统的短路计算。 ④ 供配电系统的设备选型	① 了解配电系统基本知识。 ② 具有供配电系统负荷及无功补偿计算的能力。 ③ 掌握变配电设备功能、结构原理及运行要求。 ④ 熟悉配电网组成及接线形式。 ⑤ 掌握变配电站（所）电气主接线。 ⑥ 能够完成供配电系统三相短路计算。 ⑦ 能够完成电缆、导线及配电设备选型设计。 ⑧ 了解电力系统过电压及防护、接地方式基本知识
2	供配电系统继电保护与自动装置	① 根据二次回路图，完成配电装置二次接线。 ② 调试 10kV 变配电站继电保护装置。 ③ 根据继电保护报文及配电装置的故障现象，分析供配电系统故障原因，提出处理措施	① 能够看懂二次回路图，具有二次回路接线的能力。 ② 掌握变配电所的操作电源及控制信号回路原理。 ③ 熟悉继电保护基础知识。 ④ 掌握供配电线路保护原理。 ⑤ 熟悉电力电容器保护原理。 ⑥ 掌握电力变压器保护原理。 ⑦ 能够正确运行维护自动装置。 ⑧ 能够正确运行维护微机保护装置，具有初步的继电保护调试能力。 ⑨ 能够利用监控系统开展变配电所监控操作
3	电气试验	① 变压器绝缘及其他电气特性试验。 ② 互感器绝缘及其他电气特性试验。 ③ 断路器绝缘及其他电气和机械特性试验。 ④ 绝缘套管绝缘试验。 ⑤ 避雷器绝缘及其他电气试验。 ⑥ 电力电缆绝缘及其他电气试验	① 熟悉电介质电气性能的基本知识。 ② 掌握绝缘试验的基本原理。 ③ 具有开展变压器绝缘预防性试验及其他电气特性试验的能力。 ④ 具有开展互感器绝缘预防性试验及其他电气特性试验的能力。 ⑤ 具有开展断路器绝缘预防性试验及其他电气和机械特性试验的能力。 ⑥ 具有开展绝缘套管绝缘预防性试验的能力。 ⑦ 具有开展避雷器绝缘预防性试验及其他电气试验的能力。 ⑧ 具有开展电力电缆绝缘预防性试验及其他电气试验的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	电力安全生产技术	① 在配电设备与线路工作中落实电力安全措施。 ② 触电事故发生后，正确开展电力安全急救和电力安全事故分析。 ③ 正确实施配电系统倒闸操作。 ④ 监督、检查、指导用户安全、经济、合理地用电	① 具有电力安全法律法规应用的能力。 ② 具有电力安全工器具使用的能力。 ③ 熟悉电力安全管理制度。 ④ 熟悉触电伤害和安全防护技术知识，具有电力安全急救的能力。 ⑤ 具有电力建设安全技术应用的能力。 ⑥ 具有执行电气设备倒闸操作制度的能力。 ⑦ 具有执行电气工作票制度的能力。 ⑧ 能够开展电力安全事故案例分析
5	变配电设备运行与维护技术	① 配网监视与调整、配电设备集中监控。 ② 变配电站巡视检查、倒闸操作、事故与异常分析与处理。 ③ 在变配电站开展配电设备预防性试验、维护与消缺等工作	① 熟悉变配电所运行规程。 ② 能够开展各种配电设备的倒闸操作。 ③ 能够开展配电设备日常巡视与维护工作。 ④ 依据事故和异常现象，能够分析出配电设备事故和异常原因，并能采取正确的处理措施。 ⑤ 具有成套配电装置检修、试验的能力。 ⑥ 能够按照闭环管理的要求实施设备消缺工作
6	配电线路施工与运行维护	① 10kV 配电线路设计。 ② 10kV 架空及电缆配电线路安装、检修、运行与维护。 ③ 380V 低压配电线路安装、检修、运行与维护	① 熟悉配电线路基本理论知识。 ② 具有 10kV 配电线路初步设计的能力。 ③ 具有架空和电缆线路施工作业的能力。 ④ 具有配电线路工程交接验收的能力。 ⑤ 能够完成配电线路巡视和检修维护工作。 ⑥ 掌握配电线路检修项目的操作方法。 ⑦ 熟悉配电线路典型故障分析与处理方法
7	电能计量技术	① 电能计量装置的安装及竣工验收。 ② 电能表、互感器的实验室检定和现场检验。 ③ 电能计量装置接线检查及差错处理。 ④ 用电信息采集与监控系统维护	① 熟悉全电子式电能表、电磁式互感器的基本知识。 ② 熟悉测量误差和数据处理的基本理论。 ③ 具有电能计量装置安装及竣工验收的能力。 ④ 具有电能表、互感器的室内检定的能力。 ⑤ 具有电能表、互感器的现场检验和检定能力，能够完成电压互感器二次回路电压降测试。 ⑥ 具有电能计量装置接线检查及差错的分析计算与处理能力。 ⑦ 具有用电信息采集系统安装、调试的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	用电营业管理	① 在电力营销技术支持系统上开展电能抄表、核算、收费、欠费及营销账务、智能电表售电等管理。 ② 在电力营销技术支持系统上开展线损、能效、信息采集、业扩报装、变更用电、计量资产、客户服务等管理	① 能够办理用电业务扩充业务。 ② 能够办理电能抄表、核算、收费及账务处理等工作。 ③ 能够办理配电网线损管理业务。 ④ 能够办理变更用电业务。 ⑤ 能够办理用电检查管理业务。 ⑥ 能够办理电能计量管理业务。 ⑦ 能够办理节能减排管理业务

（3）专业拓展课程

主要包括：电力大数据及人工智能应用、牵引供电技术、现代电气控制技术、智能配网技术、智能供配电技术、智能微电网技术、综合能源与节电技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工工艺、电子工艺、CAD 制图、电力安全技术、典型客户配电运维、变配电设备安装与调试、智能配电集成与运维、变电站三维虚拟仿真、电能计量装置安装与调试、现代电气控制、电气试验、10kV/380V 配电线路、继电保护调试、电力营业等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力供应行业的供电企业进行装表接电、电力营业与管理、变配电设备运行与维护类实习，在输变电工程建设企业进行电气设备安装与调试类实习，在大中型用电企事业单位进行电气值班和电工类实习，在变配电设备生产企业进行变配电设备安装、调试与售后类实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工实验、配电设备安装与调试实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实验室

配备智能型电工实验装置、直流稳压电源、测量表计、示波器、万能电桥、交流电阻箱等设备，用于电路与磁路等实验教学。

（2）金属工艺实训室

配备钳工工作台、加工工具、台钻、台式砂轮机、划线、测量和焊接等设备，用于机械制图、钳工和焊接技能等实训教学。

（3）电工工艺实训室

配备室内低压综合布线实训系统、通用维修电工技能实训考核装置、电工常用工具和仪表等设备，用于电工工艺、电机与拖动等实训教学。

（4）电子工艺实训室

配备电子工艺实训台、电子产品套件、电子焊接工具、数字式万用表等设备，用于电子技术、电子工艺实训等实训教学。

（5）CAD 制图实训室

配备 CAD 制图软件、台式计算机等设备，用于制图基础及电气 CAD 等实训教学。

（6）电力安全技术实训室

配备绝缘安全工器具、触电心肺复苏模拟人、电力安全培训考试 3D 仿真软件、10kV 成套开关柜风险体验系统等设备，用于供配电网络与设备、电力安全生产技术等实训教学。

（7）典型客户配电运维实训室

配备 10kV/0.4kV 单母线分段变配电系统、直流电源系统、安全工器具等设备，用于供配电网络与设备、配网继电保护、电力安全生产技术、典型客户配电运行与维护等实训教学。

（8）配电设备安装与调试实训室

配备高压配电装置、变压器柜、低压配电装置、运行管理装置、智能电力监控装置等设

备，用于供配电网络与设备、配网继电保护、电力安全生产技术、配电设备安装与调试等实训教学。

（9）智能配电集成与运维实训室

配备智能互联进线柜、智能互联馈线柜、边缘控制系统、安全工器具等设备，用于供配电网络与设备、电能计量、配网继电保护、电力安全生产技术、智能配电集成与运维等实训教学。

（10）变电站三维虚拟仿真运行实训室

配备 110kV 变电站三维仿真培训系统等设备，用于供配电网络与设备、配网继电保护、电力安全生产技术、变电站三维虚拟仿真运行等实训教学。

（11）电能计量装置安装与调试实训室

配备智能电表、相序表、相位伏安表、台区用电检查仪、智能电能表检定装置、互感器检定装置、装表接电实训装置、用电信息采集系统、电能计量错误接线实训装置等设备，用于装表接电、电能计量等实训教学。

（12）PLC 应用及工业组态技术实训室

配备三相异步电动机、步进电机及其控制器、伺服电机及其控制器、PLC 及其扩展模块、变频器、触摸屏及其组态软件、上位机组态软件、工业通信设备等设备，用于电机与拖动、现代电气控制技术等实训教学。

（13）电气试验实训室

配备绝缘电阻测试仪、介损测试仪、绝缘油击穿全自动测试仪、绝缘油介损测试仪、工频/变频/直流耐压试验装置、接地电阻测试仪、开关特性测试仪、直流电阻测试仪及各类被试品等设备，用于高压电气试验、电力安全生产技术等实训教学。

（14）10kV/380V 配电线路实训基地

配备 10kV 及 380V 架空线路、登杆训练杆、10kV 变压器台架、10kV 柱上断路器台架、电缆头制作工具、10kV 电缆故障模拟线路、电缆故障测试仪、预装式变电站、电缆分支箱、环网柜、接地电阻测试仪等设备，用于 10kV/380V 配电线路运行与维护、电力安全生产技术、供配电网络与设备等实训教学。

（15）继电保护调试实训室

配备 110kV 及 10kV 线路保护、110kV 双绕组变压器和母线保护的保护屏、继电保护测试仪、直流电源系统等设备，用于配电网继电保护等实训教学。

（16）电力营业综合实训室

配备电力营销管理系统等设备，用于用电管理与实践等实训教学。

（17）变配电系统设计实训室

配备变配电系统设计软件等设备，用于供配电网络与设备、配电线路运行与维护、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有

关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供变配电设计、安装、检修、试验、运维及业扩报装、装表接电、抄表催费、电费核算、用电检查、智能用电运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：供用电、电力建设相关图书期刊、行业标准、工作规程、设计手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

煤炭清洁利用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应煤炭清洁利用行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下煤质分析员、外操员（巡检工）、内操员（集控工）等岗位（群）的新要求，不断满足煤炭清洁利用领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科煤炭清洁利用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校煤炭清洁利用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

煤炭清洁利用技术（420505）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	煤炭类（4205）
对应行业（代码）	烟煤和无烟煤开采洗选（0610）、褐煤开采洗选（0620）、煤炭加工（252）
主要职业类别（代码）	矿物采选人员（6-16-01）、煤化工生产人员（6-10-03）
主要岗位（群）或技术领域	煤质分析员、外操员（巡检工）、内操员（集控工）……
职业类证书	煤炭清洁高效利用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和

技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向烟煤和无烟煤开采洗选、褐煤开采洗选、煤炭加工等行业的矿物采选人员、煤化工生产人员等职业，能够从事煤质分析与评价，装置操作、维护及故障处理，DCS 控制，工艺故障处理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握化工反应过程、流体流动、传热、传质方面的专业基础知识，能够进行各类反应器、泵、风机、换热器、精馏塔、吸收塔等设备的现场操作、DCS 控制、故障处理；

（6）掌握仪表和自动控制方面的专业基础知识，能够进行仪表的检测、维护、故障判断，能对系统进行控制，并进行执行器的检查、维护、调试、故障判断；

（7）掌握煤质分析方面的专业基础知识、基本技能，能够进行煤的采样、制样、工业分析、元素分析、组织结构分析及评价；

（8）掌握浮游选煤、重力选煤等煤炭洗选方法、原理、工艺、设备结构，能够选择合适的洗煤方法，进行煤炭洗选设备的现场操作、设备维护、集中控制、故障判断及处理；

（9）掌握煤炭气化、煤制油等生产原理、工艺流程、设备结构，能够进行煤气化、液化生产的 DCS 控制、故障判断及处理，设备使用、日常维护及现场故障处理等；

（10）能够辨识并消除危险源，正确选择并使用个人防护用品、消防设施，进行现场盲板抽插及监护、检查特种设备安全状态、事故应急处理，实施安全监护；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、工程制图及 CAD、流体输送设备与控制、化工传热设备与控制、传质分离设备与控制、化工反应设备与控制、化工仪表及自动控制等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：煤质分析与评价、浮游选煤工艺控制、重力选煤工艺控制、煤炭气化工艺控制、煤制油工艺控制、化工安全生产技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	煤质分析与评价	① 煤样的采样、制样。 ② 进行煤的工业分析。 ③ 进行煤的元素分析。	教学内容： ① 煤样的采取与制备方法。 ② 煤的岩相组成与特征、物理性质、固体胶态性质、化学性质。 ③ 煤中水分、灰分、挥发分和固定碳的来源、测定方法。 ④ 煤中碳、氢等元素的存在形式、测定方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	煤质分析与评价	④ 进行煤的工艺性能测定。 ⑤ 煤质分类评价	⑤ 煤的热解、粘结性和结焦性相关知识，发热量测定方法、计算方法。 ⑥ 煤的分类和煤质评价的内容和方法。 教学要求： ① 能进行煤样的采取与制备。 ② 能进行煤工业分析和元素分析。 ③ 能进行煤的发热量的测定和计算。 ④ 能进行煤的评价并形成评价报告
2	浮游选煤工艺控制	① 操作控制机械搅拌式浮选机，完成煤炭洗选。 ② 操作控制无机械搅拌式浮选机，完成煤炭洗选。 ③ 操作控制板械过滤机等设备，完成煤泥水浓缩处理	教学内容： ① 浮选的基本原理、工艺流程。 ② 机械搅拌式浮选机及其辅助设备的结构、原理、操作与维护方法。 ③ 无机械搅拌式浮选机及其辅助设备的结构、原理、操作与维护方法。 ④ 煤泥水处理的方法、原理、工艺及设备。 教学要求： ① 能进行浮选工艺的控制。 ② 能进行浮游选煤设备的操作、工艺控制、故障处理。 ③ 能进行煤泥水的处理
3	重力选煤工艺控制	① 操作控制重介质旋流分选设备，完成煤炭洗选。 ② 操作控制跳汰机，完成煤炭洗选	教学内容： ① 重介质旋流分选的基本原理、工艺流程，旋流器的结构、工作原理、使用与维护操作方法。 ② 跳汰选煤的基本原理、工艺流程，跳汰机的结构、工作原理、使用与维护操作方法。 教学要求： ① 能进行重介质旋流分选的工艺控制、设备操作与维护。 ② 能进行跳汰选煤的工艺控制、设备操作与维护
4	煤炭气化工艺控制	① 操作流体输送设备，将原料送入气化炉，通过调整温度、压力、氧煤比等参数，制成粗合成气。	教学内容： ① 水煤浆气化、Shell 气化等气化工艺流程、生产原理、控制方法，气化炉及辅助设备结构、使用与日常维护方法。 ② 低温甲醇洗等脱硫脱碳工艺流程、生产原理、生产控制方法，脱硫脱碳塔及辅助设备的结构、使用与日常维护方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	煤炭气化工艺控制	② 操作吸收塔、解吸塔、精馏塔等脱硫脱炭设备，净粗合成气净化为合成气	教学要求： ① 能进行德士古水煤浆气化、Shell 气化的工艺控制、设备使用及日常维护、故障处理等。 ② 能进行低温甲醇洗等工艺控制、设备使用及日常维护、故障处理等
5	煤制油工艺控制	① 操作还原器、循环压缩机等设备，还原催化剂。 ② 操作加热炉等设备，将煤直接加工成液化油。 ③ 操作合成塔等设备，将合成气加工成液化油	教学内容： ① 煤直接液化制油品催化剂的组成、使用方法，直接液化的原理、工艺与设备。 ② 煤间接液化制油品催化剂的组成、使用方法，费托合成的原理、典型工艺、设备结构。 教学要求： ① 能进行直接液化的工艺控制、故障处理及设备使用与维护。 ② 能进行费托合成的工艺控制、故障处理、设备使用与维护
6	化工安全生产技术	① 危险源辨识并进行消除。 ② 选择并使用个人防护用品、消防设备。 ③ 烧、烫伤、中毒等现场急救。 ④ 检查压力容器的安全装置状态。 ⑤ 实施安全监护	教学内容： ① 危险化学品储存、运输、使用相关知识，危险源辨识及消除的方法。 ② 火灾爆炸危险性判断方法、控制方法，消防器材的结构、灭火原理及使用方法。 ③ 化工常见毒物的中毒表现，急救方法、防毒措施，防护用品的选择及使用方法。 ④ 压力容器的分类、检查方法、检查原则。 ⑤ 安全监护方法。 教学要求： ① 能进行危险源的辨识及消除。 ② 能选择并使用消防器材、个人防护用品，并进行烧、烫伤、工业中毒的现场急救。 ③ 能进行压力容器的安全检查。 ④ 能实施安全监护

（3）专业拓展课程

主要包括：煤热解及焦油加工技术、煤炭清洁燃烧技术、数字化企业管理、低碳节能减排技术、化工绿色生产、工业互联网、化工三废处理及循环利用、化工公用工程、煤制烯烃

技术、甲醇及下游产品生产技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行煤质分析、煤化工单元操作、煤炭洗选、煤化工工艺仿真实训、化工设备检修维修、煤炭清洁生产综合实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在烟煤和无烟煤开采洗选、褐煤开采洗选、煤炭加工等行业的煤炭洗选、煤化工生产企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外烟煤和无烟煤开采洗选、褐煤开采洗选、煤炭加工行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有能源化学工程、矿物加工工程、化学工程与工艺等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础化学实验，煤质分析、单元操作实训、煤炭洗选实训、煤化工工艺控制实训等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备紫外可见光分光光度计、干燥箱、pH 计、分析天平、沸点仪、熔点仪、电导率仪、超声清洗仪、旋转蒸发仪、真空泵、旋光仪、阿贝折射仪等设备设施，用于基础化学等实验

教学。

（2）煤质分析实训室

配备破碎机、筛分机、测硫仪、量热仪、鼓风干燥箱、马弗炉、灰挥测定仪、胶质层指数测定仪、粘结指数测定仪、灰熔融性测定仪、工业分析仪等设备设施，用于煤质分析等实训教学。

（3）单元操作实训室（实训基地）

配备雷诺实验、伯努利方程、管路阻力、离心泵、传热、吸收、精馏、干燥等实训设备设施，用于流体输送设备与控制、传热设备与控制、传质分离设备与控制等实训教学。

（4）煤炭洗选实训室

配备选机、磁选管、跳汰机、重介旋流器、破碎机等设备设施，用于重力选煤工艺控制、浮游选煤工艺控制等实训教学。

（5）工艺仿真实训室

配备有选煤集中控制、德士古水煤浆气化、煤制油技术等虚拟仿真软件，满足一个班同学使用的电脑、教师机等设备设施，用于浮游选煤工艺控制、重力选煤工艺控制、煤炭气化工艺控制、煤制油工艺控制等实训教学。

（6）化工设备检维修实训室

配备离心泵、往复泵、涡轮泵、鼓风机等各类流体输送设备，闸阀、球阀、截止阀等各类阀门、弯接头、三通、四通等各类管件，换热器、塔、反应器等各类化工设备设施，用于流体输送设备及操作、传热设备及操作、传质分离设备及操作、化工反应设备及操作等实训教学。

（7）煤炭清洁生产综合实训室

配备虚实结合的煤炭气化、液化等综合性生产装置，真实设备展现真实现场装置，虚拟技术模拟生产工艺，可完成煤炭气化、液化的 DCS 工艺控制、设备使用与维护、故障处理、安全生产等，用于煤炭清洁生产等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供煤质分析员、外操员（巡检工）、内操员（集控工）等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《煤化工用煤技术导则》《焦炉煤气制取甲醇技术规范》《水煤浆气化炉安全技术规程》《煤化工智能化控制系统测试验收规范》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

配备煤炭洗选、煤炭气化、煤炭液化相关的视频资源、教学课件，建设选煤集中控制、德士古水煤浆气化、煤制油技术等虚拟仿真软件或虚实结合虚拟仿真实训基地，建设煤质分析、重力选煤、浮游选煤、煤炭气化、煤炭液化等在线课程。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

矿山机电与智能装备专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应矿山智能装备行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能煤矿主要机电设备操作、运行维护与故障检测检修等岗位（群）的新要求，不断满足矿山智能装备行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科矿山机电与智能装备专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校矿山机电与智能装备专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

矿山机电与智能装备（420504）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	煤炭类（4205）
对应行业（代码）	煤炭开采和洗选业（06）、开采专业及辅助性活动（11）
主要职业类别（代码）	矿物采选人员（6-16-01）、机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	智能煤矿主要机电设备操作、运行维护与故障检测检修……
职业类证书	煤矿智能化开采……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬

业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤炭开采和洗选、开采专业及辅助性活动等行业的矿物采选人员、机械设备修理人员等职业，能够从事智能化煤矿机电设备操作、运行维护与故障检测检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工电子技术、工程制图、电液控系统、新一代信息技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握智能煤矿机电设备构造、原理、性能、操作、维护、安装、选型计算、技术改造、生产集控系统操作与维护等技术技能，具有智能煤矿机电设备操作、运行维护与故障检测检修能力或实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械技术应用、电工电子技术、电机与电气控制、电液控技术应用、PLC 应用技术、新一代信息技术应用、煤矿智能化开采概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能煤矿供电系统运行与检修、智能煤矿流体机械运行与检修、智能煤矿运输提升设备操作与检修、智能煤矿安全避险六大系统运行与维护、智能煤矿采掘设备操作与检修、智能煤矿机械设备电气控制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能煤矿供电系统运行与检修	① 起动器操作运行、维护检修。 ② 移动变电站操作运行、维护检修。 ③ 组合开关操作运行、维护检修。 ④ 馈电开关操作运行、维护检修。 ⑤ 设备选型	教学内容： ① 智能煤矿供电系统。 ② 负荷计算及短路电流计算。 ③ 煤矿供电安全。 ④ 智能矿用电气设备选择整定及运行维护。 ⑤ 采区供电设计。 教学要求： ① 掌握智能煤矿电气设备结构、原理、选型计算、采区供电设计等技术技能。 ② 具有智能煤矿供电系统运行维护与故障检测检修能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	智能煤矿流体机械运行与检修	① 煤矿排水设备操作运行、维护检修、设备选型。 ② 通风设备操作运行、维护检修、设备选型。 ③ 压气设备操作运行、维护检修、设备选型。 ④ 瓦斯抽放设备操作运行、维护检修、设备选型	教学内容： ① 排水设备结构、原理及运行维护。 ② 通风设备结构、原理及运行维护。 ③ 压气设备结构、原理及运行维护。 ④ 瓦斯抽放设备结构、原理及运行维护。 教学要求： ① 掌握智能煤矿流体机械结构、原理、操作及维护等技术技能。 ② 具有智能煤矿流体机械运行维护与故障检测检修能力
3	智能煤矿运输提升设备操作与检修	① 刮板输送机操作运行、维护检修、安装调试。 ② 带式输送机操作运行、维护检修、安装调试。 ③ 矿用轨道运输设备操作运行、维护检修、安装调试。 ④ 矿用无轨运输车操作运行、维护检修、安装调试。 ⑤ 提升设备操作运行、维护检修、安装调试	教学内容： ① 主要运输设备结构原理及运行维护。 ② 辅助运输设备结构原理及运行维护。 ③ 提升设备结构原理及运行维护。 教学要求： ① 掌握智能煤矿运输提升设备结构、原理、操作及维护等技术技能。 ② 具有智能煤矿运输提升设备运行维护与故障检测检修能力
4	智能煤矿安全避险六大系统运行与维护	① 煤矿安全监测监控系统安装、运行维护、维修。 ② 井下人员定位系统安装、运行维护、维修。 ③ 紧急避险系统安装、运行维护、维修。 ④ 压风自救系统安装、运行维护、维修。 ⑤ 供水施救系统安装、运行维护、维修。 ⑥ 通信联络系统安装、运行维护、维修	教学内容： ① 煤矿安全监测监控系统组成及设置。 ② 井下人员定位系统结构与功能。 ③ 紧急避险系统组成与功能。 ④ 压风自救系统组成及管路选型。 ⑤ 供水施救系统组成及技术要求。 ⑥ 通信联络系统组成及技术要求。 教学要求： ① 掌握智能煤矿安全避险六大系统组成、设置、操作及维护等技术技能。 ② 具有智能煤矿安全避险六大系统操作、运行维护与故障检测检修能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	智能煤矿采掘设备操作与检修	① 采煤机操作、维护检修。 ② 液压支架操作、维护检修。 ③ 乳化液泵站操作、维护检修。 ④ 掘进机操作、维护检修	教学内容； ① 采煤机结构原理及运行维护。 ② 液压支架结构原理及运行维护。 ③ 乳化液泵站结构原理及运行维护。 ④ 掘进机结构原理及运行维护。 教学要求： ① 掌握智能煤矿采掘设备结构、原理、操作及维护等技术技能。 ② 具有智能煤矿采掘设备运行维护与故障检测检修能力
6	智能煤矿机械设备电气控制技术	① 连续采煤机智能电气控制系统运行与维护、安装调试。 ② 提升机智能电气控制系统运行与维护、安装调试。 ③ 流体机械智能电气控制系统运行与维护、安装调试	教学内容； ① 采煤机电控系统原理分析、运行及故障排查。 ② 提升机电控系统原理分析、运行及故障排查。 ③ 流体机械电控系统原理分析、运行及故障排查。 教学要求： ① 掌握智能煤矿机电设备电控系统原理、运行及故障排查等技术技能。 ② 具有智能煤矿机电设备电控系统运行维护与故障检测检修能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智能煤矿机械装备应用、煤矿机械维修与安装、变频调速装置运行与维护、智能化矿山系统、煤矿 DCS 控制系统、煤矿机器人技术应用、煤矿机电设备管理、安全生产法律法规与职业素养、安全生产与应急管理、智慧工矿企业管理、自动控制系统应用技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、制图测绘、电子技术、智能化煤矿 VR 应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在煤炭开采和洗选、开采专业及辅助性活动等行业的煤矿生产企业、设计院、煤建机电及智能装备安装企业、矿山机械设备制造及营销企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位

实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外煤炭开采和洗选业、开采专业及辅助性活动行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械制造及其自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资

源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电液控实训、煤矿机电综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）煤矿安全监测监控实训室

配备煤矿安全监控实训系统、电工工具等设备，用于煤矿安全监控系统及分站调试、传感器调校及分站连接、断电控制配置及常见故障处理等实训教学。

（2）电液控应用技术实训室

配备机电气液一体化综合实训装置、可编程控制器、电工工具等设备，用于采煤机电液控系统搭接与故障排查、掘进机电液控系统搭接与故障排查等实训教学。

（3）煤矿 35kV 地面变电所实训室

配备模拟变压器、母联柜、10kV 馈线柜、35kV 线路保护测控屏、发电机测控屏、马赛克模拟屏、高压开关柜、电气仿真系统等设备，用于地面变电所现场运行管理、后台监控软件操作、开关柜就地停送电操作等实训教学。

（4）流体机械实训室

配备煤矿用对旋风机、风冷式螺杆式空压机、水泵拆装实训装置、煤矿排水监控系统、矿井空压机电气控制实训装置、矿井通风机电气控制实训装置、管路拆装实训台等设备设施，

用于轴流式风机结构认识与操作、螺杆式空压机结构认识与操作、空压机故障排查、通风机故障排查等实训教学。

（5）运输提升实训室

配备矿井提升系统实训装置（工程型）、提升机技能模拟操作实训台、矿井运输系统实训装置等设备，用于提升机操作与检修、仿真操作、故障排查等实训教学。

（6）煤矿机电综合实训基地

配备单体液压支柱、支撑掩护式支架、起动器、馈电开关、防爆电机、组合开关、胶带输送机、掘进机、乳化液泵站、乳化液箱、刮板运输机、转载机、双滚筒采煤机、采煤机技能模拟操作实训台、掘进机技能模拟操作实训台设备，用于专业核心课程综合实训等实训教学。

（7）煤矿机电虚拟仿真实训基地

配备《主提升机操作工》等仿真实训软件、煤矿 VR 实训装置、综放采煤工艺 VR 多人协同虚拟现实沉浸系统、采煤机仿真操作平台、掘进机仿真操作平台、提升机仿真操作平台等设备，用于综采工作面设备认知、液压支架互动操作、采煤机互动操作等实训教学。

（8）煤矿智能化工作面仿真实训室

配备双滚筒采煤机模型、转载机模型、刮板输送机模型、破碎机模型、液压支架模型、乳化液泵站、大屏展示系统、设备列车等设备，用于煤矿综采工作面实训装备及集成供液系统、综采自动化及煤流智能控制系统、智慧矿山综合管理平台及实训调度指挥等系统认知及操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能煤矿主要机电设备操作、运行维护与故障检测检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《煤矿安全规程》《煤矿安全操作规程》《煤矿作业规程》《煤炭工业矿井设计规范》《煤矿井下安全避险“六大系统”建设完善基本规范》等相关法律法规和行业规范；煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材、考核标准；煤矿机电事故典型案例，重大事故应急预案，煤矿机电新设备、新技术、新工艺的应用案例等，尤其是有关云计算、大数据、物联网、井下5G 技术等新技术应用案例等图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

由于煤矿具有不便在井下进行设备安装、检修的特殊性，以及煤矿大型设备不便拆装等特点，因此数字教学资源应包含采煤机司机、综采维修电工等可视化仿真实训软件。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

通风技术与安全管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智慧矿山行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下矿山通风工程技术人员、安全生产管理工程技术人员等职业的新要求，不断满足矿山智能通风技术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科通风技术与安全管理专业教学的基本标准，学校应结合区域和自身办学定位，依据本标准制订本校通风技术与安全管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

通风技术与安全管理（420503）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	煤炭类（4205）
对应行业（代码）	煤矿开采和洗选业（06）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	矿山通风工程技术人员（2-02-03-03）、安全生产管理工程技术人员（2-02-28-03）
主要岗位（群）或技术领域	矿井通风、安全管理、安全生产工程技术……
职业类证书	矿山应急救援……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤矿开采和洗选、专业技术服务等行业的矿山通风工程技术人员、安全生产管理工程技术人员等职业，能够从事矿井通风管理、矿山救援、安全管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握矿山智能通风技术、矿井灾害防治技术、矿山安全技术与管理、安全智能监测监控技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握矿井智能通风方式、智能通风方法、风量智能调节等技术技能，熟练进行智能通风设施质量标准检查和智能通风仪器仪表操作等实践技能；

（7）掌握矿井灾害事故发生的机理和研判潜在灾变事故的类型和级别等技术技能，熟练使用煤矿智能安全仪器仪表和编制矿井灾害防控措施等实践技能，熟练操作矿山救护设备和佩戴矿山救护装备并能进行自救互救操作等实践技能；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：智慧矿山概论、矿山地质、煤矿电工技术、安全生产法律法规、矿图识读与采矿 CAD、矿井开拓与采掘工艺等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：安全管理、矿井智能通风、煤矿瓦斯防治、煤矿职业卫生管理、矿井智能火灾防治、应急救援技术、安全监测监控技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	安全管理	① 安全隐患排查与治理。 ② 安全风险管控。 ③ 重大灾害应急预案制定。 ④ 安全事故分析与事故处理。 ⑤ 煤矿企业安全管理	① 了解安全生产管理、事故调查与处置等知识。 ② 熟悉现代安全管理理论和技术及矿用产品安全标志管理。 ③ 掌握安全生产主要管理制度、安全安全评价方法等，具备伤亡事故和职业病的管理、统计和上报的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	矿井智能通风	① 智能通风参数测定、处理和分析。 ② 矿井智能通风机性能测定。 ③ 智能通风设施设计、施工和维护。 ④ 矿井智能通风系统分析与调整。 ⑤ 矿井智能通风设计	① 了解智能通风压力、阻力、动力、网络解算，风量测定与调节，通风与通风设施，通风设计等知识。 ② 熟悉矿井通风压力和通风阻力的关系。 ③ 掌握矿井智能通风动力选型、智能风量测定与调节方法、通风设施的安装等知识，具备矿井智能通风网络解算和矿井智能通风设计的能力
3	煤矿瓦斯防治	① 煤层瓦斯参数测定。 ② 矿井瓦斯涌出分析及等级鉴定。 ③ 矿井日常瓦斯检查与管理。 ④ 矿井瓦斯抽采设计。 ⑤ 矿井突出参数的测定	① 了解瓦斯参数测定、涌出分析及等级鉴定、防治技术等知识。 ② 熟悉瓦斯检查与管理方法，矿井瓦斯抽采新技术。 ③ 掌握煤与瓦斯突出综合防治技术、煤层瓦斯基本参数测定等知识，具备矿井瓦斯涌出分析及等级鉴定瓦斯爆炸参数测定及预防的能力
4	煤矿职业卫生管理	① 粉尘危害及防治措施。 ② 职业中毒危害及防治措施。 ③ 噪声和振动危害及防治。 ④ 职业病诊断与职业病人保障。 ⑤ 矿井防尘系统设计	① 了解粉尘、中毒防治、噪声、振动、高温等危害防治。 ② 熟悉职业病防治法律法规、职业病诊断与职业病人保障。 ③ 掌握职业病防治前期预防和劳动过程中的职业病防护方法，具备主要职业病综合防治的能力等
5	矿井智能火灾防治	① 矿井火灾预测预报方法。 ② 矿井防灭火设计。 ③ 矿井灭火设备及操作。 ④ 矿井防灭火系统安全管理	① 了解矿井火灾预测、防灭火技术措施、智能灭火设备与防火设计、火灾管理与事故处理等知识。 ② 熟悉矿井火灾预测的原理和方法。 ③ 掌握矿井防灭火技术措施，具备矿井智能灭火设备的选型与防火设计以及矿井火灾管理与事故处理的能力
6	应急救援技术	① 矿井重大危险源安全管理。 ② 灾害事故应急处置预案。 ③ 矿山救护装备和设备的操作和维护。	① 了解救护设备的使用与维护，矿井重大灾害事故的救援与处理。 ② 熟悉矿山救护组织架构以及矿山救护设备的使用与维护。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	应急救援技术	④ 现场急救和自救互救	③ 掌握矿工自救设施和设备的使用以及井下急救与互救方法等知识，具备矿井重大灾害事故的救援与处理的能力
7	安全监测监控技术	① 采煤工作面智能传感器的设置。 ② 掘进工作面智能传感器的设置。 ③ 智能监控系统调试、实操和维护。 ④ 井下实时智能监测监控与数据处理	① 了解智能传感器原理与操作，智能监控分站设备安装与维修等知识。 ② 熟悉智能监控分站设备安装与维修，智能监控闭锁系统远程馈电断电器安装、维修。 ③ 掌握智能传感器的操作方法，具备智能监控系统软调试、智能监控系统数据化改造的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：煤矿安全生产标准化、煤矿机电设备与安全、煤炭清洁高效利用技术、煤矿安全心理与行为管理、矿井热害防治技术、智慧工矿企业管理、自动控制系统应用技术、工业互联网、区队安全管理、煤矿安全评价等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行矿井通风参数测定、智能通风系统设计、矿山自救互救、安全监测监控等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在煤炭开采和洗选、专业技术服务等行业的煤矿企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外煤矿开采和洗选等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有安全工程、采矿工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展矿井通风参数测定、智能通风系统设计、矿山自救互救实训、安全监测监控实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）矿井智能通风实训室

配备智能风机、通风管路、智能仪器仪表等设备设施，用于局部通风机性能测定、矿井通风系统构成与调整、矿用传感器在井巷中的布置，以及模拟通风巷道中风速、压力、阻力测定和风机性能测定等实训教学。

（2）矿山救护实训室

配备各种气体检定器、光学瓦斯检定器、瓦斯检测综合实验装置、瓦斯爆炸演示装置、粉尘采样器、分析天平、粉煤制样机、隔绝式压缩氧自救器、化学氧自救器、自动苏生器、红外线测温仪、心肺复苏模拟人、矿井避灾线路演示系统等设备设施，用于有害气体测定、瓦斯检查、瓦斯爆炸演示、矿尘浓度测定、安全救护等实训教学。

（3）采矿计算机辅助设计实训室

配备制图桌、A0 绘图板、计算机、绘图软件等设备设施，用于采矿绘图等实训教学。

（4）智能监测监控实训室

配备安全监测监控系统及其配套的传感器、分站、电源箱、接线盒、电线电缆、智能监控系统接线安装的工具等设备设施，用于智能监测监控实训、智能监测监控系统的安装及调试实训、各类传感器应用等实训教学。

（5）安全检测仪器仪表实训室

配备环境有害因素的测量仪器及相关的采样等辅助测试仪器，以及有毒有害气体测试仪器等设备设施，用于环境参数的测试和其他自然环境参数测定等实训教学。

（6）虚拟仿真实训室

配备水、火、瓦斯、粉尘、顶板、冲击地压等矿井灾害 VR 虚拟仿真系统的实训室设备，用于矿井灾害模拟等实训教学。

（7）校外实训基地

配备稳定的校外实训基地设备（要求能涵盖当前智能通风技术与安全管理的主流技术，可接纳一定规模的学生学习；能开展智能通风设计、瓦斯检查、智能安全监测、规程编制、自救互救、安全检查、事故处置等实训项目，安排学生在通风技术、瓦斯检查、安全监测监控、安全管理等岗位实训和实习；能配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理），用于学生阶段性专业实训和毕业实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供矿井通风、安全管理、安全生产工程技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《煤矿安全规程》《煤矿作业规程》等规范类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

煤矿智能开采技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应煤炭行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下煤矿智能开采巡检、煤矿智能开采集控等岗位（群）的新要求，不断满足煤炭行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科煤矿智能开采技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校煤矿智能开采技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

煤矿智能开采技术（420501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	煤炭类（4205）
对应行业（代码）	煤炭开采和洗选业（06）
主要职业类别（代码）	矿山工程技术人员（2-02-03）、矿物采选人员（6-16-01）
主要岗位（群）或技术领域	采掘区队验收员、班组长、区队长、采矿工程技术人员、煤矿智能开采巡检、煤矿智能开采集控……
职业类证书	煤矿智能化开采……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤炭开采和洗选行业的矿山工程技术人员、矿物采选人员等职业，能够从事智能化工作面采掘施工、智能化采掘生产组织、智能通风技术管理、智能开采安全管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图与 CAD、电工电子技术、工程力学、煤矿地质、现代测量技术方面的专业基础理论知识；

（6）能够识读和绘制采掘工程图、分析判断地质构造，具有处理采掘工作面生产过程中遇到的地质构造等特殊条件下开采问题的能力，能够使用透明工作面体系模型，实现基于地质信息的开采系统流程化作业；

（7）能够巡检、操作和维护智能采掘设备和处理常见故障，具有解决智能通风、安全监测监控工作中的一般问题与处置煤矿灾害事故的能力；

（8）能够编制智能采掘工作面作业规程和各种安全技术措施，具有智能采掘生产组织、生产管理、工程质量管理、技术管理和安全管理的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、电工电子技术、工程力学、煤矿地质、现代测量技术、物联网与人工智能、机械基础与液压传动等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：矿山压力观测与控制、智能采掘电气、智能化采煤方法、矿井智能通风与安全技术、智能开采机械使用与维护、巷道施工与智能掘进技术、自动化监测与控制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	矿山压力观测与控制	① 矿山压力及岩体工程智能监测。 ② 矿压观测方案设计。 ③ 矿山压力显现监测信息进行分析处理。	教学内容： ① 采场围岩应力及矿山压力显现。 ② 工作面矿山压力显现规律与控制方法。 ③ 矿压智能监测设备及系统。 ④ 工作面顶板控制方法与要求。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	矿山压力观测与控制	④ 智能采煤工作面和巷道围岩支护设计	教学要求： ① 能够预测、预报及防治矿压灾害。 ② 掌握矿压监测与控制新方法、新技术、新工艺
2	智能采掘电气	① 智能采掘设备电气控制系统运行与维护。 ② 智能采掘设备电气控制系统安装调试。 ③ 智能采掘电气设备故障分析与排除	教学内容： ① 智能采掘电气设备的作用、结构、组成和原理。 ② 智能采掘电气设备的供电电缆的选型。 ③ 采掘电气设备保护装置整定值选定。 ④ 智能采掘电气设备安装调试。 教学要求： ① 能够判断及处理采掘电气设备常见故障。 ② 能够检修与维护采掘电气设备
3	智能化采煤方法	① 矿井开拓方式设计、开采水平巷道布置。 ② 采区巷道布置设计。 ③ 智能化开采工艺设计。 ④ 智能采煤工作面作业规程编制。 ⑤ 特殊条件开采设计	教学内容： ① 井田开拓。 ② 准备方式。 ③ 采煤工作面智能化开采等采煤工艺。 ④ 智能采煤工作面生产组织管理。 ⑤ 作业规程编制。 教学要求： ① 能够设计智能化采煤工艺，布置工作面巷道系统。 ② 掌握智能化采煤新方法、新技术、新工艺
4	矿井智能通风与安全技术	① 正确选择矿井通风方式、通风方法和矿井通风设备。 ② 计算和调节风量。 ③ 使用仪器仪表测量通风有关参数。 ④ 能利用矿井智能通风系统将信息采集处理技术、控制技术实现按需供风及异常灾变状态下智能决策与应急调控	教学内容： ① 矿井空气成分、井下的气候条件及控制。 ② 智能化通风系统组成，通风阻力计算方法。 ③ 矿井智能通风设备、设施。 ④ 矿井通风网络基本特性及风量调节方法。 ⑤ 智能采掘工作面风量分配计算方法。 教学要求： ① 掌握智能化通风装置、传感器结构组成。 ② 能够利用智能通风系统，调控风量

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	智能开采机械使用与维护	① 智能开采设备的巡检。 ② 智能开采设备的操作。 ③ 智能开采设备的运行维护。 ④ 智能开采设备的选型配套	教学内容： ① 综合智能化控制系统。 ② 智能开采设备的类型、结构、工作原理和操作方法。 ③ 智能开采设备日常检修及常见故障分析与处理。 ④ 智能开采设备选型配套。 教学要求： ① 能够巡检、操作、运行维护智能开采设备。 ② 掌握智能开采设备的安装调试方法
6	巷道施工与智能掘进技术	① 巷道断面设计。 ② 巷道掘进作业。 ③ 巷道支护设计。 ④ 特殊条件下的施工。 ⑤ 巷道施工组织与技术管理	教学内容： ① 巷道断面类型。 ② 智能掘进等巷道施工技术。 ③ 巷道支护技术。 ④ 作业规程编制。 ⑤ 巷道施工组织与技术管理。 教学要求： ① 能够根据巷道围岩情况，设计巷道支护形式。 ② 能够巡检、操作、运行维护智能掘进设备
7	自动化监测与控制技术	① 利用集控中心控制系统对智能采掘设备进行集中控制和操作。 ② 智能开采系统设备的调试、管理与系统优化。 ③ 现场通信网络的分析、运行与维护。 ④ 智能开采系统中信息采集、传输与处理的管理与维护	教学内容： ① 自动化监测与监控系统。 ② 自动化监测监控分站、传感器的安装与调试方法。 ③ 控制软件等参数设置和数据处理。 ④ PLC 控制器的编程、运维和通信方法。 ⑤ 信息采集、传输与处理。 教学要求： ① 能够利管理与维护监测监控信息。 ② 掌握矿井自动化监测与控制通讯原理分布模式

（3）专业拓展课程

主要包括：煤矿安全技术、煤矿区队生产管理、煤矿安全法律法规（包含职业卫生健康）、绿色开采技术、矿山数据管理、矿业大数据与物联网、矿山智能机器人、矿用传感器与监测设备、煤矿安全工程管理、矿山环境保护、特殊开采等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行煤矿地质、现代测量、采掘工程图绘制、矿山压力观测与控制、智能采掘机械使用与维护、矿井智能通风技术、自动化监测与控制技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在煤炭开采和洗选行业的煤矿生产企业、煤矿开采工程设计院、施工企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学习实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外煤炭开采及洗选行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有智能采矿工程、智能采矿技术、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展煤矿智能采掘机械使用与维护，矿压观测与控制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能采掘实训室（或教学模拟矿井实训基地）

配备集控中心、智能滚筒式采煤机、电液控液压支架、智能运输设备、集成供液系统、智能掘进机、各种支护设备等，用于智能采掘设备的巡检、操作、运行维护、检测检修等实训教学。

（2）AR/VR 虚拟仿真实训室

配备智能矿井 AR/VR 虚拟仿真系统、智能采煤机虚拟操作仪、电液控液压支架虚拟操作仪、智能掘进机虚拟操作仪等，用于智能采掘设备虚拟操作、拆解、安装、故障分析处理等实训教学。

（3）智能采掘电气实训室

配备可编程控制器、可编程控制器、矿用隔爆智能型组合开关、矿用隔爆型高压配电箱、矿用隔爆型移动变电站、矿用隔爆型干式变压器、矿用隔爆型真空馈电开关、矿用隔爆真空电磁启动器、矿用隔爆型高压软起动控制器、矿用电缆、矿用隔爆型照明信号综合保护装置等，用于智能采掘电气设备的控制原理、智能采掘工作面供电设计等实训教学。

（4）矿山压力观测与控制实训室

配备采煤工作面“三量”观测区测线布置模型、常用矿山压力测量仪器仪表、矿压监测系统等，用于矿山压力与智能感知控制仪器仪表的使用等实训教学。

（5）煤矿地质实训室

配备煤矿地质设计软件、矿物教学参考标本、岩浆岩、沉积岩、变质岩等矿物标本、地质罗盘、地质锤、放大镜、地质挎包、电子求积仪等，用于常用地质仪器、仪表的认知与使用、矿物岩石的分辨和判断、地质构造认知、煤矿地质模型设计等实训教学。

（6）矿井智能通风与安全技术实训室

配备矿井智能通风控制系统、智能风机、通风管路、智能仪器仪表等，用于模拟通风巷道中风速、压力、阻力测定及智能调控等实训教学。

（7）自动化监测与控制实训室

配备自动化监测与监控系统、矿用智能传感器、矿用通信设备、数据采集终端、矿用隔爆万兆环网交换机和矿用光缆，用于自动化监测与监控系统安装、调试，设备远程集中控制，信息采集、传输与处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供煤矿智能开采巡检、煤矿智能开采集控等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，

开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《中华人民共和国煤炭法》《煤矿安全规程》《采矿工程手册》《采矿工程设计手册》《煤炭工业矿井设计规范》《煤矿智能化建设指南（2021 年版）》《智能化采煤工作面分类、分级技术条件与评价》等相关法律法规和行业规范；包含煤矿智能采掘主要工种（中、高级工）的知识要求和技能要求的图书，煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材、考核标准；煤矿智能采掘事故典型案例，重大事故应急预案，煤矿智能采掘新设备、新技术、新工艺的应用案例类图书等，尤其是有关云计算、大数据、物联网、井下 5G 技术等新技术应用案例图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的包含智能采掘设备、智能采掘工作面巡检工、智能采掘工作面集控工等设备和工种的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

热能动力工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力、热力生产和供应行业低碳化、多元化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下发电工程技术、电力热力生产和技术管理等岗位（群）的新要求，不断满足电力、热力生产和供应行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科热能动力工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校热能动力工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

热能动力工程技术（430201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	热能与发电工程类（4302）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电力、热力生产和供应人员（6-28-01），机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	发电厂集控运行，汽轮机安装与检修，锅炉安装与检修，换热器安装与检修，管道、阀门安装与检修……
职业类证书	垃圾焚烧发电运行与维护、发电集控运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的电力、热力生产和供应人员，机械设备修理人员等职业，能够从事发电厂锅炉、汽轮机、辅助热力设备运行、安装与检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图及 CAD、电厂金属材料、电工及电子基础、工程热力学及应用、工程传热学及应用、工程流体力学及应用、电力职业安全等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握发电机组热力设备运行、热力设备安装与检修等技术技能，具有一定的发电厂集控运行、发电厂集控巡检、汽轮机安装与检修、锅炉安装与检修、水泵安装与检修、管道及阀门安装与检修的能力；

（7）具有一定的现代电力、热力生产和供应企业热力设备运行、安装与检修的组织管理能力和一定的热力设备及系统节能与技术改造能力；

（8）具有识别发电机组热力设备运行故障，并进行发电机组热力设备故障有效预防的能力；

（9）具有节能减碳、储能、智慧发电、综合能源管理等新技术的应用能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图及 CAD、电厂金属材料、电工电子技术、工程热力学及应用、工程传热学及应用、工程流体力学及应用、电力安全技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：泵与风机运行与检修、锅炉设备及运行、汽轮机设备及运行、热力设备安装与检修、发电厂热力系统运行、热工测量仪表使用与过程控制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	泵与风机运行与检修	① 给水泵的启动、停止。 ② 凝结水泵的启动、停止，循环水泵的启动、停止。 ③ 送、引风机的启动、停止	① 了解泵与风机的结构。 ② 熟悉泵与风机的工作原理和特性。 ③ 掌握泵与风机的运行。 ④ 能进行泵与风机的检修

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	锅炉设备及运行	① 锅炉的启动。 ② 锅炉的运行与控制。 ③ 锅炉的停运。 ④ 锅炉的故障与事故处理	① 熟悉锅炉的基本工作过程、基本概念。 ② 了解锅炉的本体结构及特性。 ③ 掌握煤的基本性质及燃烧计算方法。 ④ 了解锅炉热平衡计算。 ⑤ 了解煤粉的特性，了解磨煤机的工作过程、结构及制粉系统，了解锅炉受热面的特性。 ⑥ 掌握锅炉的水动力循环特性。 ⑦ 掌握锅炉运行应遵从的一般规律和原则，了解锅炉启动、停运过程及注意事项，能进行锅炉运行及事故处理
3	汽轮机设备及运行	① 汽轮机启动。 ② 汽轮机运行与控制。 ③ 汽轮机停机。 ④ 汽轮机故障与事故处理	① 熟悉汽轮机的基本工作过程，掌握汽轮机的基本概念及变工况特性。 ② 熟悉汽轮机的本体结构及特性。 ③ 掌握汽轮机凝汽设备的组成及工作任务、运行特性。 ④ 掌握汽轮机调节保护系统的组成和工作流程。 ⑤ 能进行汽轮机启停、汽轮机运行控制及事故处理
4	热力设备安装与检修	① 锅炉本体的安装与检修。 ② 汽轮机本体的安装与检修，换热器的安装与检修，管道、阀门的安装与检修	① 了解现代火电厂大型机组热力设备安装与检修的全过程。 ② 掌握热力设备安装与检修的基本工艺。 ③ 能进行转子找中心、转子找平衡、轴弯曲的校直、刮削、弯管、胀接、热套等工作。 ④ 能进行锅炉本体的安装与检修、汽轮机本体的安装与检修、换热器的安装与检修。 ⑤ 能进行管道的安装与检修、阀门的安装与检修、轴承的安装与检修等
5	发电厂热力系统运行	① 发电厂的运行经济性计算。 ② 发电厂热力系统及主要设备启动、停运。 ③ 发电厂的运行经济性评价	① 了解火力发电厂（热电厂）的工作流程和技术记录。 ② 掌握火力发电厂（热电厂）热力系统、辅助生产系统、供热系统的组成、特性与运行方式。 ③ 熟悉主要辅助热力设备的基本原理与结构。 ④ 了解火力发电厂阀门与管道的技术规范。 ⑤ 了解发电厂热力系统及主要设备启动、停运操作。 ⑥ 掌握评价火力发电厂（热电厂）经济性的基本方法，掌握影响发电厂热经济性的因素及其技术措施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	热工测量仪表使用与过程控制	① 温度测量仪表的使用与维护。 ② 压力测量仪表的使用与维护。 ③ 流量测量仪表的使用与维护。 ④ 液位测量仪表的使用与维护。 ⑤ DCS 集中监控系统的应用	① 能进行温度测量仪表的使用及系统维护。 ② 能进行压力测量仪表的使用及系统维护。 ③ 能进行流量测量仪表的使用及系统维护。 ④ 能进行液位测量仪表的使用及系统维护。 ⑤ 掌握 DCS 集中监控系统的综合应用

（3）专业拓展课程

主要包括：新能源发电技术、电厂化学与环保、火电厂的污染物控制、智慧能源与储能技术、大型汽轮机优化运行与节能技术改造、垃圾焚烧锅炉设备及运行、燃气-蒸汽联合循环、核能发电技术、供热工程技术、锅炉及压力容器监察管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实训、火电机组仿真运行实训、热力设备装配实训、泵阀检修实训、毕业综合训练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的相关发电厂、电力安装企业进行发电厂集控巡检、辅控、汽轮机安装与检修、锅炉安装与检修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于2500学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有热能动力工程、能源与环境系统工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实训、泵阀检修实训、汽轮机安装检修实训、火电机组仿真运行实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备砂轮机、电焊机、钻床、台虎钳、机加工等设备，用于机械零件加工、热力设备安装与检修等实训教学。

（2）泵阀检修实训室

配备多级离心泵及检修工量具，电厂常用阀门及检修工量具，管道坡口、弯管等制备机械及相应工量具等设备，用于泵与风机运行与检修、热力设备安装与检修等实训教学。

（3）汽轮机安装检修实训室

配备电厂汽轮机本体设备或能满足实训要求的汽轮机本体模型检修装置、检修需要的工量具等设备，用于热力设备安装与检修等实训教学。

（4）火电机组仿真运行实训室

配备具有国内先进水平的不同类型的火电机组仿真机，以及计算机、投影仪和相应的网络设备等设备，用于汽轮机设备及运行、锅炉设备及运行、发电厂热力系统运行等实训教学。

（5）热工测量仪表实训室

配备温度测量仪表、压力测量仪表、流量测量仪表、液位测量仪表、DCS 集中监控系统等设备，用于热工测量仪表使用与过程控制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供发电厂集控运行、热力设备安装检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关热能动力装置的技术、标准、方法、操作规范以及实操案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

矿山智能开采技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应矿山开采行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下井巷掘进、井下采矿、矿井通风与管理、露天采剥等岗位（群）的新要求，不断满足矿山开采行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科矿山智能开采技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校矿山智能开采技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

矿山智能开采技术（420601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	金属与非金属矿类（4206）
对应行业（代码）	有色金属矿采选业（09）
主要职业类别（代码）	矿山工程技术人员（2-02-03）
主要岗位（群）或技术领域	井巷掘进、井下采矿、矿井通风与管理、露天采剥……
职业类证书	矿山开采数字技术应用、冶金机电设备点检……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向有色金属矿采行业的矿山工程技术人员等职业，能够从事露天矿物开采、矿井开掘、井下采矿、井下支护、矿山提升设备操作、矿井通风、矿山安全防护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握矿山地质学、工程测量、工程爆破技术、岩石力学与边坡工程、矿图及 CAD、井巷及隧道施工技术、地下开采技术、露天开采技术、矿井智能通风与安全、采矿智能装备、矿山设计原理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握与本专业、从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色矿山、环境保护、安全防护、质量管理、现场管理等相关知识与技能，具备数字矿山建模软件操作基础，安全系统工程、矿山安全管理等知识；

（7）掌握矿山工程图识读与计算机辅助二维、三维绘图等技术技能，具有简单的矿山测量及地质工作、地下/露天施工组织、矿山机械的日常维护及使用、矿山工程爆破孔网布置、装药起爆、采区及工作面通风系统维护及改造、安全生产预防、分析并处理解决一般事故等能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：金工实习、工程制图、矿图及 CAD、矿山地质学、工程测量、岩石力学与边坡工程、工业企业生产现场管理、安全系统工程等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：井巷施工技术、矿山爆破技术、露天矿开采技术、地下矿开采技术、矿井智能通风与安全、矿山设计原理、采矿智能装备、数字矿山建模等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	井巷施工技术	① 根据巷道功能等设计巷道断面，选择合理的掘进支护技术，计算巷道掘进工程量及材料消耗。 ② 根据设计对巷道掘进施工作业进行设计规划、组织施工，如指导工人完成工作面凿岩、爆破、通风、装岩与出碴、支护作业的能力	① 掌握平巷施工技术，包括平巷断面设计、平巷掘进与支护技术、掘进施工组织与管理等。 ② 掌握天井施工技术，包括天井断面设计、天井掘进方法等。 ③ 了解竖井施工技术，包括竖井断面布置与设计、竖井掘进施工方案与施工技术、竖井井筒延深技术等。 ④ 熟悉斜井施工技术，包括斜井井筒断面布置、井筒内部设施、斜井掘砌施工技术等。 ⑤ 熟悉硐室施工技术，包括硐室施工方法、碹岔施工技术等
2	矿山爆破技术	① 根据爆破设计进行孔网参数布置。 ② 根据现场条件变化对爆破工艺参数进行调整。 ③ 完成现场装药、联线并起爆	① 熟悉炸药爆炸的基本理论。 ② 常用爆破器材的性质与安全使用技术。 ③ 起爆器材及其性能。 ④ 起爆方法、爆破破岩的机理。 ⑤ 掌握矿山工程常用爆破技术，包括浅眼爆破、地下深孔爆破、露天深孔爆破和露天药室爆破等。 ⑥ 掌握爆破作业安全技术。 ⑦ 了解控制爆破技术等
3	露天矿开采技术	① 具备指导工人完成穿孔、爆破、铲装、运输及排土作业的能力。 ② 具备完成矿山短期及中长远采剥计划编制的能力。 ③ 具备组织采剥施工的能力	① 了解露天矿开采步骤、矿山工程的发展程序、工作台阶扩帮方式。 ② 熟悉露天采场构成要素。 ③ 掌握露天矿开拓方法、穿孔及爆破作业、矿岩铲装与运输、露天矿排土等工艺技术及施工组织技术、露天矿开采境界圈定方法、采剥计划编制技术等
4	地下矿开采技术	① 根据采矿设计及现场变化完成采准工程布置与调整。 ② 根据采矿设计及现场变化完成切割工程布置与调整。 ③ 具备指导工人完成采准、切割工程布置与施工的能力。 ④ 具备矿床短期及中长远开采规划的能力。	① 熟悉矿床地下开采基础知识，包括矿床的工业特征、回采单元的划分、开采顺序、矿床开采步骤、三级储量、矿石损失与贫化、开采强度、矿井生产能力、开采的基本原则等。 ② 掌握矿床开拓技术，包括矿床常用开拓方式、主要开拓巷道类型及位置选择、井底车场及硐室、阶段运输巷道的布置、矿床开拓方法选择等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	地下矿开采技术	⑤ 具备采切、回采、出矿施工组织的能力	③ 井下采矿技术及施工组织技术，包括采矿方法的分类与选择方法、常用采矿方法的采准、切割及回采工艺技术、采矿技术经济指标计算与控制、了解矿柱回采与采空区处理技术等
5	矿井智能通风与安全	① 矿山通风日常管理、工作面生产管理。 ② 具备矿井风量控制、调节的能力。 ③ 具备矿井通风系统规划的能力。 ④ 具备改造通风设施的能力	① 了解矿井通风自动控制系统；熟悉矿井通风基础知识，包括矿井空气、矿井风流的基本性质、风流能量方程、井巷通风阻力、矿井通风动力等。 ② 掌握矿井通风技术，包括统一通风与分区通风，中央、对角和混合式通风，压入、抽出与混合式通风等。 ③ 风压传感器、风速传感器的使用，通风系统管理与控制技术，包括矿井风流的分配与控制、采区与掘进工作面风流的控制与管理、通风系统的检查与维护、通风系统改造技术等
6	矿山设计原理	① 从事编制矿山开采可行性研究报告、初步设计、施工设计。 ② 开拓系统选择及优化、单体设计等	① 了解矿山设计程序及内容；熟悉设计的原始资料收集。 ② 矿山企业投资效果可行性研究。 ③ 掌握矿山生产能力和矿山服务年限。 ④ 采矿方法选择及设计。 ⑤ 矿床开拓方案选择及设计等
7	采矿智能装备	① 具备井下智能凿岩、铲装、运输设备选型及维护与保养能力。 ② 具备露天智能穿孔、铲装、运输设备选型及维护与保养能力	① 熟悉智能凿岩（穿孔）机械的工作原理，掌握使用与维护方法。 ② 了解智能铲装、运输机械的工作原理，掌握使用与维护方法。 ③ 了解天井、竖井掘进专用机械的工作原理，掌握使用与维护方法。 ④ 了解矿井智能提升系统设备的工作原理，掌握使用与维护方法等
8	数字矿山建模	① 地质数据库建模。 ② 露天矿山建模及设计。 ③ 地下矿山建模及设计	① 了解数字地球与数字矿山、矿山空间数据基础设施。 ② 熟悉矿山信息化与数字化，数字矿山概念、特性、特征，数字矿山功能。 ③ 掌握地质数据库建模，露天矿山建模及设计，地下矿山建模及设计等

（3）专业拓展课程

主要包括：矿业英语、矿业系统工程、绿色矿山、矿山修复、矿山开采数字技术、采矿新技术、自动控制技术、选矿概论、资源综合利用技术、冶金技术的发展与变迁等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、工程测量实习、采矿专业认识实习、露天开采实习、爆破工程课程设计、井巷掘进课程设计、矿床地下开采课程设计、矿井通风课程设计、露天开采课程设计、矿山设计原理课程设计、矿山开采数字技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在有色金属矿采行业的相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外有色金属矿采行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有采矿工程、安全工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展矿山开采数字技术、采矿专业认识、爆破工程课程设计、井巷掘进课程设计、矿床地下开采课程设计、矿井通风课程设计、露天开采课程设计、矿山设计原理课程设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备投影设备、白板、计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境、钳工操作台、电焊机、机床等，用于金工实训等实训教学。

（2）矿山模型实训室

配备投影设备、白板、计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境、矿山井巷模型、井巷施工模型、典型矿山开拓系统模型（包含运输、提升、通风、排水、供风、供水、供电、充填等系统）、采矿方法模型、矿山虚拟仿真系统等，用于井巷施工技术、露天矿开采技术、地下矿开采技术、矿山设计原理等实训教学。

（3）采矿智能装备实训室

配备小型智能采矿装备、采矿智能装备模型、采矿智能装备原理模型、智能采矿装备模拟控制器、智能采矿装备虚拟模型、智能采矿装备控制调度系统模型、投影设备、白板、计算机等，用于采矿智能装备、露天矿开采技术、地下矿开采技术等实训教学。

（4）矿井通风实训室

配备现代化矿井通风模型、风机模型、瓦斯检定器、氧气呼吸器、投影设备、白板、计算机等，用于地下矿开采技术、矿井智能通风与安全等实训教学。

（5）数字矿山实训室

配备投影设备、白板、计算机、网络接入或 Wi-Fi 环境、三维数字矿业软件、数值模拟软件、矿山开采数字技术应用培训系统等，用于露天矿开采技术、地下矿开采技术、矿山设计原理、采矿智能装备、数字矿山建模、矿山开采数字技术等实训教学。

（6）校外实训基地

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，建立校外实训基地，用于井巷掘进、井下采矿、矿井通风与管理、露天采剥等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供井巷掘进、井下采矿、矿井通风与管理、露天采剥等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、职业标准、设计手册，露天/地下开采技术、标准、方法、规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

地热开发技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应地热开发利用行业低碳化、规模化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下地热供热、地热发电设备安装、运行维护等岗位（群）的新要求，不断满足地热开发利用行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科地热开发技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校地热开发技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

地热开发技术（430203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	热能与发电工程类（4302）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电力、热力生产和供应人员（6-28-01）
主要岗位（群）或技术领域	地热供热设备运行值班员、地热供热设备安装检修工、地热发电设备运行值班员、地热发电设备安装检修工……
职业类证书	制冷空调系统安装与维修……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的地热供热设备运行值班员、地热发电设备运行值班员等职业，能够从事地热供热及地热发电设备运行维护、安装检修、运行调试及其他地热利用技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械及识绘图方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工及电子方面的专业基础理论知识；

（7）掌握地热能与地热资源、热能传递过程计算及分析、流体动力测定与分析等方面的专业基础理论知识，具有工程图纸识读和绘制、地热传热分析、地热流体动力测定与分析的能力；

（8）掌握地热流体输送技术，具有地热流体输送机械安装、运行维护的能力；

（9）掌握地热供热系统运行及维护基本原理，具有地热供热设备及热力管网运行维护、安装检修、运行调试的能力；

（10）掌握地热发电技术，具有地热发电机组启停、运行调节、异常事故处理、安装检修和运行调试的能力；

（11）掌握地热供热及发电设备自动检测及自动控制基本原理，具有地热供热、发电设备自动检测与自动控制系统运行维护的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、大学生职业生涯规划与就业指导、专业导论等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械基础、工程制图及CAD、地热能与地热资源基础、热工基础及应用、电工电子技术、流体力学及流体机械运行与维护等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：地热流体输送及防腐防垢技术、供热工程、地热供暖系统及运行、地源热泵空调系统及运行、地热发电设备及运行、热工自动检测及自动控制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	地热流体输送及防腐防垢技术	① 地热井设备选择及使用。 ② 地热井设备运行与维护。 ③ 地热水的处理。 ④ 地热系统腐蚀分析及其控制。 ⑤ 地热系统除垢与防垢	① 掌握地热井设备的结构及工作原理。 ② 能够正确选择和使用地热井设备。 ③ 掌握地热水处理技术。 ④ 掌握地热系统腐蚀的类型、机理。 ⑤ 掌握地热系统除垢与防垢技术、地热水输送管道的选型及维护技术
2	供热工程	① 供暖系统设计热负荷的核算。 ② 散热器选择计算及附属设备施工安装。 ③ 室内热水供热、蒸汽供热系统的水力计算。 ④ 集中热水供热、蒸汽供热系统的水力计算。 ⑤ 集中热水供热系统的工况调节。 ⑥ 集中供热系统的热力站及管道的布置与敷设。 ⑦ 集中供热管网的保温敷设	① 掌握供暖系统的分类及特点。 ② 具备识读、绘制供热系统施工图的能力。 ③ 掌握散热器选择计算及附属设备施工安装技术。 ④ 具备室内热水供热、蒸汽供热系统的水力计算能力。 ⑤ 具备集中热水供热、蒸汽供热系统的水力计算能力。 ⑥ 掌握集中热水供热系统的工况调节技术、集中供热系统的热力站及管道的布置与敷设技术、集中供热管网的保温技术
3	地热供暖系统及运行	① 地热供暖热耗量的估算。 ② 直接供暖系统的运行调节及维护。 ③ 地热水换热供热系统的运行维护。 ④ 压缩式热泵供热系统的运行维护。 ⑤ 吸收式热泵供热系统的运行维护	① 掌握地热供暖系统的组成、形式及工作原理，以及直接供暖系统运行调节的基本原理。 ② 掌握地热水换热供热系统、压缩式热泵供热系统、吸收式热泵供热系统运行调节的基本原理。 ③ 具备供暖系统安装调试及运行维护的能力
4	地源热泵空调系统及运行	① 水源热泵机组的运行特性分析。 ② 水源热泵空调系统的运行与调试。 ③ 地埋管换热器的管材与传热介质的选择。	① 掌握水源热泵机组的组成及工作原理、水源热泵机组的运行特性，具备水源热泵空调系统安装、运行与调试能力。 ② 掌握土壤耦合热泵空调系统的分类、组成及工作原理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	地源热泵空调系统及运行	④ 地埋管换热器的传热计算。 ⑤ 地埋管换热器系统的水力计算。 ⑥ 地埋管换热器的安装与调试	③ 掌握地埋管换热器管材的选择原则。 ④ 掌握地埋管换热器的传热计算方法。 ⑤ 掌握地埋管换热器系统的水力计算方法。 ⑥ 具备地埋管换热器安装与调试的能力
5	地热发电设备及运行	① 地热发电机组的启动、停运。 ② 机组的运行调节与维护。 ③ 机组的异常及事故处理	① 掌握地热发电机组的设备结构及工作原理。 ② 掌握机组启动、停运的基本原理及操作要领。 ③ 掌握机组的运行与维护技术。 ④ 能够正确判断机组异常事故并能正确处理
6	热工自动检测及自动控制技术	① 测量误差的分析与处理。 ② 温度、压力、流量、液位、位移、转速、振动等参数的测量。 ③ DCS 集中监控系统的应用	① 掌握误差的产生原因及消除方法。 ② 掌握温度、压力、流量、液位、位移、转速、振动等参数的测量原理及测量仪器的使用和维护方法。 ③ 掌握计算机控制的基本原理。 ④ 掌握 DCS 集中监控系统的使用及维护方法

（3）专业拓展课程

主要包括：地热资源勘察及评价基础、地热开发利用的环境保护、地热能综合利用技术、泵阀检修技术、新能源发电技术、工程施工管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、电工电子技术、泵阀检修、供暖及空调系统安装与检修、地热供热技术、地热发电技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的地热供热公司、暖通工程公司、地热发电公司等地热能利用企业进行地热供热设备运行、地热供热设备安装检修、地热发电设备运行、地热发电设备安装检修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专

门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源科学与工程、能源与动力工程、电力系统及其自动化技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训

基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实习、电工电子技术、泵阀检修、供暖及空调系统安装与检修、地热供热技术、地热发电技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备砂轮机、电焊机、钻床、台虎钳、机加工设备等设备，可满足认识及使用常用机械零件加工设备、机械零件加工技能训练的需要，用于机械基础、工程制图及 CAD 等实训教学。

（2）流体和流体机械实训室

配备压强、流速、流量、沿程阻力系数测定和验证的实验设备和计算机辅助实验教学软件等，支持伯努利方程、泵性能曲线测试、阻力测试、动量定律仪、毕托管、文丘里流量仪、虹吸原理仪等实训项目，用于流体力学与流体机械运行及维护等实训教学。

（3）热工基础及应用实训室

配备热工综合实验台，对流和辐射综合传热、辐射传热、导热、二氧化碳 P-V-T 关系仪、空气定压比热测定仪等设备，用于热工基础及应用等实训教学。

（4）泵阀检修实训室

配备多级离心泵及检修工量具，热力网常用阀门及检修工量具，管道坡口、弯管等制备机械及相应工量具，支持多级水泵解体、测量、检修、回装、阀门研磨、拆装及故障维修等

实训项目，用于流体力学与流体机械运行及维护、地热供暖系统及运行、地源热泵空调系统及运行、地热发电设备及运行等实训教学。

（5）电工实验室

配备电工实验台，支持电工测量仪表、基尔霍夫定律及电位测定、叠加原理及戴维南定理、*RLC* 串联电路频率特性研究、三相负载的连接方式等电工基础实验，用于电工电子技术等实验教学。

（6）电子实验室

配备电子技术实验台、示波器、信号发生器等设备，支持交直流、振荡、运算放大器、整流电路、交直流放大电路、数字逻辑电路等电路实验，用于电工电子技术等实验教学。

（7）热工仪表校验实训室

配备温度校准器、压力校验系统、压力实训台、温控实训台等设备，用于热工自动检测及自动控制技术等实训教学。

（8）地源热泵中央空调实训室

配备地源热泵中央空调实训装置、中央空调、冷暖户式中央空调、风冷式水机组等设备，用于地热供暖系统及运行、地源热泵空调系统及运行、供热工程等实训教学。

（9）地热供热、地热发电技术仿真实训室

配备地热供暖系统、地源热泵空调系统、地热发电仿真培训系统，用于地热供暖系统及运行、地源热泵空调系统及运行、地热发电设备及运行等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供地热供暖、暖通空调、地热供热、地热发电等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：能源行业的政策、地热行业的政策、相关法律法规、标准、技术规范和地热供热、地热发电及地热开发利用综合技术相关图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

资源综合利用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生态环境行业绿色化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境污染防治工程技术人员、再生资源工程技术人员、环境治理服务人员、再生资源综合利用人员等职业的新要求，不断满足生态环境领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科资源综合利用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校资源综合利用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

资源综合利用技术（420808）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	废弃资源综合利用业（42）、环境治理业（772）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	环境污染防治工程技术人员 L（2-02-27-02）、再生资源工程技术人员 L（2-02-30-05）、环境治理服务人员（4-09-07）、再生资源综合利用人员（6-27）
主要岗位（群）或技术领域	再生资源工程工艺设计、工程运营管理、环保设备安装调试运营、固体废物鉴别分析……
职业类证书	污水处理、智能水厂运行与调控……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向废弃资源综合利用、环境治理、专业技术服务等行业的再生资源工程工艺设计、工程运营管理等职业，能够从事固废处理处置及再生资源工程工艺设计、工程运营管理、设备安装调试运营和固体废物鉴别分析等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握循环经济、再生资源方面的专业基础理论知识，与时俱进，把握行业政策及发展动态，掌握生态环境保护产业资源化利用的新技术；了解产业升级、绿色发展及碳减排相关政策及前沿技术；

（6）掌握固体废物处理处置、危险废物管理与处理处置、水污染防治、大气污染防治等技术技能；

（7）掌握城市典型固废、工农业固废资源综合利用技术，具备方案设计、工程管理能力；

（8）掌握资源化相关设备的运用、操作规范及日常维护基本方法；具有运用数字化/智能化分析手段进行环境治理方案设计、工艺过程运营管理、环保设备调试安装运营等能力；

（9）具有科学严谨的实验态度，具有良好的动手实验能力，能进行固体废物（包括危险废物）的鉴别分析，能进行再生资源产品、材料检测鉴定，能进行常规污染因子的分析检测，能熟练运用办公软件及制图软件等工具编制鉴别报告；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：固体废物污染环境防治法律法规、再生资源导论、循环经济概论、分析化学、电气控制与 PLC 应用技术、环境工程制图与识图、环境工程 CAD、职业安全与健康等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：固体废物处理与处置、城市典型固体废物资源化工程、工农业固体废物资源化工程、典型资源化设备运营与管理、危险废物管理与处理处置技术、水污染控制技术、大气污染控制技术、固体废物分析与鉴别等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	固体废物处理与处置	① 固体废物处理处置方法比选，工艺流程确定。 ② 堆肥生产企业日常运行管理。 ③ 填埋场日常运行管理，填埋场封场后期管理与监测。 ④ 焚烧厂日常运行巡查和污染控制管理	① 掌握固体废物处理与处置技术（包括预处理、固化/稳定化、好氧堆肥处理、厌氧发酵处理、热解处理、焚烧处理、填埋处置等）的基础理论及应用，能根据需求进行工艺比选和工艺设计。 ② 掌握固体废物堆肥化原理、工艺流程、工艺影响因素及相关设备。 ③ 掌握填埋场选址要求、设计、填埋工艺运行及相关设备、污染控制、封场后期管理与监测等。 ④ 掌握焚烧处置技术的原理、工艺流程、工艺参数、技术指标、焚烧设备、污染控制及相关政策
2	城市典型固体废物资源化工程	① 城市典型固体废物（废金属、废纸、废塑料、废橡胶、电子废物等）资源综合利用工艺方法比选及方案设计。 ② 城市典型固体废物资源综合利用相关设备应用。 ③ 城市典型固体废物资源综合利用工程的日常运行管理。 ④ 再生资源回收系统（含互联网平台回收系统）构建，资源回收系统网站运行维护	① 熟悉城市典型固体废物（如废金属、废纸、废塑料、废橡胶、电子废物等）的产生来源、组成、特性及行业发展动态，掌握固体废物资源化技术的原理与应用，能进行工艺的比选与方案设计。 ② 掌握资源综合利用相关设备（如破碎设备、分选设备、脱水设备等）的分类、结构、用途及应用。 ③ 掌握城市典型固体废物资源综合利用工程运行管理，包括进料、各生产设备的运营维护、产品控制目标等。 ④ 熟悉再生资源回收与垃圾清运“两网衔接”新要求及“互联网+回收”的新模式
3	工农业固体废物资源化工程	① 工业固体废物（冶金工业、能源工业、轻工业等）或农业固体废物资源综合利用工艺方法比选及方案设计。 ② 工农业固体废物资源综合利用相关设备应用。	① 掌握固体废物资源综合利用的基本途径与原则，熟悉工业固体废物（包括冶金工业、能源工业、轻工业等）及农业固体废物的来源、组成、性质，了解相关政策与行业发展动态，并能据此进行工艺比选和方案编制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	工农业固体废物资源化工程	③ 工农业固体废物资源综合利用工程日常运行管理	② 掌握典型设备的类型、参数及应用。 ③ 掌握工农业固体废物资源综合利用的工艺（包括物料配比、过程控制等）与生产设备的运营维护
4	典型资源化设备运营与管理	① 资源综合利用典型设备的选型。 ② 设备结构及安装图纸识读。 ③ 资源综合利用典型设备调试、维护保养	① 掌握资源综合利用典型设备的分类、结构、用途及应用，能结合项目要求进行相关设备的选型。 ② 掌握识图方法，能对资源综合利用设备结构及安装图纸进行识读。 ③ 掌握资源综合利用典型设备调试和维护保养技术
5	危险废物管理与处理处置技术	① 危险废物管理情况核查，危险废物规范化管理方案制订，危险废物暂存间规范建设指导。 ② 危险废物转移联单制度规范化运行。 ③ 危险废物鉴别分析。 ④ 危险废物处理处置方案设计	① 掌握危险废物管理相关法律、法规、标准、技术规范、政策、规划等基础知识，懂危险废物的规范化管理要求并能运用于实践。 ② 掌握危险废物转移联单制度的内容及规范化运行。 ③ 掌握《国家危险废物名录》（2021 版）与《危险废物鉴别标准》的运用，具备典型工业危废分析鉴别能力。 ④ 掌握危废处置与利用的各种技术（如预处理技术、固化/稳定化技术、焚烧技术、安全填埋技术等）的原理、工艺、设备和典型应用
6	水污染控制技术	① 污废水水质分析。 ② 污废水处理工艺方法比选，工艺设计方案编制。 ③ 污废水治理设施运营管理（巡查、药剂配制与投加、运行参数调整与运行数据分析）。 ④ 设备巡检、操作、日常维护、保养、维修。 ⑤ 中央控制室监控与现场调度	① 掌握常规水质指标（pH、SS、COD、氨氮、TP）检测分析方法，能胜任采样、处理、分析、检测报告编制等工作。 ② 掌握废水中颗粒物、有机物、N、P、离子态污染物去除技术及应用；掌握污泥的处理、处置技术和消毒技术等，能进行污水处理的方案设计。 ③ 掌握污染治理设施巡查要点、药剂配置要求，具备通过运行数据分析进行参数调整、编制运营报告的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	水污染控制技术		④ 掌握水泵、风机、检测仪表等常规设备巡检、操作、维护等技能。 ⑤ 掌握中控系统的操作，具备根据中控反馈数据进行现场调度的能力
7	大气污染控制技术	① 大气污染防治工艺方法比选，工艺路线确定，工艺设计方案编制。 ② 大气污染防治相关设备选型。 ③ 大气污染物处理系统的操作及日常运行管理	① 掌握大气污染治理基础知识，掌握烟粉尘、工业 VOCs 废气、烟气脱硫脱硝相关标准、治理技术及应用，能够根据实际需求进行工艺比选、组合，编制设计方案。 ② 掌握典型设备如布袋除尘器、静电除尘器、吸收塔、吸附塔等常用设备结构、功能、性能指标及应用，能根据工艺需要进行设备选型。 ③ 掌握大气污染物处理系统的构成及工艺控制要求，熟悉相关设备运行管理要求
8	固体废物分析与鉴别	① 固体废物采样制样方案的编制与实施。 ② 固体废物收样操作，固体废物鉴别方案设计。 ③ 固体废物鉴别分析。 ④ 固体废物鉴别报告编写	① 掌握固体废物的样品采集与制样技术，能进行鉴别方案的编制。 ② 掌握固体废物收样操作要求与固体废物的鉴别程序和规范，能进行固体废物鉴别方案的设计。 ③ 掌握固体废物鉴别标准、危险废物鉴别方法以及常用鉴别分析仪器的使用方法。 ④ 掌握鉴别报告编制要求，能熟练运用办公及制图软件编制固体废物鉴别报告

（3）专业拓展课程

主要包括：清洁生产审核、建设项目环境监理、环境风险应急处理处置技术、环境工程项目管理、环境监测、资源综合利用和碳减排、经济与绿色发展、土壤修复技术、环境影响评价、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行固体废物处理处置方案设计、典型固体废物资源化工艺设计、固体废物成分分析、危险废物鉴别分析等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在废弃资源综合利用、环境治理、专业技术服务等行业的建筑垃圾资源综合利用、电子废物资源综合利用、生活垃圾焚烧、餐厨垃圾处理等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2680 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外废弃资源综合利用等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有环境工程、环境科学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展固体废物处理处置及资源化综合实训、资源化工艺设计实训、鉴别分析等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）固体废物处理处置与资源化实训室

配备收集、分选、利用、处置等实训装置，用于固体废物的压实、破碎、分选、热解、堆肥处理、焚烧、填埋等实训教学。

（2）固废资源化工艺仿真实训平台

配备仿真实训软件，用于固废资源化设计、施工及运营仿真等实训教学。

（3）固废处理处置与资源化工艺设计实训室

配备计算机，用于固废处理处置与资源化综合利用方案设计等实训教学。

（4）固体废物鉴别实训室

配备鉴别分析仪器，用于再生资源材料鉴定及固体废物含水率测定、腐蚀性鉴别、浸出

毒性鉴别、成分鉴别检测（挥发性物质含量、甲烷检测、总氮检测、总磷检测、氨氮检测、重金属含量检测）等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供再生资源工程工艺设计、工程运营管理、环保设备安装调试运营、固体废物鉴别分析等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：学术期刊、资源综合利用或环境治理相关专业图书、环保工程设计手册、实验教程、实践案例图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

太阳能光热技术与应用专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应光热发电及应用行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下光热发电系统安装调试，光热电场输变电系统运行维护，光热应用系统设计选型、装配制造、安装调试等岗位（群）的新要求，不断满足光热发电及应用行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科太阳能光热技术与应用专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校太阳能光热技术与应用专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

太阳能光热技术与应用（430204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	热能与发电工程类（4302）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12），太阳能利用工 L（5-05-03-03），其他电力、热力、气体、水生产和输配人员（6-28-99）
主要岗位（群）或技术领域	光热发电系统设计选型、施工管理、运行维护、安装调试，光热输变电系统运行维护，光热应用系统设计选型、装配制造、安装调试……
职业类证书	变配电运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的电力工程技术人员、太阳能利用工以及其他电力、热力、气体、水生产和输配人员等职业，能够从事光热发电系统设计选型、施工管理、运行维护、安装调试，光热输变电系统运行维护，光热应用系统设计选型、装配制造、安装调试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握热工学、机械制造、工程制图、流体力学、太阳能热利用等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握太阳能供热工程、太阳能采暖、太阳能制冷、太阳能光热建筑应用等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握电工技术、电子应用、电路分析等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握太阳能光热发电、太阳能测试等技术技能，具有塔式、槽式、碟式等发电系统的运行、维护、检修能力，具有光热发电站建设的可行性报告编制，电力、热力系统测试，简单故障排除等实践能力；

（9）掌握光热转换系统分析、热力设备选型、负荷计算等技术技能，具有传热、集热、存储、控制系统设计等方面的能力，具有建筑节能应用、太阳能供热施工、集热器和热水器维修的能力，具有机械零部件加工、装配及常用器件选型等实践能力；

（10）掌握输变电工程、电气安全等技术技能，具有光热输变电站系统设计、建设等方面的专业能力，具有设备选型、施工、管理、运行、维护、电工操作及电气设备调试能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、法律法规、经济管理等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：流体力学、电工技术、电子应用技术、太阳能热利用技术基础、工程制图、机械制造基础、热工学基础、可编程控制器技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：太阳能光热发电技术、太阳能测试技术、太阳能制冷技术、太阳能采暖技术、太阳能光热建筑应用技术、太阳能供热工程、供配电技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	太阳能光热发电技术	① 槽式、塔式、碟式等太阳能光热发电系统安调、运行、维护操作，执行调度指令，检查处理安全隐患，检修供热系统设备。 ② 光热存储系统运行管理，现场机械设备维护、检修，电气系统设备维护、检修。 ③ 根据实时电网数据，调配电场电气系统，安全运行输出电力	① 熟悉光热发电的热力、机械、电气知识，掌握太阳能光热发电系统的工作原理，具有太阳能聚集、工质加热、汽轮发电机全系统的安调、运行、维护能力。 ② 熟悉二元熔盐、固态混凝土、液态金属等材料储能工作原理，掌握系统储能配置技术，具有解决机械设备安调、检查处理安全隐患、检修供热设备的能力。 ③ 掌握电力控制、错峰调峰基础知识，具有电气系统运行操作能力
2	太阳能测试技术	① 光热电站可行性报告编制，太阳能光热发电现场施工，电气控制系统施工，电力、热力系统测试、数据分析和计算。 ② 应用太阳辐射测量仪器、太阳能热水器测试软件、能量转换测试仪等进行环境参数测量	① 掌握太阳能集热系统能量转换工作原理。 ② 具有太阳能集热管特性、热转换的环境影响、太阳能热水器性能和空晒、闷晒等指标测试能力。 ③ 掌握太阳辐射、温度、风速、流量等指标测试方法
3	太阳能制冷技术	① 光热应用系统设计、设备选型，太阳能光热应用系统现场施工。 ② 太阳能空调系统现场施工、安装调试。 ③ 应用专业测试仪器、工具等进行测试	① 熟悉热力学相关测试基础知识，掌握专业相关的试验参数、测试技术。 ② 掌握太阳能结合制冷技术的新知识，熟悉吸附式、喷射式空调基础知识，工质选择、高低压侧参数、运行规范等知识，具有空调系统安调、运行、测试、维修能力
4	太阳能采暖技术	① 太阳能热水器加工工艺、技术，太阳能光热应用设备装配与调试，应用系统设备维护、检修。 ② 执行调度指令，调节热力站供热系统的压力、温度等运行参数，保障电气系统正常运行。 ③ 应用太阳辐射测量仪器、专业能量转换测试仪、环境参数测量设备、暖通系统软件、太阳能热水器测试软件等进行测试	① 熟悉传热学基础知识，掌握太阳能平板集热器、真空管太阳能集热器的热水负荷、采暖负荷、集热面积、管道阻力、膨胀罐选型、辅助加热计算等技能，具有太阳能采暖系统设计、采暖末端及辅助供热设备选型的能力。 ② 熟悉太阳能采暖系统基础知识，掌握采暖行业技术规范、太阳能气象站组成等知识，具有太阳能供暖系统实验、数据分析能力和太阳能水源、地缘热泵系统的运行检修能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	太阳能光热建筑应用技术	① 建筑节能工程项目资源分析、应用面积计算、系统设计计算。 ② 应用管道工程专业工具、泵阀等元器件、小型吊装等设备，完成建筑节能工程。 ③ 应用暖通系统软件等进行光热应用系统的运行、维护	① 掌握建筑节能基本原理、暖通工程技术规范和建筑遮阳、太阳能通风等技术。 ② 具有太阳能光热建筑工程建设、应用面积计算、区域太阳能资源分析、太阳能热水应用预评估资料编制等能力
6	太阳能供热工程	① 光热供热系统管理、发送调度指令、执行供热方案。 ② 执行调度指令、调节阀门、调节热力管网水力及热力平衡。 ③ 光热制冷系统维护、检修	① 掌握太阳能热水工程设计方法和主动式集热器、蓄热器、管道、风机及泵的工作原理。 ② 具有建筑物得热量、失热量、室内温度、室外温度、温差修正系数、结构传热系数等的计算能力，能够全面分析、合理设计、选用适宜太阳能热水系统的方案。 ③ 具有工程系统维护、检修能力
7	供配电技术	① 编制电力工程施工方案，制订进度计划，进行施工图纸会审和技术安全交底，编制作业指导书、质量控制、安装指导、安全技术等文件，进行施工技术管理。 ② 光热发电现场供配电设备安装、继电保护检查、工程项目竣工移交、电力输出生产管理。 ③ 电力配电系统参数分析，调整系统节电运行，接地保护系统安装、维护、运行	① 掌握光热供配电系统基础知识，具有电力系统分析和电力负荷、短路电流计算等能力。 ② 掌握供配电一次、二次及继电保护系统基础知识，具有系统测量仪表、绝缘监视装置应用能力，掌握过电流保护、电流速断保护、过负荷保护等的应用技能。 ③ 掌握输配电节能原理，具有分析、调节系统节电运行的能力。 ④ 熟悉电气安全、防雷基础知识以及安全用电的有关法律法规，掌握触电防护、接地接零、防雷保护等方法

（3）专业拓展课程

主要包括：数字电子技术基础、逆变技术基础与应用、嵌入式系统开发技术、大数据技术原理与应用、人工智能综合应用创新实践、新能源概论、能源审计、能源工程管理、专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设

计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行太阳能光热发电设备安装与检测、太阳能集热器生产、太阳能热水器组装、太阳能采暖系统设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的光热电场建设运营、太阳能集热器（热水器）生产使用、太阳能采暖系统设计施工等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国

内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源发电工程技术、热能动力工程、新能源科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展太阳能光热发电设备安装与检测、电工、太阳能集热器生产、太阳能热水器组装、太阳能采暖系统设计、金工实习等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）太阳能光热发电设备安装与检测实训室

配备太阳能光热发电系统仿真实训设备，如槽式、塔式、碟式等光热集热系统设备以及太阳辐射测量仪等设备及太阳能热水器测试软件等，用于太阳能光热发电技术、太阳能测试技术等实训教学。

（2）电工实训室

配备电工常用仪器仪表、工具等设备，用于太阳能测试技术、供配电技术课程的低压电器检修、室内照明电路的安装与检修、三相异步电动机自锁控制线路设计与制作等实训教学。

（3）太阳能集热器生产实训室

配备熔盐工质集热装置、过热饱和蒸汽的换热器、分布式储热模块、平板集热器、真空管太阳能集热器等设备，用于太阳能光热发电技术、太阳能采暖技术等实训教学。

（4）太阳能热水器组装实训室

配备太阳能热水系统，包括平板集热器、真空玻璃集热管、集热管支架、翅片、重力热管、保温水箱、控制系统等设备，用于太阳能采暖技术、太阳能光热建筑应用技术、太阳能测试技术、太阳能热利用技术基础、工程制图等实训教学。

（5）太阳能采暖系统设计实训室

配备太阳能气象站系统，包括总辐射仪、日照辐射表、散射辐射装置及风速风向、环境温度、压力湿度传感器等设备，用于太阳能采暖技术、太阳能制冷技术、太阳能供热工程、热工学基础、太阳能光热建筑应用技术等实训教学。

（6）金工实习实训室

配备钳工工作台、钳工工具组件、电气焊机、车床、铣床等设备，用于太阳能采暖技术、太阳能制冷技术、太阳能供热工程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供太阳能光热发电设备安装与检测、太阳能集热器生产、太阳能热水器组装、太阳能采暖系统设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电子商务技术、方法、思维以及设计操作类图书，太阳能热利用、供配电技术、能源管理、能源审计相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

生态环境修复技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应环境治理行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境调查、水生态和河湖治理、土地整治与生态修复等岗位（群）的新要求，不断满足生态环境领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科生态环境修复技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校生态环境修复技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

生态环境修复技术（420806）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	环境治理业（772）
主要职业类别（代码）	环境污染防治工程技术人员 L（2-02-27-02）、矿山环保复垦工程技术人员 L（2-02-03-05）、 自然保护区工程技术人员 L（2-02-20-05）、湿地保护修复工程技术人员 L（2-02-20-12）、水生态和河湖治理管护工程技术人员 L（2-02-21-02）、土地整治与生态修复工程技术人员 L（2-02-37-01）
主要岗位（群）或技术领域	环境调查、水生态和河湖治理、土地整治与生态修复、矿山环保复垦……
职业类证书	水环境监测与治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向环境治理行业的环境调查、水生态和河湖治理等技术领域，能够从事污染地表水体和地下水修复、农用地和建设用地土壤污染修复、矿山修复等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握分析化学、环境生态学基础、环境工程微生物、环境污染治理技术、环境监测技术、工程识图与制图、水文地质学基础、土壤环境学基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握应用工程语言（图纸）进行有效的沟通交流的能力，具备环境污染状况调查、数据分析、风险评估和报告编制等技术技能，具有环境污染状况调查、环境污染风险评估的能力；

（7）掌握污染地表水体、地下水、农用地土壤、建设用地土壤、矿山等修复技术技能，具有编制污染水体、土壤、矿山等修复方案的能力；

（8）掌握环境修复工程施工、监理等技术技能，具有环境修复工程施工与监理的能力；

（9）掌握环境遥感、无人机、智能水务等适应产业数字化发展需求的数字技能，具有环境治理行业生态修复相关数字化技能；

（10）掌握高效、清洁、低碳、循环的绿色生产技能，具有团队精神和安全防护意识；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：分析化学、环境工程微生物、环境污染治理技术、环境监测技术、环境工程识图与CAD、水文地质学基础、环境遥感技术、环境生态学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：环境污染状况调查与风险评估、地表水环境修复技术、地下水环境修复技术、农用地土壤污染修复技术、矿山生态环境修复技术、建设用地土壤污染修复技术、环境修复工程施工与监理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	环境污染状况调查与风险评估	① 制订建设用地调查计划。 ② 编写建设用地监测方案。 ③ 监测数据分析与场地污染状况风险评估。 ④ 编制环境污染状况调查与风险评估报告	① 了解建设用地调查基本原则与程序。 ② 掌握场地污染物识别技术。 ③ 掌握现场采样与实验室分析技术。 ④ 掌握土壤环境调查与监测技术。 ⑤ 掌握地下水环境调查技术。 ⑥ 掌握场地内其他污染调查技术。 ⑦ 了解场地风险评估模型知识。 ⑧ 掌握建设用地环境风险评估技术
2	地表水环境修复技术	① 地表水环境质量与污染源调查分析。 ② 编制地表水环境污染修复方案。 ③ 地表水环境污染修复工程施工与管理。 ④ 编制地表水环境修复效果评估报告	① 掌握地表水采样技术。 ② 掌握自动监测与预警反馈方法。 ③ 了解水体污染源识别与黑臭水体成因分析知识。 ④ 掌握河流流域污染物负荷计算方法。 ⑤ 掌握水生生态系统的构建技术。 ⑥ 掌握地表水环境修复主要工程技术。 ⑦ 掌握地表水修复方案设计与施工、智慧水务等技术
3	地下水环境修复技术	① 地下水环境质量、水文地质与污染源调查分析。 ② 编制地下水环境污染修复方案。 ③ 地下水环境污染修复工程施工与管理。 ④ 编制地下水环境修复效果评估报告	① 了解地下水采样监测井布设与设备选择知识。 ② 掌握自动监测与预警反馈方法。 ③ 掌握地下水主要污染物监测与分析方法。 ④ 了解地下水污染物的迁移转化规律。 ⑤ 掌握地下水原位修复与异位修复方法。 ⑥ 掌握地下水污染物防控技术。 ⑦ 掌握地下水修复方案设计与施工技术
4	农用地土壤污染修复技术	① 典型土壤污染源解析及评估。 ② 编制土壤环境修复方案。 ③ 土壤环境污染修复工程施工与管理。	① 了解土壤与土壤污染基础知识。 ② 了解土壤污染物理、化学、生物修复技术原理。 ③ 掌握土壤重金属污染修复技术。 ④ 掌握土壤有机物污染修复技术。 ⑤ 掌握基于物联网的农艺措施远程控制技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	农用地土壤污染修复技术	④ 编制土壤环境修复效果评估报告	⑥ 掌握污染土壤采样及分析技术。 ⑦ 掌握土壤污染修复方案设计与施工技术
5	矿山生态环境修复技术	① 矿山生态环境影响调查与评估。 ② 编制矿山环境修复方案。 ③ 矿山生态环境污染修复工程施工与管理。 ④ 编制矿山生态环境修复效果评估报告	① 了解矿山生态环境修复基础知识。 ② 掌握矿山生态环境调查与土壤采样检测技术。 ③ 了解矿山物理、化学、生物修复技术原理。 ④ 掌握重金属矿山生态修复技术。 ⑤ 掌握普通矿山生态修复技术。 ⑥ 掌握矿山挂网技术。 ⑦ 掌握矿山水土保持技术。 ⑧ 掌握基于 3S 的矿山生态环境质量动态变化监测技术
6	建设用地土壤污染修复技术	① 建设用地土壤污染源解析及评估。 ② 编制建设用地土壤污染修复方案。 ③ 建设用地土壤污染修复工程施工与管理。 ④ 编制建设用地土壤污染修复效果评估报告	① 了解建设用地土壤污染途径等基本知识。 ② 掌握原位修复技术。 ③ 掌握异位修复技术。 ④ 掌握联合修复技术。 ⑤ 掌握最佳可行技术筛选方法。 ⑥ 掌握修复工程设计及方案的编制。 ⑦ 掌握修复工程施工技术。 ⑧ 掌握修复工程质量控制技术。 ⑨ 了解修复工程验收流程与要求。 ⑩ 了解智能化控制系统
7	环境修复工程施工与监理	① 识读环境修复工程施工方案。 ② 环境修复工程质量管理与控制。 ③ 环境修复工程费用管理与控制。 ④ 环境修复工程进度管理与控制。 ⑤ 编制环境修复工程环境监理总结报告	① 了解环境修复工程资料收集与现场踏勘等基本知识。 ② 了解环境修复工程施工环境监理内容、方法与要点。 ③ 掌握环境修复工程质量、进度、费用管理与控制方法。 ④ 了解修复效果评价方法与要点。 ⑤ 了解环境修复工程验收要求

（3）专业拓展课程

主要包括：重金属污染防治、环境工程定额与预算、无人机应用技术、环境信息处理技术、环境影响评价、环境服务市场营销、国土测绘技术、空间规划与设计、景观生态学、园林景观设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行环境污染状况调查与风险评估、水环境修复、土壤环境修复、建设用地环境修复、无人机操作、遥感图像解译等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在环境治理行业的环境调查、环境修复工程与管理企业进行方案编制、报告编制、环境修复工程施工与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外环境治理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有环境工程、环境科学、环境生态工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能

够顺利开展环境污染状况调查与风险评估、水环境修复、土壤环境修复、建设用地环境修复等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）土壤环境修复实训室

配备采土器、取样铲等土壤与固体废物监测采样设备，粉碎仪、振荡器等前处理设备，紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计等分析设备，选配气相色谱仪、液相色谱仪、离子色谱仪，土壤重金属污染快速检测仪、X 射线衍射仪等分析设备，用于土壤修复技术、重金属污染防治等实训教学。

（2）水环境修复实训室

配备采水器、采样箱、蠕动泵等水环境监测采样设备和水样抽滤器、水浴锅、离心机等前处理设备，便携式 pH 计、便携式溶解氧仪、便携式 COD、氨氮、总磷、总氮测定仪等现场检测设备，分析天平、紫外—可见分光光度计、气相色谱仪、液相色谱仪等实验室分析设备，烘箱、超声波清洗机等辅助设备，用于地表水环境修复技术、地下水环境修复技术、环境监测技术等实训教学。

（3）虚拟仿真实训室

配备虚拟仿真工作站、土壤修复虚拟仿真软件、地表水修复虚拟仿真软件、地下水修复虚拟仿真软件、矿山修复虚拟仿真软件、工业建设用地修复虚拟仿真软件，用于土壤修复技术、地表水环境修复技术、地下水环境修复技术、矿山生态修复技术、工业场地修复技术等实训教学。

（4）信息处理综合实训室

配备计算机、图文工作站等硬件设备，ERDAS、ENVI、ARCGIS、CAD、地形地籍成图软件及无人机配套软件，单轴、多轴无人机，固定翼和螺旋翼无人机及发射装置，泡沫无人机等航模，以及相关软件和数字平台，用于环境遥感技术、无人机应用技术、环境地理信息处理技术、环境工程识图与 CAD 等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供环境调查、水生态和河湖治理、土地整治与生态修复、矿山环保复垦等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关环境保护的法律法规；生态环境保护产业政策及发展态势报告；环境治理行业生态修复技术指南、技术标准、技术规范以及实务操作类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

环境管理与评价专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生态环境行业绿色化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境影响评价、排污许可管理、环境应急管理等岗位（群）的新要求，不断满足生态环境领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科环境管理与评价专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校环境管理与评价专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

环境管理与评价（420805）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	生态保护和环境治理业（77）、环保咨询（7245）、环保技术推广服务（7516）
主要职业类别（代码）	环境污染防治工程技术人员 L（2-02-27-02）、环境影响评价工程技术人员 L（2-02-27-03）、健康安全环境工程技术人员 L（2-02-27-06）、碳排放管理员 L（4-09-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、清洁生产审核、企业环境管理、环境监督管理……
职业类证书	污水处理、水环境监测与治理、无人机摄影测量……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向生态保护和环境治理、环保咨询、环保技术推广服务等行业的环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、清洁生产审核、企业环境管理、环境监督管理等技术领域，能够从事环境管理和环境咨询服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握环境监测、环境工程、环境大数据、生态环保图像处理方面的专业基础理论知识；

（6）掌握环境现状调查、工程分析、环境预测与评价、制订环境保护措施、编制环境影响评价文件、应用环境影响评价业务管理系统等技术技能，具有环境影响评价能力；

（7）掌握资料核查、排污许可证申请、证后管理、系统应用等技术技能，具有排污许可管理能力；

（8）掌握企业现场调查、编制竣工环境保护验收文件等技术技能，具有建设项目竣工环境保护验收能力；

（9）掌握编制风险评估报告、编制企业突发环境事件应急预案、清洁生产审核、开展环境管理体系认证等技术技能，具有从事企业内部环境管理或为企业提供环保管家综合服务的能力；

（10）掌握污染源和生态环境监察、环境专项法律应用、环保文书编写及档案管理、环境信息化管理等技术技能，具有环境监督管理能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、应用文写作、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：环保产业概述、基础化学、环境法律法规、低碳经济与绿色发展、环境监测基础、环境工程基础、环境大数据、生态环保图像处理技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：环境影响评价、排污许可管理技术、建设项目竣工环境保护验收、环境应急与风险管理、清洁生产与减排技术、企业环境管理、环境监督管理实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	环境影响评价	① 项目识别。 ② 现场勘查。 ③ 资料收集。 ④ 工程分析。 ⑤ 编制建设项目环评报告。 ⑥ 编制规划环评报告。 ⑦ 环评业务系统和“三线一单”系统平台等操作使用	教学内容： ① 环境影响评价的内容和程序。 ② 建设项目环境影响评价技术方法。 ③ 规划环境影响评价。 教学要求： ① 掌握项目识别的方法。 ② 掌握环境现状调查与评价技术。 ③ 能进行工程分析。 ④ 能进行环境影响预测与评价。 ⑤ 能制订环境保护措施方案。 ⑥ 能编制环境影响评价文件。 ⑦ 能使用环境影响评价常用软件。 ⑧ 掌握温室气体排放影响分析方法。 ⑨ 能使用环评业务系统、“三线一单”系统等
2	排污许可管理技术	① 现场资料核查。 ② 排污许可证申请。 ③ 台账管理。 ④ 执行报告编制。 ⑤ 信息公开。 ⑥ 全国排污许可管理信息平台操作使用	教学内容： ① 排污许可制度。 ② 排污许可证申请与核发技术要点。 ③ 证后管理。 教学要求： ① 掌握企业环保资料核查技术。 ② 能开展排污许可证申请工作。 ③ 能开展环境管理台账记录。 ④ 能编制执行报告。 ⑤ 掌握温室气体排放量计算方法。 ⑥ 能操作使用全国排污许可管理信息平台。 ⑦ 了解污染源大数据库应用
3	建设项目竣工环境保护验收	① 企业现场情况调查。 ② 编制建设项目竣工环境保护验收监测（调查）报告。	教学内容： ① 建设项目竣工环保验收的程序。 ② 编制建设项目竣工环保验收文件的技术要点。 教学要求： ① 能开展企业现场调查工作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	建设项目竣工环境保护验收	③ 组织验收。 ④ 使用申报系统	② 能编制污染影响型项目竣工环保验收监测报告（表）。 ③ 能编制生态影响型项目竣工环保验收调查报告（表）。 ④ 能使用验收管理系统
4	环境应急与风险管理	① 编写企业环境风险评估报告。 ② 编写企业突发环境事件应急预案。 ③ 整理应急物资清单。 ④ 编写环境损害鉴定评估报告。 ⑤ 协助企业落实整改措施。 ⑥ 环境风险（污染）隐患排查。 ⑦ 指导企业开展培训、演练。 ⑧ 使用环境风险管理信息化系统	教学内容： ① 环境应急管理体系。 ② 企业突发环境事件应急预案备案程序。 ③ 隐患排查。 ④ 风险管理。 教学要求： ① 能编制企业环境风险评估报告。 ② 能编制突发环境事件应急预案。 ③ 掌握企业隐患排查方法。 ④ 掌握开展环境应急教育、培训和演练的方法。 ⑤ 了解环境损害鉴定评估方法。 ⑥ 了解环境风险管理信息化系统。 ⑦ 掌握便携式仪器设备、智能化应急装备使用
5	清洁生产与减排技术	① 原辅材料、污染物治理与处置方案优化。 ② 清洁生产工艺方案咨询及编写。 ③ 协助企业落实。 ④ 组织专家验收	教学内容： ① 清洁生产审核的程序和内容。 ② 编制清洁生产审核报告的技术要点。 ③ 减排技术。 教学要求： ① 能编制清洁生产审核报告。 ② 能指导企业落实清洁生产、应用减排技术
6	企业环境管理	① 熟悉环境管理制度要求。 ② 环境保护税计算。 ③ 排污权交易。 ④ 开展环境管理体系认证。 ⑤ 环境管理系统企业端的操作。	教学内容： ① 企业环境管理的体制与职责。 ② 环境管理制度。 ③ 环境保护税计算方法。 ④ 排污权交易。 ⑤ ISO 14001 环境管理体系。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	企业环境管理	⑥ 应对生态环境管理部门检查	教学要求： ① 能开展环境管理体系认证。 ② 能指导企业合规经营。 ③ 了解企业环境管理信息化、智能化新技术
7	环境监督管理实务	① 现场勘察、巡查。 ② 监督性监测。 ③ 执法取证。 ④ 环保文书编写。 ⑤ 环境行政复议与环境行政诉讼。 ⑥ 环境污染事故与纠纷的调查处理。 ⑦ 环境管理系统使用	教学内容： ① 环境专项法律。 ② 污染源监察。 ③ 建设项目环境监察。 ④ 生态环境监察。 ⑤ 环境行政处罚。 教学要求： ① 了解环境监察执法。 ② 掌握环境污染事故与纠纷调查处理的方法。 ③ 能进行环境监察文书编写及档案管理。 ④ 了解环境监察信息化管理的方法

（3）专业拓展课程

主要包括：建设项目环境监理、污染场地调查与评估、无人机应用技术、环境规划技术、碳排放管理技术、环境地理信息系统技术、建设项目水土保持管理、环保设施运营管理、节能评估技术、生态环境状况评价技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、清洁生产审核、企业环境管理、环境监督管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在生态保护和环境治理、环保咨询、环保技术推广服务等行业的环保服务企业、生产企业的环境管理部门或基层生态环境管理部门进行环境咨询服务、环境管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生态保护与环境治理等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有环境科学、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、清洁生产审核、企业环境管理、环境监督管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）环境管理与评价仿真实训室

配备计算机、交换机、服务器等，安装主流环境影响评价专业软件、绘图软件和办公软件等，能登录常用的环境管理平台，配套相应的仿真操作系统，用于生态环保图像处理技术、环境大数据、环境影响评价、排污许可管理技术、建设项目竣工环境保护验收、环境应急与风险防范、清洁生产与减排技术、企业环境管理、环境监督管理实务、建设项目环境监理、污染场地调查与评估、碳排放管理技术等实训教学。

（2）环境工程实训室

配备水污染治理、大气污染治理、噪声污染防控和固体废物处理处置与资源化利用的仿真或实训装置，用于环境工程基础、环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收、企业环境管理、环境监督管理实务等实训教学。

（3）环境监测实训室

配备 pH 计、浊度仪、分析天平、COD 水解仪、溶氧仪、分光光度计、生化培养箱、大气采样器、显微镜、声级计、土壤采样器等常规污染物监测所需仪器设备，配备水、气自动在线监测设备，用于基础化学、环境监测基础、环境影响评价、排污许可管理技术、建设项目竣工环境保护验收、环境应急与风险防范、企业环境管理、环境监督管理实务、污染场地

调查与评估等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供环境影响评价、排污许可管理、建设项目竣工环境保护验收、环境应急管理、清洁生产审核、企业环境管理、环境监督管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：环境管理法律法规、技术标准、典型案例分析、操作规范及实务等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

环境工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生态环境行业绿色化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环保设施运营管理、环境工程施工管理、环保设备维修维护、环境工程工艺设计等岗位（群）的新要求，不断满足生态环境领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科环境工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校环境工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

环境工程技术（420802）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	环境治理业（772）、污水处理及其再生利用（4620）、环保工程施工（4862）
主要职业类别（代码）	环境污染防治工程技术人员 L（2-02-27-02）、污水处理工 L（4-09-07-01）、工业固体废物处理处置工 L（4-09-07-02）、危险废物处理工 L（4-09-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	环保设施运营管理、环境工程施工管理、环保设备维修维护、环境工程工艺设计……
职业类证书	污水处理、智能水厂运行与调控、水环境监测与治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向环境治理、污水处理及其再生利用、环保工程施工等行业的环保设施运营管理、环境工程施工管理等岗位（群），能够从事环保设施运营管理、环境工程施工管理、环保设备维修维护和环境工程工艺设计工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握微生物、无机及分析化学、环保管理制度、环保法律法规等方面的专业基础理论知识，具备一定的环境污染识别及分析判定能力；

（6）掌握 CAD、电子电工、PLC 控制、环境工程原理、数字环保等方面的专业基础理论知识，具备图纸识读、单元设备操作、环保数字应用、PLC 控制应用的能力；

（7）掌握环保设施日常操作、药品配制与投加、运行异常判断、污染物常规项目监测、数据分析及参数调整等技术技能，具备根据运行规范完成环保污染设施安全操作、智慧水厂运营的能力；

（8）掌握水和大气污染治理、固体废物利用处置领域专业知识以及工艺比选、工程图纸绘制、设备选型等技术技能，具备根据环保标准、规范进行环保工程工艺设计的能力；

（9）掌握环保工程施工组织设计、材料见证取样及报验、分项工程检验评定、设备安装、系统工艺调试等技术技能，具备依据图纸完成过程控制、质量监督、安装调试的现场施工管理能力；

（10）掌握环保设备、仪表、传感器的原理、结构、自动控制及过程控制等方面的专业核心知识，具备根据规程完成误差校正、日常保养、故障诊断及排除的维修维护能力；

（11）掌握环保行业在碳排放、智慧环保、绿色供应链等新兴领域的发展趋势，具有经济社会发展全面绿色转型过程中新技术、新工艺、新材料、新设备等的综合应用能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电子电工技术、无机及分析化学、环境工程原理、PLC 控制技术、环境工程微生物、环境工程识图与 CAD、环境管理与法规、数字环保基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水污染治理技术、大气污染治理技术、固体废物利用处置、环境工程施工管理、环保设备安装与维护、环境工程仪表与自动控制、环境监测、智慧水务等领域的内容，

具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水污染治理技术	① 资料收集及现场勘察。 ② 工艺设计方案编制（含工艺比选、图纸绘制、设备选型、简单非标设备设计）。 ③ 现场巡查及异常判断。 ④ 环保设施日常操作、药品配制与投加。 ⑤ 中央控制室监控及现场调度。 ⑥ 运行数据分析及参数调整。 ⑦ 技术文件、日常运行文件资料管理	① 了解水处理相关领域的学术前沿、创新产品、创新工艺、创新流程、智能技术等知识。 ② 熟悉水处理工程项目的实施过程、技术规范及设计标准。 ③ 具备废水处理初步设计能力，掌握工艺比选、图纸绘制、设备选型的方法、污水处理厂（站）现场巡检要点及中央控制室监控平台操作技术规程。 ④ 具备工艺运营管理及异常情况判断和处置的能力，能够做好个人安全防护措施。 ⑤ 掌握绿色生产、安全防护等相关知识与技能。 ⑥ 具备考取污水处理等证书和参加水环境监测与治理技能竞赛的能力
2	大气污染治理技术	① 资料收集及现场勘察。 ② 工艺设计方案编制（含工艺比选、图纸绘制、设备选型、简单非标设备设计）。 ③ 常见除尘、脱硫脱硝、VOCs治理等设备运行操作、药品配制与投加。 ④ 大气污染治理系统监控及现场调度。 ⑤ 日常运行数据分析、参数调整、文件资料管理	① 了解大气污染治理的法律法规、技术标准、职业规范、前沿技术及信息化技术等。 ② 掌握大气污染治理的基础知识、典型废气治理设施原理及净化工艺特点。 ③ 能够操作布袋除尘器、静电除尘器、吸附塔等设备与系统，会使用催化剂、吸收剂等试剂。 ④ 能够对仪器仪表、阀门开关等进行安装与维护，运行数据分析，掌握现场工艺巡检及异常控制措施。 ⑤ 具备废气处理方案的设计能力。 ⑥ 具备自立、自强的劳动意识和良好的劳动习惯
3	固体废物利用处置	① 资料收集、现场勘察及典型处理工艺比选。 ② 固废利用处置设施运行计划和方案制定。 ③ 固废利用处置设备日常操作、运行数据分析及参数调整。	① 了解固体废物法律法规、技术标准及运营规范。 ② 熟悉利用处置基本原理及新技术、绿色生产、数字化技术的发展。 ③ 掌握城市生活垃圾、厨余垃圾、危险废物利用处置典型工艺流程及规范化管理方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	固体废物利用处置	④ 固废（含危废）处理设施日常运行巡查、现场调度、规范管理及安全生产监督	④ 掌握固体废物填埋场、焚烧发电厂的现场巡查、监管、数据分析及异常情况处理方法。 ⑤ 能够进行固体废物利用处置工艺的设计选择和初步方案的制定
4	环境工程施工管理	① 施工组织设计方案编制。 ② 施工现场的技术、安全、质量交底、过程控制及质量监督。 ③ 工程材料见证取样及报验。 ④ 分部分项工程检验评定与验收。 ⑤ 施工日志记录、工程竣工验收及移交	① 熟悉土方、基础、混凝土、防腐、防水防渗施工方法。 ② 熟悉见证取样及报验流程。 ③ 掌握施工文件及图纸识读方法。 ④ 掌握分项工程检验评定方法、工程验收及移交流程。 ⑤ 具备施工组织设计方案编制能力
5	环保设备安装与维护	① 工艺、电控安装施工图纸识读。 ② 环保设备安装技术指导及系统工艺调试。 ③ 设备的维护及日常保养。 ④ 设备故障诊断及简易维修、拆装及更换。 ⑤ 设备维修维护情况记录	① 了解新型智能环保设备。 ② 熟悉环保设备的分类、结构、作用及工作原理。 ③ 熟悉环保设备及管线安装方法和操作管理要点。 ④ 掌握工艺、电控安装施工图纸的识读方法。 ⑤ 能够调试和运行环保设备，对环保设备进行日常的维护保养和故障诊断
6	环境工程仪表与自动控制	① 仪表选型、使用、维护与日常保养。 ② 常见仪表及传感器误差处理、校正。 ③ 常见仪表及传感器故障诊断、简易维修、拆装及更换。 ④ 系统自动控制及过程控制简易故障排除。 ⑤ 仪表及传感器维修维护情况记录	① 了解环保系统过程控制及最新的自动化控制技术。 ② 熟悉环保系统常见仪表及新型智能仪表的结构、作用、工作原理及线路连接相关基础知识。 ③ 能够绘制带控制点的工艺流程图，对常见仪表进行安装调试。 ④ 能够对仪表及传感器进行选型、使用、维护及保养
7	环境监测	① 环境监测方案制定。 ② 环境监测采样。 ③ 样品保存与管理。 ④ 污染物化验分析。	① 了解在线监控技术及信息化监测手段。 ② 熟悉环境监测中的基本概念及不同环境因子中监测优化布点方法。掌握常规水体、大气、噪声、土壤及固体废物监测项目的采样、保存、运输、分析测定方法和原理，能够制定环境监测方案。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	环境监测	⑤ 监测设备维护与保养。 ⑥ 检测报告的撰写	③ 掌握采样、分析测定仪器操作及维护保养方法。 ④ 能够撰写检测数据分析报告
8	智慧水务	① 智慧水厂集控中心运行监控与分析。 ② 智慧水厂运行巡检、运行异常报警分析处理。 ③ 日常运行记录、资料收集、整理归档等文件资料管理工作。 ④ 能耗监测及安全生产	① 了解智能化新技术及智慧水务平台的总体构架、功能系统、业务网络。 ② 熟悉智慧水务平台的视联网络系统结构及功能。 ③ 熟悉模型模拟预报功能及误差判断方法。 ④ 熟悉智慧水务平台设施监控系统操作规程、常见功能实现方法及数据智能分析方法。 ⑤ 掌握智慧水厂运营内容及巡检要点，具备能耗监测分析及安全生产管理能力。 ⑥ 具备智慧水厂异常情况分析及解决问题的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：噪声污染治理技术、碳排放管理、生态环境修复技术、环境工程造价、环境影响评价、职业健康与安全、环保咨询服务、环境自动连续监测技术、环境工程前沿技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行环保设施调试及运营管理、环保工程工艺设计及施工、设备仪表安装及维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在环境治理、污水处理及其再生利用、环保工程施工等行业的环境服务企业、排污企业等进行环保设施运营管理、环境工程施工管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外环境治理、污水治理及其再生利用等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有环境工程、环境科学、环保设备工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展水污染治理、大气污染治理、环保设施运营、环境监测、工艺设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）公共实训基地

含电工实训室、化学实验室、微生物实验室等。配备万用表、直流可调稳压电源、电工工具、实验台、通风橱、电子天平、滴定管、其他常规玻璃器皿、显微镜、高压灭菌锅、恒温培养箱等设备，用于电子电工技术、无机及分析化学、环境工程微生物等实训教学。

（2）环境工程原理实训室

配备伯努利方程仪、离心泵特性曲线的测定装置、雷诺实验装置等环境工程原理实训所需设备（设施），用于环境工程原理等实训教学。

（3）水污染治理实训室

配备生活污水处理系统、工业废水处理系统、废水深度处理系统、六联絮凝搅拌机、水环境监测与治理技术实训平台等污水处理实训、技能竞赛所需实训设备（设施），用于水污染治理技术、水深度处理与回用、环境工程识图与 CAD 等实训教学。

（4）大气污染治理实训室（产教融合实训场所）

配备布袋除尘器、静电除尘器、吸收法处理二氧化硫装置、活性炭吸附有机废气装置、大气环境监测与治理技术实训平台等废气治理实训、技能竞赛所需实训设备（设施），用于大气污染治理技术、环境工程仪表与自动控制等实训教学。

（5）固体废物处理处置实训室

配备固体废物填埋模型、生活垃圾焚烧模拟装置、堆肥反应器模型、固体废物预处理模型等固废处理处置实训所需实训设备（设施），用于固体废物利用处置的实训教学。

（6）工艺设计实训室

配备计算机、办公软件、绘图软件等工艺设计所需设备和软件，用于环境工程识图与CAD、水污染治理技术、大气污染治理技术、固体废物利用处置等实训教学。

（7）环境监测实训室

配备溶解氧测定仪、回流装置、恒温培养箱、紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、采样器、声级计等常规污染物监测所需设备（设施），用于环境监测等实训教学。

（8）环境工程施工与设备安装实训室

配备安装工具、罗茨鼓风机、离心泵、管路系统、电子仪表等环境工程施工与安装所需设备（设施），用于环境工程施工管理、环保设备安装与维护、环境工程仪表与自动控制等实训教学。

（9）环境工程仿真实训室

配备计算机、投影设备、仿真软件等环境工程仿真实训所需设备和软件，用于水污染治理技术、大气污染治理技术、固体废物利用处置、智慧水务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供环保设施运营管理、环境工程施工管理、环保设备维修维护、环境工程工艺设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：环境工程技术手册、给水排水设计手册、室外排水设计规范、污水排放标准等有关环境工程的法律法规、技术标准、设计手册、操作规范以及实务操作类图书，环境工程类文献

及专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

环境监测技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应环境与生态监测检测服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境监测工程技术人员职业的新要求，不断满足生态环境领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科环境监测技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校环境监测技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

环境监测技术（420801）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	环境与生态监测检测服务（746）
主要职业类别（代码）	环境监测工程技术人员 L（2-02-27-01）
主要岗位（群）或技术领域	采样员、检测分析员、质控员、报告编制员、环境自动监测运维技术员……
职业类证书	水环境监测与治理、污水处理、地表水（河湖库湾）水质监测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向环境与生态监测检测服务行业的环境监测工程技术人员职业，能够从事采样、检测分析、质控、报告编制、环境自动监测运维等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握环境保护、基础化学、化学分析技术、仪器分析技术、环境法规等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握常规化学品安全知识，树立安全意识和标准意识，具备安全使用、储存、防护、应急处置常规化学品能力；

（7）掌握对环境各要素（水环境、大气环境、土壤环境、声环境），以及对生产与生活中各类污染源排放的液体、气体、固体、噪声、电磁辐射等污染物进行监测的基本方法原理和技术技能，具备从事采样、检测分析、质量控制与管理、报告编制等工作的能力或实践能力；

（8）掌握环境自动监测系统运维管理的基本方法原理和技术技能，具备从事环境自动监测系统的调试、运行维护和比对监测等工作的能力或实践能力；

（9）掌握环境污染控制技术、建设项目环境影响评价等方面的基础知识，能拓展污染防治、环境影响评价等工作的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：环境保护概论、基础化学、化学分析技术、仪器分析技术、环境法规、现代检测实验室管理、数据处理与统计、环境管理及大数据应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水环境监测、大气环境监测、物理性污染监测、土壤和地下水监测、固体废物监测、生物监测、环境监测质量管理、环境自动监测系统运营等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水环境监测	① 水样采集、保存与预处理。 ② 样品交接任务单和采样原始记录填写。	① 掌握水和废水样品的常规采集、保存与预处理方法。 ② 掌握智能化采样技术。 ③ 掌握常规水质指标的检测分析技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水环境监测	③ 水质指标检测分析。 ④ 数据处理及分析原始记录填写。 ⑤ 监测报告编制	④ 掌握数据处理与原始记录的规范填写方法。 ⑤ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑥ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑦ 具备对水和废水进行采样、检测分析和草拟监测报告的实践能力
2	大气环境监测	① 大气样品采集、保存与预处理。 ② 样品交接任务单和采样原始记录填写。 ③ 气样指标检测分析。 ④ 数据处理及分析原始记录填写。 ⑤ 监测报告编制	① 掌握空气和废气样品的常规采集、保存与预处理方法。 ② 掌握智能化采样技术。 ③ 掌握气体指标的检测分析技术。 ④ 掌握数据处理与原始记录的规范填写方法。 ⑤ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑥ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑦ 具备对空气和废气进行采样、检测分析和草拟监测报告的实践能力
3	物理性污染监测	① 现场监测噪声、电磁辐射。 ② 数据处理及现场监测原始记录填写。 ③ 监测报告编制	① 掌握城市声环境监测技术。 ② 了解电磁辐射、核辐射危害及防护措施。 ③ 掌握电磁辐射源现场监测技术。 ④ 掌握数据处理与现场监测原始记录的规范填写方法。 ⑤ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑥ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑦ 具备对噪声和电磁辐射进行现场监测和草拟监测报告的实践能力
4	土壤和地下水监测	① 土壤、地下水样品采集、保存与预处理。 ② 样品交接任务单和采样原始记录表填写。 ③ 土壤、地下水样品检测分析。 ④ 数据处理及分析原始记录填写。 ⑤ 监测报告编制	① 掌握土壤和地下水样品的常规采集、保存与预处理方法。 ② 掌握智能化采样技术。 ③ 掌握常规土壤和地下水指标的检测分析技术。 ④ 掌握数据处理与原始记录的规范填写方法。 ⑤ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑥ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑦ 具备对土壤及地下水进行采样、检测分析和草拟监测报告的实践能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	固体废物监测	① 固体废物样品采集、保存与预处理。 ② 样品交接任务单和采样原始记录填写。 ③ 固体废物检测分析。 ④ 数据处理及分析原始记录填写。 ⑤ 监测报告编制	① 掌握固体废物样品的常规采集、保存与预处理方法。 ② 掌握智能化采样技术。 ③ 掌握固体废物指标的检测分析技术。 ④ 掌握数据处理与原始记录的规范填写方法。 ⑤ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑥ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑦ 具备对固体废物进行采样、检测分析和草拟监测报告的实践能力
6	生物监测	① 生物样品采集、保存与预处理。 ② 样品交接任务单和采样原始记录填写。 ③ 生物样品检测分析。 ④ 数据处理及分析原始记录表填写。 ⑤ 监测报告编制	① 掌握生物样品采集、保存与预处理方法。 ② 掌握常规生物指标的检测分析技术。 ③ 掌握数据处理与原始记录表的规范填写方法。 ④ 了解监测报告的内容和格式体例要求。 ⑤ 了解监测过程质量控制与保证措施。 ⑥ 具备对生物样品进行采样、检测分析和草拟监测报告的实践能力
7	环境监测质量管理	① 文件控制清单制定。 ② 质量控制计划制订。 ③ 年度管理评审计划制订。 ④ 年度质量监督计划制订。 ⑤ 日常质量监督记录填写。 ⑥ 质量监督报告编制	① 了解环境监测质量控制指标体系框架。 ② 了解环境监测仪器的量值溯源。 ③ 掌握标准物质的期间核查方法。 ④ 了解环境监测质量体系的运行管理要求。 ⑤ 具备对环境监测工作开展日常质量监督的能力
8	环境自动监测系统运营	① 环境自动监测系统试运行和验收。 ② 环境自动监测系统日常巡检、定期校准与校验。 ③ 自动监测设备比对监测	① 掌握水质和大气自动监测系统及相关设备原理。 ② 掌握水污染源、固定污染源烟气和碳排放自动监测系统及相关设备原理。 ③ 掌握水质和大气自动监测设备的日常运行维护的方法及要求。 ④ 掌握水污染源、固定污染源烟气和碳排放自动监测设备的日常运行维护的方法及要求。 ⑤ 掌握自动监测设备比对监测技术。 ⑥ 具备对环境自动监测系统进行日常运行维护的实践能力

（3）专业拓展课程

主要包括：环境污染控制技术、建设项目环境影响评价、环境工程制图与识图、应急监测、环境地理信息技术、无人机监测、走航监测、环境自动监测传感与控制技术、生态监测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行水环境监测、大气环境监测、固体废物监测、土壤和地下水监测、环境自动监测系统运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在环境与生态监测检测服务行业的环境监测工程技术服务企业和环境污染治理企业进行采样、分析检测、报告编制、质控、环境自动监测运维等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外环境与生态监测检测服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有环境科学、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展手工环境监测、环境自动在线监测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学分析实验室

配备基础化学常用玻璃器皿与仪器设备；化学分析实验常用的容量仪器和称量设备，用于基础化学、分析化学技术、环境监测综合实训等实验教学。

（2）仪器分析实验室

配备紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、液相色谱仪、离子色谱仪等仪器分析设备，用于仪器分析技术、环境监测综合实训等实验教学。

（3）水环境监测实训室

配备采水器、流量计等水环境监测采样设备和水样抽滤器、水浴锅等前处理设备，用于水环境监测、环境监测综合实训等实训教学。

（4）大气环境监测实训室

配备大气采样仪、烟尘烟气采样仪等空气环境监测采样设备和恒温恒湿箱、干燥器等前处理设备，用于空气环境监测、环境监测综合实训等实训教学。

（5）生物监测实训室

配置微生物培养箱、显微镜、高压灭菌锅等设备和无菌室、洁净工作台、生物安全柜、生物安全室等设施，用于生物监测、环境监测综合实训等实训教学。

（6）物理监测实训室

配备声级计、电磁辐射测量仪等设备，用于物理性污染监测、环境监测综合实训等实训教学。

（7）土壤和地下水监测实训室

配备采土器、采水器等土壤及地下水监测采样设备和粉碎仪、振荡器、水样抽滤器等前处理设备，用于土壤和地下水监测、环境监测综合实训等实训教学。

（8）固体废物监测实训室

配备取样铲等固体废物采样设备和粉碎仪、振荡器等前处理设备，用于固体废物监测、环境监测综合实训等实训教学。

（9）环境自动在线监测实训基地

配备环境空气、水污染源、烟尘烟气、碳排放自动在线监测仪器或模拟仿真系统等设备（设施），用于环境自动监测系统运营、环境监测综合实训等实训教学。

（10）环境工程实训基地

配备水处理工艺平台或模拟仿真系统、废气处理工艺平台或模拟仿真系统等设备（设施），用于环境污染控制技术、环境监测综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供采样员、检测分析员、质控员、报告编制员、环境自动监测运维技术员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前

相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关环境保护的法律法规，环保行业产业政策及发展态势报告，环境保护监测行业技术指南、技术标准、技术规范以及实务操作类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

发电运行技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力生产行业低碳化、多元化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下发电运行巡检、值班员、值长等岗位（群）的新要求，不断满足电力生产行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科发电运行技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校发电运行技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

发电运行技术（430205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	热能与发电工程类（4302）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44），电力生产（441）
主要职业类别（代码）	电力、热力生产和供应人员（6-28-01）
主要岗位（群）或技术领域	发电运行巡检、值班员、值长……
职业类证书	发电集控运维、垃圾焚烧发电运行与维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的发电运行巡检、值班员、值长等岗位（群），能够从事发电设备和系统巡检、启停操作、运行调节和事故处理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图、电工电子技术、热工基础及应用、工程流体力学及流体机械运行与维护、电力安全技术、发电厂热工仪表测量等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握发电厂热力设备巡检、经济启停、绿色低碳运行等技术技能，具有发电厂热力设备巡检、经济启停、低碳运行调整及事故处理能力或实践能力；

（7）掌握发电厂电气设备巡检、启停、安全运行等技术技能，具有发电厂电气设备巡检、启停、安全运行、倒闸操作及简单事故处理能力或实践能力；

（8）掌握火力发电机组巡检、启停、低碳运行调整、事故处理等技术技能，具有发电机组巡检及低碳运行调整能力或实践能力；

（9）掌握垃圾焚烧发电机组巡检、启停、清洁运行调整、事故处理等技术技能，具有发电机组巡检及清洁运行调整能力或实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、电工电子技术、热工基础及应用、流体力学及流体机械运行与维护、电力安全技术、发电厂热工仪表测量等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：锅炉设备及运行、汽轮机设备及运行、发电厂电气设备及运行、发电厂热力系统经济运行、发电机组集控运行、垃圾焚烧发电机组运行与维护、发电过程智能控制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	锅炉设备及运行	① 锅炉设备的巡检，锅炉经济性分析。 ② 锅炉的冷态启动操作。 ③ 锅炉的低碳运行调整。 ④ 锅炉的事故处理。 ⑤ 锅炉的停运	① 掌握锅炉的基本工作原理、燃料及制备。 ② 掌握燃烧设备及低碳燃烧原理、锅炉各受热面的结构特点及工作原理。 ③ 掌握锅炉的启停、低碳运行、事故处理技术等。注意安全节能、低碳环保教育及工匠精神的培养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	汽轮机设备及运行	① 汽轮机设备的巡检。 ② 汽轮机的冷态启动操作。 ③ 汽轮机的运行调整。 ④ 汽轮机的事故处理。 ⑤ 汽轮机的停运	① 掌握汽轮机工作原理、汽轮机的变工况。 ② 掌握汽轮机的本体结构。 ③ 掌握汽轮机凝汽器设备及运行、汽轮机调节、汽轮机运行技术。注意工匠精神的培养
3	发电厂电气设备及运行	① 发电厂电气设备的巡检、启动及停运。 ② 发电厂电气设备的运行调整。 ③ 发电厂电气设备的事故处理。 ④ 变压器、电动机、发电机的巡检和维护。 ⑤ 发电机启动、运行和调整	① 了解发电厂电气设备结构及原理、发电厂电气设备的控制与信号。 ② 掌握发电厂电气主接线及厂用电系统运行。 ③ 了解发电厂的继电保护、发电厂的电气自动装置。 ④ 掌握变压器、三相异步电机、同步发电机的基础知识和运行，发电机功率调节、异常运行分析和常用励磁方式。注意电气安全及认真专注精神的培养
4	发电厂热力系统经济运行	① 发电厂经济性分析。 ② 发电厂热力系统巡检。 ③ 发电厂热力系统及辅机启停。 ④ 发电厂热力系统及辅机运行调整及事故处理	① 掌握评价发电厂经济性的基本方法、影响发电厂热经济性的因素及提高热经济性的方法。 ② 掌握发电厂主要辅助设备及其热力系统、发电厂辅助生产系统、发电厂经济运行要求。 ③ 掌握发电厂的阀门及管道的基础知识
5	发电机组集控运行	① 发电机组的经济启停。 ② 发电机组的低碳运行调整。 ③ 机组事故处理。 ④ 机组联锁保护试验	① 掌握发电机组的经济启停原理、方法及分析。 ② 掌握发电机组的低碳运行调整特性及特殊运行方式、机组联锁保护的原理及组成、机组的主要故障及处理技术。注意发电运行机组参数的收集、处理及判断。注意职业规范及团结协作精神的培养
6	垃圾焚烧发电机组运行与维护	① 垃圾焚烧发电机组的巡检。 ② 垃圾焚烧发电机组的启停。	① 掌握垃圾焚烧发电厂的生产过程和原理、机组特性及相关参数要求。 ② 掌握机组的热力系统和主要辅机工作特性及原理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	垃圾焚烧发电机组运行与维护	③ 垃圾焚烧发电机组的清洁运行调整。 ④ 垃圾焚烧发电机组的事故处理	③ 掌握机组清洁运行的基本理论，启停、正常运行中的监视与调整、事故处理的技术及要求等。注意环境保护意识的培养
7	发电过程智能控制	① 认识控制系统 SAMA 图并进行控制设备的基本选择、使用和维护。 ② 进行锅炉给水自动控制系统、蒸汽温度自动控制系统、锅炉燃烧过程自动控制系统、发电机组负荷控制系统等的结构及调节性能分析。 ③ 进行控制系统的集成、投运、事故处理	① 掌握自动控制的基本概念、原理、分析方法。 ② 掌握锅炉给水自动控制系统、蒸汽温度自动控制系统、锅炉燃烧过程自动控制系统、发电机组负荷控制系统的调节任务、系统构成、调节方案、参数整定。 ③ 初步掌握 DCS 分散控制系统，具备专业信息技术处理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：清洁能源发电概论、发电厂低碳环保技术、分布式发电技术、智能微电网技术、节能案例分析、DCS 组态与维护、风力发电技术、水力发电技术、太阳能光热发电技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行火电机组仿真运行实训、垃圾焚烧发电机组仿真运行实训、泵与风机的拆装实训、金工实习、燃料化验实验、电工实验、热工和流体实验、汽轮机设备维护实训、电气设备巡检维护实训、新能源发电运维实训、职业技能等级证书技能岗位实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的发电企业进行发电设备巡检、辅控等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力生产行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有热能动力工程、新能源发电工程、发电厂及电力系统等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实

际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展火电机组仿真运行、垃圾焚烧发电机组仿真运行等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）火电机组仿真运行实训室

配备火电机组仿真机等设备，用于电厂锅炉、汽轮机、泵与风机及电气设备的运行及事故处理，单元机组集控运行，发电集控运维 1+X 证书等实训教学。

（2）垃圾焚烧发电机组仿真运行实训室

配备垃圾焚烧发电机组仿真机等设备，用于垃圾焚烧发电机组集控运行、垃圾焚烧发电运行与维护 1+X 证书等实训教学。

（3）燃料化验实训室

配备电子天平、干燥箱、工业电炉、烟气分析器、微机式热量计等设备，用于锅炉燃料化验等实训教学。

（4）金工实训室

配备砂轮机、电焊机、钻床、台虎钳等设备，用于金工实习等实训教学。

（5）热工和流体实训室

配备雷诺实验台、管阻实验台、离心泵特性实验台、离心风机实验台等装置，气体定压比热测试、平板导热测试、法线方向辐射测试、热交换实验台等设施，用于热工和流体力学实验等实训教学。

（6）电工实训室

配备模拟数字实验仪器仪表、电工实验综合装置、低压电器、计量箱、模拟人、电工实验综合装置及各种测量仪器仪表等设备，用于电工实验等实训教学。

（7）汽轮机设备实训室

配备喷管实验装置、凝汽器热力特性实验装置、调速系统实验装置、叶片频率实验装置、转子临界转速实验装置等设备，用于汽轮机实验等实训教学。

（8）电气设备实训室

配备变压器、高压开关设备、互感器、电机实验综合装置、电气实验仪器仪表、开关和变压器类测试仪器、成套配电装置、保护及计量设备等设备，用于电气设备实验等实训教学。

（9）泵与风机实训室

配备水泵、风机、扳手、锤子等拆装工具，用于泵与风机拆装等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供发电运行巡检、值班员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与发电行业的政策、法律法规、标准、技术规范和发电技术、节能技术、低碳技术、发电设备等相关的图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

职业健康安全技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应职业健康安全服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下职业健康安全管理、职业卫生服务、生产安全管理等岗位（群）的新要求，不断满足职业健康安全领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科职业健康安全技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校职业健康安全技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

职业健康安全技术（420908）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	安全类（4209）
对应行业（代码）	采矿业、制造业等（06～59）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	安全生产管理工程技术人员（2-02-28-03）、安全评价工程技术人员（2-02-28-04 ）、健康安全环境工程技术人员 L（2-02-27-06）
主要岗位（群）或技术领域举例	职业健康安全管理、职业卫生服务、生产安全管理……
职业类证书举例	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向采矿、制造、专业技术服务等行业的安全生产管理工程技术人员、安全评价工程技术人员、健康安全环境工程技术人员等职业，能够从事企业职业健康安全管理、企业职业危害防治、工作场所职业病危害因素检测和评价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学及分析化学、预防医学基础、人体结构与功能、工业毒理等专业基础理论知识；

（6）掌握仪器分析技术、职业卫生检测技术、职业卫生评价技术等技术技能，具有工作场所职业病危害因素检测评价的能力；

（7）掌握现代安全管理、安全人机工程、安全评价技术、安全生产技术等技术技能，具生产安全管理和安全评价的能力；

（8）掌握职业健康与防护技术、职业危害控制技术等技术技能，具有开展通风除尘、排毒净化、防暑降温、噪声治理等职业病防护效果评价的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学及分析化学、人体结构与功能、工业毒理、工业工程技术、预防医学基础、现代安全管理、安全人机工程、职业健康安全管理法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：职业健康与防护技术、仪器分析技术、职业卫生检测技术、职业危害控制技术、职业卫生评价技术、安全评价技术、安全生产技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	职业健康与防护技术	① 企业职业健康管理制度制定。 ② 企业职业健康资料管理。 ③ 企业职业病危害因素辨识及职业危害防治等	① 掌握职业卫生管理制度相关知识，能够参与企业制定职业卫生相关制度，资料管理工作。 ② 掌握职业病危害因素辨识知识，能够开展职业病危害因素辨识、调查工作。 ③ 掌握职业病危害及健康影响知识，能够开展职业健康体检计划制订及组织工作。 ④ 掌握职业病危害控制技术知识，能够参与职业病危害因素防治工作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	仪器分析技术	① 职业卫生和环境检测样品收集与保管、方法选择、检验仪器试剂准备。 ② 化学因素样品预处理。 ③ 样品检验分析操作、过程记录，结果统计分析处理	① 掌握理化检验的基础理论、基本原理及实验室常见定性定量分析器具的基本知识，能够操作化验分析仪器、器具工作。 ② 掌握称量仪器、吸收液和标准物质配制、标准曲线绘制等知识，能够对采集的化学样品进行预处理能力。 ③ 掌握紫外分光、原子吸收、气相色谱等分析仪器的原理、分析方法及适用范围、分析步骤知识，能够按照理化样品检测项目进行标准曲线法进行样品分析检验
3	职业卫生检测技术	① 制定职业卫生检测方案。 ② 开展现场化学、物理因素采样与测量。 ③ 编制职业卫生检测评价报告	① 掌握职业病危害因素检测基础理论、现场调查方法、内容技能等知识，能够制定现场检测方案。 ② 掌握有害物质的样品采集技术、粉尘检测技术、物理因素检测技术，能够开展现场检测、采样工作。 ③ 掌握职业病危害因素检测评价报告编制知识，能够编制检测评价报告
4	职业危害控制技术	① 开展粉尘职业病危害因素防治。 ② 开展化学毒物职业病危害因素防治 ③ 噪声、振动职业病危害因素防治。 ④ 高温职业病危害因素防治	① 掌握粉尘控制技术及设备知识，能够对存在粉尘危害的岗位提出防治的措施。 ② 掌握化学毒物控制技术及设备知识，能够对存在化学毒物危害的岗位提出防治的措施。 ③ 掌握噪声与振动控制知识，能够对存在噪声与振动危害的岗位提出防治的措施。 ④ 掌握高温控制知识，能够对存在高温危害的岗位提出防治的措施
5	职业卫生评价技术	① 建设项目、用人单位职业卫生方案制定。 ② 编制建设项目、用人单位职业卫生评价报告	① 掌握职业病危害因素、职业病防护设施、建筑卫生学和辅助用室、职业健康监护、职业卫生管理评价知识，能够开展职业评价工作。 ② 掌握职业评价方案、评价报告编制规范，能够参与评价方案、评价报告编制
6	安全评价技术	① 危险有害因素辨识。 ② 风险评估和评价报告编制工作	① 掌握危险源辨识知识，开展危险有害因素辨识。 ② 掌握安全评价的内容、原理、方法等知识，能够参与安全评价报告编制

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	安全生产技术	① 企业安全生产监督管理。 ② 对设备、人员、环境监督管理	① 掌握安全技术和标准知识，能够辨识、分析和评价作业场所存在的危险有害因素。 ② 能够采取相应防范技术措施，消除和降低事故风险的工作

（3）专业拓展课程

主要包括：工程制图与 CAD、环境监测与评价技术、环境污染治理技术、化工安全技术、化工 HSE 与清洁生产、放射防护检测与评价、事故调查与处理、应急救援技术、应急管理概论、环境影响评价、企业环境管理等课程构成专业拓展课等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行职业病危害检测技术、职业卫生评价技术、分析仪器技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在采矿、制造、专业技术服务等行业的职业卫生检测机构、安全评价机构、环境检测机构等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外采矿、制造、专业技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有预防医学、安全工程、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展职业卫生现场检测采样、样品分析、防护设施检测、应急救援与个人防护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人体结构实训室

配备人体解剖挂图、人体结构模型等设备设施，用于人体结构与功能课程骨骼系统、消化系统、神经系统、肌肉系统等实训教学。

（2）现场检测实训室

配备粉尘采样器、差相显微镜、大气采样器、噪声测量仪器、高温测量仪器、微波测量仪、Xr 辐射防护测量仪、分析天平、工频高频测量仪、气象条件测量仪器等设备设施，用于职业卫生检测技术、环境监测与评价技术、环境检测课程中粉尘、铅锌、锰、苯系物、氮氧化物、硫化氢、氨气等样品采集和噪声、高温、紫外线、Xr 放射的检测以及水/土/空气等环境样品采集等实训教学。

（3）分析检验实训室

配备气相色谱仪、液相色谱、原子吸收、原子荧光、紫外分光光度计、酸度计、高消化炉、净水器、通风柜等设备设施，用于基础化学及分析化学、仪器分析、职业卫生检测与评价技术、环境监测与评价技术课程实验室器材准备、酸碱等四大滴定、酸度测量、空气、水质、土壤中金属铅、锰、氮氧化物、苯系物、氯化物等样品处理、实验室检验分析等实训教学。

（4）职业卫生工程控制技术实训室

配备通风柜、风速仪、压力计等设备设施，用于卫生工程控制技术、职业卫生评价技术课程职业病防护性能检测（风速、全压、静压、动压、含尘量等）等实训教学。

（5）个人防护实训室

配备空气呼吸器、防护面罩、防护眼镜、防护手套、防护衣等设备设施，用于职业危害及防护、职业卫生评价技术课程防护服穿戴、空气呼吸器佩戴、防护手套、防护面罩佩戴、个体防护评价等实训教学。

（6）应急救援实训室

配备心肺复苏仪、心脏除颤仪、综合性急救箱、简易担架，躯体肢体固定气囊、绷带、三角巾、夹板、人工呼吸口模等，用于应急救援技术课程心肺复苏术、创伤止血、包扎及固定、伤员搬运技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、

实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供职业健康安全管理、职业卫生服务、生产安全管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：预防医学、职业健康、安全、环境保护等类别的图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

消防救援技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应消防救援技术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下消防员、消防指挥员、消防装备管理员等岗位（群）的新要求，不断满足消防救援技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科消防救援技术专业教学的基本标准，学校应结合区域行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校消防救援技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

消防救援技术（420906）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	安全类（4209）
对应行业（代码）	消防管理机构（9291）
主要职业类别（代码）	消防和应急救援人员（3-02-03）、其他安全和消防及辅助人员（3-02-99）
主要岗位（群）或技术领域	消防员、消防指挥员、消防装备管理员……
职业类证书	消防员、应急救援员、注册消防工程师、消防安全管理员、消防装备管理员、消防监督检查员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向消防管理行业的消防员、消防指挥员、消防装备管理员等岗位（群），能够从事消防救援、指挥和作战训练等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握消防法律法规、应急管理、消防系统、灭火救援、防火防爆、风险防范、消防工程制图识图等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握各类消防救援装备以及消防控制系统的使用方式和操作流程；

（7）具有火灾扑救与处置、建筑物坍塌救援、化学品事故救援、城市公共事故救援、消防指挥和训练、现场急救等技术技能；

（8）具有编制应急预案、演练及理论推演的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）熟练掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：消防应急救援概论、消防法律法规、应急管理概论、防火工程概论、灭火救援理论基础、防火防爆工程学、消防工程制图与识图、危害辨识与风险防控等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑火灾救援技术、建筑坍塌救援技术、危险化学品事故救援技术、交通事故救援技术、消防救援指挥技术、消防技术装备、消防演练策划与组织、现场急救技术等领域的内容。具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑火灾救援技术	① 消防救援相关规程及通则的实际应用。 ② 消防设施的使用。 ③ 扑救火灾。 ④ 灭火救援行动（易燃建筑、居住建筑、高层建筑、仓库火灾、带电火灾的扑救）	① 掌握消防救援的基本原则。 ② 掌握各类消防设施的使用。 ③ 掌握灭火与救援的基本程序。 ④ 掌握建筑火灾、仓库火灾、特殊火灾等火灾类型的扑救方法

续表

序号	课程涉及的 主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	建筑坍塌 救援技术	① 坍塌建（构）筑物的类型、结构识别与承载分析。 ② 坍塌类型的识别及针对性救援方案的制定与执行。 ③ 生命搜索定位技术的使用。 ④ 救援与装备操作技术的运用	① 掌握我国常见建（构）筑物类型及其特征（包括但不限于砖木、砖混、钢筋混凝土及钢结构建筑），并掌握其对应承载系统作用原理。 ② 掌握常见的建筑坍塌模式及其相对应的救援方案和风险识别。 ③ 掌握建筑物坍塌生命搜索定位技术。 ④ 熟悉各类建筑物坍塌救援技术与装备操作（包括但不限于破拆、支撑、绳索及障碍移除）
3	危险化学品 事故救援技术	① 危险化学品相关管理条例及处置方案的实际应用。 ② 氯气泄漏、液氨燃烧、硝酸火灾及其他常见危化品事故的处置。 ③ 危险化学品重大危险源辨识。 ④ 危险化学品危害因素与隐患排查	① 掌握重大危险源辨识、危害因素、安全技术管理和应急处置原则、方法、技术措施等基础知识。 ② 掌握危险化学品安全隐患排查、评估、事故预防、灾害事故处置等技术。 ③ 熟悉危险化学品的分类及性质
4	交通事故 救援技术	① 城市交通事故分类、特征、危害因素的辨识。 ② 交通事故灭火。 ③ 交通事故救援技术的现场应用	① 掌握交通事故救援的方法和技术要点等。 ② 熟悉交通事故的分类、特点等
5	消防救援 指挥技术	① 制定救援行动计划。 ② 灾情的侦查及指挥。 ③ 协调救援的实施过程。 ④ 指导救援的收尾工作	① 掌握指挥员应具备的基本素质构成。 ② 掌握各类灾害事故救援的指挥技能。 ③ 掌握指挥救援队班（组）实施救援的基本理论知识和技术措施。 ④ 熟悉事故与灾情的处置流程
6	消防技术装备	① 个人防护装备的了解与使用。 ② 灭火装备的了解与使用。 ③ 抢险救援装备的了解与使用。 ④ 消防车、艇、泵的了解与使用	① 掌握消防救援装备的使用方法和技术。 ② 熟悉常用的个体防护、交通、通讯、侦检、灭火、破拆、剪切、顶撑、检测、高空、急救等装备的名称、性能。 ③ 了解消防救援装备的分类、用途

续表

序号	课程涉及的 主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	消防演练 策划与组织	① 消防演练方案的编写与推演。 ② 消防应急预案的评审。 ③ 消防疏散及演练的组织与实施	① 掌握消防演练的相关基础知识。 ② 能够编制消防预案的编写与审议。 ③ 能够完成消防疏散及演练工作
8	现场急救技术	① 现场安全检查。 ② 心肺复苏等急救操作。 ③ 止血、包扎等基本的医疗处置。 ④ 评估、转移等急救后续工作	① 熟悉人体结构、人体受伤类型、机理、特征。 ② 熟悉伤情判断、求助、止血、包扎、固定、心肺复苏、搬运的基础知识。 ③ 能够对伤员进行伤情评估并采取相应的急救技术措施抢救伤员，挽救生命、降低危害

（3）专业拓展课程

主要包括：水域救援技术、矿山救援技术、火灾仿真与模拟、危机应对与舆情管理、网络信息检索、安全文化、公共危机管理、受限空间灾害与处置、隐患排查等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行事故救援、现场急救、消防演练、消防装备等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在消防管理行业的专职消防队单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不低于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外消防管理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有消防指挥、抢险救援指挥与技术、消防工程、应急技术与管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技术等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实验基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智慧消防综合实训、消防救援实训、消防救援装备实训、医疗急救实训、消防技能与体能实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智慧消防综合实训室

配备楼宇消防自动化系统综合实训装置（或消防控制及火灾报警联动实训系统）、消火栓及喷淋灭火实训装置等设备设施，用于火灾监控及灭火系统操作、消防控制室操作等实训教学。

（2）消防救援实训室

配备多种突发事件（自然灾害、火灾、化学品爆炸、建筑事故、交通运输事故、安全生产事故等）模拟仿真软件或沙盘等设备设施，用于多种事故场景灭火救援演练、消防指挥与调度等实训教学。

（3）消防救援装备实训室

配备灭火消防车（或全尺寸教学模型）、消防水枪及消防炮、机动消防泵、灭火防护服（全套）、空气呼吸器、呼救器、安全绳、破拆工具组等设备设施，用于灭火装备、个人防护装备、抢险救援装备等实训教学。

（4）医疗急救实训室

配备智能化电子版心肺复苏模拟人、自动体外除颤器（AED）、纱布、绷带、安尔碘、注射盘等设备设施，用于心肺复苏、止血、包扎等实训教学。

（5）消防技能与体能实训室

配备力量训练、耐力训练、技能训练等消防队伍正在使用的相关设备设施（对标《国家综合性消防救援队伍消防员招录-体能测试、岗位适应性测试项目及标准》），用于学习与提高消防技能与体能等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供消防员、消防指挥员、消防装备管理员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准、有关消防救援实战、应急管理、应急救援决策的操作规范以及专业技术类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应急救援技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应应急管理领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下应急救援指挥、应急救援管理、应急救援处置等岗位（群）的新要求，不断满足应急管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科应急救援技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应急救援技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应急救援技术（420905）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	安全类（4209）
对应行业（代码）	专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	应急救援员（3-02-03-08）、其他安全和消防及辅助人员（3-02-99）
主要岗位（群）或技术领域	应急救援指挥、应急救援管理、应急救援处置……
职业类证书	应急救援员、消防员、消防设施操作员、矿山应急救援……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向专业技术服务行业的应急救援员、其他安全和消防及辅助人员等职业，能够从事突发事件的预防与应急准备、受灾人员和公私财产救助、组织自救、互救及救援善后等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握安全管理、危险源识别与处置、事故应急救援预案编制、救援技术装备使用与维护、突发公共事件应急指挥、灾情评估等基础理论知识；

（6）掌握识别、分析作业场所各类危险有害因素的技术技能，具有企业安全管理的能力；

（7）掌握危险源与风险分析、应急能力评估的技术技能，具有编制各种突发事件的应急救援预案和现场处置方案的能力；

（8）掌握搜索解救受困人员、进行伤员检伤分类并实施院前急救的技术技能，具有现场急救援能力；

（9）掌握应对突发事件的判断、决策、紧急救援、救援善后和抢险协调指挥的技术技能，具有现场应急指挥能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、应急法律法规、防火防爆技术、消防工程概论、应急管理概论、安全管理技术、危险源辨识与处置、风险防范技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：应急预案编制与演练、应急通信技术、应急指挥技术、危险化学品事故救援技术、火灾救援技术、现场急救技术、应急救援装备选择与使用等领域的内容。具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	应急预案编制与演练	① 编制综合应急救援预案、专项应急救援预案和现场应急救援预案。 ② 开展应急演练的策划、组织与实施	① 掌握应急预案的编制、危险性分析与应急能力评估等相关知识相关基础知识。 ② 能够编制各类应急预案、编制各类应急演练方案。 ③ 熟悉应急救援预案的演练过程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	应急通信技术	① 使用与维护应急通信设备。 ② 远程通信演练，进行前线指挥部与后方指挥部之间的实时通话、视频等信息联络	① 掌握应急通信发展状况、应急通信系统、应急通信技术分析、常用通信技术运用等基础理论知识。 ② 熟悉常用通信装备融入应急通信系统的使用技能。 ③ 具备救援点与救援点之间，前线指挥部与后方指挥部之间的实时通话、视频等信息联络的能力
3	应急指挥技术	① 模拟事故现场应急指挥。 ② 进行自然灾害、生产安全事故灾难、公共卫生突发事件应急救援演练	① 掌握突发公共事件应急指挥基础知识。 ② 掌握指挥救援队班（组）实施救援的基本理论知识和技术措施。 ③ 掌握自然灾害应急指挥、生产安全事故灾难应急指挥、公共卫生突发事件应急指挥方法。 ④ 能够制定应急救援方案、行动计划、安全技术措施
4	危险化学品事故救援技术	① 对危险化学品的分类，识别各类安全标签。 ② 辨识作业场所危害因素、重大危险源。 ③ 排查、评估危险化学品安全隐患，进行事故预防、灾害事故处置	① 熟悉《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品企业现场处置方案》等相关知识。 ② 熟悉危险化学品的分类相关知识，能够识别各类安全标签。 ③ 能够辨识危险化学品重大危险源。 ④ 能够进行危险化学品危害因素与隐患排查。 ⑤ 掌握危险化学品安全技术管理方法
5	火灾救援技术	① 灭火救援行动，进行易燃建筑、居住建筑、高层建筑、仓库火灾、带电火灾的扑救。 ② 灭火器使用，泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器等各类灭火器使用	① 熟悉《消防应急救援作业规程》《消防应急救援通则》《森林航空消防救援技术规范》等相关法律法规知识。 ② 熟悉消防设施的种类，掌握各类消防设施的使用方法。 ③ 掌握扑救火灾的基本方法与技术措施
6	现场急救技术	① 判断伤情，进行伤情判断与评估。 ② 急救训练，进行心肺复苏、止血、包扎、固定、搬运技能训练	① 掌握人体骨骼组成、人体器官组成、人体血管组成及出血的特征等基本知识。 ② 熟悉人体结构、人体受伤类型、机理、特征。 ③ 掌握伤情判断、求助、止血、包扎、固定、心肺复苏、搬运等方法。 ④ 能够对伤员进行伤情评估，并采取相应的急救技术措施，抢救伤员、挽救生命、降低危害

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	应急救援装备选择与使用	① 个体防护装备使用训练。 ② 救援装备使用，进行交通装备、水域救援装备、矿山救援、危险化学品、高空救援装备，通信装备的使用训练	① 了解救援装备的分类、种类、用途的基本知识。 ② 掌握常用的个体防护、交通、通信、侦检、灭火、破拆、剪切、顶撑、检测、排水、水域、高空、急救等装备的名称、性能。 ③ 能够根据不同的灾情选择相应的救援装备和操作使用方法

（3）专业拓展课程

主要包括：危机信息管理发布、安全文化、公共危机管理、受限空间灾害与处置、航空救援技术、水域救援技术、地质灾害救援技术、矿山救援技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行突发事件应急救援模拟仿真、应急救护、应急救援预案编制与演练、救援装备使用与维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在企事业单位的救援队、应急管理部门进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有应急技术与管理、应急管理、安全工程、抢险救援指挥与技术、防灾减灾科学与工程、安全防范工程安全工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展突发事件模拟仿真、应急救护、体能训练、救援装备实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）突发事件应急救援模拟仿真实训室

配备多种突发事件（自然灾害、火灾、化学品爆炸、建筑事故、交通运输事故、安全生产事故等）模拟仿真软件或沙盘，用于突发事件应急处置、风险防范技术、抢险救援指挥与技术等实训教学。

（2）应急救护实训室

配备心肺复苏、止血包扎、中毒救护等设备设施，用于事故现场急救等实训教学。

（3）体能训练实训室

配备力量训练、耐力训练、弹性训练等科目的设备设施，演练设施，个体防护装备，水下救援装备等，用于体能训练等实训教学。

（4）救援装备实训室

配备防护服、防毒面具、安全帽、安全带、自救器、缓降器、空气呼吸器等设备设施，用于高空救援、火场救援、化工救援等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供应急救援指挥、应急救援管理、应急救援处置等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、职业标准、应急操作规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

热工自动化技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力、热力生产和供应行业低碳化、多元化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下热工控制检修等岗位（群）的新要求，不断满足电力、热力生产和供应行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科热工自动化技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校热工自动化技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

热工自动化技术（430206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	热能与发电工程类（4302）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、仪器仪表维修工（6-31-01-04）
主要岗位（群）或技术领域	热工仪表检修、热工自动装置检修、热工程控保护、热工仪表及控制装置安装、热工仪表及控制装置试验……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的热工自动化系统安装、调试、检修、运行维护等技术领域，能够从事热工仪表检修、热工自动装置检修、热工程控保护、热工仪表及控制装置安装、热工仪表及控制装置试验等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握自动控制、电工电子、热工基础、流体机械、热力设备及系统等方面的专业基础理论知识；

（6）具有绘制热工仪表及控制装置安装接线图、仪表管道工艺流程图（P&ID）、电气控制线路图、控制系统方框图等图纸的能力；

（7）具有熟练使用和维护热工校验设备、标准仪器的能力；

（8）具有热工仪表和控制装置选型、安装、调试、校验、检修和维护的能力；

（9）具有热工过程控制、热工程控保护、顺序控制等系统试验和运行维护的能力；

（10）具有小型 PLC 系统设计、安装、组态、调试和运行维护的能力；

（11）具有 DCS 组态、调试的能力，能完成 DCS 检修和运行维护；

（12）具有热工自动化技术领域新技术、新工艺、新材料、新设备的应用及推广能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、工程制图与 CAD、计算机编程语言、热工基础与流体机械、自动控制基础、热力设备及系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：热工仪表检修、热工自动装置检修、热工控制系统试验与维护、热工程控保护系统试验与维护、DCS 组态与维护、PLC 组态与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	热工仪表检修	① 压力仪表检修。利用压力校验台、精密数字压力表等检修设备和检修规程，进行弹性式压力表和压力开关检修。	教学内容： ① 弹性式压力表和压力开关检修。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	热工仪表检修	② 温度仪表检修。利用标准温度计、温度检定装置等检修设备和检修规程，进行热电偶和热电阻检修、显示仪表的校验。 ③ 流量仪表检修。利用标准仪器等检修设备和检修规程，进行节流式流量计和电磁流量计检修。 ④ 液位仪表检修。利用标准仪器等检修设备和检修规程，进行就地水位计、电接点水位计和差压式水位计检修。 ⑤ 烟气仪表检修。利用标准仪器等检修设备和检修规程，进行烟气含氧量测量仪表和 CEMS 烟气在线监测仪表检修	② 热电偶和热电阻检修、显示仪表校验。 ③ 节流式流量计和电磁流量计检修。 ④ 就地水位计、电接点水位计和差压式水位计检修。 ⑤ 烟气含氧量测量仪表和 CEMS 烟气在线监测仪表检修。 教学要求： ① 掌握热工仪表工作原理，掌握热工仪表性能分析、测试方法。 ② 能制订典型热工测量系统的测量方案。 ③ 能对常用热工测量仪表进行校验与维护。 ④ 具有分析并处理热工测量系统日常运行中常见故障的能力
2	热工自动装置检修	① 热工自动装置认知。利用热工自动装置实训设备，进行热工自动装置功能认知。 ② 变送器检修。利用标准仪表、手持智能终端等检修设备和检修规程，进行模拟变送器和智能变送器检修。 ③ 智能控制器检修。利用标准仪表、操作器等检修设备和检修规程，进行智能控制器检修。 ④ 执行机构检修。利用电流表、操作器等检修设备和检修规程，进行电动执行机构和气动执行机构检修。 ⑤ 控制机构检修。利用标准仪表、操作器等检修设备和检修规程，进行控制机构检修	教学内容： ① 热工自动装置功能认知。 ② 模拟变送器和智能变送器检修。 ③ 智能控制器检修。 ④ 电动执行机构和气动执行机构检修。 ⑤ 控制机构检修。 教学要求： ① 掌握热工自动装置工作过程知识。 ② 掌握热工自动装置检修、调校及维护基本方法。 ③ 具有分析并处理热工自动装置日常运行中常见故障的能力。 ④ 会正确填写自动装置检修、调校、维护记录和校验报告。 ⑤ 会正确使用、维护和保养常用校验设备、仪器和工具

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	热工控制系统试验与维护	① 除氧器压力控制系统试验与维护。利用热工试验仿真系统，进行除氧器压力控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ② 汽温控制系统试验与维护。利用热工试验仿真系统，进行过热汽温与再热汽温控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ③ 给水控制系统运行与维护。利用热工试验仿真系统，进行给水控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ④ 燃烧控制系统运行与维护。利用热工试验仿真系统，进行燃烧控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ⑤ 协调控制系统运行与维护。利用热工试验仿真系统，进行协调控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试	教学内容： ① 除氧器压力控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ② 过热汽温与再热汽温控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ③ 给水控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ④ 燃烧控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 ⑤ 协调控制对象特性试验、控制方案分析和性能测试。 教学要求： ① 掌握典型热工控制系统的结构组成与工作过程知识。 ② 能完成热工对象动态特性试验和系统性能试验。 ③ 能分析典型热工控制系统逻辑图。 ④ 具有控制器参数整定的基本能力
4	热工程控保护系统试验与维护	① 电动门电气控制回路维护。利用控制电机、电气控制实验箱、万用表等实训设备，进行电动门电气控制回路维护。 ② 炉膛安全监控系统试验与维护。利用热工试验仿真系统，进行锅炉安全保护、油燃烧器及燃煤控制系统等功能试验。 ③ 汽轮机组保护试验与维护。利用热工试验仿真系统，进行汽轮机超速保护、汽轮机跳闸等功能试验。 ④ 顺序控制系统试验与维护。利用热工试验仿真系统，进行风烟系统顺序控制、汽水系统顺序控制等功能试验。 ⑤ 辅助系统的控制系统运行维护。利用 PLC 实验系统，进行辅助系统的控制系统运行维护	教学内容： ① 电动门电气控制回路维护。 ② 锅炉安全保护、油燃烧器及燃煤控制系统等功能试验。 ③ 汽轮机超速保护、汽轮机跳闸等功能试验。 ④ 风烟系统顺序控制、汽水系统顺序控制等功能试验。 ⑤ 辅助系统的控制系统运行维护。 教学要求： ① 掌握典型热工程控保护系统的结构组成与工作过程知识。 ② 能完成典型热工程控保护系统的试验。 ③ 能分析热工程控保护系统的控制逻辑。 ④ 能初步分析并处理热工程控保护系统日常运行中的常见故障

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	DCS 组态与维护	① DCS 认知。利用 DCS 实训系统，进行 DCS 体系结构与功能认知。 ② DCS 配置与维护。利用 DCS 工程师站和数据服务器，进行 DCS 网络配置、控制器及 I/O 组态、数据库维护。 ③ 控制回路组态与维护。利用 DCS 工程师站，进行控制回路组态、调试及维护。 ④ 流程图组态。利用 DCS 工程师站，进行静态流程图组态、动态流程图组态。 ⑤ 操作员操作。利用 DCS 操作员站，进行流程图操作、报警信息处理、点信息操作、趋势操作	教学内容： ① DCS 体系结构与功能认知。 ② DCS 网络配置、控制器及 I/O 组态、数据库维护。 ③ 控制回路组态、调试及维护。 ④ 静态流程图组态与动态流程图组态。 ⑤ 流程图操作、报警信息处理、点信息操作、趋势操作。 教学要求： ① 掌握 DCS 的系统组成和工作过程。 ② 具有 DCS 基本配置与维护的能力。 ③ 能够完成控制回路和流程图的组态。 ④ 能进行操作员的基本操作。 ⑤ 具备 DCS 运行维护能力
6	PLC 组态与维护	① PLC 认知。利用 PLC 实验设备，进行 PLC 硬件组成认知、软件安装与使用。 ② 常用指令的编程与调试。利用 PLC 实验设备，进行位逻辑、定时器/计数器等常用指令的编程与调试。 ③ 顺序控制程序设计方法的应用。利用 PLC 实验设备，进行经验设计法、顺序功能图、置位复位指令、SCL 编程语言等梯形图设计方法的应用。 ④ 网络通信的编程与调试。利用 PLC 实验设备，进行 PLC 与现场总线设备、变频器等设备网络通信的编程与调试。 ⑤ 人机界面的设计与调试。利用 PLC 实验设备和监控组态软件，进行人机界面的设计与调试	教学内容： ① PLC 硬件组成认知、软件安装与使用。 ② 位逻辑、定时器/计数器等常用指令的编程与调试。 ③ 经验设计法、顺序功能图、置位复位指令、SCL 编程语言等梯形图设计方法的应用。 ④ PLC 与现场总线设备、变频器等设备网络通信的编程与调试。 ⑤ 人机界面的设计与调试。 教学要求： ① 掌握 PLC 的结构组成和工作过程。 ② 能够完成小型 PLC 系统设计、安装、组态、调试和运行维护工作。 ③ 具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力。 ④ 能初步分析并处理 PLC 运行中的常见故障

（3）专业拓展课程

主要包括：电厂集控运行、电气设备及运行、新能源发电技术、现场总线控制技术、智慧电厂、工业互联网技术、工控网络与组态技术、单片机原理及应用、变频调速与伺服驱动应用、热工仪表及控制装置安装、汽轮机监测与控制等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行热工仪表与自动装置检修、DCS 组态、PLC 组态等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的发电企业、自动化企业、热控设备检修企业进行热工仪表检修、热工自动装置检修、热工程控保护、热工仪表及控制装置安装、热工仪表及控制装置试验等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有自动化、测控技术与仪器等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展热工仪表与自动装置检修、DCS 与 PLC 组态等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）热工仪表检修实训室

配备压力校验装置、温度校验装置、压力表、热电偶、热电阻等设备，用于热工仪表检修、热工仪表及自动装置综合实训等实训教学。

（2）热工自动装置检修实训室

配备温度变送器、压力变送器、电动执行器、气动执行器、调节阀、基地式调节器、低压变频器、多功能校验仪、信号发生器、空压机等设备，用于热工自动装置检修、热工仪表及自动装置综合实训等实训教学。

（3）热工仪表及控制装置安装实训室

配备取源部件、敏感元件、就地检测和控制仪表、控制盘台、电线和电缆等设备，用于热工仪表及控制装置安装等实训教学。

（4）DCS 组态与维护实训室

配备 DCS 控制站、操作员站、工程师站、过程控制对象实训装置等设备，用于 DCS 组态与维护等实训教学。

（5）PLC 组态与维护实训室

配备 PLC、实物模拟对象、变频器、触摸屏、计算机、现场总线、交换机等设备，用于 PLC 组态与维护等实训教学。

（6）热工控制系统仿真实训室

配备基于虚拟 DCS 的发电机组仿真系统、操作台、操作员站、就地操作站、教练员站、虚拟 DCS 工程师站、过程模型工作站、交换机等设备，用于热工控制系统试验与维护、热工程控保护系统试验与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供热工仪表检修、热工自动装置检修、热工程控保护、热工仪表及控制装置安装、热工仪表及控制装置试验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中华人民共和国国家计量检定规程、火力发电厂热工自动化系统检修运行维护规程等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

安全技术与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应安全生产行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下安全生产管理工程技术人员、安全评价工程技术人员、安全员等职业的新要求，不断满足安全生产领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科安全技术与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校安全技术与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

安全技术与管理（420901）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	安全类（4209）
对应行业（代码）	采矿业、制造业、建筑业等（06～59）
主要职业类别（代码）	安全生产管理工程技术人员（2-02-28-03）、安全评价工程技术人员（2-02-28-04）、安全员（6-31-06-00）
主要岗位（群）或技术领域	安全生产工程技术、安全评价、安全管理、安全技术咨询……
职业类证书举例	注册安全工程师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业

的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向采矿、制造、建筑等行业的安全生产管理工程技术人员、安全评价工程技术人员、安全员等职业，能够从事安全管理、安全评价和安全技术咨询等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握安全人机工程基本概念和基本理论，掌握工业生产过程中职业危害的危害辨识、防护方法及控制手段，掌握工业通风与除尘基本原理、应用技术，掌握系统安全分析方法等方面的专业基础理论知识，掌握安全生产法律法规、标准规范基本内容；

（6）掌握事故安全管理、智能安全监测和监控、电气安全等技术技能，具有监督检查现场安全防护装备配备、事故隐患排查治理的能力；具有分析监测与监控的能力；

（7）掌握安全评价、防火与防爆等技术技能，具有危险源辨识、风险评估、安全风险分级管控的能力；具有日常消防安全管理、组织扑救初起火灾和应急疏散的能力；

（8）掌握应急救援、安全生产事故调查等技术技能，具有编制生产安全事故应急救援预案的能力；具有编制事故安全预防措施的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、电工技术、安全人机工程、职业卫生、安全生产法律法规、工业通风与除尘、安全系统工程、事故应急救援等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：安全管理、安全评价技术、防火与防爆技术、电气安全技术、消防工程技术、安全生产事故调查与案例分析、智能安全监测与监控技术等领域的内容。具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	安全管理	① 监督检查现场安全。 ② 编制安全管理制度、规程与岗位职责。	① 掌握安全生产管理理论、事故致因理论。 ② 能够辨识危险源，实施日常生产的安全监督和检查，制定避免事故发生的安全技术措施。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	安全管理	③ 记录保存安全生产数据与事故调查数据	③ 掌握生产经营单位各项安全生产制度和岗位操作规程。 ④ 能够参与制定或完善各项企业安全生产管理制度和操作规程
2	安全评价技术	① 辨识危险有害因素。 ② 评价单元危险有害程度。 ③ 提出事故预防措施。 ④ 编制安全评价报告	① 熟悉《安全评价通则》。 ② 掌握安全评价流程、安全评价方法和对策措施的制定原则。 ③ 具备项目资料分析、危险源辨识能力。 ④ 具备评价单元的划分、评价方法的选择与应用能力。 ⑤ 能够提出对策措施，进行一般项目的单元安全分析与项目安全评价
3	防火与防爆技术	① 检查、配备防火防爆安全装置。 ② 提出防火防爆对策措施。 ③ 制定危险品防火防爆方案	① 掌握防火与防爆基本技术理论、防火防爆安全装置的性能和适用选型、典型危险场所防火与防爆技术。 ② 能够依据现场进行防火安全装置的配置与装置完好性的检查、针对现场提出防火与防爆技术措施、进行防火技术与防爆技术的正确应用
4	电气安全技术	① 辨识电气危险有害因素。 ② 检查电气安全设备。 ③ 辨识电气设备安全性。 ④ 安全使用用电设备	① 掌握电气危险有害因素辨识的基本知识、电气安全设备的防护措施与检查规范、常用电气装置安全防护技术和设备操作规程。 ② 能够进行电气危险有害因素辨识、能够进行用电安全排查与电气设备安全防护与设备的正确使用
5	消防工程技术	① 消防设施设备的使用。 ② 消防设施设备的维护。 ③ 火灾自动报警系统的应答与控制	① 掌握消防设施设备的操作方法与要求、消防设施故障判断的基本知识、火灾报警系统的组成、功能与基本原理。 ② 能够正确使用消防灭火系统与消防设施设备、正确进行消防设施设备的检查与维保及火灾自动报警系统的操作与控制

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	安全生产事故调查与案例分析	① 事故上报。 ② 事故调查与事故分析。 ③ 提出事故预防措施	① 掌握事故上报的时限与事故上报主体和责任、事故调查的基本步骤和调查要点、事故预防的 3E 原则和防止事故发生的技术措施。 ② 能够正确进行安全生产事故上报、综合运用所学知识进行事故调查与事故分析、通过事故分析、提出事故预防措施
7	智能安全监测与监控技术	① 选择和优化智能监测监控系统。 ② 智能安全监测监控系统安装。 ③ 制定智能安全监测监控技术措施。 ④ 测定安全参数	① 理解智能安全监测监控系统以及传感器基本理论。 ② 掌握数据采集技术、数据通信技术、气体成分检测、粉尘检测、机械振动检测、噪声检测、红外气体浓度监测技术。 ③ 能够调校传感器、制定智能监测监控技术措施、测定安全参数

（3）专业拓展课程

主要包括：事故隐患排查治理、化工安全技术、建设工程安全技术、特种设备安全管理、安全生产标准化、矿山安全技术、职业健康安全管理体系、交通安全技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行安全人机、消防安全、应急救援、安全评价等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在采矿、制造、建筑等行业的生产型企业和施工企业的安全管理部门、安全生产技术服务机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外制造、建筑及采矿行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有安全工程、应急技术与管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电气安全、安全人机工程、消防安全、应急救援、安全评价等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）安全人机工程实训室

配备身高坐高计、人体形态测量系统、握力计、彩色分辨视野计、闪光融合频率计、双手调节器、动作稳定器等关于测量生理、心理、生物力学等设备，用于人体测量、握力、彩色分辨视野、闪光融合频率测试、双手调节、动作稳定性等实训教学。

（2）消防安全实训室

配置各类型灭火器、烟雾弹、消防员避火服、阻燃服、隔热服、逃生绳索展示板、缓降器、急照明灯、手动报警按钮、消防栓模拟系统、喷淋灭火模拟装置、建筑消防设施检测箱等耗材或设备，用于开展灭火器使用训练、消防逃生训练、消防演练、消防安全检查等实训教学。

（3）应急救援实训室

配备大屏幕液晶彩显高级全自动电脑心肺复苏模拟人、心脏除颤仪、多媒体教学一体机、综合性急救箱、简易担架，躯体肢体固定气囊、绷带、三角巾、夹板、人工呼吸口模等，用于心肺复苏术、创伤止血、包扎及固定、伤员搬运技术等实训教学。

（4）安全评价实训室

配备符合教学班次人数的计算机、安全评价网络资源（如安全评价软件、可实施安全评价的网络平台）、实现安全评价软件的实训，用于重大危险源辨识及等级划分、事故伤害后果及风险程度评价、安全生产双重预防、区域风险评估等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、

实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供安全生产工程技术、安全评价、安全管理、安全技术咨询等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：安全类、施工类等多方面法律法规与国家标准，涵盖相关行业的安全专业技术与管理方式方法的参考文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

光伏工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应光伏行业规模化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下光伏电站规划与设计、光伏电站安装与调试、光伏电站运行与维护、光伏电站工程施工与管理等岗位（群）的新要求，不断满足光伏行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科光伏工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校光伏工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

光伏工程技术（430301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	电气工程技术人员（2-02-11）、电力工程技术人员（2-02-12）、输配电及控制设备制造人员（6-24-02）、建筑安装施工人员（6-29-03）
主要岗位（群）或技术领域	光伏电站运行与维护、光伏电站安装与调试、光伏电站规划与设计、光伏电站工程施工与管理、光伏组件生产及工艺管理、光伏电池生产及工艺管理、逆变器等光伏系统部件的技术支持、光伏电站检测与评估……
职业类证书	光伏电站运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的光伏电站规划与设计、光伏电站安装与调试、光伏电站运行与维护、光伏电站工程施工与管理等岗位（群），能够从事光伏产品的生产、销售、技术服务以及光伏发电系统设计、安装、调试、维护工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，应用和推广节能技术，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握光伏发电原理、光伏电池与光伏组件制备、工程制图与 CAD、电工电子、电源变换等方面的专业基础理论知识；

（6）具有光伏电站组件、逆变器、控制器、蓄电池等设备配置与选型能力；

（7）具有 PLC 及单片机编程、调试能力；

（8）掌握光伏发电设备，变电站一、二次设备的构成及工作原理，具有电工器具使用能力，具有电气设备安装、调试能力；

（9）具有光资源评估、分布式光伏发电系统设计、分布式光伏电站可行性研究报告编制能力；

（10）具有光伏电站施工组织与管理能力，具有光伏电站日常管理、检测与评估、运行与维护能力；

（11）具有光伏电站碳排放监测、碳交易量计算能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、太阳能光伏理化基础、电工电子技术、光伏电池制备工艺、新能源电源变换技术、电气控制与 PLC 应用、单片机应用技术、光伏组件制备工艺等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：光伏发电系统规划与设计、光伏电站建设与施工、光伏电站运行与维护、光伏产品设计与制作、供配电系统安装与维护、智能微电网技术、光伏电站工程项目管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	光伏发电系统规划与设计	① 开展光伏电站选址勘察。 ② 开展光伏电站设备选型。 ③ 绘制光伏电站组件布置、串并联、支架排布、防雷接地、系统电气等图纸。 ④ 开展光伏电站容量设计、串并联计算、成本与效益等分析。 ⑤ 开展光伏电站设计绘图、文档编制。 ⑥ 开展光伏电站接入电网设计。 ⑦ 开展碳排放量评估	① 熟悉太阳能资源评估。 ② 具有光伏电站现场勘察能力。 ③ 具有光伏发电系统设备选型能力。 ④ 能够完成光伏并网发电阵列系统的设计。 ⑤ 能够完成光伏发电电气系统的设计。 ⑥ 能够完成光伏发电安全系统的设计。 ⑦ 熟悉电力体制改革政策、光伏产业政策法规和技术规范。 ⑧ 了解碳排放政策、碳交易流程、碳排放监测技术
2	光伏电站建设与施工	① 开展光伏电站安全、质量、环境管理。 ② 开展一、二次设备安装和调试。 ③ 开展光伏电站项目进度管理。 ④ 开展光伏电站支架安装和调试。 ⑤ 开展光伏电站施工组织技术文件编制。 ⑥ 开展光伏组件安装和调试。 ⑦ 开展光伏电站建设管理模式技术文件编制。 ⑧ 开展光伏电站工程预算管理。 ⑨ 开展光伏电站管理流程技术文件编制等	① 能够编制光伏电站建设管理模式、管理流程、施工组织设计等技术文件。 ② 掌握项目组织管理、工程预算管理、项目进度管理、安全管理、质量管理、环境管理的知识。 ③ 掌握光伏电站施工现场管理知识与方法。 ④ 能够从事光伏电站支架、组件、电气设备的安装。 ⑤ 具有光伏电站一、二次设备调试、检查、测试及验收管理等的能力
3	光伏电站运行与维护	① 开展运维工器具和设备检查。 ② 开展光伏电站运维管理。 ③ 开展光伏电站安全管理。 ④ 开展光伏组件维护。 ⑤ 开展光伏电站现场管理。 ⑥ 开展光伏电站物资管理。 ⑦ 开展组串式逆变器维护。 ⑧ 开展并网箱维护。 ⑨ 开展防雷接地维护。	① 具有大型地面并网光伏电站和分布式并网光伏电站常见故障分析的能力。 ② 掌握光伏电站运行与维护方面的知识。 ③ 能够熟练使用运行与维护过程中常用硬件工具和智能化运维工具。 ④ 具有光伏组件与支架的维护能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	光伏电站运行与维护	⑩ 开展光伏组串调试。 ⑪ 开展并网箱调试。 ⑫ 开展逆变器调试等。 ⑬ 开展光伏电站中变电站的一、二次设备检修及维护	⑤ 具有光伏并网逆变器、电表和气象站的维护能力。 ⑥ 具有并网箱、配电线路检修与维护能力。 ⑦ 掌握光伏电站中变电站的一、二次系统运行方面的知识，掌握故障处理能力。 ⑧ 具有监控系统维护能力。 ⑨ 能够编制技术文件
4	光伏产品设计与制作	① 开展用户市场调查与分析。 ② 开展潜在市场的产品设计。 ③ 开展产品外观与功能设计。 ④ 开展产品主体结构设计。 ⑤ 开展产品的电气设计。 ⑥ 开展产品说明书设计与编写。 ⑦ 开展光伏组件制作。 ⑧ 开展电子线路板的设计制作。 ⑨ 开展电子线路板的焊接与装配。 ⑩ 开展电子线路板的调试。 ⑪ 开展光伏应用产品的装配与调试	① 掌握光伏应用产品实际电路分析的知识。 ② 具有设计制作充放电控制器、小型充电器的能力。 ③ 能够设计制作光伏逆变器。 ④ 能够设计制作光伏草坪灯。 ⑤ 能够设计制作光伏小汽车。 ⑥ 能够设计制作光伏手电筒。 ⑦ 能够设计制作光伏背包等
5	供配电系统安装与维护	① 开展供电系统的二次回路和自动装置、电气安全、电力负荷计算。 ② 开展短路计算及电器的选择校验。 ③ 开展供配电系统的保护。 ④ 开展供配电系统有关电路图的绘制。 ⑤ 开展供配电系统的安装、防护、维护	① 掌握供配电系统的主要电气设备、继电保护等知识。 ② 具有供电系统的二次回路和自动装置、电气安全、电力负荷计算的能力。 ③ 能够从事短路计算及电器的选择校验。 ④ 掌握供配电系统保护知识。 ⑤ 具有供配电系统有关电路图的绘制能力。 ⑥ 掌握供配电系统安装工艺要求及规范。 ⑦ 掌握供配电系统设备一般故障

			的排查及处理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	智能微电网技术	① 开展特定负荷选择与定容。 ② 开展储能电池选型及定容。 ③ 开展光伏阵列容量配置。 ④ 开展太阳能控制器、储能逆变器的型号、规格选型及参数调试。 ⑤ 开展智能微电网系统接线。 ⑥ 开展智能微电网系统安装、调试。 ⑦ 开展智能微电网系统运维	① 熟悉智能微电网的规划设计。 ② 掌握储能系统的工作原理及容量配置知识。 ③ 具有智能微电网的控制与运行能力。 ④ 能够从事微电网的监控与能量管理。 ⑤ 掌握智能微电网的保护知识。 ⑥ 具有智能微电网系统的模拟仿真能力
7	光伏电站工程项目管理	① 开展光伏电站工程的概预算。 ② 开展光伏电站工程施工组织管理。 ③ 开展光伏工程项目招投标组织管理。 ④ 开展光伏工程项目进度管理	① 具有工程项目前期策划与决策能力。 ② 能够编制光伏工程项目的可行性研究报告。 ③ 具有光伏工程项目招投标组织管理能力。 ④ 具有光伏工程项目进度管理能力。 ⑤ 熟悉工程项目费用构成和费用管理程序。 ⑥ 掌握工程费用预算依据、步骤、方法和成果等知识。 ⑦ 具有光伏工程质量管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：光伏建筑一体化技术、人工智能、市场营销、高电压技术、综合能源管理、现代企业管理、电力系统营销服务、光热发电技术、风力发电技术、储能技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子、光伏系统认知、电气控制与 PLC、供配电、光伏电站运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在光伏行业的光伏发电企业进行光伏发电系统规划与设计、光伏电站施工、光伏电站运维等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有能源动力类、材料类、电气类、电子类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有

本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工技术、电子技术、PLC 电气控制、CAD、单片机、新能源电源变换、光伏组件生产、光伏发电系统设计、风光互补发电系统安装与调试、光伏电站建设与施工、光伏电站运维、智能微电网等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工技术实训室

配备交流电源设备及单相可调电源设备、直流电源设备、试验测量仪表、电工工具、电工实验实训项目涉及的实训套件和器材等设备设施，用于电工基础知识的认识与验证实验、电工工艺的技能训练、电工实训等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备交流电源设备及单相可调电源设备、直流电源设备、函数信号发生器、频率计、无线遥控接收器、试验测量仪表、电子工具、电子实验实训项目涉及的实训套件和器材等设备设施，用于电子基础知识的认识与验证实验、电子工艺的技能训练、电子工艺实训等实训教学。

（3）PLC 电气控制实训室

配备交流电源设备、电气控制系统实训台、电工工具、PLC、交直流电机等设备，用于PLC 电气控制电路设计、安装、调试技能训练等实训教学。

（4）CAD 实训室

配备 CAD 软件、计算机及相关教学设施，用于工程制图与 CAD 等实训教学。

（5）单片机实训室

配备仿真、编译等软件、计算机及相关教学设施，用于单片机等实训教学。

（6）新能源电源变换实训室

配备 DC-DC、DC-AC、AC-DC 实习实训设备，用于新能源电源变换技术等实训教学。

（7）光伏组件生产实训室

配备激光划片机、焊接台、敷设台、EL 测试仪、层压机、装框机等设备，用于光伏组件制备工艺、光伏产品设计与制作等实训教学。

（8）光伏发电系统设计实训室

配备光伏发电系统设计与仿真软件及教学设施，用于光伏产品设计与制作、光伏发电系统规划与设计、光伏电站建设与施工等实训教学。

（9）风光互补发电系统安装与调试实训室

配备交流电源设备、光伏供电系统、风力供电系统、逆变系统、风机、模拟风场、控制系统等设备，用于风光互补发电系统安装、调试技能训练等实训教学。

（10）光伏电站建设与施工实训室

配备装机容量不少于 60kW 的并网光伏电站，用于光伏电站建设、施工、施工组织管理、供配电系统安装与维护等实训教学。

（11）光伏电站运维产教融合实训基地

配备光伏电站系统、光伏电池检测设备、逆变系统、电站控制系统等设备，用于光伏电站检修、故障排除、检测设备使用等实训教学。

（12）智能微电网实训室

配备光伏组件、光伏支架、逆变器、汇流箱、配电柜、微电网运行系统等设备，用于光伏组件支架系统安装、光伏电气系统安装与接入电网、微电网运行等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供光伏电站规划与设计，光伏电站电气安装与调试，光伏电站运行与维护，光伏电池、组件生产及工艺管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，

开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电工电子类，自动控制类，供配电系统，智能微网，光伏组件制造，光伏电站设计、施工和运维，工程项目管理等方面的技术、标准、方法、操作规范以及实操案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑室内设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑装饰行业创新化、数字化、生态化、装配化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下室内装饰设计师岗位（群）的新要求，不断满足建筑装饰行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑室内设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑室内设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑室内设计（440106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设计类（4401）
对应行业（代码）	建筑装饰和装修（501）
主要职业类别（代码）	室内装饰设计师（4-08-08-07）
主要岗位（群）或技术领域	室内方案设计、室内施工图深化设计、软装设计与搭配、室内照明设计、室内绿化与内庭设计……
职业类证书	室内设计、建筑装饰装修数字化设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑装饰和装修行业的室内装饰设计师等职业，能够从事住宅和中小型公共建筑的室内方案设计、室内施工图深化设计、室内装饰工程施工指导与质量监理、软装设计与搭配、室内照明设计等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握美术与构成、室内设计原理、中外设计简史等艺术范畴的专业基础理论知识；掌握人体工程学、室内装饰工程识图与制图、室内装饰材料与构造、建筑物理与设备、建设法规、室内装饰工程施工技术、物联网系统等技术范畴的专业基础理论知识；

（6）具有运用室内装饰材料与构造、建筑物理与设备等物质技术手段和空间、形态、色彩、质感等艺术手段对住宅和中小型公共建筑室内进行方案设计的能力；掌握家具与陈设设计的技能，能够对住宅和中小型公共建筑室内进行软装设计与照明设计；

（7）掌握室内装饰工程识图及施工现场勘测的技能，能够规范绘制住宅和中小型公共建筑室内装饰工程施工图并完成深化设计；掌握手绘表现和数字化设计的技能，能够设计与制作住宅和中小型公共建筑的室内计算机效果图；

（8）掌握室内装饰施工技术，能够对住宅和中小型公共建筑室内装饰工程进行施工指导与质量监理、设计资料管理和设计概算；

（9）掌握智能家居应用、BIM 技术、室内环境评价、装配化装修技术、适老化设计等拓展技术技能，能够适应行业的转型升级和可持续发展；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或

爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、中外建筑史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：美术与构成、手绘表现技法、室内装饰识图与制图、建筑 CAD、室内设计初步、建筑物理与设备、物联网系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：室内装饰材料与构造、住宅空间设计、公共空间设计、软装设计、室内施工图绘制与深化设计、室内装饰施工技术、计算机效果图设计与制作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	室内装饰材料与构造	① 识记室内装饰材料的性能、特点和应用方法。 ② 合理配置居住和公共空间的建筑装饰材料。	① 掌握常用室内装饰材料的种类、名称、性能、特点、规格及尺寸。 ② 掌握常用室内装饰材料的应用方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	室内装饰材料与构造	③ 利用相关技术规范进行建筑装饰材料及构造设计。 ④ 绘制室内装饰工程施工工艺节点图	③ 掌握室内楼地面、顶面、墙柱面、门窗、细部、机电安装等工程的材料选用与施工工艺。 ④ 具有先进的室内装饰工程施工工艺设计能力
2	住宅空间设计	① 调研分析住宅空间的设计需求。 ② 设计住宅空间的关键要素。 ③ 设计住宅空间的配套设备。 ④ 开展住宅空间施工设计协同工作	① 掌握住宅室内设计的概念、原则、设计风格、设计特点与工作程序。 ② 掌握住宅的功能、形态、空间、尺度、界面、色彩、肌理、灯光、家具、陈设等设计内容和要求。 ③ 掌握水、电、暖通等住宅设备设计协调方法。 ④ 具有住宅空间的概念和方案设计能力
3	公共空间设计	① 调研分析商业、办公、餐饮及娱乐等空间的设计需求。 ② 设计公共空间的关键要素。 ③ 设计公共空间的配套设备。 ④ 开展公共空间施工设计协同工作	① 掌握公共空间设计的概念、风格流派、原则、特点和程序。 ② 掌握公共空间的空间布局、动线规划、主题营造和界面处理等设计技巧。 ③ 掌握公共空间建筑设备设计协调方法。 ④ 具有公共空间方案设计和设计文本编制能力
4	软装设计	① 分析软装设计的内涵和功能。 ② 开展软装的搭配与应用工作。 ③ 设计软装的艺术效果	① 掌握中外家具与陈设的发展简史及风格样式。 ② 掌握家具与陈设的人体工学、造型及功能设计技巧。 ③ 掌握家具的结构设计和工艺。 ④ 掌握室内陈设艺术的新元素及新趋势。 ⑤ 具有软装搭配和设计的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	室内施工图绘制与深化设计	① 绘制标准化的全套室内装饰工程施工图。 ② 编制室内装饰工程施工图设计文件。 ③ 利用室内设计初步方案进行深化设计。 ④ 开展室内装饰工程技术交底工作	① 掌握室内装饰工程施工图的制图规范和绘制方法。 ② 能够绘制规范、标准和详实的室内装饰工程平面图、立面图、剖面图及构造节点图。 ③ 能够通过绘制施工图合理地深化设计并指导施工。 ④ 能够编制、输出和审核施工图文件
6	室内装饰施工技术	① 协助室内装饰工程的质量验收工作。 ② 指导室内装饰工程的施工技术。 ③ 管理室内装饰工程的设计和技术资料	① 掌握室内装饰各分部分项工程施工的新工艺和新方法。 ② 掌握室内装饰工程的质量检测与验收标准。 ③ 掌握室内装饰工程的施工组织设计和工程管理的基本知识。 ④ 能够解决室内装饰工程实施的实际问题
7	计算机效果图设计与制作	① 运用三维设计软件进行建筑室内设计效果图建模。 ② 运用三维设计软件进行建筑室内设计效果图实时化和美学化渲染。 ③ 运用图像处理软件进行效果图后期处理	① 掌握三维设计软件的绘图基本原理和操作方法。 ② 能够对建筑室内的三维空间进行模型设计与表现。 ③ 能够进行室内效果图的渲染与后期制作，完整表达设计方案

（3）专业拓展课程

主要包括：照明设计、定制家具设计、BIM 技术、智能家居、装配化装修技术、项目管理、装饰预算、建设法规、室内环境评价、室内绿化与内庭设计、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑室内空间设计、室内装饰工程识图与制图、手绘与计算机效果图绘制、软装设计与搭配、室内装饰材料与工艺构造认知等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在室内设计公司、建筑设计企业和建筑装饰施工企业等进行室内方案设计、室内施工图深化设计、软装设计与搭配、室内照明设计、室内绿化与内庭设计等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑装饰和装修行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展绘画、识图与制图、手绘效果图、计算机制图、施工图深化、软装搭配、住宅空间设计、公共空间设计、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）美术教室（教学实训场所）

配备绘画、写生、手绘、制图设施和家具，多媒体计算机与投影设备，放置相关器材的储藏柜，环境设置符合相关要求，用于美术与构成、手绘表现技法、室内装饰识图与制图等实训教学。

（2）专业机房（教学实训场所）

配备高性能计算机、服务器、交换机、投影机、音箱、稳压器、黑（白）板等设备，学生桌椅及教师桌椅，电子教室管理系统以及计算机辅助设计和图像处理等专业软件，用于计算机效果图设计与制作等实训教学。

（3）材料、构造实训室（产教融合实训场所）

可展示室内装饰的吊顶工程、墙柱面、地面、门窗、隔断、楼梯、扶栏等施工构造与工艺，隐蔽工程可适当外露；陈列金属、木制品、石材、软装、五金、胶料、油漆等室内装饰材料；配备测距仪、雕刻机、手电钻、气钉枪、电圆锯等常用的室内装饰施工实操器具。对接行业转型升级需求，可适当运用虚拟仿真手段，增加装配化装修施工构造和绿色生态材料等新工艺和新材料的展示和实操设施，用于室内装饰材料与构造、室内装饰施工技术、家具与陈设设计、室内施工图绘制与深化设计等实训教学。

（4）设计中心（产教融合实训场所）

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、虚拟仿真设备和互联网接入，设计工作室系列家具，打印、喷绘、扫描、装订、复印、传真等制作与出图设备，模拟真实工作流程和职业氛围，用于住宅空间设计、公共空间设计、家具与陈设设计、室内施工图绘制与深化设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供室内装饰设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建筑室内设计及相关专业中文及外文书籍（含电子图书）、各类期刊（含报纸），有齐全的建筑室内设计类的法律法规文件资料、规范规程、职业标准、图集、国内外优秀室内设计案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

风景园林设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应风景园林行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下风景园林规划设计、园林工程设计等岗位（群）的新要求，不断满足风景园林行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科风景园林设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校风景园林设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

风景园林设计（440105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设计类（4401）
对应行业（代码）	其他土木工程建筑（489）
主要职业类别（代码）	环境设计人员（2-09-06-04）、风景园林工程技术人员 L（2-02-18-03）
主要岗位（群）或技术领域	中小型规模的风景园林规划设计、园林工程设计……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向其他土木工程建筑行业的环境设计人员、风景园林工程技术人员等职业，能够从事中小型规模的园林方案设计、园林施工图设计、园林植物造景设计等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中外园林史、园林手绘表现技法等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握植物生理、植物分类特征及生长习性方面的专业基础理论知识；

（7）具备运用现代测量工具进行园林场地测量的能力；

（8）具备本地区常见园林植物识别的能力；

（9）具有手工绘图、计算机辅助设计的能力；

（10）具备 BIM 技术应用、风景园林设计数字化表现的能力；

（11）具备中小型规模的园林植物造景设计、风景园林规划设计、园林工程设计的能力；

（12）具有园林工程项目信息化管理的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、园林美学、环保概论等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中外园林史、园林手绘表现技法、园林植物、园林测量、园林制图、园林计算机辅助设计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：园林设计数字化表现、园林规划设计、园林工程设计、园林植物造景设计、园林工程项目信息化管理、园林建筑信息模型与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	园林设计数字化表现	利用电子手绘板、数字化绘图软件等绘图工具，进行园林构成要素，园林平面图、立面图、剖面图，效果图，园林动画的制作	教学内容： ① 园林设计方案的数字化表现形式设计方法。 ② 园林平面图、立面图、剖面图绘制。 ③ 园林效果图、动画制作。 教学要求： ① 掌握园林设计方案数字化表现的相关知识。 ② 能够利用绘图软件进行各类园林设计图纸的效果表现

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	园林规划设计	利用计算机辅助设计软件，进行公园绿地、广场用地、附属绿地、庭院绿地等中小型园林规划设计	教学内容： ① 园林规划设计的原则、步骤和方法。 ② 庭院绿地规划设计。 ③ 广场用地规划设计。 ④ 公园绿地规划设计。 教学要求： ① 掌握园林规划设计的方法。 ② 能够利用计算机辅助设计软件进行各类中小型规模的园林绿地规划设计
3	园林工程设计	利用计算机辅助设计软件，进行园林工程设计以及园林工程专项设计	教学内容： ① 园林工程设计内容与相关规范。 ② 园林地形设计。 ③ 园路设计。 ④ 园林水景工程设计。 ⑤ 园林山石工程设计。 教学要求： ① 掌握园林工程设计的制图规范。 ② 能够使用计算机辅助设计软件。 ③ 能够进行园林工程设计。 ④ 能够进行园林工程专项设计
4	园林植物造景设计	利用计算机辅助设计软件，进行花坛、花境、垂直绿化、绿雕造型等园林植物造景设计	教学内容： ① 园林植物造景设计的原理和方法。 ② 常规植物种植设计。 ③ 花坛、花境设计。 ④ 垂直绿化设计。 ⑤ 绿雕造型设计。 教学要求： ① 掌握园林植物造景方法。 ② 能进行不同区域的园林植物造景设计
5	园林工程项目信息化管理	利用工程项目管理计算机软件，进行园林工程项目信息化组织管理、进度管理、质量管理、成本管理	教学内容： ① 园林工程项目信息化管理概念、内容与程序。 ② 园林工程项目信息化组织、进度、质量、成本等管理。 教学要求： ① 掌握园林工程项目信息化管理的相关知识。 ② 能够利用工程项目管理计算机软件进行园林工程项目信息化管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	园林建筑信息模型与应用	利用 BIM 技术，进行园林建筑建模、结构建模	教学内容： ① 园林建筑的设计方法。 ② Revit 概述。 ③ BIM 建模前期准备。 ④ 建筑模型。 ⑤ 结构模型。 教学要求： ① 掌握园林建筑信息模型的相关知识。 ② 能够利用BIM技术进行园林建筑建模和结构建模

（3）专业拓展课程

主要包括：景观生态、花艺、盆景、园林文化、园林工程施工、园林小品设计、园林工程计量与计价、园林法规、园林建筑设计、园林植物栽培与养护等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行公园绿地规划设计、庭园绿地工程设计、花坛与花境设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在园林规划设计院、庭院设计与施工企业、园林工程施工企业等单位进行中小型规模的风景园林规划设计、园林工程设计等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外风景园林行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展园林植物识别与应用、公园绿地规划设计、庭园绿地工程设计、花坛与花境设计、园林建筑信息化模型构建等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）园林计算机软件综合实训室

配备投影设备、黑（白）板、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，安装计算机辅助设计软件、BIM 软件、园林项目工程管理等相关软件的计算机等设备及设施，用于公园绿地规划设计、庭园绿化工程设计、花坛与花境设计等实训教学。

（2）园林植物实训场

配备常见的园林树木、花卉、草坪等园林植物，用于园林植物识别与应用等实训教学。

（3）园林建筑实训室

配备古典园林建筑、现代园林建筑等模型展示室，古典园林建筑、现代园林建筑等构件拼装室，用于园林建筑信息化模型构建等实训教学。

（4）园林工程施工实训场

配备常用园林测量工具、园林工程施工工具和木材切割机、石材切割机、水平仪等设备，石材、砖材等园林材料，用于园林测量、庭园工程施工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供风景园林规划设计、园林工程设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学

生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：园林相关规范与标准，风景园林设计、园林技术、园林工程技术、观赏园艺、风景园林、城市规划等相关的图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

风力发电工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应风力发电行业规模化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下风力发电工程技术等岗位（群）的新要求，不断满足风力发电行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科风力发电工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校风力发电工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

风力发电工程技术（430302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	电力生产（441）、电力供应（442）
主要职业类别（代码）	电力、热力生产和供应人员（6-28-01）
主要岗位（群）或技术领域	风力发电运维值班员、风力发电机组运维工程师……
职业类证书	可编程控制系统集成及应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力生产和供应行业的电力生产和供应人员等职业，能够从事风力发电场运行、风力发电机组运维检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图、电工电子、电机技术、机械设计基础、液压与气压传动技术、能量传递等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握风电场安全生产与管理、发电系统继电保护、风资源评估、风力发电机组选型和排布等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握正确使用电工器具、测量仪表等技术技能，具有工程图识图和绘图、理解风电系统设备外文资料的能力；

（8）掌握风力发电机组机械、电气系统装配调试的技术技能，具有风电场、变电站自动化系统运行维护及故障处理的实践能力，具有风力发电机组维护、故障分析与处理的实践能力；

（9）具有运用基于云计算与物联网的风力发电智能监控系统监测风力发电系统运行状态，并进行管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、电力电子技术、电机技术、电气控制与 PLC 应用、电力系统基础、工程制图与 CAD、公差测量与配合、液压与气压传动技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：风力发电安全生产及防护、风电场规划与设计、风力发电设备安装与调试、风力发电系统控制技术、风电场变电站自动化技术、继电保护技术、风电场运行与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	风力发电安全生产及防护	① 依据风电场安全生产标准，进行风力发电机组的安装与调试。 ② 依据风电场安全生产标准，开展风电场电力系统的定期检查。 ③ 依据风电场安全生产标准，进行风电场电力系统的故障分析处理。	① 熟悉风力发电相关安全生产知识和典型事故案例。 ② 掌握风电场安全生产标准。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	风力发电安全生产及防护	④ 依据风电场安全生产标准，进行风力发电机组的故障处理。 ⑤ 依据风电场安全生产标准，开展风电场电力运行与管理工作	③ 了解风电场运营各岗位目标职责、制度化管理、人员教育培训、现场管理、安全风险管控、隐患排查治理、应急管理、事故管理等要求
2	风电场规划与设计	① 运用风资源测量、评估与预测的知识和技能，进行风资源评估。 ② 运用风力发电机组的排布、选型知识，依据相关国家标准、法律法规，进行风力发电设备选型	① 了解风能资源的分布、形成原理和特征。 ② 了解风能资源的利用历史。 ③ 了解全球及我国的风电发展历程。 ④ 掌握风资源测量、评估与预测方法。 ⑤ 了解风电场场址选择方法。 ⑥ 掌握风力发电机组的排布方法。 ⑦ 了解风力发电设备功能及选型方法。 ⑧ 熟悉陆上及海上风电场建设的国家标准。 ⑨ 熟悉风电场开发相关法律法规
3	风力发电设备安装与调试	① 运用相关标准、规范、工艺，进行风力发电机组机械零部件安装与调试。 ② 运用相关标准、规范、工艺，进行风力发电机组电气设备安装与调试。 ③ 运用相关标准、规范、工艺，进行风力发电机组现场装配与综合调试。 ④ 运用相关标准、规范、工艺，进行风力发电机组的大部件更换。 ⑤ 运用相关标准、规范、工艺，进行风电场物资管理	① 熟悉风力发电设备安装与调试相关安全生产知识和典型事故案例。 ② 掌握风力发电机组的核心机械零部件和电气系统、液压系统的安装工艺及相关工器具使用方法。 ③ 掌握风力发电机组试运行及调试技术。 ④ 掌握风力发电机组装配行业的最新工艺、操作规范、国家标准
4	风力发电系统控制技术	① 运用相关标准、规范和知识技能，进行风力发电机组现场综合调试。 ② 运用相关标准、规范和知识技能，进行风力发电机组的故障处理。 ③ 运用相关标准、规范和知识技能，进行风力发电机组重要部件检测。	① 掌握风力机的空气动力学原理和能量转换原理。 ② 掌握变桨控制系统原理及技术。 ③ 掌握偏航控制系统原理及技术。 ④ 掌握风力发电机组液压控制系统原理及技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	风力发电系统控制技术	④ 运用相关标准、规范和知识技能，进行风力发电机组整机运行分析	⑤ 掌握双馈异步发电机及变流控制系统原理及技术。 ⑥ 掌握同步发电机及变流控制系统原理及技术。 ⑦ 熟悉风力发电机组的软并网技术。 ⑧ 掌握风力发电机组安全链及防雷接地技术
5	风电场变电站自动化技术	① 运用相关标准、规范和知识技能，进行风电场电力系统的定期检查。 ② 运用相关标准、规范和知识技能，进行风电场电力系统的故障分析处理。 ③ 运用相关标准、规范和知识技能，进行风电场电力运行与管理。 ④ 运用相关标准、规范和知识技能，进行风电场电力调度	① 熟悉风电场、变电站自动化系统功能需求及结构形式。 ② 掌握风电场、变电站自动化系统相关设备和应用技术。 ③ 掌握风电场、变电站自动化系统原理、结构、功能。 ④ 掌握风电场、变电站自动化系统的具体操作、运行、维护及故障处理方法
6	继电保护技术	① 运用相关知识、技能，进行风电场电力系统的监测。 ② 运用相关标准、规范及继电保护知识，进行风电场电力系统的故障分析处理。 ③ 运用相关标准、规范，进行风电场电力调度	① 熟悉电力系统继电保护基本知识。 ② 具备继电保护系统的识图能力。 ③ 掌握常用电磁式继电器的工作原理。 ④ 掌握发电机、变压器、输电线路、母线的微机保护装置和自动装置的工作原理、功能特性及各套保护动作的相互配合逻辑关系。 ⑤ 熟悉电力行业相关最新操作规范、国家标准
7	风电场运行与维护	① 运用相关规范、标准和知识技能，进行风力发电机组的定期维护。 ② 运用相关规范、标准和知识技能，进行风力发电机组的故障处理。 ③ 运用相关规范、标准和知识技能，进行风力发电机组的大部件更换。	① 熟悉风电场运行与维护的相关安全生产知识和典型事故案例。 ② 掌握风电场电气设备的工作原理。 ③ 了解运用云计算、物联网技术对风力发电机组的运行状态进行监测的原理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	风电场运行与维护	④ 运用相关规范、标准和知识技能，进行风力发电机组重要部件检测。 ⑤ 运用相关规范、标准和知识技能，进行风力发电机组整机运行分析。 ⑥ 运用相关规范、标准和知识技能，进行风电场物资管理	④ 能够对风力发电机组、箱变、主变线路及变电站一、二次设备等进行维护、故障诊断与检修。 ⑤ 熟悉电力调度与变电站运行的基本方法与规程，电力行业相关最新操作规范、国家标准

（3）专业拓展课程

主要包括：供配电技术、风电大数据应用、风电场智慧运维管理、物联网在风电中的应用、电力营销、碳计量与碳中和、风电场项目建设概论、新能源概论、电力专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工实训、电子实训、金工实训、电力电子技术实训、电机应用技术实训、电气控制与 PLC 应用实训、工程制图与 CAD 实训、公差测量与配合实训、液压与气压传动技术实训、风力发电机组安装调试实训、风力发电系统运行维护实训、继电保护技术实训、风力发电系统虚拟仿真实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力生产和供应行业的风力发电设备制造、风力发电设备运行维护、风力发电场等企业进行风力发电场运行、风力发电机组运维检修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源科学与工程、能源与动力工程、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子技术、电机技术、电气控制与 PLC 应用、工程制图与 CAD、公差测量与配合、液压与气压传动、风力发电机组安装调试、风力发电系统运行维护、继电保护技术、风力发电系统虚拟仿真等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实训室

配备电工综合实训台、常用电工仪表及工具等设备，用于电工基础等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备电子技术实训台、示波器、信号发生器、直流稳压电源等设备，用于电子技术等实训教学。

（3）电力电子技术实训室

配备电力电子技术实训台、示波器、万用表等设备，用于电力电子技术等实训教学。

（4）电机技术实训室

配备电机综合实训台、各类发电机、各类电动机等设备，用于电机技术等实训教学。

（5）电气控制与 PLC 应用实训室

配备电气控制系统实训平台、PLC 控制器、计算机、各类低压元器件、电工工具、交直流电机等设备，用于电气控制与 PLC 应用等实训教学。

（6）工程制图与 CAD 实训室

配备绘图工具、测绘模型、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件等设备设施，用于工程制图与 CAD、风电场规划与设计等实训教学。

（7）公差测量与配合实训室

配备多功能形位误差测量仪及数据采集器、齿轮单面啮合检查仪、齿轮双面啮合检测仪、常规测量器具等设备，用于公差测量与配合等实训教学。

（8）机械设计基础实训室

配备四杆机构、凸轮机构、齿轮传动等机构和各种连接设备，用于机械设计基础等实训教学。

（9）液压与气压传动实训室

配备液压与气压传动实训台，各种类型液压泵、液压阀、液压缸、液压马达、气动阀、气缸，各种管路、行程开关、导线、PLC 控制器、计算机、液压站、气源装置等设备，用于

液压与气压传动技术、风力发电设备安装与调试等实训教学。

（10）风力发电机组安装调试实训室

配备风力发电机组安装调试实训装置、拆装工器具等设备，用于风力发电设备安装与调试等实训教学。

（11）风力发电系统运行维护实训室

配备风力发电系统运行维护实训装置、检修维护仪表、拆装工器具等设备，用于风电场运行与维护、风力发电系统控制技术、风电场变电站自动化技术等实训教学。

（12）继电保护技术实训室

配备线路保护装置、变压器保护装置、电容器保护装置、继电保护测试仪等设备，用于继电保护技术等实训教学。

（13）风力发电系统虚拟仿真实训室

配备服务器（安装风力发电系统虚拟仿真软件）、计算机、投影等设备，用于风力发电系统控制技术、风电场变电站自动化技术、风电场运行与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供风力发电系统运行与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关风力发电工程技术的专业图书和法规、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

园林工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应园林工程行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下园林工程施工、园林工程项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足园林工程行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科园林工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校园林工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

园林工程技术（440104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设计类（4401）
对应行业（代码）	其他土木工程建筑（489）
主要职业类别（代码）	风景园林工程技术人员 L（2-02-18-03）、园林绿化工程技术人员 L（2-02-20-03）、园林植物保护工程技术人员 L（2-02-20-11）
主要岗位（群）或技术领域	园林工程施工、园林工程项目管理、园林绿化养护与管理……
职业类证书	建造师、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向其他土木工程建筑行业的风景园林工程技术人员、园林绿化工程技术人员等职业，能够从事中小型园林工程施工与管理、园林工程施工图设计与制图、园林绿地养护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握园林文化、园林设计、园林工程施工图设计、园林测绘仪器的性能及使用方法、园林植物特性、园林植物生长环境、园林植物栽培及养护等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握生态环境保护、海绵城市设计、园林工程施工、园林建筑施工技术、园林工程项目管理、园林工程计量与计价等方面的专业基础理论知识；

（7）具有园林工程施工图识读与设计、手工绘图、计算机辅助设计、BIM 技术应用的能力；

（8）具有本地区常见园林植物识别与应用、园林绿地智慧管养的能力；

（9）具有中小型园林工程、园林建筑施工组织，中小型园林工程施工组织信息化管理，园林工程计量与计价相关工程造价软件应用的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全教育、生命教育、科学探索、地理、历史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：园林制图、园林工程材料、园林植物、园林测量、园林计算机辅助设计、园林工程法规、园林资料管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：园林景观设计、园林工程施工图设计、园林工程施工、园林建筑施工、园林工程项目信息化管理、园林工程计量与计价、园林植物栽培与养护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	园林景观设计	① 利用计算机辅助设计软件，进行庭院景观、公园景观、乡村景观等中小型园林景观设计。 ② 完成中小型园林景观方案设计	教学内容： ① 园林景观设计的方法、乡村规划的基础知识。 ② 庭院景观设计。 ③ 公园景观设计。 ④ 乡村景观设计。 教学要求： 掌握园林景观设计的方法，能够利用计算机辅助设计进行各类中小型规模的园林景观设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	园林工程施工图设计	① 利用计算机辅助设计软件，进行园林施工总图设计、园路设计、园林建筑设计、水景设计、园林植物种植设计等园林工程施工图设计。 ② 完成庭院、小花园等园林工程施工图的设计	教学内容： ① 园林施工总图设计。 ② 园路施工图设计。 ③ 园林建筑施工图设计。 ④ 水景施工图设计。 ⑤ 园林植物种植设计。 教学要求： 掌握园林施工图设计的制图规范、绘制方法等知识，能够进行园林工程施工图设计
3	园林工程施工	① 利用测量和施工工具，石材、砖材、木材植物等材料，进行园林地形、水景、道路、砌筑物、木作、种植等园林要素的施工。 ② 完成庭院、小花园等园林工程的施工	教学内容： ① 园林土方工程施工。 ② 园路和广场硬地铺装工程施工。 ③ 水池、喷泉等水景工程施工。 ④ 景墙、花池等砌筑工程施工。 ⑤ 园林木作施工。 ⑥ 种植工程施工。 ⑦ 庭院、小花园施工。 教学要求： 掌握园林各要素施工的基本方法、步骤等施工知识，能够进行园林工程施工和施工指导
4	园林建筑施工	① 利用测量和施工工具，砖材、木材等园林工程材料，进行传统园林建筑小品、花架、景墙、亭廊等园林硬质景观的施工。 ② 进行园林水榭等大型园林建筑的施工指导	教学内容： ① 园林建筑小品施工。 ② 园林花架施工。 ③ 园林组合景墙施工。 ④ 园林亭廊施工。 ⑤ 园林水榭施工。 教学要求： 掌握园林建筑施工的基本方法、步骤等施工知识，能够进行园林建筑施工和施工指导
5	园林工程项目信息化管理	① 利用工程项目管理计算机软件，进行园林工程信息化招投标、管理组织构建、施工准备和设计。	教学内容： ① 园林工程项目招标与投标。 ② 园林工程项目的管理组织构建、施工准备和设计。 ③ 园林工程项目的生产要素、施工信息化管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	园林工程项目信息化管理	② 进行园林施工管理、合同管理、竣工验收管理等园林工程项目信息化管理	④ 园林工程项目合同信息化管理、竣工验收。 ⑤ 园林绿化工程项目信息化管理。 教学要求： 掌握园林工程项目管理的基本知识，能够运用信息化手段进行园林工程项目管理
6	园林工程计量与计价	① 利用工程计量与计价软件，进行常见园林工程量计算、园林工程量清单计价。 ② 完成园林工程预算、园林施工项目竣工结算等	教学内容： ① 编制园林工程量清单、工程量清单计价。 ② 园林工程预算案例。 ③ 园林工程计量与计价文件的审核。 ④ 园林工程结算与竣工结算。 ⑤ 工程造价软件在园林工程预算中的应用。 教学要求： 掌握园林工程计量与计价等基本知识，能够运用预算软件查询园林工程预算定额、进行合理的报价与组价计算
7	园林植物栽培与养护	① 进行一般园林树木、花卉、草坪的栽培工作。 ② 进行基本的园林植物病虫害防治、智慧管养等工作	教学内容： ① 园林植物生长环境。 ② 园林树木、花卉、草坪栽培。 ③ 园林植物病虫害防治。 ④ 园林植物智慧管养。 教学要求： 掌握一般园林植物栽培与养护的基础知识，能够进行基本的园林植物栽培、病虫害防治、智慧管养等工作

（3）专业拓展课程

主要包括：景观生态、园林文化、园林工程设计信息模型、GIS 应用、园林机械运用、园林建筑构造、园林建筑设计、园林绿地智慧管养、道路及照明工程、园林植物造景、园林工程监理、园林生态修复、园林植物病虫害防治等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行专业认知、园林工程材料鉴定、园林植物识别、计算机辅助设计、园林

工程施工图设计、园林工程施工、园林建筑施工、BIM 园林工程设计、园林工程项目信息化管理、园林工程计量与计价、园林植物栽培与养护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在土木工程建筑相关行业的园林或市政工程公司、园林建筑公司、公园、园林管理部门等单位进行园林工程施工、园林工程项目管理、园林绿化养护与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外土木工程建筑和园林相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在

本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展园林工程施工、园林建筑施工、园林绿地智慧管养等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）园林计算机辅助设计实训室

配备黑（白）板、计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，计算机安装计算机辅助设计软件、造价软件、BIM 软件等，用于园林计算机辅助设计、BIM 软件应用、园林工程施工图设计等实训教学。

（2）园林工程造价室

配备黑（白）板、计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，计算机安装工程造价等软件，用于园林工程项目招标与投标、园林工程项目的管理组织构建、园林工程量清单编制、园林工程预算、园林工程结算、工程造价软件在园林工程预算中的应用等

实训教学。

（3）园林工程、园林建筑施工实训场

配备常用园林工程施工工具和木材切割机、石材切割机、水平仪等设备，石材、砖材、木材等园林材料，用于园林工程材料识别、园林土方施工、园路铺装施工、水景施工、砌筑施工、种植施工、小型园林整体施工、园林建筑施工等实训教学。

（4）园林植物栽培与智慧管养实训场

配备当地常见园林树木、花卉、草坪等园林植物，以及植物种植养护工具、绿地智慧管养系统，用于园林植物识别、园林树木种植与养护管理、花卉种植与养护管理、草坪种植与养护管理、园林植物的特殊造型与修剪、园林绿地智慧养护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供园林工程施工、园林建筑施工、园林工程项目管理、园林绿地智慧管养等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：园林工程技术、园林建筑、环境艺术、观赏园艺、风景园林、城市规划等相关图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的国内外主要公园、园林植物音视频素材，园林工程施工动画及虚拟仿真软件，教学微课库、数字化企业案例库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑装饰工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑装饰和装修行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑工程技术人员、专业化设计服务人员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑装饰和装修行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑装饰工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑装饰工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑装饰工程技术（440102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设计类（4401）
对应行业（代码）	建筑装饰和装修（501）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）、专业化设计服务人员（4-08-08）、房屋建筑施工人员（6-29-01）、建筑装饰人员（6-29-04）
主要岗位（群）或技术领域	建筑装饰设计、建筑装饰施工、建筑装饰工程项目管理……
职业类证书	建造师、室内设计、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑装饰和装修行业的建筑工程技术人员、专业化设计服务人员、建筑装饰人员等职业，能够从事建筑装饰装修工程的装饰设计、施工技术指导、计量与计价、施工过程管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑艺术造型、建筑装饰表现技法方面的专业基础理论知识；

（6）掌握建筑装饰制图与识图、计算机辅助设计方面的专业基础理论知识；

（7）掌握建筑装饰材料与构造方面的专业基础理论知识；

（8）掌握建筑工程、建筑设备方面的专业基础理论知识；

（9）掌握建设工程法规方面的专业基础理论知识；

（10）具有复杂建筑装饰装修工程的装饰设计能力；

（11）具有复杂建筑装饰装修工程的施工图绘制与深化设计能力；

（12）具有初步的建筑装饰装修施工操作能力，具有装饰施工技术指导与质量验收能力；

（13）具有复杂建筑装饰装修工程的计量与计价能力；

（14）具有复杂建筑装饰装修工程的项目管理能力；

（15）具有运用建筑装饰新知识、新材料、新工艺、新技术、新设备的能力；

（16）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业道德教育、人工智能通识等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑艺术造型、建筑装饰制图与识图、建筑装饰表现技法、计算机辅助设计、建筑装饰材料与构造、建筑工程基础、建筑设备基础、建设工程法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑装饰设计、建筑装饰施工图绘制与深化设计、建筑装饰装修施工技术、装配式建筑装饰装修技术、建筑装饰工程计量与计价、建筑装饰工程项目管理、BIM 技术应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑装饰设计	① 调研分析设计项目需求，搜集资料。 ② 运用手工或软件绘制装饰设计概念草图。 ③ 运用软件进行装饰方案设计。 ④ 进行设计方案交底，开展设计、施工协同工作	① 掌握建筑装饰设计的含义、内容与方法。 ② 掌握建筑室内外空间的组织、界面装饰、色彩、照明、家具与陈设等方面的专业理论知识。 ③ 具有复杂建筑装饰装修工程的装饰设计能力
2	建筑装饰施工图绘制与深化设计	① 分析设计方案，测量现场数据，协调相关专业。 ② 运用软件绘制成套施工图、大样图、部品部件加工设计图等。 ③ 编制施工图设计文件。 ④ 进行技术交底	① 掌握建筑装饰施工图相关规范与标准。 ② 掌握成套施工图绘制与深化设计相关知识。 ③ 具有绘制复杂建筑装饰装修工程成套施工图能力、施工图深化设计能力
3	建筑装饰装修施工技术	① 分析建筑装饰装修工程施工图。 ② 运用软件编写施工方案和安全交底文件。 ③ 指导施工人员施工，应用“四新”技术。 ④ 运用专业设备和工具检测、验收施工质量，编写技术分析报告	① 掌握常用施工设备功能和使用方法。 ② 掌握分部分项工程的施工方案设计、绿色施工技术、施工缺陷识别与防治、质量验收等方面专业知识。 ③ 具有初步的建筑装饰装修施工操作能力，具有施工技术指导与质量验收能力
4	装配式建筑装饰装修技术	① 识读并分析装配式建筑装饰装修技术图。 ② 编写施工方案和安全交底文件。 ③ 指导施工人员运用模块式组件施工。 ④ 运用专业设备和工具检测、验收施工质量，编写技术分析报告	① 掌握楼地面、天棚、墙柱面、部品部件、室内设备管线等装配式施工技术。 ② 掌握集成卫生间、集成厨房等一体化装配式施工技术。 ③ 具有初步的装配式建筑装饰装修施工操作能力，具有施工技术指导与质量验收能力
5	建筑装饰工程计量与计价	① 分析建筑装饰装修工程图。 ② 运用软件进行工程量计算、工程量清单计价。 ③ 编制预算书、竣工结算书等	① 掌握建筑装饰装修工程预算与竣工结算、工程量计算、工程量清单计价方面专业知识。 ② 掌握工程造价软件应用知识。 ③ 具有复杂建筑装饰装修工程计量与计价的能力，能够运用造价软件进行合理的报价与组价计算

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建筑装饰工程项目管理	① 运用软件编制建筑装饰装修工程招投标文件、合同、施工组织方案等。 ② 运用信息化工具或到岗位现场开展工程项目管理。 ③ 运用信息化工具进行工程技术资料管理	① 掌握货物采购与招投标、合同、进度、质量、成本、安全、绿色建造、资料、收尾等建筑装饰装修工程项目管理方面专业知识。 ② 具有复杂建筑装饰装修工程项目管理的能力，能够运用软件编制管理文件，能够现场实施项目管理
7	BIM 技术应用	① 协同其他专业，运用 BIM 软件搭建建筑装饰装修工程模型，进行碰撞检查。 ② 进行 BIM 可视化设计等。 ③ 进行工程虚拟施工管理、核算、后期运维等全生命周期管理	① 掌握 BIM 建模、可视化设计等方面知识与技术技能。 ② 掌握虚拟施工管理、核算、后期运维等全生命周期管理等方面知识与技术技能。 ③ 具有复杂建筑装饰装修工程 BIM 技术应用能力

（3）专业拓展课程

主要包括：建筑装饰简史、适老化装饰设计、全屋定制与智能化设计、建筑装饰幕墙施工技术、建筑装饰工程招投标与合同管理、建筑装饰工程质量与安全管理、建筑装饰工程绿色建造与环境管理、建筑装饰工程信息管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑装饰设计、建筑装饰施工图绘制与深化设计、建筑装饰装修施工、建筑装饰工程计量与计价、建筑装饰工程项目管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑装饰和装修行业的设计院所、装饰公司、监理公司等单位进行建筑装饰设计、建筑装饰施工、建筑装饰工程项目管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑装饰和装修行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑装饰设计、建筑装饰施工图绘制与深化设计、建筑装饰装修施工技术、建筑装饰工程计量与计价、建筑装饰工程项目管理、BIM 技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字化装饰设计实训室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响等设备，用于建筑装饰设计实训、建筑装饰施工图绘制与深化设计实训、建筑装饰工程计量与计价实训、建筑装饰工程项目管理实训、BIM 技术应用实训等实训教学。

（2）建筑装饰材料、构造及施工工艺实训室

配备常用的建筑装饰装修材料、墙顶地与门窗构造、水路与电路装修构造、装配式装饰装修构造与部品部件等，用于建筑装饰施工图绘制与深化设计实训、传统建筑装饰装修施工实训、装配式建筑装饰装修技术实训等实训教学。

（3）建筑装饰工程施工实训室

配备木材切割机、水平仪、智能测量仪等满足钻孔、切割、涂饰、抹灰、裱糊、铺贴等建筑装饰工程施工常用小型机具，以及安全帽、手套等防护设备，用于包括水暖电安装、隔墙隔断施工、吊顶装饰施工、楼地面装饰施工、门窗及门窗套制作安装、楼梯及护栏装饰施工、室内陈设制作与安装等的传统建筑装饰装修施工实训，以及装配式建筑装饰装修技术实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑装饰设计、建筑装饰施工、建筑装饰工程项目管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建筑装饰文化类、建筑装饰设计类、建筑装饰施工类、建筑装饰工程项目管理类、建筑装饰工程案例图集类、建筑装饰相关标准与规范类图书，及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

生物质能应用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生物质能应用行业多元化、清洁化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下生物质发电工程技术等岗位（群）的新要求，不断满足生物质能应用行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科生物质能应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校生物质能应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

生物质能应用技术（430303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44），燃气生产和供应业（45），石油、煤炭及其他燃料加工业（25）
主要职业类别（代码）	电力、热力生产和供应人员（6-28-01），机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	生物质发电工程技术，发电厂集控运行，发电厂集控巡检，汽轮机安装与检修，锅炉安装与检修，管道、阀门安装与检修，生物质燃料加工，生物质液体燃料生产，生物质致密成型燃料加工，生物基材料制造……
职业类证书	垃圾焚烧发电运行与维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应业的生物质发电工程技术，燃气生产和供应业的生物质燃气生产和供应技术，石油、煤炭及其他燃料加工业的生物质燃料加工、生物质液体燃料生产、生物质致密成型燃料加工、生物基材料制造等技术领域，能够从事发电厂集控运行，发电厂集控巡检，汽轮机安装与检修，锅炉安装与检修，管道、阀门安装与检修及相关的生物质加工生产及制造等相关工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工基础、热工基础、电子技术、电机技术、工程制图与 CAD、热力设备传热分析与应用、电力系统基础、热力生产和供应业的发电工程及现代生物质资源利用技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握轮机安装与检修、锅炉安装与检修、管道及阀门安装与检修等技术技能，具有流体机械的运行、维护及故障处理能力，生物质锅炉选型、调试、运行、检修能力，汽轮机调试、运行、检修能力；

（7）掌握生物质能发电、发电厂集控运行、发电厂集控巡检等技术技能，具有生物质电厂热力系统运行与维护能力，生物质电厂单元机组运行、调节与维护能力，生物质电厂环保设备运行、维护及技术管理能力；

（8）掌握生物质能加工、生物质液体燃料生产、生物质致密成型燃料加工等技术技能，具有生物质液化生产制备、固化塑形及气化技术等能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、工程流体力学及应用、热工基础及应用、能源化学、电机技术、工程制图与 CAD、传热与换热器、电力系统基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：生物质特性及加工技术、生物质液体燃料生产制备技术、生物质固化塑形技术、生物质气化技术、生物质发电技术、生物质锅炉原理及运行、生物质电厂运行维护及环境保护、安全生产技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	生物质特性及加工技术	① 进行生物质材料组成及结构分析。 ② 进行生物质物理、化学、热化学和生物转化分析。 ③ 进行典型生物质加工设备操作及维护	① 掌握生物质原料的资源特性、组成与性质。 ② 了解纤维素、木质素、淀粉、蛋白质和甲壳素等典型生物质基材料的特点。 ③ 熟悉生物质物理、化学、热化学和生物转化原理。 ④ 掌握常见生物质基复合材料的加工技术与工艺。 ⑤ 熟悉典型加工设备的结构及功能
2	生物质液体燃料生产制备技术	① 开展生物质液体燃料的认识活动。 ② 进行燃料乙醇生产制备及特性分析。 ③ 进行生物柴油生产制备及特性分析。 ④ 进行生物质液体燃料对环境的影响分析	① 熟悉液体生物燃料特性及种类。 ② 掌握燃料乙醇的生产制备过程及用途。 ③ 掌握生物质柴油的生产制备过程及用途。 ④ 熟悉生物质材料生产过程中对环境的影响及治理措施
3	生物质固化塑形技术	① 进行生物质固化塑形设备及生产流程分析。 ② 进行生物质固化塑形生产工艺实习。 ③ 进行生物质固化塑形的发展前景分析	① 了解生物质固化塑形的发展历史。 ② 掌握固化塑形常用工艺：旋转成型技术、冲压成型技术、压辊式成型技术、木炭加工等。 ③ 了解国内外生物质固化塑形发展前景
4	生物质气化技术	① 开展生物质组成认识活动。 ② 进行生物质气化设备结构组成及工作原理分析。 ③ 运用生物质燃气的净化进行环境保护分析。 ④ 运用生物质气化技术进行生产活动分析	① 了解生物质的基本概念、特征。 ② 熟悉气化技术的基本原理。 ③ 掌握气化设备、净化设备的基本工作原理及使用条件。 ④ 掌握生物质气化技术的具体应用情况及典型案例。 ⑤ 了解生物质气化技术经济性
5	生物质发电技术	① 进行生物质热值计算。 ② 进行生物质发电常见形式及特点分析。	① 熟悉生物质热解气化基础。 ② 熟悉生物质气化发电。 ③ 掌握生物质直接燃烧发电、生物质直燃发电设备及系统、生物质直燃发电机组运行。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	生物质发电技术	③ 运用生物质发电过程建模进行优化分析。 ④ 运用生物质成型燃料压缩成型过程建模进行优化分析	④ 掌握垃圾焚烧发电、垃圾焚烧发电设备及系统。 ⑤ 熟悉沼气发电与综合利用。 ⑥ 熟悉生物质气化发电过程建模及优化。 ⑦ 了解生物质热解气化焦油脱除过程建模及优化。 ⑧ 熟悉生物质成型燃料压缩成型过程建模及优化
6	生物质锅炉原理及运行	① 运用生物质燃烧计算进行锅炉热平衡调节。 ② 运用所学锅炉知识进行生物质锅炉选型。 ③ 运用锅炉运行一般规律、原则及注意事项分析锅炉启、停过程。 ④ 进行生物质锅炉调试、运行、维护及检修。 ⑤ 进行生物质锅炉节能减排、低碳处理技术分析	① 熟悉生物质锅炉的基本概念。 ② 掌握生物质锅炉的结构、工作原理、工作过程。 ③ 熟悉生物质燃烧计算方法、锅炉热平衡。 ④ 掌握生物质和煤混合燃烧工作过程、锅炉受热面及腐蚀等特性。 ⑤ 熟悉锅炉的水动力循环特性。 ⑥ 熟悉锅炉燃烧节能减排、低碳处理技术。 ⑦ 掌握锅炉运行应遵从的一般规律和原则，锅炉启、停过程及注意事项，锅炉运行及事故处理
7	生物质电厂运行维护及环境保护	① 进行单元机组集控运行活动。 ② 进行电厂汽轮机原理及运行过程分析。 ③ 进行热力系统运行与分析。	① 掌握单元机组的结构、工作原理、启动和停运，单元机组的试验，单元机组的运行调节，单元机组的控制，单元机组经济运行与优化，单元机组典型事故的分析、处理及热工保护，单元机组运行数据的分析等。 ② 掌握电厂汽轮机的基本工作过程、原理及变工况特性，汽轮机的结构及特性，凝汽设备的组成及工作原理、运行特性，汽轮机调节保护系统的组成和工作流程，汽轮机的正常运行与调整，汽轮机组的试验，汽轮机系统故障、异常与处理。 ③ 熟悉锅炉汽水系统、锅炉燃烧系统、补给水系统、抽汽及加热器系统、轴封及真空系统、汽轮机疏水系统、发电机辅助系统、汽轮机油系统、机组辅助系统和机组的启、停等热力系统的组成、特性与运行方式及影响热力系统经济性的因素及其技术措施。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	生物质电厂运行维护及环境保护	④ 进行环境保护等操作及分析	④ 掌握电力环境保护节能减排概念，能源化学、能源及清洁工艺，环保工艺流程，生物质发电厂废气处理方法，生物质发电厂废水处理方法，生物质发电厂废渣处理方法，现代环境生物技术原理，环境污染控制与治理中的生物化学，生物质电厂环保设备的结构和工作原理，数字化环境保护在电厂的运用，典型案例分析及处理等
8	安全生产技术	① 进行机械安全技术认识活动。 ② 进行电气安全实训。 ③ 进行特种设备安全技术分析。 ④ 进行防火防爆安全实训。 ⑤ 进行职业危害控制技术分析。 ⑥ 进行现代化安全生产防控技术分析	① 熟悉各种机械设备安全运行操作技术及注意点。 ② 掌握电气危险安全技术、雷击与静电防护技术、电气装置安全技术等。 ③ 掌握特种设备事故类型、锅炉与压力容器安全技术等。 ④ 熟悉火灾爆炸事故机理及安全技术。 ⑤ 熟悉职业危害控制技术等。 ⑥ 了解数字化技术在安全生产中的利用

（3）专业拓展课程

主要包括：大气污染物生成机理及控制工程、现代化采购仓储技术、智慧物流、数字化集控技术、现代化电力系统、热力设备安装与检修、锅炉运维与检修、锅炉节能技术、燃气蒸汽联合循环技术、汽轮机运行与检修、新能源发电技术、电厂运行管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程制图与 CAD 实训、电工实训、电子技术实训、电机实训、发电机组运行实训、生物质锅炉运行与检修实训、热力设备安装与检修实训、热力系统运行实训、电厂环境检测与保护实训、生物质加工实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应行业的生物质发电企业进行集控巡检、汽轮机设备检修、锅炉设备检修、管道阀门安装与检修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用

的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应业，燃气生产和供应业，石油、煤炭及其他燃料加工业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有能源与动力工程、能源与环境系统工程、化学工程与工艺技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的

思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图与 CAD、电工、电子技术、电机、发电机组仿真、电厂环境保护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程制图与 CAD 实训室

配备绘图工具、测绘模型、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件等设备设施，用于工程制图与 CAD 等实训教学。

（2）电工实训室

配备电工综合实训台、常用电工仪表及工具、漏电保护开关等设备，用于电工基础等实训教学。

（3）电子技术实训室

配备电子技术实训台、示波器、信号发生器、直流稳压电源等设备，用于电子技术等实训教学。

（4）电机实训室

配备电机综合实训台、旋转电机、万用表等设备，用于电机技术等实训教学。

（5）发电机组仿真实训室

配备安装生物质发电机组操作系统的服务器、投影等设备，用于单元机组集控运行、

生物质发电技术等实训教学。

（6）电厂环境保护实训室

配备废气、废液、废渣等生物质环境化学的检测设备、化学反应器、安全护具等设备，用于生物质电厂环境保护等实训教学。

（7）校外实训基地

配备生物质固化加工设备、生物质液化加工设备、生物质气化加工设备、生物质锅炉及配套的热力设备、发电厂集控设备、环境保护检测及治理设备等，用于生物质加工实训、生物质锅炉实训、热力设备安装与检修实训、热力系统运行、发电厂集控运行、发电厂集控巡检、生物质电厂环境保护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生物质发电工程技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：生物质能应用技术、热力设备及发电技术、新能源发电、微电网等相关图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑设计信息模型等技术领域的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑设计（440101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设计类（4401）
对应行业（代码）	专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑设计信息模型……
职业类证书	注册建筑师、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向专业技术服务行业的建筑工程技术人员等职业，能够从事中小型民用建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现及建筑方案文本制作、建筑设计业务管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料与构造、建筑消防、建筑施工图设计方面的专业基础理论知识，能够进行建筑的材料选用、构造节点设计、中小型民用建筑施工图绘制；

（6）掌握建筑设计方面的专业基础理论知识，能够进行中小型民用建筑空间设计、立体造型、平立剖面图绘制；

（7）掌握场地设计方面的专业基础理论知识，能够进行场地总平面布置、竖向设计；

（8）掌握建筑表现技法、建筑数字化辅助设计方面的专业基础理论知识，能够进行数字化绘图、建模、建筑效果图表现；

（9）掌握绿色建筑与建筑节能方面的专业基础理论知识，能够进行建筑单体设计的节能计算等；

（10）掌握中小型民用建筑方案设计技术技能，具备中小型民用建筑方案设计能力；

（11）掌握建筑施工图设计技术技能，具备中小型民用建筑施工图设计能力；

（12）掌握建筑设计信息模型应用技术，具备 BIM 技术应用能力；

（13）掌握建筑数字化辅助设计能力，能够进行建筑数字化绘图、建模、建筑效果图表现；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑美术基础、建筑表现技法、建筑构成、中外建筑简史、建筑制图、建筑设计基础、BIM 技术应用基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑材料与构造、建筑施工图设计、建筑设计、建筑数字化辅助设计、场地设计、绿色建筑与建筑节能等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑材料与构造	① 典型工作任务：建筑围护结构的材料选用与构造设计、建筑饰面构造与节点设计。 ② 工作内容：绘制建筑详图 ③ 使用计算机辅助绘图软件绘图	① 掌握建筑材料的分类、性质、用途。 ② 掌握民用建筑的分类、构造组成、构造设计原则。 ③ 掌握基础材料与构造。 ④ 掌握墙体材料与构造，能够进行墙身大样图绘制。 ⑤ 掌握楼地层材料与构造，能够进行楼地面详图绘制。 ⑥ 掌握屋顶材料与构造，能够进行屋顶详图绘制。 ⑦ 掌握楼梯构造，能够绘制楼梯详图。 ⑧ 掌握卫生间构造，能够绘制卫生间详图。 ⑨ 掌握抗震构造。 ⑩ 掌握建筑装饰装修材料与构造
2	建筑施工图设计	① 典型工作任务：中小型居住建筑施工图设计、中小型公共建筑施工图设计。 ② 工作内容：绘制建筑施工图。 ③ 使用计算机辅助绘图软件绘图	① 掌握建筑施工图的产生、组成、分类及编制标准。 ② 掌握建筑总平面图的形成、作用、内容及设计深度。 ③ 掌握建筑平立剖面图的形成、作用、内容及设计深度，能够绘制建筑平立剖面施工图。 ④ 能够绘制楼梯详图、卫生间详图、墙身大样图、节点详图
3	建筑设计	① 典型工作任务：中小型居住建筑方案设计、中小型公共建筑方案设计。 ② 工作内容：设计方案并绘制建筑方案图。 ③ 使用计算机辅助绘图、图像处理软件或手工绘制建筑方案图	① 掌握居住建筑设计基础知识，掌握低层、多层、高层住宅建筑设计要点，掌握居住区规划设计要点，掌握消防相关知识点，能够进行居住建筑的总平面设计、户型设计、平面设计、立面设计、剖面设计。 ② 掌握公共建筑设计基础知识，掌握中小型公共建筑（幼儿园、餐饮、旅馆、文化建筑等）设计要点，掌握消防相关知识点，能够进行公共建筑的总平面设计、平面设计、体型与立面设计、剖面设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	建筑数字化辅助设计	① 典型工作任务：建筑平立剖面图绘制、建筑效果图表现、建筑平立剖渲染图、建筑总平面渲染图。 ② 工作内容：绘制建筑图及效果图。 ③ 使用计算机辅助绘图、三维设计、图像处理软件绘制建筑图及效果图	① 掌握建筑数字化辅助设计概论。 ② 掌握 CAD 绘图软件、计算机辅助设计建模软件、图像处理软件的常用工具及命令，能够熟练操作相关软件进行计算机绘图和建模。 ③ 具有二维平面设计和三维立体建模的能力。 ④ 能够独立进行建筑设计效果图表现和使用建筑专业软件辅助建筑设计
5	场地设计	① 典型工作任务：场地总平面设计、场地道路与停车场设计、场地绿化布置。 ② 工作内容：绘制建筑总平面图。 ③ 使用计算机辅助绘图、图像处理软件或手工绘制建筑总平面图	① 掌握场地设计的概念、原则、工作内容和作用。 ② 掌握场地设计的制约因素及其影响，掌握消防相关知识点，能够进行场地设计前期分析和经济技术指标计算。 ③ 能够进行场地平面布局设计、交通设计、绿化设计。 ④ 能够进行场地竖向设计。 ⑤ 掌握场地管线综合设计原则
6	绿色建筑与建筑节能	① 典型工作任务：建筑节能计算、建筑日照计算。 ② 工作内容：中小型建筑节能计算、居住建筑日照计算。 ③ 使用建筑节能软件计算建筑能耗、使用日照软件计算建筑日照	① 掌握绿色建筑概念及特点。 ② 掌握常用绿色建筑技术及绿色建筑评价标准。 ③ 掌握我国的居住建筑节能设计气候分区。 ④ 掌握热环境及其评价。 ⑤ 掌握能耗的构成。 ⑥ 掌握节能的途径、基本术语。 ⑦ 掌握建筑单体设计中的节能计算技术。 ⑧ 能够运用常用的热工计算方法。 ⑨ 能够规划设计居住建筑、中小型公共建筑的节能技术。 ⑩ 能够应用节能软件进行节能计算

（3）专业拓展课程

主要包括：BIM 建筑设计应用、建筑结构、装配式建筑设计、居住区规划、建筑装饰设计、城市设计、建筑环境与设备控制、建筑施工、既有建筑更新与改造、现代木结构建筑设

计、建筑设计业务管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑构造设计专题实训、中小型民用建筑设计专题实训、场地设计专题实训、中小型民用建筑施工图设计专题实训、绿色建筑及建筑节能专题实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在专业技术服务行业的建筑设计、建筑施工等企业进行建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑设计信息模型等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、绿色建筑及建筑节能、BIM 技术应用、建筑虚拟仿真实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）专业画室

配备投影机、投影屏幕、美术画架、画板、石膏静物、静物台、聚光灯等设备设施，用于建筑美术专题实训、建筑构成专题实训等实训教学。

（2）建筑设计专业教室

配备投影机、投影屏幕、计算机、计算机桌、音响、拷贝台、学生 A1 绘图桌椅、教师用资料柜等设备设施，用于建筑表现技法专题实训、建筑制图专题实训、中小型民用建筑施工图设计专题实训、中小型公共建筑设计专题实训、中小型居住建筑设计专题实训、场地设计专题实训等实训教学。

（3）建筑构造展示实训室

配备建筑材料实物、民用建筑构造组成、基础构造、墙体分层构造、楼地层分层构造、屋顶分层构造、楼梯构造、抗震构造、建筑装饰装修构造等展示模型及模型展台，用于建筑构造设计专题实训、中小型民用建筑施工图设计专题实训、中小型公共建筑设计专题实训、中小型居住建筑设计专题实训、建筑装饰设计专题实训、绿色建筑及建筑节能专题实训、装配式建筑专题实训等实训教学。

（4）建筑模型实训室

配备 3D 打印机、模型雕刻机、计算机、计算机桌、操作台、模型展台等设备设施，用于中小型公共建筑设计专题实训、中小型居住建筑设计专题实训、场地设计专题实训等实训教学。

（5）计算机辅助设计实训室

配备投影机、投影屏幕、音响、计算机、计算机桌、空调、彩色喷墨一体机、激光打印机、计算机绘图软件等设备设施，用于计算机辅助设计、BIM 技术应用、绿色建筑及建筑节能等课程的实训教学，以及中小型公共建筑设计专题实训、中小型居住建筑设计专题实训、场地设计专题实训等实训教学。

（6）建筑实习实训基地

配备计算机、办公桌椅、打印机等设备设施，用于岗位实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑设计信息模型、绿色建筑设计及装配式建筑设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建筑设计资料集、建筑设计施工图集、建筑设计规范大全、建筑工程标准图集、建筑设计类图书、建筑设计类的专业期（报）刊、建筑设计类法律法规文件、技术情报资料和专业教学必备的教学图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智慧城市管理技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市建设与管理行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑工程技术人员、测绘和地理信息工程技术人员、软件和信息技术服务人员、公共设施管理服务人员、社区和村镇工作人员等岗位（群）的新要求，不断满足城市建设与管理行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智慧城市管理技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智慧城市管理技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智慧城市管理技术（440202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	城乡规划与管理类（4402）
对应行业（代码）	土木工程建筑业（48）、专业技术服务业（74）、公共设施管理业（78）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18），测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02），软件和信息技术服务人员（4-04-05），其他水利、环境和公共设施管理服务人员（4-09-99），社区和村镇工作人员（3-01-04）
主要岗位（群）或技术领域	城市建设与管理领域的建筑工程技术人员、摄影测量与遥感工程技术人员、地理信息系统工程技术人员、数字孪生应用技术员、公共设施管理服务人员、城市管理网格员……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、数字孪生城市建模与应用、测绘地理信息智能应用、智慧社区集成与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向土木工程建筑行业、专业技术服务行业、公共设施管理行业的建筑工程技术人员、测绘和地理信息工程技术人员、软件和信息技术服务人员、公共设施管理服务人员、社区和村镇工作人员等职业，能够从事城市信息模型建模与应用、摄影测量与遥感、地理信息系统应用、市政基础设施管理、城市社区管理、智慧城市运营与治理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑识图、建筑构造、建筑设计的专业基础理论知识；

（6）掌握城市环境管理、城市公共设施管理的专业基础理论知识；

（7）掌握城乡规划管理与法规的专业基础理论知识；

（8）掌握城乡规划与设计的基本知识和主要技术技能，具有规划设计的能力；

（9）掌握 CAD 绘图软件，具有绘制建筑工程图的能力；

（10）掌握建筑信息模型（BIM）、城市信息模型（CIM）的建模技术，具有 BIM、CIM 建模与应用能力；

（11）掌握摄影测量与遥感的技术技能，具有操控无人机摄影测量、提取地形及专题要素的能力；

（12）掌握地理信息系统应用技术和 GIS 工具软件，具有地理信息数据的采集、编辑、分析与应用能力；

（13）掌握市政公用设施的检测和监测技术技能，具有市政公用设施无损检测、智能监测

能力；

（14）掌握城市社区建设、社区管理、社区服务、社区经济、社区文化、社区党建的知识和社区社会工作的方法，具有城市社区建设、管理、服务能力；

（15）掌握智慧城市运营平台设计与管理的技术技能，具有智慧城市营运与治理能力。

（16）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、建筑文化、建筑历史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑识图与 CAD 绘图、建筑信息模型（BIM）技术与应用、房屋建筑学、城市发展史、城市规划与设计、城乡规划管理与法规、城市环境管理、现代城市管理概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市信息模型（CIM）技术与应用、摄影测量与遥感技术、地理信息系统（GIS）技术与应用、市政基础设施规划与管理、城市社区建设与管理、智慧城市运营与治理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市信息模型（CIM）技术与应用	① 城市信息模型创建。利用建模软件创建城市信息模型，并对模型进行复核和维护管理。 ② 城市信息模型可视化应用。运用渲染软件、虚拟现实软件，制作建筑动画、虚拟现实场景等。 ③ 城市信息模型城市管理应用。利用城市信息模型，结合 GIS 技术进行规划、建筑审批、应急消防、智能交通等管理	① 掌握 CIM 建模技术技能，具有城市地上、地下空间信息模型创建、复核、维护管理的能力。 ② 掌握 CIM 应用技术技能，具有制作渲染图、虚拟漫游、建筑动画的能力。 ③ 掌握 CIM 与总图、GIS 的集成应用技术技能，具有集成 CIM 与 GIS 技术进行城市规划、建筑审批、应急消防、交通管理等智慧城市建设与管理的能力
2	摄影测量与遥感技术	① 城市空间数据收集。运用无人机，获取城市空间数据及辅助参数。 ② 地形及专题要素提取。利用摄影测量软件，判译、分析目标物遥感影像，提取地形及专题要素。 ③ 时空信息收集。利用遥感软件，处理、分析和解释影像数据，获取研究对象的变迁过程和规律等时空信息	① 掌握立体测图、空中三角测量、数字摄影测量、遥感技术专业基础理论知识。 ② 掌握无人机摄影测量的技术技能，具有操控无人机获取城市空间数据的能力。 ③ 掌握数字高程模型建模、相片纠正、正射影像图技术技能，具有处理、分析和解释影像数据，获取城市变迁过程和规律的时空数据的能力
3	地理信息系统（GIS）技术与应用	① 地理信息数据库建立。利用地理信息软件，采集与集成地理信息数据，建立地理信息数据库。 ② 地理信息数据建模。利用地理信息软件，进行空间数据分析，建立数据模型。 ③ 地理信息数据库维护。维护、更新、管理地理信息系统数据库。 ④ 地理信息数据库检验。检验地理信息数据库的准确性、精确性、完整性和逻辑性	① 掌握地理信息系统（GIS）的专业基础理论知识。 ② 掌握地理信息系统空间数据的录入、管理、分析、表现，具有建立地理信息数据库，维护、更新、管理数据库，应用数据库进行空间分析，数据建模的能力。 ③ 掌握地理信息系统（GIS）应用技术和 GIS 工具软件，具有利用 GIS 技术辅助城市规划、建设管理、道路交通管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	市政基础设施规划与管理	① 市政基础设施资料收集。通过现场调研、踏勘，收集、分析市政基础设施资料。 ② 市政基础设施运维。城镇污水、雨水处理等系统的运行与维护。 ③ 市政基础设施管理。市政基础设施规划管理、建设管理与运营管理	① 掌握低碳生态市政基础设施的专业基础理论知识。 ② 掌握市政基础设施水系统、能源系统、废弃物处理、综合管廊技术，具有运行、维护市政基础设施的能力。 ③ 掌握市政基础设施规划编制的方法和程序，具有市政基础设施规划管理、建设管理和运营管理的能力
5	城市社区建设与管理	① 城市社区网格管理。通过城市管理数字化平台，对单元网格的部件和事件进行巡查，主动发现问题并及时处理。 ② 社会服务管理。调查、分析社会服务需求，开发、设计社会服务项目，进行服务成效评估。 ③ 城市社区组织、管理。培育社区组织，组织社区活动，参与社区协商，化解社区矛盾，促进社区发展	① 掌握城市社区管理、社区服务、社区经济、社区文化、社区人口、社区党建等社区建设与管理的专业基础理论知识。 ② 掌握现代城市社区建设与管理的思路与方法，具有从事社会服务项目开发、设计、个案服务、小组服务、社区建设等专门化社会服务的能力
6	智慧城市运营与治理	① 城市管理数据收集与处理。运用城市信息化基础设施，进行数据的汇聚，并结合具体的业务场景进行数据处理与应用，探索服务模式变革，提升服务效率。 ② 智慧城市信息化管理平台建设与维护。参与智慧城市信息化管理平台的设计、建设及后期维护	① 掌握智慧城市运营与治理的专业基础理论知识。 ② 掌握智慧城市信息化管理平台建设的核心技术技能，具有参与智慧城市信息化管理平台设计与建设的能力。 ③ 掌握智慧城市信息化管理平台的应用技术技能，具有数据汇聚、治理、分析和应用的能力，并结合具体的业务场景提高城市治理和政府服务效率的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：电工与电子技术、数据库系统及应用、三维建模与渲染技术、建筑设备识图与施工工艺、智慧城市中的物联网技术、区块链技术在智慧城市中的应用、智慧城市中的大数据分析技术、城市地下工程、城市公共设施智能检测与智慧监测、城市历史文化保护与管理、新型城镇化与城市可持续发展等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行城市信息模型（CIM）建模、无人机飞行操控与维护、GIS 工具软件应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在土木工程建筑行业、专业技术服务行业和公共设施管理行业的信息技术公司、城市建设与管理相关企事业单位进行智慧城市管理技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外土木工程建筑、专业技术服务、公共设施管理行业和专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有城乡规划与管理类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展城市信息模型（CIM）建模、无人机飞行操控与维护、GIS 工具软件应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建筑识图与绘图实训室

配备投影设备、黑（白）板、多媒体教学系统和绘图用桌椅，用于建筑识图与绘图、房屋建筑学等实训教学。

（2）测绘实训室

配备水准仪、经纬仪、全站仪、三维激光扫描仪、导航定位系统、无人机等测绘设备，用于无人机飞行操控与维护等实训教学。

（3）建模与应用实训室

配备计算机、互联网接入或无线网络环境，安装计算机辅助设计、三维建模、图形图像处理、实景三维建模等软件，用于建筑信息模型（BIM）技术、城市信息模型（CIM）技术、三维建模与渲染技术等实训教学。

（4）地理信息系统（GIS）实训室

配备计算机、互联网接入或无线网络环境，安装主流 GIS 软件、数据库软件、主流遥感影像处理软件，用于摄影测量与遥感技术、地理信息系统（GIS）技术与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供摄影测量与遥感工程技术人员、地理信息系统工程技术人员、城市管理网格员、地理信息采集员、地理信息处理员、地理信息应用作业员、建筑信息模型技术员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智慧城市顶层设计指南、智慧城市信息技术运营指南、智慧城市评价模型及基础评价指标体系、智慧城市术语、智慧城市标准汇编、三维地理信息模型数据产品规范、三维地理信息模型生产规范、三维地理信息模型数据库规范、数字城市地理信息公共平台建设要求等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工业节能技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高效节能行业绿色化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下能源管理工程技术、综合能源服务等岗位（群）的新要求，不断满足高效节能行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工业节能技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工业节能技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工业节能技术（430305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	技术推广服务（751）
主要职业类别（代码）	能源管理工程技术人员（2-02-30-06）、 综合能源服务员（4-11-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	节能低碳技术服务、能源管理与监测、节能工程技术……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知

识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向技术推广服务行业的能源管理工程技术人员、综合能源服务员等职业，能够从事能源管理、咨询服务、节能检测、节能工程设计、节能工程管理、节能产品销售和售后技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握热工基础及应用、传热与换热器、流体设备及应用、电工电子、机械基础、工程制图与 CAD、能源计量方面的专业基础理论知识；

（6）掌握利用现代信息进行能源管理与监测、碳核算与核查等技术技能，具有适应综合能源数字化和智能化发展需求的数字技能，能源管理与监测、节能政策法规宣贯、能源审计、碳核算与核查的实践能力；

（7）掌握热电联供系统和电气系统的能效监测方法、节能技术、节能方案编制等技术技能，具有热电联供系统和电气系统能效监测、节能诊断、节能方案编制、节能优化改造的实践能力；

（8）掌握制冷与热泵系统和空压机系统的能效监测方法、节能技术、节能设计等技术技能，具有制冷与热泵系统和空压机系统能效监测、节能诊断、节能方案设计、节能优化改造的实践能力；

（9）掌握储能技术、新能源利用等技术技能，具有利用储能技术、新能源技术的实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、热工基础及应用、流体设备及应用、电工电子技术、传热与换热器、能源计量等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：企业能源管理、热电联供系统节能技术、制冷和热泵系统节能技术、空压机系统节能技术、电气系统节能技术、储能技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业能源管理	① 利用国家节能政策法规，开展节能宣传。 ② 运用能源管理体系要求及使用指南，开展能源管理体系建设及运行。	① 熟悉国家和地区节能法律法规、政策、标准。 ② 掌握能源管理中心建设、能效对标、能源管理体系的知识和要求。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业能源管理	③ 运用能源统计手册和能源利用状况填报要求，开展能源统计、能源利用状况报告填报。 ④ 运用国家节约能源的原则、技术和标准等，开展能源审计、节能规划、节能报告等规范性文件的编制。 ⑤ 运用重点用能设备的能效评估、测试及分析评价方法，开展节能量核算、节能目标分解及评价考核、节能项目申报与管理	③ 掌握能源统计的方法、能源利用状况报告填报的方法。 ④ 掌握能源审计、节能规划、固定资产投资项目节能报告的编制内容、方法、程序等。 ⑤ 熟悉重点用能设备的能效测试和评估方法，掌握节能量核算和考核、节能目标分解及评价考核
2	热电联供系统节能技术	① 运用热电联供系统的节能技术知识，开展相关技术推广。 ② 运用热电联供系统的国家标准、节能技术、设计规范等，进行系统能效监测及节能诊断、热负荷计算、热经济性分析、节能量计算、节能改造方案编制。 ③ 运用能源互联网、工业物联网技术，开展热电联供系统的智慧化监测、能耗分析和管理、节能运行、智慧运维	① 熟悉热电联供系统的基本理论、工艺流程、主要设备原理，掌握系统及主要设备节能技术。 ② 掌握系统热负荷计算、水力计算、系统热经济性分析。 ③ 掌握系统的节能技术、能效监测及节能诊断方法、节能改造方案制订的方法。 ④ 了解基于能源互联网、工业物联网技术的热电联供系统智慧化监测、管理和运维
3	制冷和热泵系统节能技术	① 运用制冷和热泵系统的节能技术知识，开展相关技术推广。 ② 运用制冷和热泵系统的国家标准、节能技术等，进行系统能效监测及节能诊断、节能改造方案编制。 ③ 运用相关的技术和设计规范、设计标准等，开展系统负荷计算、管路设计、主要设备选型、施工图绘制等节能设计。 ④ 运用能源互联网、工业物联网技术，开展制冷和热泵系统的智慧化监测、管理和运维	① 熟悉制冷和热泵系统的基本原理与设备，掌握中央空调和热泵系统组成、设备运行和基本操作。 ② 掌握系统负荷计算、气流组织计算、风道与管路系统的设计计算、主要设备选型、施工图绘制。 ③ 掌握制冷和热泵系统的节能技术、能效监测及节能诊断方法、节能改造方案的制订方法。 ④ 了解基于能源互联网、工业物联网技术的制冷和热泵系统的智慧化监测、管理和运维

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	空压机系统节能技术	① 运用空压机系统的节能技术知识，开展相关技术推广。 ② 运用空压机系统的监测标准、节能技术等，进行系统能效监测及节能诊断、节能量计算、节能改造方案编制。 ③ 运用系统的设计手册、设计规范、节能设计指南等，开展系统供气流量和压力计算、主要设备选型、管路设计、系统图、布置图绘制等节能设计。 ④ 运用能源互联网、工业物联网技术，开展空压机系统的智慧化监测、管理和运维	① 熟悉螺杆式空压机、冷干机、吸干机、过滤器等设备结构及工作原理，掌握空压机站的组成、设备运行和基本操作。 ② 掌握空压机系统的节能技术、能效监测及节能诊断方法。 ③ 掌握节能方案的编制方法，掌握系统供气流量和压力计算、主要设备选型、管路设计方法。 ④ 了解基于能源互联网、工业物联网技术的空压机系统智慧化监测、管理和运维
5	电气系统节能技术	① 运用供配电、电机、照明等电气系统节能技术的知识，开展相关技术推广。 ② 运用系统相关的国家标准、节能技术、设计规范等，进行供配电、电机、照明等系统能效监测及节能诊断、节能方案比选、节能量计算、节能改造方案编制。 ③ 运用能源互联网、工业物联网技术，开展供用电系统的智慧化监测、能耗分析和管理、节能运行	① 熟悉供配电、电机、照明等电气系统的基本原理，掌握无功补偿、变频调速、绿色照明等节能技术。 ② 掌握系统能效监测和评价、节能诊断的方法，掌握节能改造、电机能效提升工程的方案编制方法。 ③ 了解基于能源互联网、工业物联网技术的供用电系统的智慧化监测、管理和运维
6	储能技术	① 运用冰蓄冷、熔盐储热、电化学储能等新型储能技术知识，开展相关技术推广。 ② 运用电化学储能电池的生产、测试规范和标准，开展生产管理、性能测试和安全使用。 ③ 运用储能系统设计规范和方案编制方法，开展储能方案比选、储能方案编制和小型储能系统设计。 ④ 运用能源互联网、管理与监测技术，开展智慧储能系统的监测与评估	① 熟悉储冷/储热原理与技术、电化学储能原理与技术。 ② 掌握锂离子电池、铅酸蓄电池等储能蓄电池的结构、特性，生产制造工艺、测试技术和安全性。 ③ 掌握小型储能系统设计规范和方法，掌握储能方案的编制方法。 ④ 了解基于能源互联网的电化学储能系统的监测与评估

（3）专业拓展课程

主要包括：工业低碳技术、建筑节能技术、新能源利用技术、互联网与综合能源系统、自动控制与信息处理、工业物联网技术、电力安全技术、单片机与可编程控制器、工程施工管理与安装、工程概预算等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行中央空调系统设计、空气压缩机组及供气系统节能监测、风光储一体化系统综合实训、节能报告编制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在节能行业的重点用能单位、节能咨询和节能工程服务企业、节能储能产品生产企业等进行能源管理、咨询服务、节能检测、节能工程设计、节能工程管理、节能产品销售和售后技术支持等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外技术推广服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有能源与动力工程、建筑环境与能源应用工程、能源与环境系统工程、储能科学与工程、化学工程与工艺等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展能源计量和能源检测、热电联供系统节能、制冷和热泵系统节能、空压机系统节能、

电气系统节能、储能技术、节能设计及仿真等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）能源计量和能源检测实验室

配备温度计、压力计、流量计、电能表、便携式计量设备、泵类液体输送系统能效测试装置等设备，用于能源计量等实验教学。

（2）热电联供系统节能实训室

配备燃气锅炉、燃煤锅炉、分汽缸、管路、阀门及仪表等设备，用于热电联供系统节能技术等实训教学。

（3）制冷和热泵系统节能实训室

配备中央空调、热泵、管路、阀门及仪表、智能管控系统等设备，用于制冷和热泵系统节能技术等实训教学。

（4）空压机系统节能实训室

配备空压机、储气罐、过滤器、冷干机、吸干机、管路、阀门及仪表、智能管控系统等设备，用于空压机系统节能技术等实训教学。

（5）电气系统节能实训室

配备无功补偿装置、电机、变频器、电加热设备、照明设备、各种仪表等设备，用于电气系统节能技术等实训教学。

（6）储能技术实训室

配备搅拌机、涂布机、辊压机、冲片机、真空干燥箱、手套箱、除湿系统、封口机、超声清洗机、电池检测、风光储一体化装置等设备，用于储能技术等实训教学。

（7）节能设计及仿真实训基地

配备计算机（安装 CAD 软件、常用节能工程设计软件、热电联供系统仿真软件、企业用电优化仿真软件、能源管理软件、能源利用状况报告填报软件等软件）、投影仪、多媒体教学系统，用于工程制图、节能方案设计、热电联供系统节能技术、电气系统节能技术、企业能源管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供节能低碳技术服务、能源管理与监测、节能工程技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规

保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：节能低碳行业的政策、法律法规、标准、技术规范和节能技术、低碳技术、节能设备、工业物联网相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城乡规划专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城乡规划领域数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城乡规划设计表达、小城镇城乡规划设计、城乡规划管理等岗位（群）的新要求，不断满足城乡规划领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城乡规划专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城乡规划专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城乡规划（440201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	城乡规划与管理类（4402）
对应行业（代码）	专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	城乡规划工程技术人员 L（2-02-37-02）
主要岗位（群）或技术领域	城乡规划设计、城乡规划管理……
职业类证书	注册城乡规划师、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向专业技术服务行业的城乡规划工程技术人员等职业，能够从事规划成果编制、乡镇国土空间规划、控制性详细规划、修建性详细规划、村庄规划、专项规划、规划咨询、规划审核审批与监督等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色建造、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）熟悉艺术造型、建筑构成以及工程测量等方面的专业基础理论知识；掌握建筑工程制图与识图等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握城乡规划设计原理和方法，主要包括小城镇规划、详细规划、村庄规划、风景园林规划和道路交通规划等专项规划的专业基础理论知识；

（7）掌握城乡规划设计与管理有关的技术标准和相关知识；

（8）掌握城乡规划编制、审批、实施的有关法规、程序；

（9）熟悉建筑信息模型（BIM）技术、地理信息系统（GIS）技术应用等方面的专业基础理论知识；

（10）熟悉城市设计、中外城建历史、中小型民用建筑设计原理和方法等方面的专业基础理论知识；

（11）了解自然资源和规划管理、国土空间规划、智慧城市、绿色建筑、海绵城市、城市信息管理等新政策、新工艺、新技术的基本知识；

（12）掌握规划基础资料收集、现场调研与分析、方案汇报和识图绘图、徒手表达、软件操作、设计文件编制综合表达等技术技能，具有参与国土空间规划、控制性详细规划、专项规划编制和独立完成修建性详细规划、村庄人居环境整治及村庄规划编制能力或实践能力；

（13）掌握识图绘图、软件操作、现场调研等技术技能，具有小型民用建筑单体方案选型与村庄建筑整治及方案设计能力或实践能力；

（14）掌握识图绘图、徒手表达、软件操作、设计文件编制综合表达等技术技能，具有中小型居住区规划设计、景观规划设计能力或实践能力；

（15）掌握识图绘图、软件操作等技术技能，具有简单的规划编制管理、用地规划管理及工程规划管理能力或实践能力；

（16）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、绿色环保、节能减排、生命教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：美术与表现基础、制图与构造基础、构成与设计基础、计算机辅助设计、国土空间规划导论、工程测量、建筑信息模型（BIM）技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：小城镇规划、控制性详细规划、修建性详细规划、村庄规划设计、园林景观设计、规划管理法规与实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	小城镇规划	① 乡镇国土空间规划调研及现状分析。依据县市国土空间规划，对规划范围进行人口、用地、经济、产业、环境等方面调研，运用辅助设计软件，完成现状分析类图纸绘制。 ② 镇域国土空间规划。依照上位规划传导指标，确定镇域国土空间格局，运用辅助设计软件，完成国土空间保护、开发和综合整治规划图纸绘制。 ③ 城镇开发边界内规划。依照镇开发边界范围，运用辅助设计软件和图像处理软件，进行建设用地布局并划分用地结构、绘制图纸，完成道路交通、公共服务与基础设施规划并绘制规划图纸	① 掌握国土空间规划体系框架和编制程序。 ② 熟悉双评价、国土调查和耕保、林保、生态修复、国土整治等专项规划内容。 ③ 掌握镇村体系规划和指标传导与分解方法。 ④ 掌握镇域公共服务和基础设施布局、综合交通规划。 ⑤ 掌握镇区总体布局和交通规划设计。 ⑥ 掌握镇区建设用地规划及各类设施布局。 ⑦ 熟悉城市（镇）设计、建设用地强度控制措施、镇村景观风貌引导等知识。具有参与国土空间规划编制能力
2	控制性详细规划	① 控制性详细规划方案设计。依据国土空间规划等上位规划，确定控制性详细规划用地布局、路网设计、设施布置等内容，运用辅助设计软件，完成控制性详细规划方案设计。 ② 控制性详细规划控制指标确定。依据控制性详细规划方案设计，运用辅助设计软件和文字处理软件，完成土地使用、建筑建造、行为活动等控制性详细规划指标确定。 ③ 控制性详细规划设计成果编制。依据控制性详细规划方案，运用辅助设计软件和图像处理软件，完成控制性详细规划设计成果的编制	① 掌握控制性详细规划的编制程序。 ② 熟悉控制性详细规划设计内容与成果要求。 ③ 掌握控制性详细规划指标体系。 ④ 掌握控制性详细规划土地使用、道路交通、地块编码、图则等成果编制的知识。具有参与控制性详细规划编制能力
3	修建性详细规划	① 修建性详细规划地形踏勘。依据任务条件，对用地红线范围内的地形、地貌、水文地质、周边区位及设施配套等情况，开展调研与分析，运用辅助设计软件，完成现状类图纸的绘制。	① 掌握修建性详细规划的概念、调研方法、编制程序。 ② 掌握修建性详细规划设计中空间形态、功能结构、道路交通、经济技术指标等知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	修建性详细规划	② 修建性详细规划设计。根据场地调研结果，使用辅助设计软件和文字处理软件，完成总平面布置、经济技术指标计算、绿化景观设计等修建性详细规划设计。 ③ 修建性详细规划成果编制。依据修建性详细规划方案，运用辅助设计软件和图像处理软件，完成修建性详细规划成果编制	③ 掌握修建性详细规划的内容深度和成果编制。具有独立完成修建性详细规划能力
4	村庄规划设计	① 村庄规划调研及现状分析。依据上位规划传导指标，对村庄山水格局、居民点分布、产业发展等内容开展调研，运用辅助设计软件，完成现状类图纸的绘制。 ② 村庄规划编制。根据场地调研结果，运用辅助设计软件和图像处理软件，落实三区三线管控要求，完成村庄用地布局、设施配套等村庄规划的方案编制。 ③ 村庄人居环境综合整治。根据场地调研结果，运用辅助设计软件和图像处理软件，完成村庄人居环境综合整治。 ④ 村庄规划成果编制。依据村庄规划方案，运用辅助设计软件和图像处理软件，完成村庄规划成果的编制	① 熟悉村庄规划政策背景与指导思想。 ② 掌握村庄规划的类型、调研方法、内容深度及成果编制。 ③ 掌握村庄规划用地分类、村庄性质与发展规模、产业发展、空间管制、用地布局、公共服务设施、基础设施、农村人居环境设计、村庄规划编制审批程序等知识。具有独立完成村庄规划能力
5	园林景观设计	① 住区中心绿地景观方案设计。进行资料收集、场地调研、场地分析，完成功能分区、交通流线、景观节点等设计，形成景观概念方案。 ② 景观方案设计表达。运用辅助设计软件和图像处理软件，完成景观方案分析图、总平面图、剖立面图、效果图等景观方案设计图纸的绘制	① 熟悉景观设计程序和方法。 ② 掌握景观构成要素、园林布局形式。 ③ 掌握住区绿地景观设计相关技术标准、空间布局等设计知识。具有居住绿地、村庄景观规划设计能力
6	规划管理法规与实务	① 城乡规划审批管理。按照城乡规划编制流程，完成指标复核、项目报审、项目审查、项目报批等城乡规划项目的审批工作。	① 掌握行政管理学及行政法学，自然资源和规划管理、城乡规划和土地管理的法律法规。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	规划管理法规与实务	② 城乡规划实施管理。按照国家、省级规划依据和相关技术管理规定，运用信息化手段对城乡规划项目进行规划许可、规划实施、竣工验收等规划管理	② 掌握建设用地规划管理、建设工程规划管理（含道路交通及市政工程规划管理）、建设项目全生命周期数据应用与管理的知识。 ③ 掌握城乡规划实施监督检查的知识；具有城乡规划编制管理、用地规划管理及工程规划管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：地理信息系统技术与应用、智慧城市、城市设计、绿色建筑、中外城建史、城市经济学、城市道路交通规划、城市工程规划、小型公共建筑设计基础等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行认识实习、场地测量实训、小城镇规划设计实训、控制性详细规划设计实训、修建性详细规划设计实训、城市道路交通专项规划设计实训、村庄规划设计实训、住区中心绿地景观规划设计实训、方案报审综合实训、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在专业技术服务行业的建筑规划设计院、自然资源规划管理部门等进行城乡规划设计、城乡规划管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有城乡规划与管理类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展专业认知、城乡规划设计表达、城乡规划设计、城乡规划管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）测量实训室

配备黑（白）板、经纬仪、水准仪、全站仪、GPS 基准站、求积仪、带基座棱镜、三脚架、无人机、计算机、相关专业软件等设备设施，用于测量仪器的认识与使用、角度测量、距离测量、坐标测量、外业数据采集、内业成图、场地测量等实训教学。

（2）规划编制实训室

配备黑（白）板、计算机、绘图桌椅、工程制图工具、相关规划设计专业软件、投影仪、扫描仪、打印机、音响设备、互联网接入或无线网络环境和各类规划成果图纸等设备设施，用于小城镇规划编制、控制性详细规划编制、修建性详细规划编制、村庄规划编制、园林景观设计、城市道路交通等专项规划编制等实训教学。

（3）规划管理仿真实训室

配备黑（白）板、计算机、相关专业软件、投影仪、音响设备、互联网接入或无线网络环境，各类规划成果图纸和仿真规划报批审核窗口等设备设施，用于规划报批审核流程模拟等实训教学。

（4）规划模型展示室

配备黑（白）板、计算机、3D 打印机、相关专业软件、古代城市模型、近现代中外城市模型、古建筑构件模型、VR 虚拟仿真模型等设备设施，用于规划与建筑设计认知、城乡规划设计评析、建筑设计评析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城乡规划设计、城乡规划管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学

生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城乡规划专业教学和专业图书、城乡规划和建筑设计类的专业期（报）刊、新版城乡规划和建筑设计类法律法规文件资料和规范、技术信息资料以及专业教学必备的教学图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

地下与隧道工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市地下与隧道工程领域数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市地下与隧道工程的勘察、施工、管理等岗位（群）的新要求，不断满足地下与隧道工程领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科地下与隧道工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校地下与隧道工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

地下与隧道工程技术（440305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	地下与隧道工程勘察、施工、管理……
职业类证书	建筑工程施工工艺实施与管理、装配式建筑构件制作与安装、全断面隧道掘进机操作……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，具备职业综合素质和行动能力，面向土木工程建筑行业的建筑工程技术人员等职业，能够从事地下工程与隧道工程勘察、施工与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具备识读、绘制地下工程和隧道工程施工图、竣工图，准确领会图纸信息的能力；

（6）具备地下与隧道工程施工现场建筑材料和构件的进场验收、性能检测等能力；

（7）具备地下与隧道工程施工方案编制、施工组织设计、施工质量和施工安全检查与监控的能力；

（8）具备编制、收集、整理和归档地下工程和隧道工程技术资料的能力；

（9）具备编制工程量清单报价，参与工程招投标、施工成本控制及竣工结算的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产与典型事故案例等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：土木工程制图、土木工程 CAD、工程材料、建筑力学、地下工程测量、岩土力学、工程地质、BIM 技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑结构、地下建筑结构与构造、钢筋混凝土结构施工、地基基础施工技术、地下与隧道工程施工技术、地下与隧道工程计量与计价、地下与隧道工程施工组织与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑结构	① 砌体结构房屋设计。 ② 多层混凝土房屋结构设计。 ③ 多层钢结构房屋结构设计	① 掌握概率理论极限状态设计法。 ② 能够进行混凝土、钢结构、砌体等基本构件力学分析。 ③ 掌握多层混凝土结构、钢结构和砌体结构房屋设计方法
2	地下建筑结构与构造	① 地下洞室围岩稳定性分析。 ② 隧道初期支护结构设计。 ③ 隧道衬砌结构计算。	① 掌握地下洞室围岩稳定性分析方法。 ② 熟悉地下建筑结构设计方法。 ③ 掌握围岩分级方法。 ④ 掌握初期支护结构设计方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	地下建筑结构与构造	④ 基坑支护结构计算。 ⑤ 盾构衬砌结构计算	⑤ 掌握隧道衬砌的分类与计算。 ⑥ 掌握基坑支护结构的选型与计算。 ⑦ 掌握盾构衬砌的分类与计算。 ⑧ 了解顶管结构和沉管结构的设计
3	钢筋混凝土结构工程施工	① 脚手架工程施工。 ② 模板工程施工。 ③ 钢筋工程施工。 ④ 混凝土工程施工。 ⑤ 冬期、高温与雨期施工。 ⑥ 专项工程施工方案编制	① 掌握脚手架搭设和拆除的工艺顺序及安全技术要点。 ② 掌握模板安装和拆除的施工工艺、方法和要点。 ③ 掌握钢筋进场验收、钢筋加工及绑扎安装的施工工艺、方法和要点。 ④ 掌握混凝土配料、搅拌、运输、浇筑、振捣和养护等的施工工艺、方法和要点。 ⑤ 掌握钢筋混凝土结构工程冬期、高温与雨期施工方法。 ⑥ 熟悉钢筋混凝土结构工程施工质量验收标准和方法。 ⑦ 熟悉编制钢筋混凝土结构工程专项施工方案的内容和方法
4	地基基础施工技术	① 编制基坑降水方案。 ② 识读岩土工程勘察报告。 ③ 编制基坑施工方案。 ④ 编制基础施工方案	① 掌握地基基础概述。 ② 熟悉岩土的基本性质与工程分类。 ③ 能够完成岩土工程勘察报告识读。 ④ 熟悉轻型井点降水、管井井点降水、深井井点降水原理和方法。 ⑤ 掌握桩锚法、地下连续墙、板桩法、旋喷法、预压法、预制桩、灌注桩施工技术。 ⑥ 熟悉地基处理施工方法。 ⑦ 熟悉基础结构施工方法
5	地下与隧道工程施工技术	① 认知围岩。 ② 认知隧道。 ③ 制订山岭隧道施工方案：编制山岭隧道开挖方案、编制山岭隧道支护方案、编制辅助施工措施。 ④ 制订明挖隧道施工方案。	① 掌握现行围岩分级方法和围岩压力。 ② 熟悉隧道洞口选择原则，掌握洞门类型、衬砌结构、防排水设施和避车洞布置形式。 ③ 掌握新奥法施工原理，衬砌施工、施工监测和辅助坑道施工方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	地下与隧道工程施工技术	⑤ 制订盾构隧道施工方案。 ⑥ 制订岩石隧道掘进机（TBM）施工方案。 ⑦ 制订顶管隧道施工方案。 ⑧ 制订沉管隧道施工方案	④ 掌握明挖隧道（基坑）围护结构施工方法、明挖法和盖挖法施工方法。 ⑤ 熟悉盾构机构造和组装，掌握其施工方法 ⑥ 熟悉隧道掘进机构造和特点，掌握其施工方法。 ⑦ 熟悉顶管机构造和特点，掌握其施工方法。 ⑧ 掌握水上作业时管节预制、浮运、沉放和连接方法
6	地下与隧道工程计量与计价	① 地下建筑工程工程量清单编制。 ② 地下市政工程工程量清单编制。 ③ 地下井巷工程工程量清单编制（矿山建设工程）。 ④ 地下建筑工程招标控制价编制。 ⑤ 地下市政工程招标控制价编制。 ⑥ 地下井巷工程招标控制价编制（矿山建设工程）	① 掌握定额的概念、种类与应用。 ② 掌握地下建筑工程、地下市政工程、地下井巷工程工程量计算规则。 ③ 掌握地下建筑工程、地下市政工程、地下井巷工程工程量清单编制。 ④ 掌握地下与隧道工程造价费用构成。 ⑤ 熟悉招标控制价、投标报价的基本概念。 ⑥ 掌握工程量清单计价的方法和程序。 ⑦ 掌握地下建筑工程、地下市政工程、地下井巷工程招标控制价的编制方法。能实现工程计量 BIM 应用。 ⑧ 掌握装配式建筑计量与计价方法
7	地下与隧道工程施工组织与管理	① 认知施工组织设计。 ② 认知施工准备。 ③ 制订施工方案。 ④ 组织流水施工。 ⑤ 编制进度计划：横道进度计划、网络进度计划。 ⑥ 配置生产资源。 ⑦ 布置施工现场平面。 ⑧ 控制施工进度。 ⑨ 控制施工质量。 ⑩ 控制施工安全。 ⑪ 保护施工环境。 ⑫ 整理竣工资料	① 掌握施工组织设计编制原则、主要内容及评价方法。 ② 掌握施工准备工作主要内容。 ③ 掌握优化施工方法、施工机械、施工顺序的方法。 ④ 掌握各种流水施工的组织方法。 ⑤ 掌握横道图、网络图绘制方法，劳动力、材料、机械配置方法。 ⑥ 掌握施工现场平面布置等内容及绘制方法。 ⑦ 掌握施工进度检查与调整方法。 ⑧ 掌握工序质量影响因素及其控制措施。 ⑨ 掌握施工现场安全管理方法，能完成事故防范、救援和处理。 ⑩ 熟悉资料管理、整理和归档

（3）专业拓展课程

主要包括：隧道工程试验检测、地下工程灾害防护、装配式建筑概论、建筑法规、专业外语、地下与隧道工程安全技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行地下与隧道工程测试与监测、地下与隧道工程施工组织设计、地下与隧道工程计量与计价等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在土木工程施工企业等单位进行地下与隧道工程勘察、施工、管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外土木工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土建施工类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展岩土力学、施工技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）岩土力学实验室

配备计算机、岩石三轴试验仪、电动振筛机、液塑限联合测定仪、电烘箱、三联固结仪、

应变控制式直剪仪、静三轴仪、击实仪等设备设施，用于岩土力学实验、岩土工程勘察和报告识读等实训教学。

（2）材料检测实训室

配备电子天平、水泥标准稠度净浆搅拌机、水泥胶砂试模、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂抗折试验机；水泥标准稠度测定仪、水泥全自动压力机、混凝土恒温恒湿养护箱、水泥快速养护箱、分样筛振摆仪、电热鼓风干燥箱、新标准砂石筛；钢筋万能试验机；混凝土压力试验机、建筑结构模型等设备设施，用于结构试验、地下工程材料检测等实训教学。

（3）地下工程测量实训室

配备水准仪、电子经纬仪、光学经纬仪、全站仪、激光指向仪、测距仪、静态 GPS 等设备设施，用于地下工程测量等实训教学。

（4）施工技术实训室

配备计算机、招投标模拟沙盘等设备设施，安装施工方案模拟仿真系统、施工组织设计软件、工程资料管理软件、工程项目管理软件，用于招投标与合同管理、施工方案编制、技术资料管理等实训教学。

（5）BIM 技术应用实训室

配备计算机、3D 大屏等设备，安装土木工程 CAD 软件、BIM 建模软件、BIM 施工组织管理软件、BIM 项目管理软件，用于土木工程 CAD、BIM 技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市地下工程建筑、隧道工程建筑等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市地下铁道、地下综合管廊、地下商业与工业设施、基础工程、地下储库、公路、铁路、海底隧道等技术领域的图书、期刊、资料、规范、标准、相关法律法规、图集、定额及工程案例图集、测量和检测仪器设备使用手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

茶叶生产与加工技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代茶行业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下茶叶生产技术、茶叶生产管理、茶产品营销、茶叶生产技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足现代茶行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科茶叶生产与加工技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校茶叶生产与加工技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

茶叶生产与加工技术（410107）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	农业类（4101）
对应行业（代码）	农业（01），农、林、牧、渔专业及辅助性活动（05），酒、饮料和精制茶制造业（15）
主要职业类别（代码）	园艺技术人员 L（2-03-04-00）、茶叶加工工（6-02-06-10）、评茶师（6-02-06-11）、农业技术员（5-05-01-01）、茶艺师（4-03-02-07）
主要岗位（群）或技术领域	茶叶生产技术、茶叶生产管理、茶产品营销、茶叶生产技术服务……
职业类证书	食品合规管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农、林、牧、渔行业及辅助性活动，酒、饮料和精制茶制造业等行业的茶叶生产技术、茶叶生产管理、茶产品营销、茶叶生产技术服务等岗位（群），能够从事茶园生产与管理、茶叶加工与检验、茶叶质量控制、茶叶销售、茶叶生产技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握茶树品种引种及繁育、生长发育规律、生产环境调节及茶叶主要化学物质代谢、品质成分主要特点及其分析检测方面的专业基础知识；

（6）具备茶叶加工、机械、感官评审、品质控制和现代企业经营管理方面的专业基础理论；

（7）能熟练进行手工和机械制茶，具备茶叶审评、检验、品控、质量管理、现代茶叶市场营销、茶文化推广等熟练技能；

（8）掌握常见茶类生产工艺流程及其技术参数，具备开发新茶类产品、组织茶叶生产的基本能力和实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物生长环境、茶叶品质化学、中国茶文化、茶叶标准与法规、茶叶机械设备等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：茶树栽培技术、茶树病虫害绿色防治技术、茶叶加工技术、茶叶审评技术、茶叶质量控制与检测技术、茶叶市场营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	茶树栽培技术	① 茶树栽培发展史、产区分布及品种特征认知。 ② 茶树种苗繁育。 ③ 高效优质茶园管理。	① 了解茶树生物学特性和地理分布。 ② 掌握茶树有性繁殖和无性繁殖方法。 ③ 掌握茶园适栽土壤调控、测土配方施肥、修剪与茶叶采摘技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	茶树栽培技术	④ 茶园极端气候应急防控。 ⑤ 新建茶园规划与建设和老旧茶园改造与管理。 ⑥ 茶树高效优质栽培	④ 掌握茶树灾害性气象的防御及补救，茶树设施栽培技术。 ⑤ 掌握有机茶园建立与管理，低产茶园改造措施。 ⑥ 掌握茶园复合生态栽培技术、智能化和机械化茶园管理
2	茶树病虫害绿色防治技术	① 茶树病虫害识别与诊断。 ② 茶树病虫害预测预报。 ③ 茶园绿色防控	① 掌握茶树主要病虫害形态特征、危害症状及识别鉴定。 ② 掌握茶树有害生物的发生、发展、分布及灾变规律。 ③ 掌握茶园病虫害综合防治，安全、合理使用农药、环保知识
3	茶叶加工技术	① 毛茶加工。 ② 精制茶加工。 ③ 再加工茶类加工。 ④ 安全生产	① 掌握六大茶类品质形成的基本知识和理论、机械和手工制茶加工工艺及技术措施。 ② 掌握茶叶精加工各项作业的目的、方法及其与品质的关系。 ③ 掌握操作窨制或压制等设备，将精制茶加工成花茶或紧压茶。 ④ 掌握清洁化生产、绿色生产知识
4	茶叶审评技术	① 茶叶感官审评条件建设。 ② 茶叶感官审评流程。 ③ 茶叶品质鉴别。 ④ 茶叶品质缺陷诊断及综合评判	① 掌握茶叶感官审评所需器具、环境条件的相关知识和操作技能。 ② 掌握茶叶外形、内质感官审评各因子评比操作方法。 ③ 掌握茶叶感官审评标准、审评术语，评定茶叶品质的优次、品类、产地或品种。 ④ 掌握茶叶品质弊病及产生原因，提出改进措施
5	茶叶质量控制与检测技术	① 茶叶质量控制。 ② 茶叶检验	① 掌握茶叶生产、加工与管理过程中的质量关键控制点及管控措施，茶叶产品质量控制措施。 ② 掌握茶叶检验标准、茶叶物理和化学检验方法、茶叶主要内含成分检测及农残检测技能
6	茶叶市场营销	① 茶叶及茶产品营销。 ② 茶叶市场开发。 ③ 茶叶售后服务	① 熟悉影响消费者购买行为的因素，策划并组织实施茶产品销售、促销方案。 ② 掌握市场调查及预测、目标市场策划、销售渠道设计与管理方法等知识，开发新市场。 ③ 掌握顾客让渡价值理论、满意度及忠诚度、服务质量管理的理论等知识

（3）专业拓展课程

主要包括：茶树品种繁育技术、专业英语、茶叶包装与储运、中华茶艺、茶叶新产品开发、茶叶拼配技术、企业经营管理、茶与健康、茶叶深加工技术、茶资源综合利用、茶与休闲旅游、电子商务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学环节应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行茶树栽培与繁育、茶园管理、茶树病虫草害调查与监测、茶叶加工、茶叶审评及功能成分检测、茶叶质量管控等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在茶叶行业的茶叶生产企业、茶场（厂）、茶叶加工企业等单位或场所进行茶园和茶场（厂）管理、茶叶加工、茶树病虫害综合防治、茶叶质量管控与茶叶营销等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业、农林牧渔及辅助性活动、精制茶制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有茶学、园艺、食品科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，稳定性高，能持续承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展茶树栽培与养护，茶叶加工与审评、茶叶功能成分检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物生理实验室

配备双目生物显微镜、双目解剖镜、光合强度测定仪、分光光度计等设备设施，用于植物及植物生理等实验教学。

（2）茶树栽培与保护实训室

配备有生物显微镜、茶树修剪机、高压蒸汽灭菌器、超净工作台、光照恒温培养箱、各种昆虫针插和浸渍标本等设备设施，用于茶树栽培技术、茶树病虫害防治技术、茶树品种与繁育技术等实训教学。

（3）茶叶加工实训室

配备有杀青机、炒茶锅、茶叶揉捻机、发酵机、理条机、茶叶炒干机等设备设施，通风设施完备，用于茶叶加工技术、茶叶深加工、茶叶加工综合实践等实训教学。

（4）茶叶审评实训室

配备有干评台、湿评台、评茶专用杯碗、计时器、冰箱（柜）等设备设施，用于茶叶审评技术课程等实训教学。

（5）茶叶质量控制与检验实训室

配备有微型植物样本粉碎机、水分快速测定仪、马弗炉、电热恒温水浴锅、高效液相色谱、旋转蒸发器、水浴恒温振荡器等设备设施，用于茶叶品质化学、茶叶质量控制与检验技术等实训教学。

（6）茶资源综合利用实训室

配备球磨机、冷冻干燥机、茶酒发酵器、压片机等设备设施，用于茶资源综合利用、茶叶品质化学等实训教学。

（7）茶文化实训室

配备茶艺桌椅、茶具、保鲜柜、消毒柜等设备设施，用于茶文化、中华茶艺等实训教学。

（8）茶园（实训基地）

配备有一定面积的茶园、一定数量的茶树品种资源、扦插池、育苗床、灌溉等设备设施，用于茶树栽培技术、茶叶加工技术、茶树病虫害防治、茶树品种与繁育技术、综合实践等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供茶叶生产管理、茶产品营销、茶叶生产技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；可以订单班、冠名班、现代学徒制班等形式开展校企深度

融合协作，学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关茶叶的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书，茶文化类，茶业经济管理类，行业政策法规类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能建造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑智能化施工技术与管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能建造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能建造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能建造技术（440304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	建筑智能化施工技术与管理……
职业类证书	建造师、监理工程师、建筑信息模型（BIM）、智能建造设计与集成应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员职业，能够从事建筑智能化施工技术与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑力学、建筑结构、建筑构造、建筑材料和建筑识图方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工电子、自动控制方面的专业基础理论知识；

（7）掌握 BIM 建模技术、大数据、云计算、智能建造方面的专业基础理论知识；

（8）掌握测量机器人施工放线、无人机倾斜测量、三维激光扫描、智能检测设备应用、智能机械与机器人操作和建筑信息模型应用等技术技能，具有智能化施工设备操作的能力；

（9）掌握智能建造施工专项方案编制、建筑工程质量与安全管理等技术技能，具有智能化施工技术与管理的能力；

（10）具备智慧工地设施设备及软件平台选型、应用、简单维护和异常工况处理等能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）具有一定的创新能力和国际视野，适应房屋建筑业数字化转型升级和科技的最新发展，具有数字化的应用能力。

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产与典型事故案例等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：智能建造技术导论、建筑构造与识图、建筑结构、BIM 建模技术、建筑力学、大数据与云计算、电工电子基础、自动控制技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑信息模型应用、智能测量技术、智能机械与机器人、智能建造施工技术、建筑工程施工组织、建筑工程质量与安全管理、智能检测与监测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑信息模型应用	① 运用 BIM 技术，进行碰撞检查。 ② 运用 BIM 技术，进行施工方案、施工工艺与场地布置模拟。	① 能够进行复杂节点可视化设计与碰撞检查。 ② 能够进行信息化质量检查。 ③ 能够进行可视化安全风险检查、监控与预判。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑信息模型应用	③ 运用 BIM 技术，进行施工进度、质量和安全管理模拟及优化	④ 能够进行实际进度统计与对比。 ⑤ 能够进行工程测量。 ⑥ 能够进行可视化场地布置、施工工艺模拟与可视化交底
2	智能测量技术	① 运用 BIM 与测量机器人，进行测量放线。 ② 运用无人机，进行倾斜测量与工程管理	① 能够将 BIM 导入测量机器人进行测量放线。 ② 能够运用无人机建立施工场地三维实景模型，并能够分析处理数据。 ③ 能够进行进度、安全风险管理
3	智能机械与机器人	① 智能机械与建筑机器人操作。 ② 通过简单编程，规划建筑施工机器人工作方式与行动路径	① 能识别工业机器人的结构和参数。 ② 掌握工业机器人涉及的外围技术。 ③ 能够操作（含虚拟仿真）配筋作业机器人、智能混凝土布料机器人、砌砖机器人、钻孔机器人、喷涂机器人、装饰装修机器人等
4	智能建造施工技术	① 智慧工地建设方案编制。 ② 施工分部分项工程智能化施工方案编制。 ③ 土方工程智能化施工。 ④ 地基与基础工程智能化施工。 ⑤ 主体结构智能化施工。 ⑥ 装饰装修工程智能化施工。 ⑦ 屋面工程智能化施工	① 掌握建筑智能化施工技术的知识。 ② 具备编制土方工程、地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程智能化施工方案及指导施工的能力。 ③ 具备编制智慧工地建设方案的能力
5	建筑工程施工组织	① 施工进度计划编制。 ② 单位工程施工组织设计编制	① 掌握流水施工的组织方式。 ② 能够绘制横道图和编制网络计划。 ③ 能够编制单位工程施工组织设计
6	建筑工程质量与安全管理	① 质量专项方案编制。 ② 工程质量控制、检验、评定。 ③ 安全文明施工专项方案编制。 ④ 施工安全管理	① 掌握地基与基础工程、主体工程、屋面工程、建筑装饰装修工程的质量标准与质量检验方法。 ② 掌握安全文明施工要求。 ③ 具有编制脚手架工程和模板工程安全专项方案的能力
7	智能检测与监测技术	运用激光扫描仪等智能化设备，进行工程质量检查、监测以及大数据分析	① 能够进行质量检测与施工变形监测。 ② 能够运用三维激光扫描技术进行基坑变形监测、施工场地周边沉降变形监测、施工过程中结构变形监测。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	智能检测与监测技术		③ 能够应用三维激光扫描技术进行建筑物施工误差及施工缺陷检查

（3）专业拓展课程

主要包括：地理信息系统技术应用、人工智能技术应用、物联网技术应用、区块链技术应用、无人机航拍技术、施工组织与信息化管理、云数据分析、装配式结构深化设计、装配式构件制作与施工安装等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行施工方案编制、建筑信息模型应用、智能测量、智能化施工、智能检测与监测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在实训基地、建筑施工企业等单位或场所进行建筑智能化施工技术与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外房屋建筑业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土建施工类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑信息模型应用、智能测量、智能检测与监测、无人机航测、智能施工与管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能测量实训室

配备测量机器人、无人机、三维激光扫描仪、GPS 等设备设施，安装测设与测绘软件，用于智能测量等实训教学。

（2）建筑结构实训室

配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑构造模型、建筑结构模型、装配式建筑构造节点模型等设备设施，安装深化设计软件、临时支撑结构设计软件，用于建筑构造与结构识图、构件深化设计、脚手架与模板结构设计等实训教学。

（3）建筑信息模型应用实训室

配备安装 BIM 建模软件、建筑深化设计软件的相关硬件设备设施，用于 BIM 建模、BIM 应用等实训教学。

（4）智慧工地实训室

配备劳务实名制、地磅智能称重、塔吊安全监测、环境监测、高支模监测、施工电梯安全监测及火灾监测警报、施工进度控制、施工质量控制等仿真设备设施，用于智能建造施工、智慧工地体验等实训教学。

（5）智能检测与监测实训室

配备三维激光扫描仪、智能回弹仪、智能靠尺、智能钢筋位置检测仪、智能楼板测厚仪、计算机等设备设施，安装数据采集和分析软件，用于智能检测与监测等实训教学。

（6）智能装备和建筑机器人实训室

配备工厂加工装备、自动化施工机械、建筑机器人等设备（或虚拟仿真设备），用于智能化构件加工、智能化设备操作、建筑机器人操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能建造施工技术与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证

实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智慧工地管理标准、建筑施工技术规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑钢结构工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应房屋建筑行业、金属制品行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下钢结构详图设计、钢结构加工制作、钢结构施工及管理等岗位（群）的新要求，不断满足房屋建筑行业、金属制品行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑钢结构工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑钢结构工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑钢结构工程技术（440303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）、金属制品业（33）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	钢结构详图设计、钢结构加工制作、钢结构施工及管理……
职业类证书	建造师、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）、建筑工程施工工艺实施及管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业、金属制品行业的建筑工程技术人员职业，能够从事钢结构详图设计、钢结构加工制作、钢结构施工及管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料的品种、规格、性能及应用方面的专业基础理论知识；

（6）掌握建筑结构的内力分析与计算方面的专业基础理论知识；

（7）掌握建筑工程施工图识读和绘制方面的专业基础理论知识；

（8）掌握建筑结构、地基与基础方面的专业基础理论知识；

（9）掌握常用测量仪器操作技术技能，具有施工测量放线和变形观测能力；

（10）掌握钢结构拆分技术技能，具有钢结构详图设计的能力；

（11）掌握钢构件加工制作技术技能，具有利用数控技术进行钢结构构件、零件的加工制作、质量检测等能力；

（12）掌握钢结构施工、质量检测技术技能，具有钢结构现场安装、钢结构工程检测的能力；

（13）掌握建筑工程项目管理技术技能，具有对建筑工程施工项目进行进度、质量、成本、安全和资料管理的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产与典型事故案例等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑力学、建筑识图与构造、建筑 CAD、建筑工程测量、建筑结构、钢结构设计基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：钢结构详图设计、钢结构加工制作、建筑施工技术、钢结构检测、BIM 建模技术及应用、建筑工程计量与计价等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	钢结构详图设计	① 门式钢架结构、多高层钢框架结构模型创建。 ② 钢结构深化详图绘制	① 掌握钢结构详图设计的基本知识。 ② 掌握钢结构详图设计软件操作方法。 ③ 具有钢结构门式钢架、多高层钢框架结构模型创建的能力。 ④ 具有编写钢结构材料计划的能力。 ⑤ 具有创建并绘制钢结构深化详图的能力
2	钢结构加工制作	① 钢结构柱、梁、桁架楼承板等结构构件加工制作。 ② 管桁架、网架杆件及球节点等结构构件加工制作	① 掌握钢结构加工制作相关知识。 ② 掌握钢结构管桁架、网架杆件及球节点等构件加工制作、质量控制的基本知识。 ③ 具有钢结构材料进出场及运输管理的能力。 ④ 具有 H 型、箱型、异形与圆管等构件加工制作的能力
3	建筑施工技术	① 地基与基础工程施工。 ② 混凝土结构工程施工。 ③ 砌体结构工程施工。 ④ 钢结构工程安装施工。 ⑤ 屋面工程施工	① 掌握土方工程施工知识。 ② 掌握地基与基础工程施工知识。 ③ 掌握混凝土结构工程施工知识。 ④ 掌握砌体结构工程施工知识。 ⑤ 掌握屋面工程施工知识。 ⑥ 具有地基与基础工程、混凝土结构工程、砌体工程、屋面工程施工能力。 ⑦ 具有钢结构工程安装施工的能力
4	钢结构检测	① 编制钢结构检测方案。 ② 钢结构检测仪器使用、数据分析及检测报告编制	① 掌握钢结构材料、钢结构缺陷的检测方法。 ② 具有完成钢结构外观质量检测的能力。 ③ 具有内部缺陷无损检测的能力。 ④ 具有钢结构构件厚度、紧固件连接、钢结构变形性能、钢结构涂层检测等能力。 ⑤ 具有编制钢结构检测方案的能力
5	BIM 建模技术及应用	① 建立建筑信息模型。 ② 利用 BIM 技术，进行建筑施工进度管理。 ③ 利用 BIM 技术，进行建筑施工质量和施工安全管理。 ④ 利用 BIM 技术，进行建筑施工成本管理。 ⑤ 利用 BIM 技术，进行建筑工程合同与施工资料管理	① 掌握项目管理基本知识。 ② 具有利用 BIM 技术进行建筑工程进度、质量、成本和安全管理的能力。 ③ 具有利用 BIM 技术进行建筑工程合同管理与资料管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建筑工程计量与计价	① 编制工程量清单。 ② 编制建筑工程投标报价文件	① 掌握定额基本知识。 ② 掌握建筑工程定额计价、工程量清单计价方法。 ③ 具有利用 BIM 技术确定建筑工程量的能力。 ④ 掌握投标报价的基本知识，具有编制投标报价文件的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：钢结构设计软件应用、钢结构施工验算、BIM 建模、建筑设备识图、空间网格结构、钢结构装配式住宅、桥梁工程概论、智能建造概论、高层建筑施工、结构概念与体系等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行专业认知实习、钢结构详图设计、钢结构检测、钢结构加工制作、钢结构施工、建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建筑工程项目管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在房屋建筑行业、金属制品行业的钢结构加工制作企业、钢结构施工企业进行钢结构详图设计、钢结构加工制作、钢结构施工及管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外房屋建筑和金属制品行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土建施工类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钢结构详图设计、钢结构检测、钢结构加工制作、钢结构施工、建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建筑工程项目管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钢结构详图设计室（实训基地）

配备安装钢结构详图设计软件、钢结构设计软件、计算机制图绘图软件等的计算机等设备，用于钢结构详图设计等实训教学。

（2）钢结构检测实训室（实训基地）

配备超声波探伤仪、超声检测所用试块、磁粉探伤仪、防火涂料厚度检测仪、高强度螺栓抗滑移系数检测仪、高强度螺栓轴力扭矩复合检测仪、全站仪、激光测距仪等仪器设施，用于钢结构检测等实训教学。

（3）钢结构加工制作、钢结构施工实训室（实训基地）

配备安装钢结构加工制作及钢结构施工虚拟仿真实训软件的计算机等设备，用于钢结构加工制作、钢结构施工等实训教学。

（4）建筑施工技术实训室（实训基地）

配备安装模板脚手架安全计算软件、建筑施工虚拟仿真软件的计算机等设备设施，用于深基坑支护与降水工程、高大模板工程、高层脚手架工程等分部分项工程专项方案编制，进行建筑施工工艺虚拟仿真实训等实训教学。

（5）建筑工程计量与计价实训室（实训基地）

配备计算机等设备设施，安装建筑工程计量与计价软件，用于工程量清单编制、投标报价编制等实训教学。

（6）建筑工程项目管理实训室（实训基地）

配备建筑工程质量检测仪、建筑工程项目管理沙盘等设备设施，安装建筑工程资料管理软件、施工安全虚拟仿真软件，用于单位工程施工组织设计编制、建筑工程资料管理编制、建筑工程质量管理与安全管理方案编制、建筑工程项目管理体验、施工安全体验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供钢结构详图设计、钢结构加工制作、钢结构施工及管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与建筑钢结构工程技术专业相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

植物保护与检疫技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代农业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下作物病虫草害绿色防控、植保无人机操控、植物及农产品检验检疫、农药推广与营销等岗位（群）的新要求，不断满足现代农业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科植物保护与检疫技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校植物保护与检疫技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

植物保护与检疫技术（410106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	农业类（4101）
对应行业（代码）	农业（01）
主要职业类别（代码）	植物保护技术人员 L（2-03-03-00）、农作物植保员 L（5-05-02-01）、农业技术员（5-05-01-01）、无人机驾驶员（4-02-04-06）
主要岗位（群）或技术领域	作物病虫草害绿色防控、植保无人机操控、植物及农产品检验检疫、农药推广与营销……
职业类证书	无人机操作应用、家庭农场粮食生产经营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农业的植物保护技术人员、农作物植保员、农业技术员、无人机驾驶员等职业，能够从事作物病虫草害绿色防控、植保无人机操控、植物及农产品检验检疫、农药推广与营销工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握植物生长发育的基本规律及植物与环境关系方面的专业基础理论知识；

（6）掌握植物常见有害生物的发生、发展规律及植物检疫的原理和法规，植保机械装备结构组成和工作过程；

（7）具有植物常见有害生物的诊断鉴定、预测预报和绿色防控能力；

（8）具有植物及农产品的检验检疫和处理能力；

（9）具有农药的规范、减量使用，农机农药市场分析、营销策划和销售能力；

（10）具有植保机械装备的使用和维护能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物生产环境、农业化学、农业微生物、植物栽培技术、农业昆虫、植物病理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：农作物病虫害绿色防控技术、园艺植物病虫害绿色防控技术、农田杂草识别与防除、农药应用技术、植物检疫技术、植保机械装备使用与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	农作物病虫害绿色防控技术	① 主要农作物病虫害诊断及防治。 ② 主要农作物病虫害调查与监测。	① 掌握主要农作物病虫害形态特征、发生规律和防治措施。 ② 会诊断鉴定主要农作物病虫害。 ③ 会根据病虫发生分布的特点采取适宜的方法对农作物病虫种群密度进行抽样调查或采用适宜的监测工具对农作物病虫种群数量动态实时监测。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	农作物病虫害绿色防控技术	③ 农作物病虫害绿色防控计划起草与实施	④ 会利用发育进度、有效积温法等方法预测农作物害虫发生期；会采用虫口基数法、经验指标法等方法预测农作物害虫发生量；会采用经验法和数理统计法预测农作物病害发生趋势。 ⑤ 会制订农作物病虫害绿色防控方案并组织实施
2	园艺植物病虫害绿色防控技术	① 主要园艺植物病虫害诊断及防治。 ② 主要园艺植物病虫害调查与监测。 ③ 园艺植物病虫害绿色防控计划起草与实施	① 掌握主要园艺植物病虫害形态特征、发生规律和防治措施。 ② 会诊断鉴定主要园艺植物病虫害。 ③ 会根据病虫发生分布的特点采取适宜的方法对园艺植物病虫种群密度进行抽样调查或采用适宜的监测工具对园艺植物病虫种群数量动态实时监测。 ④ 会利用发育进度、有效积温法等方法预测园艺植物害虫发生期；会采用虫口基数法、经验指标法等方法预测园艺植物害虫发生量；会采用经验法和数理统计法预测园艺植物病害发生趋势。 ⑤ 会制订园艺植物病虫害绿色防控方案并组织实施
3	农田杂草识别与防除	① 农田杂草识别与防除。 ② 农田杂草调查与监测	① 掌握农田杂草类群、主要种类及其识别要点，了解农田杂草的生物学和生态学特性。 ② 掌握农田杂草综合防除的方法及原则。 ③ 会识别常见农田杂草。 ④ 会进行除草剂的选择、施用、药效评价及药害诊断
4	农药应用技术	① 农药科学施用。 ② 农药应用性试验研究。 ③ 农残分析	① 了解农药的概念、分类和剂型。 ② 了解农业有害生物抗药性的种类、形成与机理、治理策略。 ③ 掌握常用农药的理化性质、毒性、作用谱及使用方法。 ④ 会进行农药田间药效试验。 ⑤ 会进行农药单残留分析。 ⑥ 会科学合理使用农药防治作物病虫草害
5	植物检疫技术	① 危险性病、虫、杂草检验检疫。 ② 危险性病、虫、杂草处理。 ③ 检疫性有害生物风险分析	① 了解国内外植物检疫的发展概况。 ② 掌握植物检疫的原理、法规及检验检测和处理的方法。 ③ 了解检疫性有害生物风险分析程序，会对检疫性有害生物风险进行评估。 ④ 会对植物检疫性有害生物进行检验检测和处理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	植保机械装备使用与维护	① 手动植保机械使用与维护。 ② 机动植保机械装备使用与维护。 ③ 植保无人机使用与维护	① 掌握背负式手动喷雾器、背负式机动喷雾喷粉机、喷杆喷雾机、静电喷雾机等植保机械装备的类型、结构、工作原理及施药技术规范。 ② 会进行背负式手动喷雾器、背负式机动喷雾喷粉机、喷杆喷雾机、静电喷雾机等植保机械装备的调试与校准、施药作业、故障判断与排除。 ③ 了解植保无人机结构、工作原理、作业有关规定及技术规范，掌握飞防药剂的适用剂型及配制方法。 ④ 会进行植保无人机起飞前检查、作业操控及作业后的清洗、检查与保养

（3）专业拓展课程

主要包括：农业企业经营与管理、植物病虫测报、生物防治技术、农药法律法规、农业生态与环境保护、农产品质量安全与检测、农药营销技术、农田鼠害防治、植物组织培养、作物种子生产技术、田间试验与统计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学环节应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行常见作物病虫草害调查、监测及防治，植物病虫标本的采集制作与鉴定、植物生产等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在农业的农业园区、大中型家庭农场、植保技术服务企业、农药生产企业、植保机械设备及农药营销企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有植物保护、农学、园艺等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展常见作物病虫草害调查、监测及防治，植物病虫标本的采集制作与鉴定、植物生产等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物与植物生理实验室

配备双目生物显微镜、双目解剖镜、呼吸强度测定仪、光合强度测定仪、分光光度计、电子天平、冰箱、烘箱、恒温箱、高速离心机、微量离心机、冷冻离心机、搅拌仪、植物切片机、显微照相设备等设备设施，用于植物与植物生理等实验教学。

（2）植物生产环境实验室

配备冰箱、烘箱、恒温箱、原子吸收分光光度计、离子交换发生器、电子天平、电导率仪、土壤养分速测仪、土壤张力计、土壤粉碎机等设备设施，用于植物生产环境等实验教学。

（3）微生物基础实验室

配备微生物显微镜、电子天平、分析天平、pH 计、高压灭菌锅、超净工作台、生化培养箱、CO_2 培养箱、恒温振荡培养箱、消煮炉、普通冰箱、超低温冰箱等设备设施，用于农业微生物等实验教学。

（4）农业昆虫实验室

配备双目解剖镜、放大镜、镊子、广口瓶、标签（采集、鉴定）、浸渍液、修枝剪、高枝剪、标本夹、标本纸、捕虫网、毒瓶、标本盒、昆虫针、展翅板、各种昆虫针插和浸渍标本、分析天平等设备设施，用于农业昆虫等实验教学。

（5）植物病理实验室

配备光学显微镜、放大镜、镊子、广口瓶、标签（采集、鉴定）、浸渍液、修枝剪、高枝剪、标本夹、标本纸、标本盒、各种病害腊叶和浸渍标本、电冰箱、培养箱、分析天平、超净工作台等设备设施，用于植物病理等实验教学。

（6）植物病虫害防治实训室

配备光学显微镜、双目解剖镜、离心机、恒温培养箱、冰箱、超净工作台、高压灭菌锅、

恒温振荡机、植物病害快速诊断仪、喷雾机（器）、喷粉机（器）、烟雾机、打孔注药机、拌种机、植保无人机、农药残留快速测定仪、微量移液器、分析天平、电子天平、显微照相设备等设备设施，用于农药应用技术、植保机械装备使用与维护、农作物病虫害绿色防控技术、园艺植物病虫害绿色防控技术、植物检疫技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供作物病虫草害绿色防控、植保无人机操控、植物及农产品检验检疫、农药推广与营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：农业政策法规资料，有关职业标准，植物保护和检疫的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

节电技术与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电力行业低碳化、协同化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下节电工程等岗位（群）的新要求，不断满足电力行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科节电技术与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校节电技术与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

节电技术与管理（430306）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44），电力工程施工（487）
主要职业类别（代码）	电力工程技术人员（2-02-12）、电力供应服务人员（4-11-01）、碳排放管理员 L（4-09-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	节电工程技术、智慧用电管理、电力低碳咨询服务……
职业类证书	用户侧微电网工程应用、新能源充电设施安装与维护、变配电运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应，电力工程施工等行业的节电工程技术、智慧用电管理、电力低碳咨询服务等技术领域，能够从事节电工程设计、安装、调试与运维，智能监测与节电管理，节电减碳咨询服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工电子基础、电力系统基础、电气制图与 CAD、单片机技术、PLC 控制技术、电力安全技术、微电网技术及应用、能效监测与评价等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握供配电系统基本结构、工作原理、技术标准和节电应用等技术技能，具有供配电系统节电设计、设备选型、安装调试及运维的能力；

（7）掌握电机系统基本结构、工作原理、技术标准和节电应用等技术技能，具有电机系统节电设计、设备选型、安装调试及运维的能力；

（8）掌握照明系统基本结构、工作原理、技术标准和节电应用等技术技能，具有照明系统节电设计、设备选型、安装调试及运维的能力；

（9）掌握充换电桩（站）基本结构、工作原理、技术标准和节电应用等技术技能，具有充换电桩（站）节电设计、设备选型、安装调试及运维的能力；

（10）掌握变频调试系统基本结构、工作原理、技术标准和节电应用等技术技能，具有变频调试系统节电设计、设备选型、安装调试及运维的能力；

（11）掌握能效电厂、移峰填谷、电力交易、碳交易等技术技能，具有电能智慧管理平台运行、能效监测与管理、节电减碳咨询服务的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分

析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、电力系统基础、电气制图与 CAD、单片机技术、电气控制与 PLC 应用、电力安全技术、微电网技术及应用、能效监测与评价等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：供配电系统节电技术、电机系统节电技术、绿色照明技术、智能充换电技术、变频调速技术、节电低碳管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	供配电系统节电技术	① 运用供配电系统基础知识和相关节电标准，进行节电设计。 ② 利用节电减碳相关技术推广目录，进行设备选型。 ③ 运用供配电系统相关技术标准，进行设备的安装、调试。 ④ 利用智慧管理平台，开展供配电系统运维工作。 ⑤ 运用供配电系统常用节电技术和相关标准，进行节电改造方案编制	① 掌握供配电系统的基础知识。 ② 熟悉常见电气设备基本结构和工作原理。 ③ 掌握电力负荷计算、电气设备选型、电缆选型等方法。 ④ 掌握供配电系统常见损耗和常用节电技术。 ⑤ 掌握智慧运维管理知识。 ⑥ 熟悉供配电系统常用节电标准和典型节电改造方案
2	电机系统节电技术	① 运用电机系统的基础知识和相关节电标准，进行节电设计。 ② 利用节电减碳相关技术推广目录，进行设备选型。 ③ 运用电机系统相关技术标准，进行设备的安装、调试。 ④ 利用智慧管理平台，开展电机系统运维工作。 ⑤ 运用电机系统常用节电技术和相关标准，进行节电改造方案编制	① 熟悉电机的基本结构及工作原理。 ② 掌握电机常见的损耗。 ③ 熟悉电机能效、电动机能效限定值及能效等级、电动机经济运行等标准。 ④ 掌握典型电力拖动系统负荷计算、参数匹配、设备选型、安装、调试的方法。 ⑤ 掌握智慧运维管理知识。 ⑥ 熟悉电机系统常用节电标准和典型节电改造方案
3	绿色照明技术	① 运用照明系统的基础知识和相关节电标准，进行节电设计。 ② 利用节电减碳相关技术推广目录，进行设备选型。 ③ 运用照明系统相关技术标准，进行设备安装、调试。 ④ 利用智慧管理平台，开展照明系统运维工作。 ⑤ 运用绿色照明技术等知识和相关标准，进行节电改造方案编制	① 熟悉绿色照明政策法规。 ② 掌握绿色照明基础知识。 ③ 熟悉照明产品性能、能效和安全、照明场所设计、照明检测与认证标识等标准。 ④ 掌握照明节电设计、设备选型及控制的知识。 ⑤ 掌握智慧运维管理知识。 ⑥ 熟悉照明系统常用节电标准和典型节电改造方案

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	智能充换电技术	① 运用智能充换电的基础知识和相关节电标准，进行节电设计。 ② 利用节电减碳相关技术推广目录，进行设备选型。 ③ 运用充换电桩（站）相关技术标准，进行设备的安装、调试。 ④ 利用智慧管理平台，开展充换电桩（站）运维工作。 ⑤ 运用智能充换电技术和相关标准，进行充换电桩（站）建设方案编制	① 掌握智能充换电基础知识。 ② 掌握充换电桩（站）的基本结构和工作原理。 ③ 熟悉充换电桩（站）仪器仪表的设置与使用。 ④ 掌握充换电桩（站）负荷分析、参数计算、组件选择方法。 ⑤ 掌握智能充换电桩（站）智慧运维知识。 ⑥ 熟悉充换电桩（站）常用节电标准和典型建设方案
5	变频调速技术	① 运用变频调试基础知识和相关节电标准，进行节电设计。 ② 利用节电减碳相关技术推广目录，进行设备选型。 ③ 运用变频调速系统相关技术标准，进行设备安装、调试。 ④ 利用智慧运维平台，开展变频调速系统运维工作。 ⑤ 运用变频调速系统常用技术和相关标准，进行节电改造方案的编制	① 熟悉变频器基本结构和工作原理。 ② 掌握变频器主要技术参数、控制方式。 ③ 掌握变频调速系统参数匹配与器件选型。 ④ 熟悉变频调速控制过程及机械特性。 ⑤ 掌握智慧运维管理知识。 ⑥ 熟悉变频调试系统常用节电标准和典型节电改造方案
6	节电低碳管理	① 运用相关法律法规和技术标准，进行“双碳”宣贯与考核。 ② 运用电力需求侧和温室气体基础知识，进行电力交易、碳交易。 ③ 运用温室气体基础知识，进行温室气体清单编制、碳排放核查。 ④ 运用节电测验与验证等知识，进行节电量、减碳量计算。 ⑤ 利用用电在线监控平台，开展节电低碳管理工作	① 熟悉“双碳”相关法律法规、技术标准。 ② 掌握能效电厂、移峰填谷、需求侧响应等电力需求侧管理基础知识。 ③ 掌握温室气体基础知识。 ④ 掌握电力交易与碳交易常用模式。 ⑤ 掌握常用节电测验与验证方法。 ⑥ 熟悉用电在线监控平台，掌握数据分析、用电诊断方法

（3）专业拓展课程

主要包括：电力需求侧管理技术、合理用电技术、售电服务、互联网与综合能源系统、

企业碳排放与碳交易、新能源发电技术、电力储能技术、电蓄冷蓄热技术、热泵空调技术、建筑节能技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行供配电系统模拟仿真、电机系统能效检测、照明系统检测与设计、充电桩（站）智慧运维、变频调速系统设计与调试、企业节电低碳管理仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电力、热力生产和供应，电力工程施工等行业的电力工程公司、电力综合能源服务有限公司、售电服务公司等企业进行节电工程设计、安装、调试与运维，智能监测与节电管理，节电减碳咨询服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应，电力工程施工等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电力工程及自动化、电气工程及自动化、电气工程与智能控制等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工、电子技术、电气制图、供配电系统节电、电机系统节电、绿色照明、智能充换电、变频调速、PLC 电气控制、节电低碳管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大

数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实训室

配备电工综合实验台、常用电工、热工仪表及工具等设备设施，用于电工基础等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备电子技术实验台、示波器、信号发生器、单片机及相关元器件、直流稳压电源等设备设施，用于电子技术、单片机技术等实训教学。

（3）电气制图实训室

配备绘图工具、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件等设备设施，用于电气制图与 CAD 等实训教学。

（4）供配电系统节电实训室

配备变压器、开关柜、无功补偿、供配电仿真软件、智能微电网等设备设施，用于供配电系统节电技术、微电网技术及应用等实训教学。

（5）电机系统节电实训室

配备直流电机、异步电机、永磁电机、电机拖动系统、电机控制及变频调速实验平台等设备设施，用于电机系统节电技术、变频调速技术等实训教学。

（6）绿色照明实训室

配备高效电光源、电器附件、灯具、配线器材及调控光器件等设备设施，用于绿色照明技术等实训教学。

（7）智能充换电实训室

配备交直流充换电桩、智能充放电实训平台等设备设施，用于智能充换电技术等实训教学。

（8）PLC 电气控制实训室

配备 PLC 电气控制综合实训平台等设备设施，用于 PLC 电气控制技术等实训教学。

（9）节电低碳管理实训室

配备用电管理系统综合实训平台等设备设施，用于节电低碳管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供节电工程设计、安装、调试与运维，节电管理，节电减碳咨询服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实

习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关节电工程技术的专业图书和法规、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

装配式建筑工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下装配式建筑构件深化设计、装配式建筑构件生产与管理、装配式建筑施工与管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科装配式建筑工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校装配式建筑工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

装配式建筑工程技术（440302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	装配式建筑构件深化设计、装配式建筑构件生产与管理、装配式建筑施工与管理……
职业类证书	建造师、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）、装配式建筑构件制作与安装……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员职业，能够从事装配式建筑构件深化设计、装配式建筑构件生产与管理、装配式建筑施工与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握装配式建筑构造、装配式建筑深化图纸识读、建筑力学、建筑结构方面的专业基础知识，具有装配式建筑施工图识图的能力；

（6）掌握建筑材料方面的专业基础理论知识，具有装配式建筑材料选用能力；

（7）掌握建筑工程测量技术、建筑信息模型应用方面的专业基础理论知识，具有施工测量和建模的能力；

（8）掌握装配式建筑深化设计等技术技能，具有装配式建筑构件与连接深化设计的能力；

（9）掌握装配式建筑构件生产与管理等技术技能，具备预制构件制作过程的生产方案编制、实施的能力；

（10）掌握建筑施工技术、装配式混凝土结构施工、装配式钢结构施工等技术技能，具备利用 BIM 技术进行地基与基础、砌体结构、现浇混凝土结构、钢结构、建筑防水、装配式一体化装修等施工与管理的能力；

（11）掌握装配式建筑施工组织、装配式建筑质量与安全管理等技术技能，具备利用 BIM 技术进行装配式建筑预制构件现场吊装方案编制、实施、组织协调、质量控制及安全检查的能力；

（12）掌握装配式构件计量与计价等技术技能，具有预制构件工程量清单报价编制的能

力，具有参与施工成本控制、竣工结算和工程招投标的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产与典型事故案例等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：装配式建筑构造与识图、建筑CAD、建筑材料、建筑力学、建筑工程测量、建筑结构、BIM建模技术、建筑设备与识图等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑施工技术、装配式建筑深化设计、装配式混凝土建筑构件生产与管理、装配式混凝土建筑施工技术、装配式建筑施工组织、装配式钢结构施工、装配式建筑质量与安全管理、装配式建筑计量与计价等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑施工技术	① 地基基础工程施工。 ② 砌体结构施工。 ③ 混凝土结构施工。 ④ 钢结构施工。 ⑤ 防水工程施工。 ⑥ 装饰工程施工	① 掌握地基与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、防水工程、装配式装饰装修工程、保温节能工程的施工工艺与方法。 ② 具有地基与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、防水工程、装配式装饰装修工程施工的能力
2	装配式建筑深化设计	① 装配式建筑构件的深化设计。 ② 装配式建筑构件连接节点深化设计	① 掌握预制构件加工图设计、构件节点设计的基本知识。 ② 具有预制构件加工图深化设计、构件连接节点设计的能力。 ③ 具有物料清单编制和设计交底的能力。 ④ 具有编制装配式建筑专项设计方案的能力
3	装配式混凝土建筑构件生产与管理	① 构件生产方案编制。 ② 构件生产准备。 ③ 预制构件生产。 ④ 成品构件标识、存放。 ⑤ 预制构件运输与堆放	① 掌握模具安装的方法。 ② 掌握钢筋绑扎与预埋件安装的知识。 ③ 掌握预制构件浇筑的方法。 ④ 掌握预制构件养护与脱模的要求。 ⑤ 掌握预制构件存放与防护的要求。 ⑥ 掌握预制构件生产质量检验的要求。 ⑦ 具有装配式构件生产管理的能力
4	装配式混凝土建筑施工技术	① 分部分项工程施工方案的编制。 ② 构件吊装。 ③ 构件连接。 ④ 构件防水施工。 ⑤ 现场后浇混凝土施工	① 掌握施工前准备工作、进场预制构件质量验收的知识，具有构件进场验收的能力。 ② 掌握构件安装、连接的基本知识，具有装配式施工的能力。 ③ 具有预制构件安装与连接质量验收的能力。 ④ 具有后浇混凝土施工的能力
5	装配式建筑施工组织	① 单位工程施工组织设计的编制。 ② 装配式建筑施工准备。 ③ 装配式建筑施工进度计划的检查与调整	① 掌握流水施工、网络计划技术的基本知识，具有用横道图、网络图绘制施工进度计划的能力。 ② 具有编制单位工程施工组织设计的能力。 ③ 具有进度计划检查与调整的能力。 ④ 具备应用 BIM 技术管理施工进度计划的能力
6	装配式钢结构施工	① 钢结构部品部件生产。 ② 钢结构吊装。 ③ 钢结构连接。 ④ 钢结构外墙施工	① 掌握装配式钢结构部品部件生产的施工工艺，钢结构施工现场吊装和连接工艺及钢结构外墙施工工艺。 ② 具有编制装配式钢结构施工方案的能力。 ③ 具有装配式钢结构施工实施的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	装配式建筑质量与安全管理	① 制订质量计划，进行安全策划。 ② 进行材料、工序质量控制。 ③ 质量问题处理。 ④ 资源环境检查、作业安全管理。 ⑤ 安全事故处理。 ⑥ 质量、安全资料管理	① 掌握构件生产和施工中质量、安全控制的方法和手段。 ② 具有编制构件生产和施工中质量、安全控制方案的能力。 ③ 具有预制构件吊装和连接中质量控制、安全检查及事故处理的能力。 ④ 具有质量安全资料编写、收集、整理、移交的能力
8	装配式建筑计量与计价	① 装配式建筑工程计量。 ② 装配式建筑工程计价	① 掌握装配式建筑工程量计算规则、工程费用计算方法。 ② 具有编制装配式建筑工程量清单报价的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：钢结构加工与制作、建筑节能、建筑抗震、木结构施工、装配式装修技术、装配式建筑工程项目管理、建筑抗震概论、工程监理概论、智能建造概论、智能检测与监测技术、建筑智能控制技术数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基于 BIM 技术的装配式构件深化设计、装配式建筑构件生产、装配式建筑施工、装配式建筑计量与计价等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑行业的装配式建筑构件生产工厂、建筑施工企业进行装配式建筑构件深化设计、装配式建筑构件生产与管理、装配式建筑施工与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外房屋建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土建施工类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展装配式建筑构件深化构件设计，装配式建筑构件生产、装配式建筑施工、装配式建筑施工工种训练、装配式建筑计量与计价等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建筑施工工艺实训室（实训基地）

配备钢筋工作台、钢筋切断机、钢筋弯曲机、电渣压力焊机、钢筋套丝机、钢筋挤压机、模具、灌浆套筒、工艺操作仿真系统等设备设施，用于装配式建筑工种实训等实训教学。

（2）装配式建筑构件生产实训室（实训基地）

配备装配式建筑生产、质量检测的实体或虚拟设备设施，用于装配式构件生产、检测等实训教学。

（3）装配式施工技术实训室（实训基地）

配备预制梁、板、楼梯等实体或虚拟构件以及吊装连接的设备设施，用于装配式建筑吊装、连接、防水接缝、质量检测等实训教学。

（4）装配式建筑施工组织实训室

配备项目管理案例资料、施工现场布置图库或模型、计算机等设备设施，安装装配式建筑施工项目管理相关软件，用于装配式建筑施工组织方案的编制、资料整理归档等实训教学。

（5）装配式计量与计价实训室

配备计算机等设备设施，安装结构安装工程计量计价相关软件、三维算量软件，用于装配式建筑计量与计价实训等实训教学。

（6）BIM 技术与应用实训室（实训基地）

配备 BIM 软件、计算机等设备设施，用于 BIM 建模、建筑信息模型应用、装配式建筑构件与连接深化设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供装配式构件深化设计、装配式建筑构件生产与管理、装配式建筑施工技术与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装配式混凝土建筑技术标准、装配式混凝土结构技术规程、建筑信息模型施工应用标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

园艺技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应园艺行业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下园艺作物生产及技术指导、园艺作物种苗繁育、园艺技术推广、园艺企业经营与管理等岗位（群）的新要求，不断满足园艺行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科园艺技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校园艺技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

园艺技术（410105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	农业类（4101）
对应行业（代码）	蔬菜、食用菌及园艺作物种植（014）、水果种植（015）
主要职业类别（代码）	园艺技术人员（2-03-04）、作物种子（苗）繁育生产人员（5-01-01）、农作物生产人员（5-01-02）、农业生产服务人员（5-05-01）、动植物疫病防治人员（5-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	园艺作物生产及技术指导、园艺作物种苗繁育、园艺技术推广、园艺产品及农资营销、农业企业经营与管理……
职业类证书	设施蔬菜生产、农产品供应链与品牌管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向蔬菜、食用菌及园艺作物种植、水果种植等行业的园艺技术人员、园艺作物种子（苗）繁育生产人员、园艺作物生产人员，园艺作物生产服务人员，园艺作物病虫害防治人员和园艺产品、农资营销人员等职业，能够从事园艺作物生产、种子种苗繁育、园艺技术服务、园艺产品及农资营销、园艺企业经营管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握植物生长发育的基本原理、基本过程及与环境条件关系，掌握园艺设施的结构、类型、设计、建造及应用等专业基础理论知识；

（6）掌握园艺作物遗传育种和组织培养的专业基础理论知识，熟悉园艺作物的选择育种、重组育种、杂交育种、诱变育种等主要育种方法，掌握园艺作物的快繁、脱毒操作及组培苗工厂化生产管理能力；

（7）掌握园艺作物种子生产和种苗繁育的方法，掌握播种育苗、自根苗繁育、嫁接育苗等常见种苗繁育技术，具备优质种子生产和种苗繁育的能力；

（8）掌握果树、蔬菜、花卉作物生产、园艺作物病虫草害防治等技术技能，具有科学规范开展园艺作物栽培与管理、病虫害防治能力；

（9）熟悉园艺产品分类、包装技术和储运要求，掌握园艺产品及农资的营销方法、定价策略、营销渠道和网络营销、电子商务等新型营销技术；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物生长环境、园艺作物遗传育种、园艺作物组织培养、园艺设施、农业物联网技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：园艺种子种苗生产、果树生产技术、蔬菜生产技术、花卉生产技术、园艺作物病虫草害绿色防治、园艺产品及农资营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	园艺种子种苗生产	① 智慧园艺苗圃建立。 ② 播种育苗。 ③ 自根苗的繁育。 ④ 嫁接育苗。 ⑤ 苗木出圃。 ⑥ 工厂化穴盘育苗	① 了解园艺种子生产和种苗繁育的基本原理和方法。 ② 掌握智慧园艺苗圃规划设计、园艺作物种子的采集、处理和质量检验。 ③ 掌握播种育苗技术、园艺作物自根苗的繁育、嫁接育苗等常见种苗繁育技术；根据生产需求，采用适宜育苗技术。 ④ 掌握苗木出圃、工厂化穴盘育苗等技术
2	果树生产技术	① 常见果树栽培管理。 ② 智慧果园建立。 ③ 果园生产计划制订	① 了解果树分类及区划、果树生长发育规律。 ② 掌握智慧果园的建园技术。 ③ 掌握果园土肥水智能化管理、果树的花果管理技术、果树整形修剪、果树树体防寒技术等栽培关键技术。 ④ 制订生产计划，能进行浆果类果树、核果类果树、仁果类果树、坚果类果树、柑橘类果树和其他类果树的绿色优质生产和周年栽培管理
3	蔬菜生产技术	① 常见蔬菜栽培管理。 ② 智慧菜园建立。 ③ 菜园生产计划制订	① 了解蔬菜种类与分类、蔬菜生长发育规律、蔬菜生态学特性。 ② 掌握智慧菜园的建立技术。 ③ 掌握蔬菜园土肥水智能化管理、蔬菜植株管理等栽培关键技术。 ④ 理解蔬菜种植制度，制订生产计划。 ⑤ 能够进行瓜类、茄果类、叶菜类、豆类、水生、菌类和特种蔬菜的绿色优质生产和周年栽培管理
4	花卉生产技术	① 常见花卉栽培管理。 ② 智慧花卉生产圃建立。 ③ 花圃生产计划制订	① 掌握花卉种类及分类、花卉生长发育习性。 ② 掌握智慧花卉生产圃的建立技术。 ③ 掌握花卉生产与环境调控技术。 ④ 能根据具体生产目标，制订花圃生产计划，完成露地花卉、盆栽花卉、鲜切花、水生花卉的生产与管理
5	园艺作物病虫草害绿色防治	① 常见园艺作物病害的识别和诊断。 ② 常见园艺作物虫害的识别和诊断。 ③ 常见园艺作物草害的识别和诊断。 ④ 常见园艺作物病虫害绿色防治策略制订与实施	① 了解园艺作物昆虫基本知识、园艺作物病害、草害的基础知识和园艺作物病虫害防治基本原理。 ② 识别常见园艺作物的病虫草害，掌握园艺作物病虫害调查统计和预测预报。 ③ 熟悉绿色防控技术，能够制订与实施绿色防控策略，采取正确方式开展园艺作物病虫草害绿色防控。 ④ 掌握无人植保飞机使用技术、智能化植保等技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	园艺产品及农资营销	① 园艺产品的营销。 ② 农资的营销	① 了解园艺产品及农业生产资料的基本特点。 ② 熟悉园艺产品分类、包装技术和储运要求，掌握园艺产品营销的方法、营销理念、定价策略、营销渠道、促销策略和营销组合策略、网络营销与电子商务等新型营销技术等。 ③ 能利用正确营销手段，开展园艺产品及农资市场营销

（3）专业拓展课

主要包括：茶叶生产技术、食用菌生产技术、园艺产品贮藏与加工、园艺机械、园艺康养、农业生物技术、农业经营与管理、休闲农业园规划与设计、插花与盆景技艺、茶艺等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学环节应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行园艺作物种子生产、园艺作物种苗繁育、现代园艺场规划与设计、果园田间生产管理、蔬菜田间生产管理、花卉田间生产管理、家庭园艺设计与开发、园艺设施管理与维护、园艺机械应用与维护、农业物联网技术应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在蔬菜、果树、花卉等园艺作物种植行业的现代园艺行业园区、农业生产企业、农业物联网技术企业等进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入专业课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外蔬菜、食用菌及园艺作物种植行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有园艺技术、现代农业技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展植物与植物生理、园艺作物生产调控、园艺产品质量检测、园艺作物组织培养、园艺作物保护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物与植物生理实验室

配备生物显微镜、光照培养箱、电热恒温培养箱、定氮仪、离心机、冰柜、冰箱、稳态气孔计等设备设施，用于显微镜使用与绘图、植物标本采集与制作、植物细胞及植物组织结构观察、植物细胞水势测定、植物光合速率、呼吸速率测定等实验教学。

（2）植物生长调控实验室

配备水浴锅、电炉、蒸馏水器、电子天平、固体样品粉碎机、移液器、土壤肥料养分速测仪、测土配方施肥仪等设备设施，用于土壤理化性质测定、园艺作物花期调控、园艺作物营养分配调控等实验教学。

（3）植物生产技术实训室

配备小型播种育苗设备、苗床、光照培养箱、恒温培养箱、烘箱、电子天平、光照仪、温湿度计、pH 计，播种、移栽、修剪等设备设施，用于园艺作物识别、生长习性观察、种子识别、园艺作物修剪等实训教学。

（4）园艺作物保护实训室

配备生物显微镜、光照培养箱、孢子计数仪、酶标仪、分光光度计、pH 计、电子分析天平、生化培养箱、全自动不锈钢双层立式灭菌锅、超净工作台等设备设施，用于园艺作物主要病虫草害识别、波尔多液等基本农药配制、昆虫解剖等实训教学。

（5）植物组织培养实训室

配备准备室、药品室、配制室、灭菌室、接种室、培养室和综合实训室及超净工作台、高压灭菌锅、电子分析天平、冰箱、光照培养架等设备设施，用于林果、蔬菜、花卉等植物组织培养、快繁及脱毒技术等实训教学。

（6）园艺产品贮藏与加工实训室

配备红外果蔬呼吸测定仪、分析天平、糖度计、手持料理棒、电磁炉、电陶炉、螺旋榨汁机、冷库及制冷系统仪器设备等设备设施，用于果蔬贮藏及生理生化实验、果蔬糖制品制作、园艺产品腌制品制作、果酱的加工、园艺产品 VC 含量测定等实训教学。

（7）园艺产品质量检测实训室

配备试剂库、样品库、样品预处理、纯水室、容量分析室、标准溶液室、AAS/AFS/ICP-MS 室、GC/GC-MS 室、LC/LC-MS 室、土壤预处理室、天平室、标准物质库、高温室、消解室、无机前处理室、有机前处理室等设备设施，用于园艺产品营养成分分析、园艺产品风险物质和农业产地环境质量检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供园艺作物生产及技术指导、园艺作物种苗繁育、园艺技术推广、园艺产品及农资营销、农业企业经营与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《园艺疗法》《无公害农产品标准体系》《中国绿色食品标准》《有机农产品认证标准》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑施工技术与管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑工程技术（440301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）、管理（工业）工程技术人员（2-02-30）
主要岗位（群）或技术领域	建筑施工技术、建筑施工管理……
职业类证书	建造师、造价工程师、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）、建筑工程施工工艺实施与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员、管理工程技术人员等职业，能够从事建筑施工技术与建筑施工管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑制图、建筑 CAD、建筑构造等方面的专业基础理论知识，具有建筑工程施工图识读和竣工图绘制的能力；

（6）掌握建筑材料方面的专业基础理论知识，具有常用建筑材料进场验收、保管与应用的能力；

（7）掌握建筑工程测量方面的专业基础理论知识，具有建筑施工测量放线的能力；

（8）掌握建筑力学、建筑结构等方面的专业基础理论知识，具有建筑结构构件的内力分析与计算的能力；

（9）掌握工程地质方面的专业基础理论知识，具有阅读岩土勘察报告的能力；

（10）掌握建筑信息模型建模技术方面的专业基础理论知识，具有 BIM 建模的能力以及 BIM 应用的能力；

（11）掌握建筑工程施工技术、进度管理等技术技能，具有编制建筑工程分部分项工程施工方案，参与编制一般单位工程施工组织设计及施工进度控制的能力；

（12）掌握质量管理、安全管理等技术技能，具有对建筑工程施工质量和施工安全进行检查与监控的能力；

（13）掌握成本控制等技术技能，具有编制建筑工程量清单报价，参与施工成本控制、竣工结算和工程投标的能力；

（14）掌握技术资料管理等技术技能，具有建筑工程资料的编制、收集、整理、保管和移交的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产与典型事故案例等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑制图与 CAD、建筑构造、建筑工程测量、建筑力学、建筑结构、工程岩土、建筑设备与识图等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑施工技术、建筑施工组织、建筑工程质量与安全管理、建筑工程计量与计价、建筑工程资料管理、建筑信息模型应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑施工技术	① 地基与基础工程施工。 ② 主体结构施工。 ③ 屋面工程施工。 ④ 装饰装修工程施工	① 掌握建筑施工的工艺与方法，掌握建筑施工机械、保温节能工程施工知识。 ② 具有土石方工程、地基处理与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、屋面工程、建筑装饰装修工程、装配式混凝土结构、装配式钢结构施工的能力
2	建筑施工组织	① 施工进度计划编制。 ② 单位工程施工组织设计编制	① 掌握流水施工的组织方式。 ② 能够绘制横道图和编制网络计划。 ③ 能够编制单位工程施工组织设计
3	建筑工程质量与安全管理	① 建筑工程质量验收。 ② 建筑工程质量问题处理。 ③ 脚手架工程安全专项方案编制。 ④ 模板工程安全专项方案编制	① 掌握地基与基础工程、主体工程、屋面工程、建筑装饰装修工程的质量标准与质量检验方法。 ② 掌握安全文明施工要求。 ③ 具有编制脚手架工程和模板工程安全专项方案的能力
4	建筑工程计量与计价	① 工程量清单编制。 ② 投标报价文件编制	① 能够进行土石方工程、桩基础工程、砌筑工程、混凝土工程及钢筋混凝土工程、门窗工程、屋面及防水工程、保温隔热工程的工程量计算。 ② 能够计算分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金。 ③ 能够编制投标报价文件
5	建筑工程资料管理	① 施工资料编制。 ② 施工资料整理、移交及归档	① 能够进行地基与基础、主体结构、屋面及建筑装饰装修等分部工程的施工管理资料、施工技术资料、物资资料、测量资料、施工记录、隐蔽工程资料、施工检测资料、质量验收资料的编制。 ② 能够进行工程资料的整理、移交及归档
6	建筑信息模型应用	① 利用 BIM 技术，进行建筑施工进度管理。 ② 利用 BIM 技术，进行建筑施工质量管理。 ③ 利用 BIM 技术，进行建筑施工成本管理。	具有利用 BIM 技术进行建筑施工进度、质量、成本、安全、资料管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建筑信息模型应用	④ 利用 BIM 技术，进行建筑施工安全管理。 ⑤ 利用 BIM 技术，进行建筑施工资料管理	

（3）专业拓展课程

主要包括：建筑节能、建筑抗震、工程建设监理概论、BIM 建模、工程建设法规、装配式建筑施工、智能建造概论、招投标与合同管理、地理信息系统、智能测量技术、智能检测技术、建筑工程项目管理、施工用电技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑施工工艺、装配式混凝土建筑施工、建筑工程造价、建筑信息模型应用、建筑施工技术、建筑施工管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在房屋建筑业的建筑施工企业进行建筑施工技术、建筑施工管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土建施工类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑工程测量、建筑工程制图与CAD、建筑施工管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建筑施工工艺实训室

配备钢筋切断机、钢筋调直机等设备设施，用于钢筋施工工艺、模板施工工艺、砌筑施工工艺、架子施工工艺、抹灰施工工艺等实训教学。

（2）装配式混凝土建筑施工实训室

配备预制构件、检测设备等设备设施，用于装配式建筑构件安装、装配式建筑灌浆、装配式建筑防水、装配式建筑构件深化设计、装配式建筑施工虚拟仿真等实训教学。

（3）建筑工程造价实训室

配备计算机、造价软件等设备设施，用于工程量清单编制、投标报价编制等实训教学。

（4）建筑信息模型实训室

配备计算机等设备设施，安装建筑信息模型软件，用于施工场地布置与优化、施工方案模拟、施工进度模拟及优化、施工质量巡检及质量验收、施工安全巡查及隐患排查等实训教学。

（5）建筑施工技术实训室

配备计算机、钢筋翻样软件等设备设施，用于钢筋翻样、分部分项工程施工方案编制、深基坑支护与降水工程专项方案编制、高大模板工程专项方案编制、高层脚手架工程专项方案编制、起重吊装工程专项施工方案编制、建筑施工工艺虚拟仿真实训等实训教学。

（6）建筑施工管理实训室

配备计算机等设备设施，安装工程管理类软件，用于单位工程施工组织设计、建筑工程资料管理方案编制与实施、建筑工程质量管理方案编制与实施、建筑工程质量检查、建筑工程安全管理方案编制与实施、施工安全体验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑施工技术、建筑施工管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专

业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与建筑工程技术专业相适应的图书、期刊、文献、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑消防技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑消防行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑消防工程设计、建筑消防工程施工与管理、建筑消防工程造价、消防系统调试与运行、消防设施检测、维修与保养等岗位（群）的新要求，不断满足建筑消防行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑消防技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑消防技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑消防技术（440406）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设备类（4404）
对应行业（代码）	建筑安装业（49）
主要职业类别（代码）	消防工程技术人员（2-02-28-02）、消防设施操作员（4-07-05-03）
主要岗位（群）或技术领域	建筑消防工程设计、建筑消防工程施工与管理、建筑消防工程造价、消防系统调试与运行、消防设施检测、维修与保养……
职业类证书	消防设施操作员、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑安装行业的消防工程技术人员、消防设施操作员等职业，能够从事建筑消防工程设计、建筑消防工程施工与管理、建筑消防工程造价、消防系统调试与运行、消防设施检测、维修与保养等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握流体力学泵与风机、电工电子方面的专业基础知识；

（6）掌握消防工程施工图纸识读与绘制的基础知识；

（7）掌握计算机辅助设计、建筑设备 BIM 技术应用知识；

（8）掌握建筑电气控制技术应用知识；

（9）掌握建筑消防技术专业必备的消防法规知识；

（10）掌握中小型建筑水消防系统、气体和泡沫灭火系统、建筑通风防排烟系统、火灾自动报警与联动控制系统调试的技术技能，具有建筑水消防系统、气体和泡沫灭火系统、建筑通风防排烟系统、火灾自动报警与联动控制系统施工图设计能力；

（11）掌握消防管道施工、消防电气施工等技术技能，具有建筑消防安装工程施工的能力；

（12）掌握消防工程造价、施工组织与管理等技术技能，具有编制消防工程造价和消防工程施工组织设计与管理的能力；

（13）具备消防系统调试与运行管理的能力；

（14）具有消防设施检测、维修和保养的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工技术、电子技术、建筑识图与构造、计算机辅助设计、建筑设备 BIM 技术应用、建筑电气控制技术、流体力学泵与风机、消防法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑水消防工程技术、气体和泡沫灭火系统工程技术、建筑防排烟工程技术、火灾自动报警与联动控制系统工程技术、消防管道施工技术、消防电气施工技术、消防工程造价、消防工程施工组织与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑水消防工程技术	① 消防给水系统设计方案选择与确定。 ② 消火栓灭火系统设计、计算、施工图绘制。 ③ 自动喷水灭火系统设计、计算、施工图绘制。 ④ 固定式消防水炮灭火系统设计、计算、施工图绘制	① 掌握消防给水系统组成，能够进行系统设计方案比选。 ② 掌握室内消火栓灭火系统的分类、组成、工作原理，具有消防给水管道布置、水力计算、施工图绘制能力。 ③ 掌握喷水灭火系统的分类、优缺点、适用条件、系统组成及功能、不同系统的工作原理。 ④ 具有常用开式及闭式系统的设计计算能力，包括设计参数的确定、系统水力计算、相应的组件选择、施工图绘制。 ⑤ 具有固定式消防水炮灭火系统设计、施工图绘制能力。 ⑥ 了解建筑消防给水的新技术
2	气体和泡沫灭火系统工程技术	① 气体灭火系统设计方案选择与确定。 ② 气体灭火系统设计、计算、施工图绘制。 ③ 泡沫灭火系统设计方案选择与确定。 ④ 泡沫灭火系统设计、计算、施工图绘制	① 掌握气体灭火剂的种类，气体灭火系统的类型、工作原理、主要组件及设计要求。 ② 掌握泡沫灭火剂的种类，泡沫灭火系统的类型、工作原理、主要组件及设计要求。 ③ 具有气体灭火系统比选能力，具有气体灭火系统布置、设计、施工图绘制能力。 ④ 具有泡沫灭火系统布置、设计、施工图绘制能力
3	建筑防排烟工程技术	① 建筑防排烟系统设计方案选择与确定。 ② 建筑防烟系统设计、计算。 ③ 建筑排烟系统设计、计算。 ④ 建筑防排烟系统施工图绘制。 ⑤ 风管制作及加工连接。 ⑥ 防排烟系统调试与维护	① 了解防火间距及消防车道、防火分区的划分原则及要求等建筑防火基本知识。 ② 掌握建筑防烟系统的设置部位、选择依据、设计原则；自然通风的基本原理、自然通风设施；掌握机械加压设施的知识，具有机械加压送风系统风量计算、管道计算能力。 ③ 掌握自然排烟设施、机械排烟设施的知识，具有排烟系统设计、计算能力。 ④ 具有建筑防排烟系统方案比选、设计、施工图绘制能力。 ⑤ 具有风管制作、加工、连接能力；防排烟系统设备安装、调试、检测能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	火灾自动报警与联动控制系统工程技术	① 火灾自动报警与消防联动控制系统方案选择与确定。 ② 消防联动控制系统施工图设计、绘制。 ③ 火灾探测器的选择。 ④ 火灾自动报警系统设备设置。 ⑤ 火灾自动报警与消防联动控制系统布线	① 掌握建筑物的分类、保护等级、范围；火灾自动报警系统的功能、组成。 ② 掌握自动喷水灭火、消火栓、气体灭火、泡沫灭火、防排烟、防火门及防火卷帘、电梯、火灾警报和消防应急广播、应急照明等联动控制系统组成、工作过程及设计方法；具有火灾自动报警及其联动系统工程施工图绘制能力。 ③ 掌握点型、线型、吸气式感烟等火灾探测器的选择、设置。 ④ 具有手动火灾报警按钮、区域显示器、模块等系统设备设置能力。 ⑤ 掌握系统布线方法
5	消防管道施工技术	① 消防管道工程预留、预埋施工。 ② 消防管道工程施工。 ③ 消防水泵、消防水池（水箱）的施工与安装。 ④ 特殊消防设备的安装。 ⑤ 管道与设备防腐。 ⑥ 消防管道、设备、仪表管理运行与维护保养	① 掌握消防施工图的识读，具有现场配合土建进行消防管道工程预留、预埋施工能力。 ② 掌握水泵房施工图识读；具有水泵基础施工、消防水池（水箱）配管预埋与安装能力。 ③ 具有水幕、雨淋、消防水炮、水喷雾、细水雾、预作用系统、泡沫消防、气体消防设备安装能力。 ④ 掌握设备及管道防腐材料与要求、处理设备及管道防腐施工方法。 ⑤ 具有消火栓、自动喷淋消防设备管理运行与维护保养、特殊消防设备管理运行与维护保养能力
6	消防电气施工技术	① 消防电气管线的施工。 ② 火灾探测器的安装。 ③ 区域火灾报警控制器、集中火灾报警控制器、区域显示器等控制类设备安装。 ④ 消防配电箱的安装。 ⑤ 手动报警按钮、消火栓按键、模块、报警器、消防电话、消防广播、应急照明及疏散指示标志等其他火灾自动报警系统设备的安装。	① 掌握消防电气管材分类及应用，金属管、PVC 管槽配线的施工程序、方法及要求。 ② 具有火灾探测器安装、编码能力。 ③ 具有区域火灾报警控制器、集中火灾报警控制器、区域显示器等控制类设备安装能力。 ④ 具有消防配电箱安装能力。 ⑤ 具有火灾自动报警系统管理平台设置及应用能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	消防电气施工技术	⑥ 火灾自动报警系统管理平台的设置及应用。 ⑦ 火灾自动报警与联动控制系统调试。 ⑧ 火灾自动报警与联动控制系统检测	⑥ 具有火灾自动报警与联动控制系统调试能力。 ⑦ 具有火灾自动报警系统检测、维护能力。 ⑧ 掌握基于物联网、云计算的智慧消防平台搭建
7	消防工程造价	① 消防灭火系统工程计量与计价。 ② 火灾自动报警与联动控制系统工程计量与计价。 ③ 建筑防排烟工程计量与计价。 ④ 建筑消防工程招投标文件编制	① 掌握工程建设基本程序、建设工程费用、工程定额、工程量清单、工程量清单计价。 ② 掌握消防灭火系统工程、火灾自动报警与联动控制系统、建筑防排烟系统工程量计算、单独核消耗量定额、计算工程造价的方法。 ③ 具有确定消防灭火系统工程、火灾自动报警与联动控制系统、建筑防排烟工程计量与计价能力。 ④ 具有借助算量软件，实现实际消防工程施工图工程造价编制能力。 ⑤ 掌握工程招投标程序；具有编制工程招投标文件能力
8	消防工程施工组织与管理	① 消防工程项目施工组织设计。 ② 消防工程项目进度、质量控制方案编制	① 掌握建筑工程项目管理内容、项目管理流程、项目管理组织。 ② 具有绘制项目管理组织机构图能力。 ③ 具有消防工程单位工程施工组织设计、制订施工方案能力。 ④ 掌握施工计划编制与管理方法，具有制订项目进度控制方案能力。 ⑤ 掌握制订项目质量控制方案方法，具有消防工程施工质量管理能力。 ⑥ 掌握项目成本核算与施工成本分析方法，具有消防工程施工成本控制与合同管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：装配式建筑概论、工程测量、建筑供配电、电气照明、安防技术、智慧消防、物联网技术应用、高级语言程序设计、网络综合布线、消防工程监理、建筑防火及火灾调查、

城市消防规划与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行中小型建筑消防系统施工图设计、防排烟工程风管制作安装、消防管道及设备安装、火灾自动报警与联动控制系统安装调试、消防设施操作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑安装行业的消防工程施工企业、消防检测企业、消防技术服务企业、消防产品制造企业、智能消防科技企业等单位进行建筑消防工程设计、建筑消防工程施工与管理、建筑消防工程造价、消防系统调试与运行、消防设施检测、维修与保养等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑安装行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设备类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中小型建筑消防系统施工图设计、防排烟工程风管制作安装、消防管道及设备安装、火灾自动报警与联动控制系统安装调试、消防设施操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）消防灭火系统实训室

配备火灾演示室、小型消火栓灭火系统、自动喷水灭火系统（干式、湿式、预作用式自动喷水灭火系统）、水幕喷水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火系统、喷洒间、水炮灭火系统、防排烟系统、防火卷帘、消火栓灭火系统加压泵、自动喷水灭火系统加压泵、消防稳压气压装置、火灾自动探测系统、消防控制中心、消防水池、消防高位水箱、消防检测设备等装置和设备，用于建筑水消防、气体和泡沫灭火、消防系统调试、消防设施操作、检测等实训教学。

（2）消防管道施工实训室

配备工作台、工具、室外消火栓、室内消火栓箱、消火栓管道系统、消防加压系统、自动喷头、水流指示器、信号阀、报警阀、自动喷水灭火管道系统、报警控制台、稳压系统、立式消防水泵、卧式消防水泵等装置和设备，用于消防管道施工技术等实训教学。

（3）火灾自动报警与联动控制系统装调实训室

配备感烟、感温、火焰、红外等探测器，输入/输出模块、编码器、消防设施检测箱、安装墙（间）、报警按钮、声光报警器、消防电话、消防广播、防火卷帘、火灾报警控制器、应急照明、疏散指示标志、消防电梯控制箱等装置和设备，建议与其他相关实训室设计为一体化联动系统，用于火灾自动报警与联动控制系统工程技术等实训教学。

（4）防排烟实训室

配备工作台、工具、排烟风机、管道、排烟防火阀、防火卷帘和防火门、风机电源控制箱、火灾报警控制器等装置和设备，用于防排烟系统安装等实训教学。

（5）消防工程造价与施工组织管理实训室

配备台式计算机、CAD 软件、BIM 软件、消防工程设计软件、消防工程计价软件、施工组织与管理软件、机房管理软件、投影仪、幕布等软件、仪器和设备。可增配防灭火系统、消防管道施工、火灾自动报警与联动控制系统相关虚拟仿真软件，用于建筑消防工程施工图设计、建筑设备 BIM 技术应用实训、建筑消防工程造价、消防工程施工组织与管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑消防工程设计，建筑消防工程施工与管理，建筑消防工程造价，消防系统调试与运行，消防设施检测、维修与保养等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，保证实习

学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策、法律法规资料，相关的职业标准，有关建筑消防工程的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代农业技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代农业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下农业生产、农业经营、农业服务等岗位（群）的新要求，不断满足现代农业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代农业技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代农业技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代农业技术（410103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	农业类（4101）
对应行业（代码）	农业（01） 农、林、牧、渔专业及辅助性活动（05）
主要职业类别（代码）	农业技术指导人员（2-03-02）、作物种子（苗）繁育生产人员（5-01-01）、农作物生产人员（5-01-02）、农业生产服务人员（5-05-01）、农作物植保员 L（5-05-02-01）、粮油加工人员（6-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	农业生产、农业经营、农业服务……
职业类证书	家庭农场粮食生产经营、设施蔬菜生产、无人机操作应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农业和农、林、牧、渔行业及辅助性活动行业的农业技术指导人员、作物种子（苗）繁育生产人员、农作物生产人员等职业，能够从事现代农作物生产、现代园艺作物生产、农业企业经营管理、农业技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握植物生产环境、植物生长发育规律、植物遗传规律、农业信息技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握农作物生产技术、园艺作物生产技术、作物病虫草害绿色防治技术等方面的专业基础理论知识，具有作物现代化生产与管理、设施园艺栽培与管理、植物有害生物防治等技术技能；

（7）掌握现代农业装备技术、农业物联网技术等方面的专业基础理论知识，具有智能农机装备运用与维护、农业信息采集与分析等技术技能；

（8）掌握农业企业经营与管理、农产品营销、农业推广等方面的专业基础理论知识，具有现代农业企业经营与管理、农产品营销、农业技术推广等能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物生产环境、植物遗传基础、生物化学、田间试验与统计分析、农业信息技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：农作物生产技术、园艺作物生产技术、作物病虫草害绿色防治技术、现代农业装备技术、农业物联网应用技术、农业企业经营管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	农作物生产技术	① 制订作物生产计划。 ② 作物精准化生产与管理。 ③ 农产品智能化采收与贮藏。 ④ 作物产量测定与品质鉴定	① 掌握大田作物生产计划制订方法。 ② 掌握作物生长发育规律及生长动态监测方法。 ③ 掌握作物精准化生产与管理技术。 ④ 掌握农产品智能化采收与贮藏技术。 ⑤ 掌握作物产量测定与品质鉴定方法
2	园艺作物生产技术	① 工厂化育苗与生产。 ② 园艺作物精准化栽培管理。 ③ 园艺产品智能化采收。 ④ 园艺产品保鲜贮藏	① 掌握园艺植物的分类与识别方法。 ② 掌握工厂化育苗方法。 ③ 掌握智能温室环境调控方法。 ④ 掌握园艺植物精准化生产管理技术。 ⑤ 掌握园艺植物生长监测与调控方法。 ⑥ 掌握园艺产品智能化采收与保鲜技术
3	作物病虫草害绿色防治技术	① 作物病虫草害概述。 ② 作物病虫草害绿色防治。 ③ 农药种类及使用。 ④ 20 种农作物病虫草害的适期防治	① 掌握作物病虫草害类型、症状及危害特点。 ② 掌握作物病虫草害诊断及预测技术。 ③ 掌握作物病虫草害绿色防控技术。 ④ 掌握新化学农药在多种农作物上的科学施用技术
4	现代农业装备技术	① 常用现代农业机械装备的安全操作。 ② 常用现代农业机械装备的日常维护	① 掌握耕地与整地机械使用与维护方法。 ② 掌握播种栽培机械使用与维护方法。 ③ 掌握植保无人机及排灌机械的使用与维护方法。 ④ 掌握谷物收获机械使用与维护方法。 ⑤ 掌握谷物清选与干燥机械使用与维护
5	农业物联网应用技术	① 农业物联网布线、网络管理、大棚部署。 ② 农业生产环境及生产操作环境进行智能化监测与调控。 ③ 农产品安全生产全过程溯源	① 掌握农业物联网的布线、网络管理、大棚部署工作等技术。 ② 能运用物联网技术对农业生产环境及生产操作环境进行智能化监测与调控。 ③ 能够利用物联网技术对农产品安全生产全过程溯源。 ④ 熟悉农业信息网络技术，根据大数据分析提供给农户最佳化的栽种管理决策

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	农业企业经营管理	① 现代农业企业各要素管理。 ② 企业产品安全管理及营销管理。 ③ 企业风险规避及企业经营效益评价	① 掌握现代农业企业经营管理念与经营战略。 ② 掌握现代农业企业产品与投资决策。 ③ 掌握现代农业企业要素管理、产品安全管理及营销管理方法。 ④ 能够对农业企业风险规避及企业经营效益评价

（3）专业拓展课程

主要包括：现代农业前沿技术、5G 技术应用、工厂化育苗、植物组织培养、无土栽培、农村电子商务、农产品质量检测技术、农产品营销、家庭农场经营与管理、农业政策与法规、农村社会学、农业生态与环境保护等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行大田作物生产、园艺作物栽培、作物病虫草害防治、现代农业装备应用与维护及农业物联网应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在农业的现代农业企业、家庭农场、农资及农产品营销企业、农业技术服务公司等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有农学、农业工程、智慧农业等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展作物生产技术、园艺植物生产技术、种子生产技术、现代农业装备技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物与植物生理实训室

配备显微镜、解剖镜、呼吸强度测定仪、光合强度测定仪、分光光度计、电子天平、冰箱、烘箱、恒温箱、高速离心机、微量离心机、冷冻离心机、搅拌仪、植物切片机、显微镜及成像设备、多媒体教学设备等设备设施，用于植物及植物生理等实训教学。

（2）植物生产环境实训室

配备冰箱、烘箱、恒温箱、原子吸收分光光度计、分光光度计、酸度计、离子交换发生器、电子天平、电导率仪、土壤养分速测仪、土壤张力计、土壤粉碎机、多媒体教学设备等设备设施，用于植物生产环境等实训教学。

（3）植物遗传育种实训室

配备显微镜、解剖镜、冰箱、烘箱、恒温箱、显微镜及成像设备、多媒体教学设备等设备设施，用于植物遗传基础等实训教学。

（4）绿色防控实训室

配备光学显微镜、解剖镜、离心机、恒温培养箱、无菌接种箱、病虫害标本及切片、天平、植物病害快速诊断仪、微量移液器、喷雾器、显微镜及成像设备、多媒体教学设备等设备设施，用于农作物病虫草害绿色防治技术等实训教学。

（5）作物生产实训室

配备各类农具、天平、脱粒机、烘箱、智能人工气候箱、生化培养箱、变温发芽箱、红外水分测定仪、多媒体教学设备等设备设施，用于农作物生产技术、园艺作物生产技术等实训教学。

（6）农产品质量安全与检测实训室

配备玻璃仪器、农药残留快速测定仪、原子吸收分光光度计、微量移液器、多媒体教学设备等设备设施，用于农产品质量安全与检测等实训教学。

（7）现代农业装备实训基地

应配备拖拉机、收割机、插秧机、犁、旋耕机、播种机、施肥机、植保无人机、多媒体教学设备等设备设施，用于农作物生产技术、现代农业装备技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供农业生产、农业经营、农业服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：农业政策法规资料，相关职业标准，现代农业的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑智能化工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑智能化工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑智能化工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑智能化工程技术（440404）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建筑设备类（4404）
对应行业（代码）	建筑安装业（49）
主要职业类别（代码）	土木建筑工程技术人员（2-02-18-02）
主要岗位（群）或技术领域	建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价……
职业类证书	建造师、建筑信息模型（BIM）、综合安防系统建设与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑安装行业的土木建筑工程技术人员等职业，能够从事建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑安全防范、火灾自动报警、综合布线、建筑设备监控等系统的组成、工作原理、施工图识读与绘制、简单的设计计算知识；

（6）掌握建筑智能化安装工程施工工艺、系统调试与运行维护的基本知识；

（7）掌握建筑安全防范、火灾自动报警、综合布线、建筑设备监控、建筑供配电与照明等系统施工验收技术规范的知识；

（8）掌握编制安装工程造价、施工组织设计、施工方案、工程合同与招投标等方面的专业基础理论知识；

（9）具有识读和绘制建筑智能化工程图纸，分析常见的建筑智能化系统控制线路图的能力；

（10）具有进行建筑智能化系统设计、集成、安装、调试和维护的能力；

（11）具有使用各种常用电工、通信工具和仪器仪表进行建筑智能化器件与系统的检测和分析的能力；

（12）具有必需的信息技术应用和维护、施工质量检查评定和施工安全检查的初步能力；

（13）具有分析、解决建筑智能化工程现场一般性技术问题并进行组织协调和管理能力；

（14）具有建筑智能化系统改造与建筑智能化新技术应用能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑工程概论、建筑工程制图与识图、建筑 CAD、电工基础与电子技术、建筑信息模型（BIM）技术应用、智能建筑概论、建筑电气控制与可编程控制器（PLC）技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑安全防范系统工程技术、信息系统与综合布线工程技术、建筑供配电与照明技术、火灾自动报警及消防联动工程技术、建筑设备监控系统工程技术、建筑智能化工程造价与施工管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑安全防范系统工程技术	① 项目任务书编制。运用安防系统知识，根据国家标准规范和甲方要求，进行项目任务书和标书的编制。 ② 施工图绘制。参照制图规范和设计标准，进行施工图绘制。 ③ 技术交底。运用施工图纸和施工组织设计方案进行技术交底，提供系统工程过程设计技术服务。 ④ 系统调试验收。依据安全防范系统验收规则及标准，开展系统调试验收	① 掌握安全防范系统的分类、组成、原理。 ② 掌握视频监控系统、出入口管理系统、防盗报警系统、停车场管理系统、电子巡更系统的组成、基本原理及工程的基本设计。 ③ 掌握安全防范系统施工规范及要求。 ④ 具有施工安装、调试及验收能力
2	信息系统与综合布线工程技术	① 系统设计。运用综合布线系统工程设计规范，根据需求分析，开展综合布线各子系统的规划、设计。 ② 系统设备安装。使用施工图纸和相关规范，安装综合布线系统的各种设备。 ③ 技术交底。运用施工图纸和施工组织设计方案，进行技术交底并指导施工过程。 ④ 系统调试验收。依据综合布线系统工程验收规范，开展系统调试验收	① 掌握局域网的组成与架构，网络设备的安装、连接、调试及验收。 ② 掌握信息通信系统的基本组成、原理及设备连接。 ③ 掌握综合布线系统的基本组成，常用设备、材料的种类、性能及用途。 ④ 具有综合布线系统设计及施工图绘制能力。 ⑤ 具有按相关施工规范及要求，对综合布线系统工程进行安装、测试及验收能力
3	建筑供配电与照明技术	① 标书编制。利用施工组织和工程造价专业知识，进行商务标书、技术标书的编制。 ② 电气施工图设计。运用建筑供配电知识，进行建筑供配电系统确定、设备线缆选型和布置设计。 ③ 照明工程设计。利用照明工程规范手册，进行光环境测量和视觉评价以及光源与照明工程设计、实施的技术管理。 ④ 电气施工。运用国家电气施工标准，进行建筑供配电与照明工程施工安装和提供系统工程过程设计技术服务。 ⑤ 电气安全设计。运用防雷接地专业知识，进行防雷接地系统设计安装	① 掌握建筑供电及电力电源的基本知识。 ② 具有建筑变配电所供配电设备功能和电气主接线方案、建筑电力负荷和短路计算能力。 ③ 具有供配电线路的导线和电缆使用及选择能力。 ④ 掌握防雷接地、建筑电气照明技术的基本概念等知识。 ⑤ 具有灯具类型及选择、照明的布置、照明标准及计算、建筑供配电与照明施工图的识读、绘制和简单设计能力。 ⑥ 具有按相关施工规范及要求，对建筑供配电与照明工程进行安装、调试及验收能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	火灾自动报警及消防联动工程技术	① 标书编制。依据国家标准和甲方要求，进行建设项目任务书、标书的编制。 ② 施工图设计。运用火灾自动报警系统施工标准及相关消防规范，编制系统架构，进行设备选型和施工图设计。 ③ 技术交底。运用火灾报警和消防工程技术规范，开展系统工程过程设计技术服务。 ④ 工程验收。利用系统验收标准和规范，进行消防工程的质量评价和验收。 ⑤ 工程运维。运用施工技术资料，进行消防工程的运行维护	① 掌握火灾探测器、手报按钮、声光报警器、信号模块、控制模块、消防广播、消防电话等器件认知与安装方法等知识。 ② 具有报警设备选择、施工图识读和设计能力。 ③ 具有报警线路、火灾报警控制器等系统的组成、安装与调试能力。 ④ 掌握消防系统联动控制线路的组成知识。 ⑤ 具有按消防相关施工规范及要求，进行系统安装、调试及验收能力
5	建筑设备监控系统工程技术	① 系统设计。运用建筑设备监控系统设计规范，进行建筑设备监控系统的设计、集成和运行系统软件。 ② 系统编程。利用实训室软硬件设备，进行 DDC 控制器编程。 ③ 系统安装与调试。运用建筑设备监控系统施工规范，进行系统的安装与调试。 ④ 系统运维。运用建筑设备监控系统知识，对不同类型建筑的建筑设备监控系统进行后期的运行维护及日常技术管理和技术督导	① 掌握建筑设备监控系统的基本原理及常用设备，建筑设备监控系统相关产品及其结构、接线及编程知识。 ② 掌握建筑设备监控系统集成基础知识。 ③ 具有系统施工图的识读与绘制，系统施工常用工具、仪器、材料及配件的选用能力。 ④ 具有初步方案设计，系统设备、材料型号及参数选择能力。 ⑤ 具有按建筑设备监控系统的施工规范及其要求，对建筑设备监控系统工程安装、调试、验收与维护能力
6	建筑智能化工程造价与施工管理	① 任务书编制。利用安装工程造价及施工组织知识进行项目任务书编制、招投标组织。 ② 工程计量及造价。利用国家施工定额标准，编制项目工程量清单，进行概预算及竣工决算。 ③ 组织指导施工。结合国家施工标准，进行施工技术文件的编制，组织指导施工。	① 掌握建设工程工程量清单计价规范、通用安装工程工程量计算规范、安装工程计价定额、费用定额的应用。 ② 掌握建筑智能化及相关工程造价计算、工程量清单编制、查套定额、综合单价计算、工程造价编制等知识。 ③ 具有常用造价软件的应用能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建筑智能化工程造价与施工管理	④ 施工进度管理。利用横道图、网络计划图等安装工程管理知识，把控施工进度，控制施工成本。 ⑤ 资料管理。运用工程施工技术，进行技术资料的收集整理和验收材料的准备工作	④ 具有单位工程施工组织设计，施工项目的成本、质量、进度与安全控制，施工合同与信息管理，施工项目竣工验收管理等能力

（3）专业拓展课程

主要包括：安全用电技术、物联网技术应用、人工智能概论、建筑设备概论、传感器与检测技术、工程测量、工程建设监理、建筑法规、物业管理、智能家居等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子基础实训、CAD（BIM）综合绘图实训、信息与网络综合布线实训、安防系统安装与调试实训、电气控制及 PLC 综合实训、建筑智能化系统综合实训、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑安装行业的建筑智能化企业进行建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑智能化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑设备类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工基本仪器仪表操作、CAD 软件和 BIM 软件设计操作、信息与网络综合布线安装调试、安防系统安装调试、建筑供配电与照明设计安装等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子综合实验室

配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用工具与电工电子设备，用于电工基本仪器仪表操作、电路基本定理验证等实验教学。

（2）建筑 CAD（BIM）综合实训室

配备计算机、投影仪、多媒体教学系统，主流 CAD、BIM 软件，用于 CAD 绘图环境定义，CAD 基本绘图命令、编辑指令以及 BIM 建筑模型构建、BIM 机电模型构建、BIM 管线综合等实训教学。

（3）信息与网络综合布线实训室

配备综合布线系统线路安装、配线架与交换机安装、系统调试、网络安装检验与调试的相关设备和配套工具，用于工作区子系统安装、水平子系统安装、垂直干线子系统安装、管理子系统安装、设备间子系统安装等实训教学。

（4）电气控制及 PLC 综合实训室

配备继电器—接触器控制电路、PLC 控制系统实训台、相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁、电工工具及常用拆装工具，用于电工基本工具操作、电动机继电器—接触器控制电路安装、PLC 基本指令操作、电动机 PLC 安装控制调试等实训教学。

（5）建筑智能化系统综合实训室

配备安全防范系统、防盗报警系统、门禁系统、火灾自动报警及消防联动系统、建筑供配电与照明系统、建筑设备监控系统，相关建筑智能化系统器件和配套工具，用于视频监控安装调试、防盗报警系统安装调试、门禁系统安装调试、火灾自动报警系统安装调试、照明电路安装、建筑供配电二次系统安装调试、建筑设备监控系统安装调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，

可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理,实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建筑智能化及相关行业政策法规、有关职业标准、建筑弱电安装技术手册、智能建筑工程施工及验收手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

作物生产与经营管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代农业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下作物生产、农产品及农资营销、作物种子生产、农业技术推广、农业企业经营与管理等岗位（群）的新要求，不断满足现代农业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科作物生产与经营管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校作物生产与经营管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

作物生产与经营管理（410102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔（41）
所属专业类（代码）	农业（4101）
对应行业（代码）	农业（01）
主要职业类别（代码）	农业技术指导人员（2-03-02-00）、农业经理人 L（5-05-01-02）、农业技术员（5-05-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	作物生产、农产品及农资营销、农业技术推广、作物种子生产、农业企业经营与管理……
职业类证书	农业经济组织经营管理、家庭农场粮食生产经营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农作物生产、农产品及农资营销、农业技术推广、作物种子生产、农业企业经营与管理等技术领域，能够从事农作物生产作业、农业技术服务、作物病虫草害绿色防治、农业机械装备操作与维护、农产品质量检测、农业企业经营管理、农产品营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握作物的分类、作物生长发育规律等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握水稻、小麦、玉米等主要农作物生产对于环境条件的要求及水肥管理方法等方面的专业基础理论知识；具备开展作物常规制种和杂交制种技术等方面的能力；

（7）具备主要农作物病虫害的症状诊断和昆虫形态特征识别能力等技术技能，掌握其发生规律及预测预报方法，具备进行科学预防和综合治理等方面的专业技能和实践能力；

（8）掌握农产品质量控制与检测、农产品与农资营销等技术技能，具备农业企业经营与管理等实践能力；

（9）掌握田间试验小区设计、布置与管理等技术技能，具备田间试验数据的分析处理等能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、土壤与肥料、农业微生物、作物遗传繁育、智慧农业技术、设施农业技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：大田作物生产技术、种子生产技术、植物保护技术、智能农机装备使用与维护、农产品质量安全控制与检测、田间试验与统计分析、农业企业经营与管理、农产品及农资营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	大田作物生产技术	① 常见大田农作物产量测定。 ② 主要农作物田间管理。 ③ 主要农作物生产前准备。	① 了解水稻、小麦、玉米等主要农作物产量器官形成规律与产量的关系及产量测定方法。 ② 掌握水稻、小麦、玉米等主要农作物生产对环境条件的要求及水肥病虫管理方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	大田作物生产技术	④ 制订主要农作物田间管理方案	③ 了解水稻、小麦、玉米等主要农作物生产前准备的种类及要求、播种质量要求，了解机械化播种方法。 ④ 掌握水稻、小麦、玉米等主要农作物的土壤耕作措施应用，肥水管理方案，生产过程其他措施应用及要求，田间诊断项目及方法
2	种子生产技术	① 识别常见作物种子。 ② 常见作物水稻、小麦、油菜、玉米等种子生产。 ③常规和杂交种子的繁育生产	① 了解水稻、小麦、油菜、玉米等主要农作物的种子类型特征。 ② 掌握水稻、小麦、油菜、玉米等主要农作物品种选育和审定流程，种子生产技术及作物品种审定后的繁育。 ③ 掌握水稻、小麦、油菜、玉米等主要农作物常规种子生产技术和杂交制种技术，掌握主要农作物种子良种退化的原因和防杂保纯的办法
3	植物保护技术	① 主要农作物、经济作物、果蔬常见病虫害识别。 ② 作物田间病虫害发病特点及发生规律的预测预报。 ③ 主要农作物、经济作物、果蔬常见病虫害综合防治。 ④ 病虫草害绿色防控	① 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要农作物常见昆虫识别、病害诊断，白菜等叶菜、葡萄、苹果、梨等经济果蔬作物常见昆虫识别、病害诊断。 ② 掌握田间病虫害调查统计与测报方法。 ③ 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要粮食作物病虫草害综合防治技术，掌握葡萄、苹果、梨等果树病虫草害综合防治技术，掌握主要蔬菜、瓜类病虫草害综合防治技术。 ④ 掌握病虫草害绿色防控方法和技术
4	智能农机装备使用与维护	① 无人植保机的使用与维护。 ② 无人播种机的使用与维护。 ③ 无人收割机的使用与维护。 ④ 无人驾驶割草机、无人驾驶旋耕机和耕播施肥一体机的使用和维护。 ⑤ 其他智能农机装备的使用与维护	① 掌握无人植保机的使用与维护方法。 ② 掌握无人播种机的使用与维护方法。 ③ 具备无人驾驶割草机的使用与维护方法。 ④ 掌握无人驾驶旋耕机和耕播施肥一体机的使用与维护方法。 ⑤ 了解其他智能农机装备的使用和维护方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	农产品质量安全控制与检测	① 主要农产品中的营养成分分析检测。 ② 主要农产品中的农药残留检测。 ③ 主要农产品中的重金属及其他有害物质残留检测。 ④ 主要农产品中的有害微生物检测	① 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要农产品营养成分类别及分析检测方法。 ② 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要农产品中农药残留检测方法。 ③ 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要农产品镉、砷等重金属和其他有害残留物的检测方法。 ④ 掌握水稻、小麦、玉米、油菜等主要农产品中致病真菌、细菌和其他病原微生物的检测方法
6	田间试验与统计分析	① 田间试验设计。 ② 田间试验的实施与方法。 ③ 数据资料整理与基本分布。 ④ 统计假设测验。 ⑤ 方差分析	① 掌握田间小区试验设计的基本原则、小区技术。 ② 具备田间试验的布置与管理及如何做好田间试验的总结。 ③ 掌握田间试验数据资料的来源和分类。 ④ 掌握两均数差异显著性检验意义、原理、基本步骤。 ⑤ 掌握样本平均数的抽样分布、方差分析的原理和方法
7	农业企业经营与管理	① 企业管理理论应用方法。 ② 企业方法分析。 ③ 企业经营与发展问题解决	① 了解现代农业概述、农业经营的形式、企业管理与组织。 ② 具备企业经营战略管理，企业经营决策基础知识，合同的含义、内容及签订。 ③ 具备企业经营决策基本方法、企业经营计划的特点与内容、企业文化及人力资源管理
8	农产品及农资营销	① 农产品与农资市场分析与调查预测。 ② 农产品与农资营销战略。 ③ 农产品与农资营销策略。 ④ 营销组织与管理	① 掌握农产品的分类、生产管理特点、农产品商品特点、农产品分级方法、农产品与农资营销调研的内容和步骤。 ② 了解市场营销环境中宏观、微观环境构成要素及其对企业营销的影响。 ③ 具备产品策略和品牌策略知识。 ④ 学会市场细分理论依据、市场细分标准与步骤。 ⑤ 具备计划与实施的知识，会编制和实施营销计划

（3）专业拓展课程

主要包括：粮食生产与粮食安全、林果生产技术、蔬菜生产技术、特种作物生产技术、农业标准化与品牌建设、农业大数据、植物组织培养、水肥一体化技术、农业技术推广、农业生态与环境保护等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行测土配方施肥、农作物栽培、种子生产、作物病虫草害防治、农产品质量检测、设施农业生产、农资采购与农产品销售等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在农业的农技推广中心、农业科研机构、大型国有农场、农业园区、家庭农场、农产品及农资营销企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有作物生产、植物保护、土壤肥料等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务； 专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展作物生产、病虫害防治、农机使用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物与植物生理实验室

配备双目生物显微镜、双目解剖镜、呼吸强度测定仪、光合强度测定仪、分光光度计、电子天平、冰箱、烘箱、恒温箱、高速离心机、微量离心机、冷冻离心机、搅拌仪、切片机、显微照相设备等设备设施，用于植物及植物生理等实验教学。

（2）微生物基础实验室

配备微生物显微镜、电子天平、分析天平、pH 计、高压灭菌锅、超净工作台、生化培养箱、CO_2 培养箱、恒温振荡培养箱、消煮炉、普通冰箱、超低温冰箱等设备设施，用于农业微生物等实验教学。

（3）土壤与肥料实验室

配备冰箱、烘箱、恒温箱、原子吸收分光光度计、分光光度计、离子交换发生器、电子天平、电导率仪、土壤养分速测仪、土壤张力计、土壤粉碎机等设备设施，用于作物生产环境等实验教学。

（4）作物种子生产实训室

配备电子天平、冰箱、烘箱、恒温培养箱、高速离心机、脱粒机、自动数粒机、红外水分测定仪、智能光照培养箱、种子风选机、电动筛选器、生化培养箱及显微照相设备等设备设施，用于作物种子生产等实训教学。

（5）植物保护实训室

配备双目显微镜、冰箱、烘箱、恒温箱、电子天平、恒温培养箱、无菌接种箱、显微照相设备等设备设施，用于作物病虫害防治等实训教学。

（6）作物生产实训室

配备作物标本、智能人工气候箱、生化培养箱、变温发芽箱、光照强度测定仪、电导率仪、电子天平、气（液）相色谱仪等设备设施，用于完成作物生产等实训教学。

（7）农产品质量安全检测实训室

配备旋光仪、农药残留快速测定仪、原子吸收分光光度计、荧光分光光度计、红外分光光度计、紫外-可见光分光光度计、电导率仪、酶标分析仪、气相色谱仪、液相色谱仪、微量移液器及玻璃仪器等设备设施，用于完成农产品质量安全检测等实训教学。

（8）现代农业装备实训室

配备拖拉机、收割机、插秧机、旋耕机、播种机、植保无人机、稻米加工成套设备、小麦制粉机械设备、榨油机、高光谱成像仪、数码相机、根系扫描仪、农田环境监测气象站、GPS 导航仪、物联网系统等设备设施，用于完成现代农业装备技术和农业信息技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供作物生产、作物种子生产、农产品及农资营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：农业政策法规资料，有关职业标准，有关作物生产的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建设工程监理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下监理员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建设工程监理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建设工程监理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建设工程监理（440504）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	监理工程技术人员（2-02-30-07）
主要岗位（群）或技术领域	监理员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员……
职业类证书	监理工程师、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图、建筑工程施工工艺实施与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的监理工程技术人员等职业，能够从事中小型建设工程监理、全过程工程咨询的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握制图、力学、测量、材料、构造、结构、施工技术和装配式等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握建设工程监理与相关法律法规等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握建筑设备施工技术、道路与桥梁施工技术、园林工程施工技术（自选 1 个）等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握工程施工图的识读与绘制等技术技能，具有专业领域专业软件应用的能力；

（9）掌握施工现场常用施工设备、材料及制品（或设备）的选用、进场验收、检测等技术技能，具有施工测量与检测的实践能力；

（10）掌握专项施工方案、施工组织设计审核的技术技能，具有对工程施工的计划、组织和实施进行审查和评价的能力；

（11）掌握按工程质量、安全、进度、投资、环保和职业健康要求等科学组织施工的技术技能，具有工程项目施工质量与施工安全检查、分析解决一般施工技术问题的能力；

（12）掌握施工资料和旁站记录、监理月报、监理细则、监理规划等监理资料编制的技术技能，具有编制、收集、整理、归档工程技术资料的能力；

（13）掌握招投标与合同管理等技术技能，具有协助业主编制施工招标文件，参与组织开

标、评标、定标，依据合同约定进行合同管理，处理索赔及施工合同争议等事宜的能力；

（14）掌握工程建设项目决策、设计、实施、运行维护等合同履约和过程监督管理的技术技能，具有全过程工程咨询的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养、毕业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、建筑材料、建筑构造与识图、建筑力学与结构、工程测量、BIM 基础、建筑设备等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑施工技术、工程监理实务与法律法规、工程计价与投资控制、施工组织

与进度控制、工程质量控制与安全管理、工程招投标与合同管理、建设工程信息管理、全过程工程咨询等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑施工技术	① 编制建筑施工技术方案、制订技术措施、组织落实技术交底。 ② 运用施工验收规范、技术规范、规程，组织地基与基础、砌体结构、混凝土结构、建筑装饰装修等分部工程施工	① 掌握地基与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、防水工程、建筑装饰装修工程的施工工艺与方法。 ② 具有选择施工方案、进行施工管理、落实技术交底的能力
2	工程监理实务与法律法规	① 设置监理组织机构、制订工作制度。编制监理规划和监理实施细则。 ② 确定目标控制的流程和措施。 ③ 遵守建筑法律法规，从事监理活动	① 掌握工程监理任务、职责、工作内容、程序。 ② 掌握目标控制的原理、方法、相关法律法规、规范和标准。 ③ 具有依据建筑法律法规等要求从事监理活动的能力
3	工程计价与投资控制	① 编制工程量清单、招标控制价和投标报价。 ② 开展项目决策、设计、承发包、施工、竣工验收阶段的投资控制	① 掌握清单计价和定额计价原理和方法。 ② 掌握项目决策、设计、承发包、施工和竣工验收阶段投资控制方法。 ③ 具有工程计价和项目全过程投资控制的能力
4	施工组织与进度控制	① 完成施工准备工作。 ② 编制和优化施工进度计划。 ③ 编制、审核施工组织设计。 ④ 跟踪、检查工程进度，调整进度偏差	① 掌握施工准备工作的内容及方法。 ② 掌握施工进度计划、主要资源配置计划和施工总平面布置的内容及编制方法。 ③ 具有检查和审核施工组织设计、对进度计划的实施进行跟踪、检查和调整的能力
5	工程质量控制与安全管理	① 制订质量计划，进行工程质量控制，参与质量问题的处理，做好质量资料管理。 ② 进行安全策划，完成资源环境检查、作业安全管理，参与安全事故的处理，做好安全资料管理	① 掌握工程施工中质量与安全控制方法和手段。 ② 具有编制工程施工质量与安全控制方案的能力。 ③ 具有工程质量控制和安全检查及事故处理的能力。 ④ 具有质量安全资料的编写、收集、整理、移交的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	工程招投标与合同管理	① 确定招标方式、编制招标文件。 ② 编制投标文件。 ③ 组织工程开标、确定中标单位。 ④ 拟定合同文本、签订工程合同，进行合同管理	① 掌握工程招标、投标、开标和评标的内容、程序和方法。 ② 掌握建设工程合同管理的任务、流程和方法。 ③ 具有协助业主编制施工招标文件，参与组织开标、评标、定标，进行合同管理、处理工程索赔的能力
7	建设工程信息管理	① 收集、加工、整理、储存、传递、反馈和组织建设工程项目信息。 ② 建立信息管理系统，运用信息化平台，开展建设工程信息管理	① 掌握建设工程信息管理的基本原理、内容、程序和方法。 ② 具有建设工程信息管理的能力
8	全过程工程咨询	① 对项目前期决策、勘察设计、承发包、工程施工、竣工验收和运营维护阶段等工程全过程进行工程咨询服务。 ② 提供招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等专业咨询服务	① 掌握全过程工程咨询的基本理论和方法。 ② 具有工程全过程咨询管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智能建造技术、BIM 技术应用、建筑数字设计与运维、装配式施工技术、建筑安装施工技术、道路与桥梁施工技术、园林工程施工技术、绿色建筑技术、建设工程资料管理、公关礼仪等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑工程技术综合实训、工程监理目标控制实训（质量控制、施工组织与进度控制、工程计价、投资控制）、工程招投标与合同管理实训、全过程咨询实训、工程监理综合实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工程技术与设计服务行业的工程监理企业、全过程工程咨询企业、建筑施工企业等单位进行监理员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2650 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程技术与设计服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建设工程管理类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少

于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑工程技术综合实训、工程监理目标控制实训、工程招投标与合同管理实训、全过程咨询实训、工程监理综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建筑工程技术综合实训室

配备钢筋加工机械、砂浆搅拌机、模板、工程测量仪器设备、万能材料试验机、水泥搅拌机等试验设备、计算机、施工方案软件、数字化成图软件，用于建筑施工测量放线、施工工艺、分项分部工程施工方案编制的实训教学和混凝土抗压、砖抗折、水泥标准稠度、水泥安定性等实验教学。

（2）工程监理目标控制实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机等设备设施，质量控制、施工组织与进度控制、工程计价、投资控制等相关软件，建筑法律法规、工程相关标准、工程清单和工程定额等资料，用于质量控制与安全管理、施工组织与进度控制、工程计价、投资控制等实训教学。

（3）工程招投标与合同管理实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机等设备设施，招投标沙盘、项目管理沙盘、文件资料柜、展示柜、工程招投标软件、合同管理相关软件、项目管理相关软件，用于工程招投标、合同管理和工程项目管理等实训教学。

（4）全过程咨询实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机和项目前期决策、勘察设计、承发包、工程施工、竣工验收和运营维护阶段等工程全过程咨询相关软件，用于全过程咨询等实训教学。

（5）工程监理综合实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机、工程监理相关资料、文件柜、展示柜、监理规划软件、监理实施细则编制软件和数字工程监理相关软件，用于编制监理规划、监理实施细则，进行数字化工程监理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供监理员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与建设工程监理专业相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑经济信息化管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下成本核算员、材料员、劳务员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑经济信息化管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑经济信息化管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑经济信息化管理（440503）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	信息管理工程技术人员（2-02-30-08）
主要岗位（群）或技术领域	建筑工程成本核算、建筑企业物资管理、建筑企业劳务管理……
职业类证书	会计专业技术资格、经济专业技术资格、建筑工程识图、业财一体信息化应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的信息管理工程技术人员等职业，能够从事中小型建筑工程成本核算与分析、建筑企业物资采购与现场管理、建筑企业劳务资格审查培训与合同管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料、建筑构造与识图、建筑施工工艺等建筑工程方面的专业基础理论知识；

（6）掌握管理基础、建筑工程项目管理、工程招投标与合同管理、统计、建设与经济法规等管理与法律方面的专业基础理论知识；

（7）掌握会计核算、成本核算与分析、工程财务管理等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握建筑工程计量与计价方面的专业基础理论知识；

（9）掌握建筑物资管理方面的专业基础理论知识；

（10）掌握建筑劳务管理方面的专业基础理论知识；

（11）掌握建筑工程施工图识读的技术技能，具有建筑工程施工图识读的能力；

（12）掌握建筑工程清单文件编制、清单计价文件编制等技术技能，具有建筑工程造价确定的能力；

（13）掌握会计核算、工程成本计算、工程成本分析、会计信息系统应用等技术技能，具有数字化建筑工程成本核算与分析的能力；

（14）掌握资金成本、财务指标和项目投资指标计算等技术技能，具有建筑工程项目财务分析、投融资评价的初步能力；

（15）掌握建筑物资的计划、采购、运输、合同管理、现场管理、核算、资料管理、软件系统应用等技术技能，具有数字化建筑企业物资管理的能力；

（16）掌握劳务管理计划、劳务资格审查与培训、劳务合同管理、劳务纠纷处理、劳务资

料管理、软件系统应用等技术技能，具有数字化建筑企业劳务管理的能力；

（17）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（18）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（19）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（20）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（21）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑构造与识图、企业管理基础、建设与经济法规、会计基础、统计技术应用、大数据应用基础、建筑工程项目管理与 BIM 技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：施工企业会计、工程财务管理、会计信息系统应用、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理、数字化建筑物资管理、数字化建筑劳务管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	施工企业会计	① 施工企业会计业务核算。 ② 建筑工程项目成本核算。 ③ 建筑工程项目成本分析	① 掌握企业会计核算方法，工程成本核算程序等知识。 ② 具有会计业务处理的能力。 ③ 具有工程成本核算的能力。 ④ 具有工程成本分析的能力
2	工程财务管理	① 资金成本管理和财务分析。 ② 投资指标计算与评价。 ③ 财务筹资方式评价	① 掌握资金成本和项目投资指标计算，财务分析方法等知识。 ② 具有资金成本管理的能力。 ③ 具有项目投融资评价的能力。 ④ 具有财务分析的能力
3	会计信息系统应用	① 应用财务软件处理会计业务。 ② 运用智能化系统进行财务数据的分析	① 掌握财务软件的操作、财务智能化管理系统的运用等知识。 ② 具有运用财务软件进行会计处理的能力。 ③ 具有运用智能化系统协同处理财务数据的能力
4	建筑工程计量与计价	① 建筑工程量清单文件编制。 ② 建筑工程量清单计价文件编制。 ③ 参与工程结算文件编制	① 掌握建筑工程定额的应用，建筑工程量清单文件编制、清单计价文件编制的方法等知识。 ② 具有编制建筑工程量清单文件、清单计价文件的能力。 ③ 具有参与编制工程结算的能力
5	工程招投标与合同管理	① 建设工程施工、物资采购招投标实施。 ② 建设工程施工合同、建设工程物资采购合同管理。 ③ 运用信息化系统进行招投标	① 掌握建设工程施工、物资采购招投标程序，招投标文件的内容，合同的内容等知识。 ② 具有编制建设工程施工、物资采购招投标文件与组织招投标的能力。 ③ 具有建设工程施工、物资采购合同管理的能力。 ④ 具有运用信息化系统招投标的能力
6	数字化建筑物资管理	① 物资采购计划编制。 ② 物资存储、统计与成本核算。 ③ 物资资料汇总、整理与移交。 ④ 运用物资管理系统，进行物资全过程管理	① 掌握物资采购计划的编制方法，物资采购验收、使用存储、统计、成本核算、资料管理等知识。 ② 具有物资采购计划编制、物资采购验收、使用存储、统计、成本核算、资料管理的能力。 ③ 具有运用物资管理系统进行物资全过程管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	数字化建筑劳务管理	① 劳务计划编制。 ② 劳务资格审查与培训管理。 ③ 劳务合同管理。 ④ 劳务资料汇总、整理与移交。 ⑤ 运用数字化手段进行劳务管理	① 掌握劳务计划编制、资格审查、培训管理、合同管理、纠纷处理、资料管理等知识。 ② 具有制订劳务计划、资格审查与组织培训、合同管理、纠纷处理、资料管理的能力。 ③ 具有运用数字化手段进行劳务管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：建筑 CAD、建筑施工工艺、绿色建筑技术、建筑工程经济、物流信息技术应用、智慧工地管理、建筑企业财务内部控制、数据表单处理软件、建筑工程保险等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行专业认知、建筑工程施工图识读、会计基础实训、建筑工程成本核算与分析实训、建筑工程工程量清单计价实训、建筑物资招标采购模拟实训、建筑物资管理实训、建筑企业劳务管理实训、毕业综合实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工程技术与服务行业的建筑施工企业、工程咨询服务企业、虚拟仿真实习基地等单位（场所）进行建筑工程成本核算、建筑企业物资管理、建筑企业劳务管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践

活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建设工程管理类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字化业财一体实训、数字化工程造价实训、工程招投标实训、数字化物资管理实训、数字化劳务管理实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字化业财一体实训室

配备计算机及财务软件、办公软件、会计专用办公用品、高拍扫描仪、打印机、复印机、投影设备、音响设备，用于建筑工程成本核算与分析实训等实训教学。

（2）数字化工程造价实训室

配备计算机及建筑工程计量计价软件、建筑信息模型（BIM）软件、打印机、投影设备、音响设备，用于建筑工程工程量清单计价实训等实训教学。

（3）工程招投标实训室

配备计算机及招投标软件或平台、招投标用模拟印章、打印机、复印机、投影设备、音响设备，用于建筑物资招标采购模拟实训等实训教学。

（4）数字化物资管理实训室

配备计算机及物资管理应用系统软件、打印机、复印机、投影设备、音响设备，用于建筑物资管理实训等实训教学。

（5）数字化劳务管理实训室

配备计算机及人力资源管理应用系统软件、打印机、复印机、投影设备、音响设备，用于建筑企业劳务管理实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑工程成本核算、建筑企业物资管理、建筑企业劳务管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人

员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建筑行业相关标准、规范、技术、案例，建筑工程项目管理、建筑经济管理等领域的书籍等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建设工程管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下安全员、施工员、质量员、资料员、建筑信息模型技术员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建设工程管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建设工程管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建设工程管理（440502）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	项目管理工程技术人员（2-02-30-04）
主要岗位（群）或技术领域	建设工程项目施工质量管理、安全与环境管理、成本管理、进度管理、资料管理、合同管理……
职业类证书	建造师、造价工程师、监理工程师、建筑工程施工工艺实施与管理、建筑信息模型（BIM）、工程造价数字化应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的项目管理工程技术人员等职业，能够从事中小型建设工程项目施工质量、安全、环境、成本、进度、资料、招投标与合同管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料性能和建筑材料识别与检测方法方面的专业基础理论知识；

（6）掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握现代管理学的基本理论框架、基本原理方面的专业基础理论知识；

（8）掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等方面的专业基础理论知识；

（9）掌握工程测量的定位放线、复核等技术技能，具备水准测量、角度测量、距离测量、坐标测量以及建筑工程施工测量的能力；

（10）掌握建筑工程施工图绘制、识读等技术技能，具备施工图绘制与识读的能力；

（11）掌握建筑工程施工工艺和施工技术（含装配式建筑技术）等技术技能，具备参与编制施工组织设计与专项施工方案，组织协调现场施工的能力；

（12）掌握建设工程项目施工管理技术技能，具备施工进度计划编制、进度管控，以及施工现场质量、环境、安全与文明施工管理等能力；

（13）掌握建筑工程计量与计价技术技能，具备运用专业软件编审建筑与装饰工程工程量清单、招标控制价、投标报价、工程结算等文件，进行建筑工程项目成本管理的能力；

（14）掌握建设工程项目招投标工作、合同管理与索赔等技术技能，具备编制招投标文件、资格审查文件、索赔文件，进行合同洽商与履行的能力；

（15）掌握建设工程项目资料收集、整理及编制等技术技能，具备施工现场资料数字化管理的能力；

（16）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、公关礼仪、演讲与口才等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑构造与识图、建筑 CAD、工程测量、建筑力学与结构、管理学基础、建设工程法律法规、BIM 概论与技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建设工程施工质量管理、建设工程施

工安全与环境管理、工程招投标与合同管理、建设工程项目管理、建筑信息模型（BIM）应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑施工技术	① 基础土石方工程与地基处理施工。 ② 钢筋混凝土结构房屋主体施工。 ③ 钢结构房屋主体施工。 ④ 防水工程施工。 ⑤ 装饰装修工程施工。 ⑥ 装配式建筑施工	① 掌握建筑基坑支护结构、土方、地基基础、主体结构、屋面、装饰装修、装配式等工程的施工工艺及施工技术要点等知识。 ② 掌握各工序的施工工艺、施工要求等知识。 ③ 能够开展建筑施工准备工作
2	建筑工程计量与计价	① 编制工程量清单。 ② 编制招标控制价。 ③ 编制投标报价。 ④ 施工过程报量。 ⑤ 施工过程进度款申请。 ⑥ 工程结算。 ⑦ 施工过程成本核算与控制	① 掌握工程量计算、工程造价费用构成及计算、计价软件应用等知识。 ② 能够编审工程量清单、施工图预算、招标控制价、投标报价、工程结算等文件。 ③ 能够初审设备材料价格，编制成本管理、工程款支付申请及工程索赔等文件
3	建设工程施工质量管理	① 协助项目经理编制施工质量管理方案。 ② 参与分部分项工程的质量验收	① 掌握项目各分部分项工程质量验收规范、竣工验收要点等知识。 ② 具有审核专项施工方案、按质量规范组织施工的能力。 ③ 具有见证取样、检查施工质量、组织工程检查验收的能力
4	建设工程施工安全与环境管理	① 参与建立建设工程施工现场安全生产保证体系。 ② 参与施工现场安全检查与隐患排除。 ③ 检查施工现场环境保护及安全文明施工	① 掌握工程项目施工安全管理和文明施工要点等知识。 ② 能够进行安全措施督促、检查，落实安全责任
5	工程招投标与合同管理	① 组织招标工作。 ② 参与投标工作。 ③ 施工合同管理。 ④ 工程索赔管理	① 掌握工程招投标工作流程及组织方法等知识。 ② 具有编制工程招投标文件、资格预审文件的能力。 ③ 具有参与合同洽商、签订、评审、交底、履行等合同管理的能力。 ④ 具有工期索赔、费用索赔计算的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建设工程项目管理	① 协助项目经理制订工程项目管理实施方案。 ② 协助项目经理做好工程项目现场施工及质量、安全、成本、进度、风险等管理工作	① 掌握建设工程项目管理基本知识、组织结构与管理模式，以及质量、安全、成本、进度、风险等知识。 ② 能够参与编制项目施工组织设计与专项施工方案。 ③ 具有三控三管一协调能力。 ④ 能够合理利用与调配资源
7	建筑信息模型（BIM）应用	① 施工准备阶段，应用 BIM 软件参与设计优化工作。 ② 利用 BIM 模型，管理、分析工程数据。 ③ 运用计算机、BIM 软件进行项目全过程综合管理	① 掌握各专业模型整合、信息化项目管理、碰撞检查和优化施工方案的方法，以及 BIM 三维场地布置软件应用等知识。 ② 能够利用 BIM 模型参与图纸会审，并检查施工图存在的问题。 ③ 能够利用 BIM 模型指导现场施工

（3）专业拓展课程

主要包括：建设工程资料管理、建筑企业财务、建筑工程经济、建筑设备安装与识图、大数据应用基础、智能建造技术、智慧工地管理、现代项目管理、房地产开发与经营、监理概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建筑工程计价及软件应用、建设工程施工质量与安全管理、工程项目招投标与合同管理、建设工程项目施工组织设计、基于 BIM 的工程管理数字化应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工程技术与设计服务行业的建筑施工企业、工程项目管理咨询企业、建设行政主管部门等企事业单位进行建设工程项目施工质量管理、安全与环境管理、成本管理、进度管理、资料管理、合同管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑业、科学研究和技术服务业的行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建设工程管理类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程测量、建设工程项目施工组织设计、建设工程施工质量与安全管理、建筑工程计价及软件应用、工程项目招投标与合同管理、基于 BIM 的工程管理数字化应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）施工图识图绘图实训室

配备建筑施工图纸、结构施工图纸、建筑识图绘图相关规范、图板、丁字尺、三角板、绘图桌椅、黑（白）板等设备设施，用于建筑施工图识读与抄绘、结构施工图识读、绘制常用钢筋混凝土结构构件的分离配筋图等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备自动安平水准仪、电子经纬仪、全站仪、钢尺、标尺、激光铅垂仪、黑（白）板等设备设施，用于水准测量、角度测量、距离测量、坐标测量以及建筑工程施工测量等实训教学。

（3）虚拟仿真综合实训室

配备计算机和建筑材料实验仿真软件、施工技术仿真软件、钢筋平法算量仿真软件等虚拟仿真类软件及其相关硬件（AR/VR）等设备设施，用于建筑材料试验仿真、施工工艺仿真、钢筋算量仿真等实训教学。

（4）工程计量与计价实训室

配备计算机、投影设备、音响设备、打印机、工程计量计价软件、工作台、黑（白）板、工程计量与计价相关规范、图册、装订办公用具等设备设施，用于编审工程量清单、招标控制价、投标报价、工程结算等文件，进行工料机分析等实训教学。

（5）工程招投标与合同管理实训室

配备计算机、打印机、复印机、办公软件、招投标软件或平台、标准招标文件、大椭圆桌、工作标牌、发包人和投标人法人公章若干枚、发包人和投标人法定代表人印章若干枚、

黑（白）板、合同示范文本等设备设施，用于编制资格预审文件和招标文件、编制和封装投标文件、模拟开标、合同洽商与履行等实训教学。

（6）工程项目施工管理综合实训室

配备计算机、工程资料管理软件（网络版）、黑（白）板、施工资料管理相关规范等设备设施，用于编制建设工程施工质量验收资料、单位工程施工组织设计实训、工程施工质量验收实训、工程施工安全管理实训、工程项目管理综合实训等实训教学。

（7）BIM 综合应用实训室

配备计算机、BIM 建模软件、BIM 工程管理类应用软件等设备设施，用于 BIM 建模、基于 BIM 的工程管理数字化应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建设工程项目施工质量管理、安全管理、成本管理、进度管理、资料管理、合同管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国家标准图集、建设工程项目管理规范、施工组织设计规范、建筑工程施工质量验收规范、建设工程工程量清单计价规范、全国一级建造师执业资格考试用书、全国二级建造师执业资格考试用书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工程造价专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下造价员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工程造价专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工程造价专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工程造价（440501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	工程造价工程技术人员（2-02-30-10）
主要岗位（群）或技术领域	建设工程造价确定、建设工程造价控制……
职业类证书	造价工程师、工程造价数字化应用、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的工程造价工程技术人员等职业，能够从事中小型建设项目工程量清单编制、工程计量、工程计价、项目招投标、合同价款结算等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料、房屋构造、建筑制图、建筑施工工艺等专业基础理论知识；

（6）掌握建筑 CAD、BIM 三维建模等专业基础理论知识；

（7）掌握建设工程定额编制原理、工程造价指标计算和分析等专业基础理论知识；

（8）掌握建设工程计量、工程招投标等技术技能，具有编制工程量清单、进行项目交易和施工阶段工程计量的能力；

（9）掌握建设工程计价、建设工程费用确定、招投标与报价等技术技能，具有编制概（预）算文件、招标控制价、投标报价等造价文件的能力；

（10）掌握工程经济、工程招投标、建设法律法规等知识，具有参与编制工程项目招标、投标文件，参与拟定建设工程施工合同条款的能力；

（11）掌握项目管理、工程造价控制与管理等知识，熟悉相关法律法规、政策文件，具有跟踪进行工程变更签证、价款结算及索赔管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑构造与识图、建筑 CAD、建筑力学与结构、建筑工程施工工艺、BIM 概论与三维建模、建筑工程经济等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建设工程定额原理与实务、建筑工程计量与计价、招投标与合同管理、工程造价控制与管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建设工程定额原理与实务	① 划分施工工序、研究建筑工程施工过程和工作时间。 ② 测算人工、材料、施工机具台班消耗量。 ③ 确定人工、材料、施工机具台班的单价。 ④ 编制和分析建设工程造价指标	① 掌握建设工程定额编制的基本原理。 ② 具备编制人工、材料、施工机具台班消耗量的能力。 ③ 具备确定人工、材料、施工机具台班单价的能力。 ④ 具备编制和分析建设工程造价指标的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	建筑工程计量与计价	① 编制建筑工程预算文件。 ② 编制（核对）工程量清单。 ③ 编制建筑工程招标控制价。 ④ 编制建筑工程投标报价	① 掌握工程造价原理和工程计价知识。 ② 具备依据定额计算规则和施工图等进行列项、算量、组价、取费等编制预算文件的能力。 ③ 具备依据清单计量规范编制（核对）工程量清单的能力。 ④ 具备编制建筑工程招标控制价的能力。 ⑤ 具有编制建筑工程投标报价的能力
3	招投标与合同管理	① 进行招标策划、编制资格预审文件。 ② 组织招标活动、编制招标文件。 ③ 组织投标活动、编制投标报价文件。 ④ 组织开标、评标、定标活动。 ⑤ 进行建设工程施工合同管理	① 具备参与招标策划的能力。 ② 具备参与编制招标文件、组织投标资格预审的能力。 ③ 具备参与编制投标文件、资格预审文件的能力。 ④ 具备参与组织开标、评标、定标的能力。 ⑤ 具备参与拟定施工合同、评审和解读施工合同条款的能力
4	工程造价控制与管理	① 编制建设项目总投资估算。 ② 编制建设项目概算文件。 ③ 处理工程变更、现场签证与工程索赔等。 ④ 编制建设项目工程结算文件	① 掌握投资估算的构成及编制方法。 ② 具有编制概算文件的能力。 ③ 具备依据施工合同条款处理工程变更、经济签证、索赔管理的能力。 ④ 具有编制工程结算文件的能力
5	建设工程项目管理	① 制订项目管理方案，设计项目组织模式及管理模式。 ② 进行建筑工程项目施工组织设计。 ③ 进行项目成本管理、进度管理、质量管理等。 ④ 基于BIM技术进行建设项目信息化管理	① 掌握建设工程项目管理的基本知识。 ② 具备参与流水施工组织、网络计划、工程施工组织设计的能力。 ③ 能够开展工程项目质量、进度和成本管理。 ④ 具备运用 BIM5D 技术进行项目管理的能力
6	数字造价技术应用	① 运用工程造价软件建模。 ② 运用工程造价计量软件编制工程量清单。	① 具有施工图识读和建筑信息模型建模的能力。 ② 掌握基于BIM技术的计量和计价方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	数字造价技术应用	③ 运用工程造价软件编制招标控制价、投标报价、工程结算文件等。 ④ 运用造价软件确定及控制工程造价	③ 具有运用造价数字化软件编制招投标阶段、施工阶段造价文件的能力。 ④ 能够运用数字造价信息技术完成建筑工程统计指标的计算和分析

（3）专业拓展课程

主要包括：安装工程计量与计价、市政工程计量与计价、园林工程计量与计价、精装修工程计量与计价、装配式工程计量与计价、全过程工程造价概论、建设工程法律法规、合同管理实务、工程结算与审计、钢筋工程计量、施工项目成本管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程计量与计价、招投标和合同管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工程技术与设计服务行业的工程造价咨询、施工建造、房地产开发、工程项目管理等企业进行建设工程造价确定、建设工程造价控制等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程造价（管理）专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建设工程管理类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程计量与计价、招投标和合同管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程计量与计价实训室

配备多媒体教学设备、计算机、投影仪、打印机等设备设施，计量计价软件，用于施工图识读、建设工程定额应用、工程量清单编制（核对）、招标控制价确定、投标报价文件编制等实训教学。

（2）招投标和合同管理实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪、打印机等设备设施，用于招标文件编制、投标文件编制、招投标流程实施、施工合同拟定等实训教学。

（3）建设工程项目管理实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪、项目管理模拟沙盘等设备设施，施工三维场地布置软件、进度计划编制软件、工程项目管理考核系统，用于项目成本控制、施工进度计划编制、项目施工组织设计、施工现场平面布置等实训教学。

（4）数字造价技术应用实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪等设备设施，数字化建模软件、工程计量平台软件、云计价平台软件、工程造价指标信息服务平台、材料信息服务平台，用于造价数字化技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程造价技术领域与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工程造价专业和相关专业的杂志、专业图书、电子文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

森林生态旅游与康养专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应森林生态旅游与康养及相关行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下生态旅游、森林康养、自然教育、产品营销、景区服务与管理、研学旅行等岗位（群）的新要求，不断满足森林生态旅游与康养及相关行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科森林生态旅游与康养专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校森林生态旅游与康养专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

森林生态旅游与康养（410210）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	林业类（4102）
对应行业（代码）	休闲观光活动（R903）
主要职业类别（代码）	森林园林康养师（4-14-06-01）、研学旅行指导师（4-13-04-04）、景区运营管理师（4-07-04-07）
主要岗位（群）或技术领域	生态旅游、森林康养、自然教育、产品营销、景区服务与管理、研学旅行……
职业类证书	导游资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向休闲观光活动行业的森林园林康养师、研学旅行指导师、景区运营管理师等职业，能够从事森林生态旅游、森林康养项目设计与实操、自然教育项目设计与实施、生态旅游与康养产品营销、生态（森林）景区服务与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握服务心理、森林动植物保护与鉴赏、旅游地理、森林文化等方面的理论知识；

（6）具备森林生态资源利用的专业技能，具有森林生态资源调查、评价、利用、数据管理能力；

（7）具备景区服务与管理、森林生态旅游等专业技能，良好的语言文字与沟通表达能力，能够撰写导游词（讲解词），具有现场讲解、游客组织等森林生态旅游服务能力；

（8）具有森林康养场地踏查、评估、项目设计、实操能力，突发情况预防和处理能力，森林生态景区（景点）经营管理能力，森林生态旅游与康养产品市场调查、设计、定价、营销能力；

（9）具备森林康养等专业技能，具有指导目标人群健康调查、评估，膳食结构营养评价、食谱编制和调整的食疗与养生能力；

（10）具有自然教育（研学）产品需求预判、策划创意、产品制作、供应商管理、项目设计与实施能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：森林生态旅游概论、服务心理学、森林动植物保护与鉴赏、旅游地理、森林文化、导游基础、旅游与康养政策法规、森林康养基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：森林生态资源利用、森林生态旅游实务、自然教育、旅游与康养产品营销、景区服务与管理、森林康养实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	森林生态资源利用	① 森林生态资源调查。利用 RS、GIS、GPS 等技术，进行森林生态资源调查、评价。 ② 森林生态资源利用。利用森林生态资源调查成果，进行森林生态资源投资效益分析、数据管理	① 熟悉 RS、GIS、GPS 技术，能够对景区内森林生态资源进行采集，并建立资源库。 ② 掌握森林生态旅游与康养资源调查、评价、分类、开发的原则、流程、技术方法，可持续发展，景观动植物鉴赏，森林生态资源数据管理知识
2	森林生态旅游实务	① 森林生态旅游服务。利用 GPS、VR 等技术，开展地陪、全陪、景点、散客服务；协调、处理突发事件。 ② 森林生态旅游咨询服务。利用智能森林生态旅游服务等技术，开展游览信息咨询，接待游客投诉	① 熟悉森林生态旅游服务内涵、行为规范；地陪、全陪、景点、散客服务程序与质量；突发问题处理；旅游线路考察与设计，业务协调、服务监控；旅游咨询服务知识。 ② 掌握以 GPS、VR 为基础的智能森林生态旅游服务技术
3	自然教育	① 自然教育项目设计。利用自然体验和自然观察等常用方法，进行项目设计及操作；强化环境保护、低碳意识。 ② 自然教育实操。利用大数据平台、虚拟现实技术带领体验者在自然中获得疗愈力量；使用风险管理知识和办法发现环境中的危险因素，做好风险管理	① 掌握自然体验和自然观察常用方法；自然界中不同层次多样性；常见的生物间、生物与非生物、人与自然间相互关系；自然教育项目设计及实施；环保低碳教育；安全管理知识。 ② 能够利用大数据平台、虚拟现实技术等对产品进行需求预判、项目设计、实施及安全管理
4	旅游与康养产品营销	① 旅游与康养产品市场调查。利用产品开发设计的原则、方法、技术规范等，进行旅游与康养调研，对市场营销环境进行综合分析。 ② 旅游与康养产品市场营销。利用直播等数字化营销技术，进行产品开发、定价、促销、渠道设计；有针对性地开展营销活动	① 掌握森林生态旅游与康养产品市场调查、竞争分析、市场细分、目标市场选择与定位；产品定价目标，定价步骤，定价方法、策略及调整；产品开发设计的原则、方法、技术规范等知识。 ② 能够利用森林生态旅游与康养产品营销平台运作、直播技术等数字化营销技术开展线上线下服务
5	景区服务与管理	① 景区服务。利用资源管理系统，进行景区（景点）资源分析、数据挖掘、数据展现、决策支持、产品推广、咨询服务。	① 掌握森林生态旅游与康养相关景区数据分析、数据挖掘、数据展现、决策支持；森林生态旅游与康养企业产品网络推广、商务网站设计；数据咨询；景区规章制度类文案编制规范及组织实施；森林生态旅游与康养景区服务与管理知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	景区服务与管理	② 景区管理。利用景区大数据综合管理平台，进行景区服务、游客行为、景区导游服务、景区营销、景区安全与设施设备管理；调研、诊断经营管理状况，并制订改善方案	② 能够利用景区大数据综合管理平台的建设与使用，做好线上线下管理
6	森林康养实务	① 森林康养基地踏查与评估。利用物联网等技术，进行森林康养资源前期调查与评估，为产品服务定位和发展路径提供依据。 ② 森林康养项目设计与实施。利用物联网、云计算等技术，进行森林康养目标人群识别与健康状况评估；进行森林康养产品及项目设计、组织、策划与实操，安全预防与应急处理；进行森林康养产品营销与推介	① 掌握森林康养基地建设规范，场地踏查与评估，资源调查的基本方法；森林康养产品及项目设计原则、程序与方法；健康状况评估，森林疗法、芳香疗法、气候疗法、食物疗法；森林康养突发情况预防及处理；森林康养项目推介、客户资料管理知识。 ② 能够利用与森林康养相关的物联网、云计算技术进行森林康养精细化服务与管理

（3）专业拓展课程

主要包括：旅游电子商务、研学旅行、无人机应用技术、户外旅游与野外生存、茶艺、绿色酒店管理、食疗与养生、康复医疗基础、旅游服务英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行森林生态旅游服务、森林生态旅游与康养综合营运、森林康养等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在休闲观光活动行业的自然保护地、森林生态旅行社、森林康养基地等单位或场所进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领

作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外休闲观光活动行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有旅游管理、市场营销、健康服务与管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展森林生态资源利用、旅游与康养产品营销、森林生态旅游实务、景区服务与管理、森林康养、自然教育等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）森林生态旅游服务实训室

配备高清多媒体一体机、一对多讲解器、形体训练镜、训练把杆、数码摄像机、模拟导游训练用软件、互联网接入或无线网络环境等设备设施，用于森林生态旅游实务、自然教育等实训教学。

（2）旅游与康养综合营运实训室

配备高清多媒体一体机、路演展板、传真机、打印机、复印机、扫描仪、办公桌椅、互联网接入或无线网络环境等，安装旅行社经营管理、景区经营管理相关系统及分析软件等设备设施，用于旅游与康养产品营销、景区服务与管理等实训教学。

（3）森林康养与自然教育实训基地

配备便携式环境监测仪、人体健康检测仪器、开展森林康养活动的装备和应急设备，互联网接入或无线网络环境等，安装森林康养相关系统及分析软件等设备设施，用于森林生态资源利用、森林康养实务、食疗与养生、自然教育等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生态旅游、森林康养、自

然教育（研学）等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：森林生态旅游与康养行业政策法规、职业标准、行业技术标准与操作规范，与本专业领域相关的优秀期刊及生态文明、景观动植物保护与鉴赏、景区大数据、森林生态旅游、森林康养、自然教育等实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，如观赏动植物识别案例库、森林生态旅游服务、森林康养服务、景区服务与管理虚拟仿真软件及在线开放课程资源等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

钢铁智能冶金技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应钢铁冶金行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下烧结与球团生产、炼铁生产、炼钢生产、连续铸钢生产等岗位（群）的新要求，不断满足钢铁冶金行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科钢铁智能冶金技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校钢铁智能冶金技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

钢铁智能冶金技术（430401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	黑色金属材料类（4304）
对应行业（代码）	黑色金属冶炼和压延加工业（31）
主要职业类别（代码）	冶炼工程技术人员（2-02-05-01）、粉矿烧结工（6-17-01-02）、球团焙烧工（6-17-01-03）、高炉炼铁工（6-17-01-06）、炼钢工（6-17-02-02）、炼钢浇铸工（6-17-02-03）
主要岗位（群）或技术领域	烧结与球团生产、炼铁生产、炼钢生产、连续铸钢生产……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向黑色金属冶炼和压延加工行业的冶炼工程技术人员、粉矿烧结工、球团焙烧工、高炉炼铁工、炼钢工、炼钢浇铸工等职业，能够从事智能钢铁生产、设备保养维护、工艺优化、生产组织、环境保护、产品质量分析等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握冶金物理化学、冶金通用机械、电工电子技术、冶金热工基础、金属材料及热处理、冶金制图与 CAD、智能制造等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握智能化、绿色化烧结与球团生产、炼铁生产、炼钢生产、连续铸钢生产方面的基本理论和智能控制技术；

（7）具有在智能冶金环境下跟踪、监控生产参数，判断分析生产过程，安全操控，保养维护冶金生产设备，调整和优化钢铁生产工艺，应用专业知识和数字化技术分析解决冶金生产过程中常见问题的能力；

（8）具有依据标准和要求分析产品质量、安全组织和管理钢铁冶炼生产区域的能力，具有创新意识；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、冶金企业安全生产与防护技术、中华冶金技术史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：冶金物理化学、冶金通用机械、电工电子技术、冶金热工基础、金属材料及热处理、冶金制图与 CAD、人工智能控制基础、信息化新技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：烧结与球团生产智能控制技术、炼铁生产智能控制技术、转炉炼钢智能控制技术、电弧炉炼钢智能控制技术、炉外精炼智能控制技术、连续铸钢智能控制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	烧结与球团生产智能控制技术	① 智能化烧结生产工艺及控制操作。 ② 智能化球团生产工艺及控制操作。 ③ 烧结与球团生产主要设备的维护保养。	教学内容： 智能化烧结与球团生产工艺、烧结与球团生产理论、烧结与球团生产设备与操作、烧结与球团环保节能技术、烧结与球团生产新技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	烧结与球团生产智能控制技术	④ 烧结与球团生产新工艺、新技术的应用	教学要求： 掌握智能化烧结与球团生产工艺操作，掌握烧结与球团生产的基本理论，能够进行烧结矿与球团矿质量控制，能够进行烧结与球团生产事故处理，掌握烧结与球团生产设备构造、工作原理与基本操作，掌握烧结与球团生产绿色化、智能化新技术与技术应用
2	炼铁生产智能控制技术	① 炼铁原燃料准备及装料操作。 ② 高炉炉体的维护与炉内操作。 ③ 高炉强化冶炼。 ④ 高炉送风操作。 ⑤ 高炉炉前操作。 ⑥ 高炉煤气净化操作。 ⑦ 高炉特殊炉况操作。 ⑧ 炼铁新工艺、新技术的应用	教学内容： 炼铁生产原料质量要求，炼铁原理、炼铁设备系统与操作、智能化炼铁生产工艺操作，高炉炉况判断与失常炉况处理，高炉开炉、停炉及封炉操作，炼铁新工艺、新技术。 教学要求： 掌握智能化高炉炼铁生产工艺，掌握炼铁原燃料种类、性质与要求，掌握炼铁设备结构、工作原理与操作，掌握炼铁基本理论与操作制度，能够进行炉况判断与失常炉况处理，掌握强化冶炼、智能化、绿色化新技术，了解高炉开炉、停炉及封炉操作方法及注意事项
3	转炉炼钢智能控制技术	① 转炉生产原料的准备。 ② 转炉设备的操作与维护。 ③ 顶吹转炉炼钢操作。 ④ 顶底复吹转炉炼钢操作。 ⑤ 转炉炉衬的维护。 ⑥ 转炉煤气的净化回收	教学内容： 转炉炼钢生产工艺、转原料、设备、基本原理、操作制度及转炉炼钢操作，转炉用耐火材料及溅渣护炉，转炉煤气的净化回收。 教学要求： 掌握转炉炼钢生产工艺，掌握转炉冶炼对原料、辅料的要求，掌握转炉冶炼设备的组成，掌握转炉炼钢基本理论、操作制度以及转炉炼钢操作，会判断炉况和吹炼终点，能够处理炼钢过程中的常见事故，能够正确选用转炉炼钢用耐火材料，掌握转炉煤气净化及余热余能利用技术，了解一键转炉炼钢技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	电弧炉炼钢智能控制技术	① 电弧炉炼钢原料准备操作 ② 电弧炉设备操作与维护。 ③ 电弧炉冶炼智能控制。 ④ 现代电弧炉炼钢先进技术的应用	教学内容： 智能化电弧炉炼钢生产工艺，电弧炉设备操作及点检，炉衬维护，识别废钢，渣料准备，铁合金准备，供电熔化，造渣，吹氧控制，终点控制，出钢控制，电弧炉炼钢发展的趋势。 教学要求： 会进行电弧炉冶炼前的点检操作，会操作电弧炉的机械和电气设备，会进行炉衬维护操作，会进行辅助系统操作，会进行废钢、渣料、铁合金准备操作，会进行电弧炉供电熔化操作、造渣操作、吹氧操作、终点控制操作、出钢控制操作
5	炉外精炼智能控制技术	① RH 炉精炼操作。 ② LF 炉精炼操作。 ③ VD 炉精炼操作。 ④ VOD 炉精炼操作。 ⑤ AOD 炉精炼操作。 ⑥ 炉外精炼先进技术的应用	教学内容： 炉外精炼方法与理论，RH 炉、LF 炉、VD 炉、VOD 炉、AOD 炉设备操作，RH 炉、LF 炉、VD 炉、VOD 炉、AOD 炉智能精炼操作。 教学要求： 会判断所冶炼钢种需要用到的精炼设备，会进行 RH 炉生产操作与控制，会编制 LF 炉冶炼方案，会进行 LF 炉生产操作与控制，会编制 VD 炉冶炼方案，会进行 VD 炉生产操作与控制，会编制 VOD 炉冶炼方案，会进行 VOD 炉生产操作与控制，会编制 AOD 炉冶炼方案，会进行 AOD 炉生产操作与控制
6	连续铸钢智能控制技术	① 连续铸钢设备的维护。 ② 连续铸钢工艺及操作。 ③ 连铸坯质量的控制。 ④ 连铸生产事故预防与处理。	教学内容： 智能化连续铸钢基础理论、工艺设备、生产操作与铸坯质量控制，连铸结晶器保护渣与耐火材料，连铸生产事故预防与处理，连铸工艺新技术发展与应用。 教学要求： 熟练掌握智能化连续铸钢的工艺流程，掌握连续铸钢基本理论，能够完成生产准备、连铸开浇与铸毕封顶等操作，

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	连续铸钢智能控制技术	⑤ 连铸工艺新技术的应用	掌握拉速控制、一冷和二冷调节及钢坯切割操作，能够进行连铸坯质量的检验及控制，能够对常见事故进行处理，能够保养维护连铸设备，了解连铸连轧新技术

（3）专业拓展课程

主要包括：冶金环保与资源综合利用、铁合金冶炼、钢铁冶金生产新技术、冶金专业英语、冶金安全生产、特种冶金、有色金属冶炼、轧钢生产、耐火材料、质量检验等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行铁矿粉烧结生产、铁矿球团焙烧、钢铁生产仿真、炼铁原料性能检测、冶金煤气安全等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在黑色金属冶炼和压延加工行业的现代智能化钢铁生产企业进行炼铁、炼钢、连续铸钢生产等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外黑色金属冶炼和压延加工行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有冶金工程、材料科学与工程、资源循环科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展铁矿粉烧结与铁矿球团焙烧、钢铁生产仿真操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）铁矿粉烧结与铁矿球团焙烧实训室

配备能完成铁矿粉混匀、铁矿粉烧结、铁矿粉破碎与筛分的有关设备，用于烧结矿制备等实训教学；配备能完成磨矿、铁矿粉造球、生球焙烧的有关设备，用于球团矿制备等实训教学。

（2）钢铁生产仿真实训室

配备钢铁生产仿真实训系统，用于烧结、高炉炉况判断与处理、转炉冶炼、LF 精炼、RH 精炼、钢坯浇注等仿真实训教学。

（3）炼铁原料性能检测实训室

配备能完成铁矿石性能检测的有关设备，用于铁矿石强度测定、还原度测定等实训教学。

（4）金相检测实验室

配备加热炉、预磨机、抛光机、金相显微镜等设备，用于金相制样、金相分析等实验教学。

（5）冶金煤气安全实训室

配备煤气管道安全实物实训系统或煤气中毒应急处置 VR 系统，用于冶金煤气安全特种作业等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供炼铁、炼钢、铁合金冶炼等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：钢铁行业政策法规、有关国家职业资格标准、钢铁生产工艺、钢铁生产新技术、钢铁生产设备和实务操作类图书，以及冶金工程专业学术期刊（含电子期刊）等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

市政管网智能检测与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下市政工程技术人员等职业的新要求，不断满足市政工程技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科市政管网智能检测与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校市政管网智能检测与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

市政管网智能检测与维护（440604）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	市政工程类（4406）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）、燃气生产和供应业（45）、水的生产和供应业（46）、土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	市政管网检测、市政管网维护……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应业，燃气生产和供应业，水的生产和供应业，土木工程建筑业等行业的建筑工程技术人员等职业，能够从事市政管网检测、市政管网维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握市政管道施工图识读和市政管道工程 BIM 建模的基本知识；

（6）掌握市政给水排水、热力、燃气管道工程施工及市政管道工程施工智慧管理的基本知识；

（7）掌握市政管网养护与维修的基本知识；

（8）掌握市政管网安全监控的基本知识；

（9）掌握市政管道工程施工图识读方法和 BIM 技术基本知识，具备中小型市政管道施工图识读和 BIM 技术运用的能力；

（10）掌握市政管道工程施工技术技能，具有中小型市政管道施工方案编制及施工现场管理的能力；

（11）掌握市政管网养护与维修技术，具备市政管网运行维护管理的能力；

（12）掌握智能检测技术和市政管网安全监控技术，具有城市管网大数据整理、分析，市政管网检测和监控，及绿色低碳技术应用的能力；

（13）掌握市政管道工程施工智慧管理技术，具有市政管道工程施工智慧管理的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业道德教育、生命安全教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：流体力学、热工学、市政管道构造与识图、大数据应用技术、工程测量、工程力学、建筑信息模型（BIM）应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：给水排水管道工程施工、城市热力管网工程施工、城市燃气管网工程施工、智能检测技术及应用、市政管网养护与维修、市政管网安全监控技术、市政管道工程施工智慧管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	给水排水管道工程施工	① 编制供水、排水管网布局方案。 ② 设计城镇供水、排水设施。 ③ 编制施工方案。 ④ 研究应用城镇供水排水新技术、新设备、新材料、新工艺	① 掌握给水管道系统、污水管道系统、雨水管道系统、合流制管道系统构造及设计，给水排水管道施工技术等内容。 ② 具有识读给水排水管道施工图的能力。 ③ 具有编制给水排水管道施工方案及项目管理组织能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	城市热力管网工程施工	① 编制管网布局方案。 ② 设计城镇供热设施。 ③ 编制施工方案。 ④ 制订供热系统生产技术方案。 ⑤ 研究应用城镇供热新技术、新设备、新材料、新工艺	① 掌握城市供热热负荷计算、城市供热管网的布置及敷设、供热管网的水力计算、城市热力管网施工及质量验收、运行与调节等知识内容。 ② 具有识读城市热力管网施工图的能力。 ③ 具有编制城市热力管网施工方案及项目管理组织能力
3	城市燃气管网工程施工	① 编制管网布局方案。 ② 设计城镇燃气设施。 ③ 编制施工方案。 ④ 制订城市燃气系统生产技术方案。 ⑤ 研究应用城镇燃气新技术、新设备、新材料、新工艺	① 掌握城镇燃气的分类及其性质、城镇燃气的质量要求、城镇燃气需用量及供需平衡、城镇燃气管网系统施工及管网施工质量验收等内容。 ② 具有识读城市燃气管网施工图的能力。 ③ 具有编制城市燃气管网施工方案及项目管理组织能力
4	智能检测技术及应用	① 制订既有和新建城镇供水、排水、燃气供热设施智能检测方案。 ② 组织实施市政管网质量检测。 ③ 组织实施市政管网智能无损检测	① 掌握既有市政给水管道缺陷检测技术、市政排水管道缺陷检测技术、市政热力管道缺陷检测技术、市政燃气管道缺陷检测技术和检测仪器的使用与维护的方法。 ② 具有市政既有管网检测能力
5	市政管网养护与维修	① 编制既有城镇供水、排水设施维护方案。 ② 编制城镇供水、排水和城镇排涝应急预案。 ③ 优化城镇自来水、再生水终端用户用水与排水方案。 ④ 制订既有城镇燃气供热设施维护方案。 ⑤ 制订既有城镇燃气供热应急预案。 ⑥ 组织实施市政管网养护维修	① 掌握既有城市给水排水管网养护与维修、城市热力管网养护与维修、城市燃气管网养护与维修、成品保护专项技术措施、非开挖管道修复技术。 ② 具备市政既有管网运行维护管理的能力
6	市政管网安全监控技术	① 监控市政管网系统运行。 ② 排除管网监控系统运行故障。	① 掌握传感器与自动检测技术、市政管网自动测试与故障诊断方法、市政管网安全监控网络与系统集成技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	市政管网安全监控技术	③ 管理、维护市政管网监控系统。 ④ 存储、更新系统数据。 ⑤ 处理系统应急突发事件	② 具有城市管网大数据整理、分析的能力。 ③ 具有市政管网监控能力
7	市政管道工程施工智慧管理	① 编制建设项目任务书、标书。 ② 编制工程施工技术文件。 ③ 管理施工进度。 ④ 控制工程成本。 ⑤ 编制质量专项方案。 ⑥ 编制安全文明施工专项方案。 ⑦ 验收工程材料、设备。 ⑧ 收集管理工程施工技术资料	① 掌握建设工程施工智慧管理基本内容、市政管道工程施工进度管理、施工现场材料管理、施工智慧化现场管理要点。 ② 具有编制市政管道施工方案的能力。 ③ 具有项目施工智慧管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：城市管廊工程技术、海绵城市工程、物联网技术、市政管道非开挖技术、市政工程地理信息、市政工程质量事故处理与分析、绿色建筑与绿色施工、工程建设法规、智能建造导论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行流体力学、工程测量、市政管道及设备安装、市政管网智能检测、市政管网运行维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在土木工程建筑行业的市政工程施工企业、市政管网运行管理企业进行市政管网检测、市政管网维护等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应业，燃气生产和供应业，水的生产和供应业，土木工程建筑业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有市政工程类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展流体力学、工程测量、市政管道及设备安装、市政管网智能检测、市政管网运行维护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）流体力学实验室

配备雷诺实验仪、文丘里流量计校正仪、孔口管嘴仪、水静压强仪、液体流线仪（油槽流线仪）等，用于水力学与应用课程等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备经纬仪、水准仪、全站仪、激光测距仪、水准尺、钢卷尺等，用于工程测量课程等实训教学。

（3）市政管道安装操作实训室（实训基地）

配备市政给水、排水、热力、燃气常用管材、管件及设备，PE 管道热熔机、管道焊接设备、管道切割设备、手动试压泵等，用于市政管道工程施工等实训教学。

（4）市政管网智能检测实训室

配备管道机器人、无线潜望镜、管道声呐设备、全地形检测机器人等，用于管网智能检测技术及应用课程等实训教学。

（5）市政管网模拟仿真实训室

配备专业计算机、VR 设备、管网系统仿真模型、数据处理系统、信号传输及控制系统等，用于市政管道工程、市政管网修复技术课程等实训教学。

（6）管网修复实训室

配备管道修补器、光固化管道修复设备、CIPP 管道修复设备、管道清洗设备、管道修复机器人等，用于市政管网修复技术、城市管线病害预防与处治课程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供市政管网检测、市政管网维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业书刊、法律法规、规范规程、教学文件、电化教学资料、教学应用资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

林草生态保护与修复专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应林草保护行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下林草资源调查与监测、林草生态保护与修复技术管理、林草生态保护与修复工程项目管理、林草有害生物防治等岗位（群）的新要求，不断满足林草保护行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科林草生态保护与修复专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校林草生态保护与修复专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

林草生态保护与修复（410207）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	林业类（4102）
对应行业（代码）	林业专业及辅助性活动（A052）
主要职业类别（代码）	湿地保护修复工程技术人员 L（2-02-20-12）、林业资源调查与监测工程技术人员 L（2-02-20-10）、森林保护工程技术人员 L（2-02-20-06）、自然保护区工程技术人员 L（2-02-20-05）、防沙治沙工程技术人员 L（2-02-20-01）
主要岗位（群）或技术领域	林草资源调查与监测、林草生态保护与修复技术管理、林草生态保护与修复工程项目管理、林草有害生物防治……
职业类证书	注册环保工程师、环境影响评价工程师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向林业专业及辅助性活动行业的林业资源调查与监测工程技术人员、森林保护工程技术人员、自然保护区工程技术人员、防沙治沙工程技术人员等职业，能够从事林草资源调查、林草生态保护与修复技术管理、林草生态保护与修复工程项目管理、林草有害生物防治工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握环境微生物、生态学基础、生态安全、荒漠化和石漠化防治等理论知识；

（6）掌握森林与草原植物、生物统计等理论知识；

（7）具备林草植物识别与调查、林草区划等专业知识与技能；

（8）具备林草生态环境监测专业知识与技能；

（9）具有林草植物种实生产、栽培管理、林草有害生物预防与防治的能力；

（10）具有不同立地条件下的林草生态保护与修复方案设计和实施能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：林草法规实务、无机及分析化学、环境微生物、生态学基础、森林与草原植物、森林与草原环境、生物统计、生态安全等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：林草资源调查与规划、林草 3S 技术应用、环境监测技术、植物栽培与管理、林草有害生物防治技术、生态保护与修复技术、生态保护与修复工程项目管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	林草资源调查与规划	① 林草资源调查。运用调查工具对林草资源开展全面调查。 ② 林草资源规划。利用林草资源调查成果开展林草作业设计，林草地区区划、规划设计。	① 掌握林草地区平面图的测绘方法；地形图的野外识别、分幅与应用等。 ② 掌握 GPS 接收机的使用方法，能运用 GPS 进行定位、导航和面积测算等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	林草资源调查与规划	③ 林草生态综合监测。利用林草资源调查结果，对森林、草原、湿地、荒漠资源及林草碳汇等生态状况进行综合监测评价	③ 理解伐倒木材积测定方法、立木材积测定与计算方法。 ④ 会林分调查，包括林分蓄积量调查、标准地调查、角规测树及林分调查因子的计算。 ⑤ 能开展林草地区区划、规划设计等
2	林草 3S 技术应用	3S 技术调查和数据处理。运用北斗卫星导航系统、地理信息系统、遥感影像进行林草资源调查和数据处理	① 掌握地理信息系统基础知识，能使用地理信息软件进行数据录入与编辑、空间查询与分析、制图设计。 ② 了解遥感技术基础知识，能运用遥感处理软件进行图像裁剪与拼接、目视解译、计算机解译等遥感图像处理。 ③ 掌握卫星导航系统基础知识与集成应用等。 ④ 能应用 3S 技术进行林草资源调查和数据处理
3	环境监测技术	① 林草环境质量指标监测。运用监测仪器设备对林草环境现场开展调查，进行指标分析和综合评价。 ② 地理遥感环境监测。运用遥感技术开展林草生态环境监测	① 掌握环境指标监测方案的制订方法。 ② 掌握土壤和水样样品的采集与保存方法。 ③ 掌握土壤和水样样品的预处理方法。 ④ 掌握水体物理性质监测、金属化合物、非金属无机物、有机化合物的监测方法。 ⑤ 掌握土壤污染物的监测方法。 ⑥ 能对环境质量数据进行综合评价。 ⑦ 了解卫星生态环境遥感监测与应用方法
4	植物栽培与管理	① 林草植物种实生产。运用不同繁殖技术进行林草植物种实生产。 ② 林草植物栽培管理。开展林草植物栽培及栽后幼树（草）抚育管理和成年树（草）管护	① 掌握植物种实采集、处理、贮运的方法。 ② 理解种子品质检验的内容与方法。 ③ 掌握不同繁殖和育苗方式的知识和技术。 ④ 掌握栽培地的准备与处理。 ⑤ 掌握人工用材林营造、经济植物栽培管理、薪炭林营造、水土保持林营造、大树移栽等栽培技术。 ⑥ 掌握植物定植后的土、肥、水养护管理技术
5	林草有害生物防治技术	① 林草有害生物预防。开展主要林草植物病虫害、鼠类等有害林草动物、入侵物种的调查和预测预报。	① 掌握林草有害生物的识别、标本制作。 ② 掌握林草有害生物调查、数据采集及有害生物分布图绘制。 ③ 掌握林草病虫害防治技术措施。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	林草有害生物防治技术	② 林草有害生物治理。编制防治方案，运用技术开展主要林草植物病虫害、鼠类等有害林草动物的综合治理	④ 掌握林草病虫害预测预报技术、生物物种入侵防治技术。 ⑤ 能使用植保无人机进行有害生物防治
6	生态保护与修复技术	① 生态保护方案设计及施工。运用生态保护技术开展林草环境保护方案设计及施工。 ② 生态修复方案设计及施工。运用生态修复技术开展林草环境修复方案设计及施工。 ③ 困难立地生态修复方案设计及施工。运用生态修复技术开展困难立地生态修复方案设计和实施	① 掌握天然林的生态保护技术，退化林的生态修复技术。 ② 掌握湿地的生态保护技术，湿地生境修复、生物修复、生态系统结构与功能修复技术。 ③ 掌握天然草原的生态保护技术，退化草原的生态修复技术。 ④ 掌握矿山、荒山、边坡、荒漠、沙地、盐碱地、废弃地等困难立地生态修复技术和荒漠化、石漠化、沙化防治等技术。 ⑤ 能开展林草生态保护与修复、困难立地生态修复方案设计与实施
7	生态保护与修复工程项目管理	① 工程招投标管理。编制生态保护和修复工程的招投标文件，进行工程招投标管理。 ② 工程施工现场管理。开展工程项目施工现场质量、进度、造价和安全管理，组织工程竣工验收。 ③ 工程资料管理。运用工程信息系统管理工程资料	① 能编制规范的生态保护修复工程的招投标文件。 ② 掌握工程项目的合同管理。 ③ 掌握工程项目的管理组织构建。 ④ 能制订工程项目施工组织设计。 ⑤ 能进行工程项目的质量管理、进度管理和造价管理。 ⑥ 掌握工程项目的竣工验收要求。 ⑦ 能运用信息系统管理工程项目的生产要素、施工要素

（3）专业拓展课程

主要包括：工程制图与 CAD、无人机应用技术、野外生存与救护、生态环境质量评价、环境保护与可持续发展、水土保持技术、林草碳汇计量与监测、林草资源资产评估等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行林草资源调查与监测、林草 3S 技术应用、植物栽培与管理、林草有害生物防治、林草生态保护和修复方案设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在林草资源调查、林草生态环境保护、林草生态修复行业的相关企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外林业专业及辅助性活动行业林草生态保护与修复专业发展，能广泛联系行业企业，了解

行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有林学、草学、生态学、生物学、风景园林学、城乡规划学、植物保护、林业工程、环境科学与工程、森林经理学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展林草资源调查与监测、林草 3S 技术应用、植物栽培与管理、林草有害生物防治、林草生态保护和修复方案设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）林草资源调查规划设计实训室

配备罗盘仪、光电测距仪、全站仪、光学水准仪、电子水准仪、手持 GPS、电子测树仪、数据采集器、航测无人机、测高器、自平曲线杆式角规、电子求积仪、计算机等设备设施，用于林草资源调查与规划、生物统计、林草碳汇计量与监测、无人机应用课程等实训教学。

（2）林草植物实训室

配备双目生物显微镜、双目解剖镜、植物标本快速干燥箱、高枝剪、塑封仪、植物标本等设备设施，用于林草植物课程等实训教学。

（3）环境监测分析实训室

配备照度计、风向风速表、干湿表、土壤比重计、酸度计、分光光度计、温度表、恒温水浴振荡器等设备设施，用于土壤、水分、光照、气温等生态环境因子的环境监测技术课程等实训教学。

（4）生态保护与修复工程实训室

配备黑（白）板、计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，计算机安装工程信息管理、计算机辅助制图软件、虚拟仿真实训软件等设备设施，用于生态保护与修复技术、林草生态保护与修复工程项目管理、工程制图与 CAD 课程等实训教学。

（5）林草信息技术实训室

配备反光立体镜、全站仪、手持 GPS、图形工作站、数字化仪、手持地物光谱仪、计算机、交换机、遥感图像处理软件、地理信息系统软件等设备设施，用于林草 3S 技术应用课程等实训教学。

（6）林草有害生物防治实训室

配备显微投影装置、生物显微镜、双目解剖镜、恒温水浴锅、压力蒸汽灭菌器、离心机、超低容量喷雾喷粉机、烟雾机、打孔注药机、昆虫培养箱、手持式充电电钻等设备设施，用于林草有害生物防治课程等实训教学。

（7）植物栽培管理实训基地

配备林草植物种圃区、苗圃区（小苗移栽区、中苗移栽区、大苗移栽区、草地种植区）和引种驯化区等设备设施，用于植物栽培与管理课程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供林草资源调查和监测、林草生态保护与修复技术管理、林草生态保护与修复工程项目管理、林草有害生物防治等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：植物学、微生物学、土壤学、生态修复、湿地保护、园林绿化、项目管理、政策与法规等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与林草生态保护与修复专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能轧钢技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应轧钢行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下原料处理、钢材轧制、钢材精整等岗位（群）的新要求，不断满足轧钢行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能轧钢技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能轧钢技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能轧钢技术（430402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	黑色金属材料类（4304）
对应行业（代码）	黑色金属冶炼和压延加工业（31）
主要职业类别（代码）	轧制工程技术人员（2-02-05-02）、轧制原料工（6-17-09-01）、金属轧制工（6-17-09-02）、金属材热处理工(6-17-09-05)、金属材精整工（6-17-09-07）
主要岗位（群）或技术领域	原料处理、钢材轧制、钢材精整、钢材热处理……
职业类证书	冶金机电设备点检……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向黑色金属冶炼和压延加工行业的原料处理、钢材轧制、钢材精整和钢材热处理生产操作及组织管理等岗位（群），能够从事原料处理、钢材轧制、钢材精整等生产工艺操作、生产管理和质量控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械识图、工程力学、电工电子技术、机械基础课程中的力学、电子、工程机械等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握金属材料及热处理、塑性变形与轧制技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握原料加热中的工艺操作技能，具有原料质量控制、生产组织管理的能力；

（8）掌握轧制、精整和热处理等生产操作中的技术技能，具有工艺操作、生产组织管理的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人际沟通与礼仪、形势与政策等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图与 CAD、机械基础、工程力学、电工电子技术、金属材料及热处理、塑性变形与轧制技术、液压技术、轧制测试技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：轧钢原料加热、热连轧板带钢智能生产、冷连轧板带钢智能生产、钢管智能生产、中厚板智能生产、型钢智能生产、轧钢机械设备维护、冶金安全生产等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	轧钢原料加热	① 原料加热准备。 ② 炉况的分析与判断操作。 ③ 原料加热参数的确定。 ④ 原料加热质量及其控制操作。 ⑤ 原料加热事故的处理与分析。	教学内容： 装炉、烘炉、开停炉等操作步骤，炉况的分析与判断要求，加热参数的调整依据，加热质量及其控制要求，加热事故的处理与分析，加热炉的节能降耗方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	轧钢原料加热	⑥ 加热炉的节能降耗	教学要求： 使用加热炉设备完成原料加热操作，并根据原料情况进行参数调整，控制坯料的加热质量，防止加热事故产生，进行事故处理分析，降低加热炉的能耗
2	热连轧板带钢智能生产	① 板带钢智能生产工艺及控制操作。 ② 轧制及精整设备操作。 ③ 厚度和宽度控制操作。 ④ 速度和张力控制操作。 ⑤ 板形控制操作。 ⑥ 温度控制操作	教学内容： 热带钢生产工艺流程，轧制过程中的智能控制操作，轧机及相关设备结构，厚度和宽度智能控制，速度和张力控制，板型智能控制，温度控制，热轧过程生产操作事故与处理，产品质量影响因素，轧制生产规程智能控制与优化。 教学要求： 能进行热轧生产工艺操作；能对厚度、宽度、速度和张力进行控制；会处理生产操作事故，并对事故进行分析；会分析影响产品质量的各因素，及时调整和避免生产过程中出现的质量问题
3	冷连轧板带钢智能生产	① 冷轧板带钢智能生产工艺及控制操作。 ② 酸洗工艺及设备操作。 ③ 冷连轧设备调整操作。 ④ 退火工艺及设备操作。 ⑤ 精整工艺及设备操作。 ⑥ 连续镀锌工艺设备及操作	教学内容： 冷轧板带钢智能生产工艺流程和设备，酸洗工艺流程、酸洗原理、设备和操作理论，退火工艺流程、退火制度、设备和操作理论，精整工艺流程、设备和操作理论，连续热镀锌工艺流程、设备和操作理论。 教学要求： 掌握冷轧板带钢智能生产工艺特点及控制要求，掌握酸洗工艺布置特点及设备操作要求，掌握退火工艺特点及设备操作要求，掌握精整工艺及设备操作要求，掌握连续热镀锌工艺设备操作要求
4	钢管智能生产	① 钢管智能生产工艺及控制操作。 ② 孔型与导卫的安装与调整操作。 ③ 轧机参数调整操作。 ④ 控制轧制与控制冷却操作。	教学内容： 粗、中轧智能生产工艺流程、设备布置，预精轧、精轧智能生产工艺流程、设备布置，轧制事故处理与分析，精整工艺流程、设备布置，控轧控冷工艺参数优化，产品质量控制因素

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	钢管智能生产	⑤ 精整操作。 ⑥ 钢管产品的质量控制	教学要求： 掌握智能轧制生产工艺和设备布置特点，根据现场生产情况进行轧制事故处理与分析，掌握精整工艺及设备特点，掌握控轧控冷工艺参数调整要求，会分析产品质量的因素
5	中厚板智能生产	① 中厚板智能生产工艺及控制操作。 ② 轧机换辊操作。 ③ 控轧控冷操作。 ④ 中厚板矫直操作。 ⑤ 中厚板剪切操作。 ⑥ 其他精整及热处理操作	教学内容： 中厚板智能生产工艺流程、设备布置及特点，轧机换辊步骤、换辊后的轧机调整操作，控轧控冷工艺参数优化，矫直理论、矫直工艺及设备操作，剪切理论、剪切参数及调整操作，其他精整工艺及其操作，热处理工艺及设备布置特点。 教学要求： 掌握中厚板智能轧钢生产中粗轧、精轧、矫直、冷却、剪切等生产的工艺、设备布置和控制操作要求，掌握控轧控冷工艺参数调整方法，会分析生产事故原因并找到解决方法
6	型钢智能生产	① 型钢智能生产工艺及控制操作。 ② 孔型与调整操作。 ③ 轧机和主控台调整操作。 ④ 型材的控轧控冷优化。 ⑤ 精整调整操作。 ⑥ 型材产品质量控制调整	教学内容： 型材的轧制原理，型材的生产工艺，孔型与导卫装置，轧辊、轧机及主控台调整，型材的控轧控冷，精整，型材产品的质量控制。 教学要求： 掌握型材的轧制原理，掌握型钢智能生产工艺及设备布置特点，掌握孔型与导卫装置调整要求，掌握轧辊、轧机及主控台调整要求，掌握型材的控轧控冷操作要求，掌握精整操作要点，会分析影响产品质量的因素

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	轧钢机械设备维护	① 轧辊、轧机轴承调整操作与维护。 ② 板带钢轧机的结构及调整操作与维护。 ③ 型钢轧机的结构及调整操作与维护。 ④ 钢管轧机的结构及调整操作与维护。 ⑤ 矫直机、卷取机、辊道与升降台等辅助设备的管理与维护	教学内容： 轧钢机械设备的基础知识，轧辊、轧机轴承、轧辊调整机构及上辊平衡装置的结构，板带钢轧机、型钢轧机、钢管轧机、短应力轧机等轧机的结构，剪切机、锯切机械、矫直机、卷取机、辊道与升降台等辅助设备的管理与维修等。 教学要求： 掌握轧钢机械设备的结构特点、工作原理和调整方式，掌握轧机设备的参数调整方法，掌握轧机辅助设备的调整和控制操作，会分析轧制事故并进行处理，能进行设备维护与检修
8	冶金安全生产	① 冶金生产安全技术标准操作。 ② 原料准备与加热安全生产操作与防护。 ③ 热轧安全生产操作与防护。 ④ 冷轧安全生产操作与防护。 ⑤ 轧钢生产事故管理与预防。 ⑥ 企业安全生产管理创新	教学内容： 冶金生产安全技术标准，轧钢生产安全特点和安全生产措施，原料准备要求、加热炉的安全注意事项，轧钢生产事故预防措施及管理技术要求，企业安全生产管理与创新措施。 教学要求： 熟悉冶金生产安全技术标准，掌握轧钢生产安全特点和安全生产措施，掌握原料准备要求、加热炉的安全注意事项，会进行轧钢生产事故预防及管理，优化与创新企业安全生产管理制度

（3）专业拓展课程

主要包括：钢铁冶金生产、清洁生产与环境保护、人工智能技术、冶金生产管理与经济核算、专业英语、钢材质量检验、钢材拔制生产、彩涂板和镀锡生产等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行轧机拆装、导卫拆装、轧机调整等基础实训，金工实习、社会实践等实训，

包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在黑色金属冶炼和压延加工行业的轧钢生产企业进行原料加热、钢材轧制、钢材精整等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外黑色金属冶炼和压延加工行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有金属材料工程、材料成型及控制工程等相关专业本科及

以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展轧钢生产操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备投影设备、白板、计算机、钳工操作台、电焊机、机床等设备，用于金工实习等实训教学。

（2）综合轧制实训室

配备二辊综合实训轧机等设备，用于交流变频调速、计算机数据采集等轧钢生产单项及综合实训等实训教学。

（3）轧机拆装实训室

配备短应力线轧机、高线精轧机辊箱及相应拆装设备等设备设施，用于轧机换辊、轧机调整、轧机拆装等实训教学。

（4）液压实训室

配备液压实训台、气动实训台、液压元件、计算机、多媒体及图书资料等设备设施，用

于在计算机上完成液压回路的设计及合理性验证、在实训台上完成液压回路组装运行等实训教学。

（5）导卫拆装实训室

配备滚动导卫、滑动导卫等设备，用于拆装、维护、保养和调整导卫等实训教学。

（6）虚拟仿真实训室

配备有热连轧、冷连轧、型钢、棒线材等虚拟仿真软件的设备，用于轧钢等虚拟仿真实训教学。

（7）校外实训基地

与钢铁企业共建校外实训基地，配备冷轧、热轧、棒线、中板和型材等生产线的基础设施与实训条件，用于岗位实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供原料加热、钢材轧制、钢材精整和热处理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外黑色金属冶炼和压延加工行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

市政工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下市政工程施工与管理、市政设施维护与管理等岗位（群）的新要求，不断满足市政工程建设行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科市政工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校市政工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

市政工程技术（440601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	市政工程类（4406）
对应行业（代码）	土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	市政工程施工与管理、市政设施维护与管理……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向土木工程建筑行业的建筑工程技

术人员等职业，能够从事中小型市政道路、桥梁、管道、综合管廊等现场施工、试验检测、组织管理以及市政设施维修、养护与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握市政工程施工图识读及 CAD 软件制图方法，市政工程测量技术的基础知识、理论及方法；

（6）掌握工程力学及钢筋混凝土结构、工程地质与水文地质的基础知识；

（7）掌握常用市政工程材料方面的专业基础理论知识，具有常用市政工程材料进场验收、保管与应用的能力；

（8）掌握市政工程 BIM 建模技术的专业基础知识；

（9）具有识读与绘制市政道路、桥梁、管道与综合管廊工程施工图的能力；

（10）具有使用测量仪器设备进行市政工程施工项目测量放样及数据处理分析的能力；

（11）掌握市政工程项目绿色施工、市政工程计量与计价等技术技能，具有进行施工现场指导和组织管理，以及工程预算、工程结算和成本控制等技术管理的能力；

（12）具有运用智慧检测技术进行施工过程控制、检查验收及质量评定的能力；

（13）具有进行市政设施维修养护组织管理和质量验收的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：市政工程图绘制与识读、市政工程力学与结构、市政工程材料、市政工程测量、工程地质与水文地质、BIM 建模技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：市政道路工程施工、市政桥涵工程施工、城市管道与综合管廊施工、市政工程施工组织与管理、市政工程计量与计价、市政工程智慧检测、市政设施维修与养护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	市政道路工程施工	① 市政道路施工技术文件编制。 ② 市政道路路基施工组织。 ③ 市政道路路面施工组织。 ④ 市政道路附属工程施工组织	① 掌握市政道路施工放线、土质路基与石质路基、路面基层、路面面层、道路附属工程等绿色施工专业知识。 ② 具备市政道路施工组织策划及进行现场技术指导和管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	市政桥涵工程施工	① 市政桥涵施工技术文件编制。 ② 城市桥梁下部结构施工组织。 ③ 城市桥梁上部结构施工组织。 ④ 管涵和箱涵施工组织	① 掌握桥位测量放样、桥梁基础、墩台与锥坡、钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、桥面及附属工程、涵洞等绿色施工专业知识。 ② 具备市政桥涵施工组织策划及进行现场技术指导和管理的能力
3	城市管道与综合管廊施工	① 城市管道与综合管廊施工技术文件编制。 ② 城市管道工程施工组织。 ③ 城市管道工程质量检测与检验。 ④ 城市地下综合管廊施工及智慧运行维护	① 掌握城市管道与综合管廊构造、地下暗挖施工、明挖施工、附属构筑物施工等绿色施工专业知识。 ② 掌握城市管网维护、修复、功能性试验等技术技能。 ③ 具备城市管道与综合管廊施工组织、质量检测及安全管理能力
4	市政工程施工组织与管理	① 市政工程项目施工组织方案编制。 ② 施工项目实施过程中的费用、进度和质量控制。 ③ 施工项目的信息化管理	① 掌握市政工程施工组织设计、项目合同管理、安全控制与现场管理、技术资料管理等专业知识。 ② 具备编制市政工程施工组织设计文件、开工报告和竣工文件的能力。 ③ 具备实施绿色施工技术管控的能力
5	市政工程计量与计价	① 土石方工程的工程量及费用计算。 ② 道路工程的工程量及费用计算。 ③ 桥涵工程的工程量及费用计算。 ④ 管网工程的工程量及费用计算	① 掌握市政道路、桥涵及管网工程计量与计价方法、市政工程造价软件应用等专业知识。 ② 具备编制市政工程概预算文件、工程费用结算与竣工决算能力。 ③ 具备组织工程计量及工程变更的能力
6	市政工程智慧检测	① 市政工程智慧检测技术文件编制。 ② 市政道路、桥梁、地下工程等质量检测。 ③ 市政工程无损检测与物联网监测	① 掌握路基路面检测、桥涵检测、地下工程检测、无损检测及物联网监测技术等专业知识。 ② 具备市政工程施工质量检验评定与问题处置的能力。 ③ 具备市政工程无损检测及利用物联网、大数据等实施工程监测的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	市政设施维修与养护	① 市政设施维修与养护技术文件编制。 ② 市政道路、桥梁、管道等维修与养护施工组织。 ③ 市政道路附属设施维修与养护施工	① 掌握市政设施检测和评价、市政设施维修养护机械及施工方法等专业知识。 ② 具备在市政设施维修养护现场从事市政设施使用状况评价、维修养护施工、质量检查评定、技术资料归档等技术管理工作的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智能建造导论、绿色建筑与绿色施工、城市轨道交通施工、智慧工地管理、市政工程质量事故处理与分析、项目信息化管理、大数据处理与分析、市政工程专业英语、工程建设法规、建设工程经济等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行市政工程测量、市政工程材料检测、市政工程图识读与绘制、市政道路工程施工、市政桥梁工程施工、市政管道工程施工、市政工程施工造价管理、市政工程智慧检测与监测、市政工程 BIM 建模与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在市政工程行业的施工企业进行市政工程施工与管理、市政设施维护与管理等岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑安装行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有市政工程类、土木类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展市政工程测量、市政工程材料检测、市政工程图识读与绘制、市政道路工程施工、市政桥梁工程施工、市政管道工程施工、市政工程施工造价管理、市政工程智慧检测、市政工程 BIM 建模与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程测量实验室

配备计算机、交换机以及经纬仪、水准仪、激光测距仪、全站仪、GPS 等测量仪器及配套工具，实现互联网接入，用于市政工程施工测量实践课程教学、测量仪器安装调校及测量等实训教学。

（2）市政工程材料检测实训室

配备石料与集料、沥青与沥青混合料、水泥与水泥混凝土、建筑钢材等市政工程材料检测仪器，包括标准砂石筛、摇筛机、磨耗试验机、电热鼓风干燥箱、沥青软化点测定仪、沥青针入度仪、沥青延度仪、沥青混合料车辙试验系统、沥青混合料自动拌和机、自动击实仪、水泥稠度负压筛析仪、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥混凝土搅拌机、水泥标准稠度测定仪、水泥全自动压力机、电动抗折试验机、砂浆稠度仪、砂浆分层度仪标准恒温恒湿养护箱等，用于市政工程材料检测等实训教学。

（3）建筑信息模型应用实训室

配备计算机、交换机，安装市政工程识图仿真教学软件、施工资料制作与管理软件、市政工程计价软件（网络版）、市政工程 BIM 技术相关软件，实现互联网接入，用于市政工程图识读与绘制、市政工程施工造价管理、市政工程 BIM 建模与应用等实训教学。

（4）工种训练实训室

配备工具式钢模板与木模板、钢管脚手架、门式支架、贝雷架、钢筋操作与检测工具、混凝土搅拌机、插入式和平板式混凝土振捣器、混凝土切缝机、预应力试验梁、张拉机具等设备，用于市政道路和桥梁工程施工等实训教学。

（5）道桥（管道）无损检测实训室

配备便携式落锤弯沉仪，桩基完整性检测设备，桩基承载力检测设备，模拟试验桩，超声波混凝土探伤仪，桥梁动、静载试验设备，模拟试验梁，排水管道闭水实验装置等设备，用于市政工程智慧检测等实训教学。

（6）市政工程施工综合实训室

配备市政道路施工、市政桥梁施工、城市综合管网施工等虚拟仿真实训系统，用于还原市政工程施工现场，开展与市政工程施工技术及质量、安全、成本控制相关的市政工程施工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供市政工程施工与管理、市政公共设施维护管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城镇道路工程施工与质量验收规范、城市桥梁工程施工及验收规范、城市综合管廊工程技术规范、建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准、建筑工程绿色施工评价标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代物业管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代物业服务行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下客户服务、空间营造管理、设备设施管理、经营管理、数字化管理等岗位（群）的新要求，不断满足现代物业服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代物业管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代物业管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代物业管理（440703）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	房地产类（4407）
对应行业（代码）	物业管理（702）
主要职业类别（代码）	物业管理员（4-06-01-01）、物业经营管理专业人员（2-06-07-10）、客户服务管理员（4-07-02-03）、智能楼宇管理员（4-06-01-04）、管理咨询专业人员（2-06-07-08）
主要岗位（群）或技术领域	客户服务、空间营造管理、设备设施管理、经营管理、数字化管理……
职业类证书	物联网智能家居系统集成和应用、建筑信息模型（BIM）、新居住数字化经纪服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向物业管理行业的物业管理员、物业经营管理专业人员、客户服务管理员、智能楼宇管理员、管理咨询专业人员等职业，能够从事现代建筑智慧管理、不动产服务咨询、物业空间营造与维护、客户服务与管理、物业资产经营等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握现代物业项目管理基础、项目组织管理、项目选择与项目确定、项目融资管理、项目启动与项目计划、项目监控、项目综合管理、项目收尾、验收与项目后评价等基础理论知识；

（6）掌握物业数据搜集、物业数据有效整理与展示、物业领域数据定量分析的基础知识和基本方法；

（7）掌握物业管理中的法律关系、法律责任、物业使用和维护的法律规定、物业服务收费的法律规定，《中华人民共和国民法典》中物业管理相关的法律规定、物业管理法律责任及纠纷的处理等基础理论知识；

（8）掌握民用建筑构造的基本常识，地基与基础、楼地层、楼梯电梯、门窗、阳台与雨篷、屋顶等房屋建筑方面的基础理论知识；

（9）掌握财务管理的概念、目标、原则、环节和环境，财务管理的基本价值观念，资金筹集管理和资金结构决策，项目投资管理、营运资金管理、利润分配管理、企业财务分析的基本知识；

（10）掌握物业项目管理权获取的基本方法，能够开展物业管理招投标资料整理、协助文件编制和组织实施等工作；

（11）掌握物业项目承接查验方法，熟悉操作流程，能够协助制订查验方案，完成物业项目承接查验工作；

（12）掌握客户服务内容、沟通方法与相关流程、现代信息技术在物业管理中的应用；具备有效开展客户服务与管理能力，能够开展现代物业管理的信息化建设、优化以及物业管理信息系统的运营、维护与常规管理；

（13）能够熟悉建筑设施智慧运维管理的内容，监控建筑运维情况并及时反馈，能收集、整理、分析各类能耗数据，协助制订中大修计划及项目的施工方案及预算；

（14）能够熟悉物业清洁卫生管理、绿化管理的主要内容、标准、方法，能规范监管清洁、绿化工作，协助做好方案编制、供应商服务监管等工作；

（15）能够熟悉居住类、零售商业、写字楼、产业园区、专用物业等多业态物业经营管理内容、模式，开展物业项目的多种经营、增值服务、资产管理、社区运营、城市公共管理与服务等工作；

（16）能够理解和掌握现代安全与防护技术在物业管理中的应用，开展现代物业项目的安全与防护建设，能掌握一定的消防检查能力，能制订突发公共安全事件的物业管理应急方案；

（17）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（18）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（19）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（20）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（21）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、物业财务管理、建筑识图与 CAD、物业统计技术、物业电工电子技术、物业管理法律法规、物业信息化管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：现代物业管理实务、物业设施设备管理、物业空间营造与管理、物业经营管理、楼宇智能化管理、物业客户服务与管理、物业管理招投标技术、房屋建筑结构与维护管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	现代物业管理实务	可利用现代信息管理系统、物业管理表单及各类检测工具开展： ① 物业管理市场认知。 ② 物业项目管理权获取。 ③ 早期介入。 ④ 承接查验。 ⑤ 前期物业管理。 ⑥ 常规物业管理。 ⑦ 物业项目品质管理	① 掌握物业项目管理权获取流程。 ② 能够开展物业项目早期介入和承接查验。 ③ 掌握物业服务合同基本条款。 ④ 能够开展前期管理和常规物业管理。 ⑤ 理解物业品质管理和供应商监管的要点
2	物业设施设备管理	可利用现代信息化管理系统、平台，智能检测工具，物业管理表单等开展： ① 物业设施设备承接查验。 ② 设备操作与巡检。 ③ 设备能耗管理。 ④ 设施设备维保管理。 ⑤ 设施设备更新与改造	① 掌握物业设施设备管理的基本知识。 ② 熟悉物业设施设备管理的各个环节和操作。 ③ 能够开展物业设施设备运维管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	物业空间营造与管理	可利用现代信息化管理系统、平台，智能检测工具，物业管理表单等开展： ① 物业秩序空间的营造与管理。 ② 物业清洁空间的营造与管理。 ③ 物业绿色空间的营造与管理。 ④ 物业文化空间的营造与管理	① 掌握物业空间营造的基础知识。 ② 熟悉秩序空间、清洁空间、绿色空间、文化空间管理和维护的基本内容和方法
4	物业经营管理	可利用现代信息化管理系统、平台，物业管理表单等开展： ① 经营管理市场调查与分析。 ② 经营项目投资分析。 ③ 物业租赁经营管理。 ④ 不同业态物业经营项目实施。 ⑤ 经营项目优化。 ⑥ 风险识别与风险防控。 ⑦ 绩效评价	① 掌握物业经营管理的基本知识。 ② 能够识别不同业态的物业及可经营资源。 ③ 能够开展物业经营项目的开发、实施、风险防控、绩效评价等经营管理内容
5	楼宇智能化管理	可利用智能化管理系统、平台，物业管理表单，智能化检测工具等开展： ① 监控系统运行状态，识别常见故障原因。 ② 操作消防设备，巡查消防设备运行状态。 ③ 安装配置闭路监视设备，实现智能化监控。 ④ 使用综合布线工具，制作网线、视频线，进行光纤冷接等。 ⑤ 安装配置门禁系统。 ⑥ 对设备进行建档，制订维护保养计划，处理常见故障及反馈	① 掌握智能楼宇各个系统基本构成、基本原理。 ② 掌握智能楼宇维护和调试的基本方法。 ③ 熟悉智能建筑中使用的关键技术
6	物业客户服务与管理	可利用客户服务信息系统、平台，物业管理表单等开展： ① 维修工单接报。 ② 咨询服务接报。 ③ 客户投诉接报。 ④ 客户接待方案制订。	① 掌握物业客户服务与管理的基本知识。 ② 熟悉物业客户服务与管理的基本环节与流程。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	物业客户服务与管理	⑤ 客户接待实施。 ⑥ 基础信息管理。 ⑦ 房屋交付。 ⑧ 缴费管理。 ⑨ 公共关系管理。 ⑩ 会务服务	③ 能够开展客户满意度调查。 ④ 能够开展客户服务质量管理
7	物业管理招投标技术	可利用招投标信息系统、平台，物业管理表单等开展： ① 物业项目招标策划与组织。 ② 物业项目投标策划与组织。 ③ 物业项目投标文件编制。 ④ 熟悉物业管理评标程序	① 掌握物业招标投标的基本知识。 ② 熟悉招标、投标、评标的操作流程。 ③ 能够编制投标方案
8	房屋建筑结构与维护管理	可利用现代信息管理系统、平台，智能检测工具，物业管理表单等开展： ① 识别房屋的种类、组成。 ② 识别房屋共用部位构成。 ③ 房屋质量管理评价。 ④ 掌握房屋管理维护的基本内容及注意事项。 ⑤ 协助识别房屋共用部位安全隐患及房损情况，并跟进处理	① 掌握房屋建筑构造基本知识。 ② 能够识别房屋共用部位安全隐患及房损情况。 ③ 能够掌握房屋维修维护技能

（3）专业拓展课程

主要包括：BIM 技术运维管理、物业服务营销、物业价值评估技术、现代社区服务、物联网技术与应用、绿色建筑运维管理、物业服务质量管理、物业风险识别与管理、物业消防管理、中西方建筑文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行物业客户服务、物业设施设备管理、物业经营管理、物业空间管理、楼宇智能化管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物业管理行业的物业服务企业进行客户服务、空间营造管理、设备设施管理、经营管理、

数字化管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外物业管理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有房地产类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用

信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展物业电工电子、物业设施设备管理、楼宇智能化管理、物业空间营造与管理、物联网系统与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）物业客户服务实训室

配备服务器、投影设备、白板、触摸显示屏，互联网接入或无线网络环境，计算机，语音网关、录音服务器、多媒体耳麦、拨号器等呼叫中心实训设备，以及形体镜、扶杆等形体训练设施，小型录播系统、视频编辑软件等语言形象矫正设备，用于物业客户服务人员形体、语音训练，物业客户服务沟通，物业服务礼仪等实训教学。

（2）物业设施设备管理实训室

配备给排水、暖通空调、建筑电气、升降系统、建筑消防及楼宇智能化等建筑物设施设备的实训设备、装置，用于物业设施设备及物业智能化管理等实训教学。

（3）物业经营管理实训室

配备服务器、投影设备、白板、打印机、扫描仪，互联网接入或无线网络环境，计算机，数据统计软件、办公软件、计算机辅助绘图软件、BIM 软件、财务分析软件等，用于市场调查与市场分析、各业态物业项目的租赁方案策划与撰写、合同编制、经营管理费用测算、风

险识别与评估等实训教学。

（4）物业空间管理实训室

配备服务器、投影设备、白板、打印机、扫描仪、计算机，互联网接入或无线网络环境，不同材质的地砖、墙砖、地毯，洗地机、打蜡机、地毯清洗机、吸尘器、常用的卫生洁具等保洁设备，地方常见绿化植物，门禁及道闸、停车管理设备及软件，对讲机等秩序维护设备，用于清洁空间、绿化空间、秩序空间的营造、维护与管理等实训教学。

（5）楼宇智能化管理实训室

配备综合布线装置、消防报警联动控制装置、安防监控装置、视频与广播系统、智能家居系统等设备设施，用于智能化系统操作与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供客户服务、空间营造管理、设备设施管理、经营管理、数字化管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：法律法规、标准（规范）、信息技术应用、案例分析等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

森林和草原资源保护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应林草行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下森林和草原有害生物防控、林草植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地管理、林草生物多样性保护、林草火监测与管理等岗位（群）的新要求，不断满足林草行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科森林和草原资源保护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校森林和草原资源保护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

森林和草原资源保护（410206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	林业类（4102）
对应行业（代码）	林业专业及辅助性活动（A052）、专业技术服务业（M74）、生态保护（N771）
主要职业类别（代码）	森林保护工程技术人员 L（2-02-20-06）、野生动植物保护利用工程技术人员 L（2-02-20-04）、自然保护区工程技术人员 L（2-02-20-05）、进出境动物和植物检验检疫人员 L（2-02-31-03）
主要岗位（群）或技术领域	森林和草原有害生物防控、林草植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地管理、林草生物多样性保护、林草火监测与管理……
职业类证书	无人机操作应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向林业专业及辅助性活动、专业技术服务、生态保护等行业的森林保护工程技术人员、野生动植物保护利用工程技术人员、自然保护区工程技术人员、进出境动物和植物检验检疫人员等职业，能够从事森林和草原有害生物防控、林草植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地管理、林草生物多样性保护和林草火监测与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握林草植物形态与识别、林草环境因子分析、微生物等方面的专业知识与技能；

（6）掌握林草“3S”技术、水土保持与荒漠化防治、林草资源调查等方面的专业知识与技能；

（7）掌握林草行政与法规、林业无人机应用等方面的专业知识与技能；

（8）掌握森林和草原有害生物识别、标本采集、制作与保存等方面的专业知识与技能；

（9）具有森林和草原有害生物防控及防治药剂药械营销能力；

（10）具有对内对外林草植物检疫和野生动物疫源疫病监测能力；

（11）具有森林和草原物种多样性调查和自然保护地管理能力；

（12）具有森林和草原火灾预防、监测与管理能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：林草植物、林草环境、林草调查技术、微生物、林草有害生物识别、林业 3S 技术、林草政策与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：林草有害生物监测与防治、林草防治药剂药械、林草植物检疫、野生动物疫源疫病监测、林草生物多样性保护、林草防火等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	林草有害生物监测与防治	① 林草有害生物监测。利用 GPS、林业遥感和直报系统等设备进行森林和草原病害、虫害、鼠兔害和草害监测。	① 了解林草有害生物监测预报的目的与意义。 ② 掌握林草有害生物监测预报的主要内容与基本方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	林草有害生物监测与防治	② 林草有害生物防治。利用防治器械、植保无人机等设备进行森林和草原病害、虫害、鼠兔害和草害防治	③ 掌握本地区主要森林和草原病害、虫害、鼠兔害和草害的鉴别特征、分布习性、发生规律及防治措施。 ④ 能进行主要林业有害生物监测与防治
2	林草防治药剂药械	林草防治药剂药械使用。农药的分类使用，防治器械使用与维护	① 熟知农药的基本常识。 ② 掌握常用农药的分类、性状与使用方法。 ③ 熟悉常用防治器械的工作原理与使用与维护。 ④ 能以绿色营销理念推广无公害防控措施。 ⑤ 能识别常用防治药剂，会使用和维护防治器械
3	林草植物检疫	① 林草检疫性有害生物检疫检验。利用分子生物检测仪等设备进行森林和草原检疫性有害生物检疫检验。 ② 林草检疫性有害生物检疫处理。利用熏蒸、微波、组培等技术进行森林和草原检疫性有害生物检疫处理	① 了解林草植物检疫的基本概念和生物学基础。 ② 熟知林草植物检疫的法律法规。 ③ 掌握林草植物检疫的任务、内容、程序和方法。 ④ 掌握林草检疫性有害生物检疫检验和检疫处理技术。 ⑤ 会开展检疫性有害生物检疫检验与检疫处理
4	野生动物疫源疫病监测	林草野生动物疫源疫病监测。利用望远镜、卫星跟踪定位等设备进行野生动物疫源疫病监测与调查	① 了解本地区常见林草野生动物类群及其与疫病传播的关系。 ② 掌握本地区主要野生动物识别特征与生活习性。 ③ 掌握野生动物疫源监测、调查取样方法。 ④ 能识别常见野生动物，会进行野生动物疫源疫病监测
5	林草生物多样性保护	① 自然保护地巡护。利用空间智能巡护系统等设备进行自然保护地的日常巡护与管理。	① 熟悉林草生物多样性保护的内容及相关规定。 ② 掌握珍稀野生动植物鉴别、调查与栖息地保护方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	林草生物多样性保护	② 珍稀野生动植物栖息地保护。利用3S技术和无人机等设备进行珍稀野生动物栖息地保护	③ 掌握自然保护与迁地保护建立的原则与管理措施。 ④ 能进行自然保护地日常巡护和珍稀野生动植物栖息地保护
6	林草防火	① 林草防火宣传。利用网络及媒体等进行护林护草防火宣传。 ② 林草火情监测与调查。利用遥感及无人机设备进行林草火情监测与调查	① 理解林草火灾的火源种类及其产生和变化规律。 ② 掌握林草火灾预防与组织管理、森林火险等级划分、林火监测与扑救、火灾灾情调查与损失评估等知识与方法。 ③ 会开展护林护草防火宣传。 ④ 能进行火情监测与调查

（3）专业拓展课程

主要包括：林草培育、地形图识别、食用菌栽培技术、无人机应用技术、水土保持与荒漠化防治、城市森林、无公害防治、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行林草有害生物调查与防治、森林草原植物检疫、野生动物疫源疫病监测、林草物种多样性调查等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在林业专业及辅助性活动等行业的林草有害生物防控、植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地、林草防火等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信

息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生态保护、林业专业及辅助性活动、专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有森林资源保护、林业技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展林草有害生物调查与防治、森林草原植物检疫、野生动物疫源疫病监测、林草物种多样性调查等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物实训室

配备双目生物显微镜、双目解剖镜、植物标本快速干燥箱、高枝剪、塑封仪、植物标本等设备设施，用于植物标本采集制作、植物生理解剖、植物分类识别等实训教学。

（2）林草环境实训室

配备照度计、风向风速表、干湿表、土壤比重计、酸度计、分光光度计、温度表、恒温水浴振荡器等设备设施，用于土壤、水分、光照、气温等林草生态环境因子的测定和分析等实训教学。

（3）昆虫实训室和标本室

配备显微投影仪、空调、去湿机、便携式杀虫灯、昆虫培养箱、标本烘干箱、双目解剖镜等设备设施，用于昆虫标本采集、制作、昆虫解剖、昆虫分类识别与监测等实训教学。

（4）林草病理实训室

配备显微投影仪、生物显微镜、冰箱、高压灭菌锅、超净工作台、电热恒温箱、高速离心机、分子检测仪等设备设施，用于林木病害标本制作、林木病害鉴别、菌种分离与培养等实训教学。

（5）林草防火实训室

配备手持林草火险监测仪、林草防火监控系统、高压细水雾灭火机、风力灭火机等设备设施，用于林草防火宣传、森林火险预报、林火监测技术、常用灭火工具使用与维护等实训教学。

（6）野生动物实训室和标本室

配备望远镜、双目解剖镜、空调、去湿机、动物培养箱等设备设施，用于动物生理解剖、形态观察、分类识别等实训教学。

（7）药剂药械实训室

配备电子天平、药品冷藏柜、恒温水浴锅、常量喷雾器、超低容量喷雾喷粉机、喷烟机、打孔注药机、植保无人机等设备设施，用于化学农药配制、病虫害防治操作、防治器械使用与维护等实训教学。

（8）林草信息技术实训室

配备手持 GPS、计算机、交换机、计算机辅助制图软件、遥感图像处理软件、地理信息系统软件、林业有害生物直报系统软件等设备设施，用于林草有害生物监测、林草资源调查等实训教学。

（9）动植物检疫与疫源疫病监测实训室

配备分子生物检测仪、离心机、手持 GPS、显微镜、显微摄影仪、计算机、交换机、望远镜、监测系统、安全防护服等设备及调查用具，用于林草植物检疫、野生动物疫源疫病监测等实训教学。（此实训室各地区可根据实际条件选设）

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供森林和草原有害生物防控、林草植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地管理、林草生物多样性保护和林草火监测与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：森林和草原有害生物防控、林草植物检疫与野生动物疫源疫病监测、自然保护地管理、林草生物多样性保护和林草火监测与管理等相关图书及期刊。及时配置新经济、新技术、新

工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，包括教学录像、微课、网络课程，数字化、大数据和 AR、VR、MR 信息化教学手段及测评系统等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

房地产智能检测与估价专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应房地产行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下房地产估价、土地估价、不动产测绘、房屋检测、房屋监测等岗位（群）的新要求，不断满足房地产行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科房地产智能检测与估价专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校房地产智能检测与估价专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

房地产智能检测与估价（440702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	房地产类（4407）
对应行业（代码）	房地产业（70）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	资产和资源评估专业人员（2-06-06）、房屋安全鉴定工程技术人员（2-02-28-05）、验房师（4-06-02-03）
主要岗位（群）或技术领域	房地产估价、土地估价、不动产测绘、房屋检测、房屋监测……
职业类证书	房地产估价师、资产评估师、建筑信息模型（BIM）、智能估值数据采集与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房地产业、专业技术服务业等行业的资产和资源评估专业人员、房屋安全鉴定工程技术人员、验房师等职业，能够从事房屋检测、房屋监测、不动产测绘、房地产估价和土地估价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑构造、房屋结构的专业基础理论知识；

（6）掌握建筑 CAD、信息数据处理、办公软件应用等知识；

（7）掌握常用建筑材料的品种、规格、价格和检测方法的相关知识；

（8）掌握房地产基本制度与相关法律、法规、政策等知识；

（9）掌握市场调研、数据统计、数据分析等技术技能，具有房地产市场信息和大数据应用能力；

（10）掌握房屋交付验收、室内环境检测等仪器的使用与管理，具有运用互联网技术开展分户验收、室内有害空气检测与评定、数据处理、验房报告撰写等分析能力或实践能力；

（11）掌握房屋数字化检测技术技能，具有房屋检测和监测布点、在线作业、报告撰写等实践能力；

（12）掌握房地产价值内涵确定、估价技术路线设计、估价方法应用等技术技能，具有远程视频、在线房屋查勘、房屋数字档案建立、房屋价值在线评估等实践能力；

（13）掌握房地产批量估价、云估价、住宅区整体征收补偿评估、报告分析等技术技能，具有房地产估价业务开展、估价报告撰写与复核的实践能力；

（14）掌握土地估价方法和报告分析、资产评估、房地产营销策划、居住区规划、建筑信息模型应用等技术技能，具有土地地价评估、资产初步评估、房地产项目策划的实践能力。

（15）掌握地租理论及土地利用配置，房地产产权与房地产制度，房地产市场供求均衡，房地产价格，房地产宏观调控方法。

（16）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、建筑人文历史、健康教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑构造与识图、建筑 CAD、办公软件应用、建筑装饰材料、建筑设计概论、房地产测绘、统计应用、房地产制度法规政策等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：市场调研与数据分析、民用建筑查验、房地产估价原理与方法、土地估价

基础与实务、房屋数字化检测、房地产估价实务、不动产大数据应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	市场调研与数据分析	① 调研问卷设计。 ② 访谈调研实施。 ③ 网络调研实施。 ④ 数据整理分析。 ⑤ 市场预判。 ⑥ 报告（总结）撰写	① 掌握房地产市场调查的内容、方法与技术。 ② 具有市场调查问卷、访谈的设计与实施能力。 ③ 具备调查资料梳理与数据的采集、录入、整理与市场分析能力。 ④ 掌握“互联网+”调查设计与分析。 ⑤ 能够客观公正撰写调查报告
2	民用建筑查验	① 质量查验。 ② 毛坯房验收。 ③ 装修房分户验收。 ④ 成品保护。 ⑤ 室内有害气体检测	① 掌握验房常用设备、仪器及工具的使用与保管方法。 ② 掌握验房基本程序、验房前的准备工作。 ③ 具有住宅毛坯房、全装修房的交付、验收、成品保护能力。 ④ 具备室内有害气体检测能力。 ⑤ 具备验房报告撰写，处理房屋保质期内常见质量问题的能力
3	房地产估价原理与方法	① 估价事项分析。 ② 可比实例搜集。 ③ 估价参数确定。 ④ 选择估价方法进行价格测算。 ⑤ 估价软件应用	① 掌握房地产评估原则、房地产价格内涵与估价程序、房地产估价方法原理。 ② 掌握房地产常见估价方法公式与应用条件。 ③ 掌握批量评估、云估价技术与方法，具有在线评估能力。 ④ 具有不同用途和不同估价目的房地产估价能力
4	土地估价基础与实务	① 估价资料收集。 ② 现场或远程在线查勘。 ③ 地价评估测算。 ④ 估价报告撰写。 ⑤ 估价报告复核	① 掌握土地分等定级（城市用地、农用地）知识。 ② 掌握基准地价、标定地价测算方法与应用。 ③ 掌握城市用地、土地集约节约利用目的与方法。 ④ 掌握土地估价、城市地价动态监测规程。 ⑤ 具有土地利用评价、土地估价报告撰写等能力
5	房屋数字化检测	① 建筑质量认知。 ② 现场或远程在线查勘。 ③ 测点布置。 ④ 数据录入、整理。 ⑤ 房屋监测	① 掌握相关规范（标准）、检测（监测）程序、方法、“互联网+”检测技术等。 ② 掌握在线检测、测点数据记录、整理与分析。 ③ 具有开展现场查勘、方案制订、测点布置、仪器设备的使用与管理能力。 ④ 能够运用软件开展检测与监测。 ⑤ 能够客观公正撰写检测、监测等基本报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	房地产估价实务	① 现场或远程在线查勘。 ② 估价资料收集。 ③ 估价作业方案选择。 ④ 估价案例分析。 ⑤ 估价报告撰写。 ⑥ 估价报告复核	① 掌握房地产估价报告规范和业务流程。 ② 具有房地产估价参数选择、可比实例选择能力。 ③ 具有抵押、征收等不同目的估价报告撰写与复核、估价案例分析等能力。 ④ 具有住宅批量征收补偿评估、估价报告改错等能力。 ⑤ 掌握“互联网+”估价应用。 ⑥ 具备估价从业素养
7	不动产大数据应用	① 数据抓取。 ② 数据可视化表现。 ③ 收集分析不同业态商品房市场数据。 ④ 收集分析商办数据。 ⑤ 收集房屋质量问题数据。 ⑥ 查阅相关法规政策。 ⑦ 收集分析宏观信息数据	① 掌握数据抓取、数据可视化表现、数据库应用等知识。 ② 具有宏观信息数据收集整理、城市进驻分析能力。 ③ 具有土地、不同业态量价、物业质量等市场数据和政策法规分析能力。 ④ 具有产品功能收集、需求评估及产品策划能力

（3）专业拓展课程

主要包括：资产评估、智能估价技术应用、装饰工程质量检测、测绘信息技术、智慧园区管理实务、房地产营销策划、建筑信息模型应用、项目投融资分析、城乡规划原理、居住区规划、房地产开发经营与管理、商业地产概论、房地产经济等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行毛坯房和装修房验房、分户验收、室内空气检测、成品保护、房屋检测、危房监测、不动产测绘、房地产评估、土地评估、估价报告和房屋检测报告撰写、调查数据分析等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在房地产、专业技术服务行业的房地产评估、土地评估、建设工程检测类相关企业进行房地产估价、土地估价、不动产测绘、房屋检测、房屋监测等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对

口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外房地产业、专业技术服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有房地产类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；

专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展不动产估价、房屋检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）验房实训室

配备计算机、服务器、投影设备、白板、打印机、扫描仪，互联网接入或无线网络环境，住宅沙盘和常见户型单体沙盘模型、测距仪、水准仪、经纬仪、工程测量检测器、漏电检测仪、噪声检测仪、网络检测仪等设备和验房成套通用工具（有条件可以配备无人机等智能设备），施工规范、图集等文本资料，用于不动产测绘、分户验收、毛坯和装修房验房、成品保护等实训教学。

（2）房地产评估实训室

配备服务器、投影设备、白板、打印机、扫描仪，互联网接入或无线网络环境，计算机（安装相关软件）、数码相机、房屋建筑测量仪器（有条件的应配备航拍设备和“互联网+”估价软件），估价规范、房屋图集等文本资料，用于房产、土地估价数据收集、现场查勘、估价报告撰写、估价案例分析等实训教学。

（3）房地产检测实训室

配备计算机、服务器、投影设备、白板、打印机、扫描仪，互联网接入或无线网络环境，室内空气检测、房屋质量监测所需的仪器设备，住宅设计规范、工程测量规范、危险房屋鉴定标准等文本资料，用于室内空气检测、房屋质量检测与监测等实训教学。

（4）网络数据实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机和多媒体教学系统，能处理、分析数据的计算机，数据处理常用软件，可运行常用浏览器的测试终端（有条件的配备区域重点城市房地产市场数据库），用于房地产市场调研数据搜集、整理与分析，房地产估价、土地估价、房屋检测、危房监测等数据分析与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供房地产估价、土地估价、不动产测绘、房屋检测、房屋监测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：房地产行业政策、制度、法规、建筑设计和估价规范，建设工程检测行业标准、技术规范，住宅规划设计规范以及与专业相关的文本、案例、期刊、工程图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

有色金属智能冶金技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应有色金属冶金行业高端化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下常用有色金属冶炼领域的生产、管理等岗位（群）的新要求，不断满足有色金属冶金行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科有色金属智能冶金技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校有色金属智能冶金技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

有色金属智能冶金技术（430501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	有色金属材料类（4305）
对应行业（代码）	常用有色金属冶炼（321）
主要职业类别（代码）	冶炼工程技术人员（2-02-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	常用有色金属冶炼领域的生产、管理……
职业类证书	冶金机电设备点检、火法冶炼工、氧化铝制取工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向常用有色金属冶炼行业的生产、管理等岗位（群），能够从事有色金属冶炼生产、过程控制、设备与工装维护、产品检测检验、技术指导、生产管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握冶金物理化学、冶金原理过程检测、冶金电气自动控制、金属材料学等专业基础理论知识；

（6）掌握备料、焙烧、熔炼、精炼、浸出、净化、精炼、熔盐电解、生产现场管理等专业知识，具有对冶金生产工艺进行工艺优化、智能控制、技术改进的能力；

（7）掌握有色金属冶炼设备的工作原理、基本结构、技术参数等，具有主要生产设备的智能控制与维护能力和从事工业企业生产现场管理的能力；

（8）具有工程、机械、电气图纸识读与计算机辅助绘图技能，具有较强的信息加工和应用能力；

（9）了解冶金新技术、新工艺、新装备，有色金属精深加工、绿色冶金、循环经济等知识，具备对新知识、新技能的学习、应用和创新创业能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：有色金属智能冶金概论、无机及分析化学、工程制图与 CAD、物理化学、冶金原理、冶金过程检测与智能控制、金属材料学基础、冶金过程数字化技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：火法冶金-备料技术、火法冶金-熔炼技术、火法冶金-熔盐电解技术、湿法冶金-浸出技术、湿法冶金-净化技术、湿法冶金-电解技术、智能控制原理与应用、工业企业生产现场管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	火法冶金-备料技术	① 从事矿石、溶剂、燃料等原材料破碎、磨矿、筛分、干燥、配料、混料、焙烧、烧结、冷却、性能测试等。 ② 备料设备正常生产操作及故障处理。	① 掌握备料与焙烧生产的基本理论及生产工艺。 ② 能够进行备料与焙烧的正常生产操作及故障处理。 ③ 掌握备料与焙烧物料平衡、能量平衡的计算。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	火法冶金-备料技术	③ 配料与配矿过程物料平衡、能量平衡的计算，备料设备的设计与选型。 ④ 智能生产管理与技术改进	④ 能够进行备料与焙烧设备的设计、选择与智能操作。 ⑤ 了解备料与焙烧技术的发展趋势等
2	火法冶金-熔炼技术	① 从事铜、铅、锌、锡等金属熔炼工作，包括闪速炉、鼓风炉、电炉、澳斯麦特炉/艾萨炉、竖炉、卧室转炉等炉前岗位操作与智能控制。 ② 熔炼与精炼生产工艺过程设计、工艺规程编制。 ③ 粗金属质量分析与调整工艺设计。 ④ 熔炼生产设备的使用、检查及维护，除尘与节能减排，熔炼与精炼物料平衡、能量平衡的计算	① 能够进行熔炼设备的开炉前准备、烘炉、开炉、停炉作业。 ② 掌握原燃料准备、称取料和装料。 ③ 能够进行风量、风压的控制及风口作业，冶炼产物排放操作。 ④ 掌握铅、铜、锡等冶炼基本原理和操作制度，判断炉况及其处理。 ⑤ 熟悉实现各种工艺步骤的冶金设备的构造、原理及其操作与使用方法。 ⑥ 掌握生产工艺的技术条件及智能控制方法。 ⑦ 能够进行熔炼过程物料平衡、能量平衡的计算
3	火法冶金-熔盐电解技术	① 从事铝等金属电解的正常生产操作、故障处理、检修、启动、焙烧及停槽等工作。 ② 物料平衡、能量平衡的计算，电解槽的设计。 ③ 电解槽各种技术条件测量及控制方法。 ④ 安全生产、环境保护、产品质量分析和检验。 ⑤ 电解槽的电流效率、能耗等工艺技术指标计算。 ⑥ 分析和提高产品质量及成本控制	① 以铝电解为例，熟悉电解铝生产的基本生产工艺流程及原理。 ② 掌握铝电解槽及其附属设备的相关知识、结构、生产操作与维护，电解槽技术条件管理、冶金工艺技术条件与技术经济指标、正常操作及故障处理、氧化铝原料输送与烟气净化。 ③ 了解铝电解清洁生产与节能减排等内容
4	湿法冶金-浸出技术	① 从事湿法浸出车间工作，包括浸出过程反应的机理、控制环节及过程因素分析。 ② 根据物料的性质、冶炼产品的最终要求进行工艺和设备的选择、配料计算。	① 了解浸出过程的相关反应、各种体系的电位-pH 图及其应用。 ② 掌握浸出的主要方法和主要设备的工作原理及操作知识。 ③ 掌握浸出条件的控制对生产过程的指标影响。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	湿法冶金-浸出技术	③ 配料、调浆球磨、浸出、固液分离等工艺设备及机械设备的生产操作、工艺调整、故障处理及日常维护保养	④ 掌握典型金属浸出生产处理流程、工艺特点、控制技术条件和主要设备工艺特点。 ⑤ 了解浸出技术的发展趋势及新技术应用等
5	湿法冶金-净化技术	① 熟悉各种净化工艺流程与净化方法，根据原料的特点选择适合的净化方法。 ② 常见净化设备的正常操作、工艺调整和常见事故的原因分析和及时处理。 ③ 各种净化工艺及设备的组织管理	① 掌握各种净化工艺流程。 ② 掌握不同金属及不同杂质含量的金属溶液净化的特点。 ③ 掌握各种净化剂的添加要求。 ④ 掌握离子交换、萃取的机理及其在冶金中的应用。 ⑤ 了解净化的新方法、新技术等
6	湿法冶金-电解技术	① 铜、铅、锌、锡、镍等金属精炼或者电积的生产操作、工艺调整、事故分析与及时处理。 ② 电解过程反应的电流效率、能耗等有关技术指标计算。 ③ 电解工艺、设备选型等初步设计。 ④ 分析和提高产品质量以及成本控制	① 掌握电解生产的任务、电解的基本原理。 ② 能够进行系统开车、停车、正常工况操作。 ③ 能够分析生产过程中出现各类故障的原因，熟悉事故处置的操作规程。 ④ 掌握电解过程反应的电流效率、能耗等技术经济指标。 ⑤ 了解电解技术的新进展等
7	智能控制原理与应用	① 冶炼企业业务管理控制系统运用。 ② 生产设备进行智能化改造和成套智能装备的应用。 ③ 典型设备的自动化、集成化、智能化控制。 ④ 智能化生产组织与调动等	① 掌握智能控制系统的基本概念、工作原理、技术方法与应用。 ② 了解递阶控制、专家控制、模糊控制、神经控制、学习控制、分布式控制、进化控制、网络控制以及复合智能控制系统的控制机理、类型结构、设计方法和应用示例等
8	工业企业生产现场管理	① 典型工作任务：班组现场生产管理、班组建设。 ② 主要工作内容：生产记录、报表、员工绩效考核，确认工单数量、材料、工艺要求等指标信息；负责带领本组人员做好现场 6S 管理工作；培训和提	① 掌握班组管理基础知识、安全与 6S 管理，具备班组现场生产管理、制订班组建设行动计划的能力。 ② 掌握班组长角色认知与应用文写作的能力，具有班组管理技能、统计分析员工培训的技术技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	工业企业生产现场管理	高员工的安全及遵章守纪意识，制止违章行为，避免安全事件的发生；负责按工艺标准进行标准化作业、降低不良损耗。 ③ 使用设备与软硬件资源：数据分析软件、办公软件	③ 掌握生产常见异常情况，具备生产一线的组织协调与现场管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：冶金技术的发展与变迁、有色金属清洁生产与节能减排、氧化铝制取技术、有色冶金工厂设计、冶金安全生产技术、冶金机械与设备维护技术、电化学基础及应用技术、材料分析与检测技术、稀贵金属冶金技术、有色金属资源综合利用、有色冶金专业外语（英语或小语种）等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、无机及分析化学专题实验、物理化学专题实验、火法冶炼单元专题实训、湿法冶炼单元专题实训、高温熔盐电解仿真实训、冶金机电设备点检专题实训、典型金属冶炼虚拟仿真实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在常用有色金属冶炼行业的有色金属生产企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于2500学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外常用有色金属冶炼行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有冶金工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展典型冶金单元操作实训、典型金属冶炼虚拟仿真、浸出实验、电解实验、矿石熔炼、原料破碎与筛分等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备投影设备、白板、计算机、钳工操作台、电焊机、机床等设备，用于金工实习等实训教学。

（2）基础化学实验室

配备投影设备、白板、计算机、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、电子分析天平、真空抽滤装置、pH 计、电位差计、机械（磁力）加热搅拌装置、马弗炉、表面张力仪、电导率仪、阿贝折射仪、电热真空干燥箱、金属相图测定实验装置等设备，用于化学、应用化学、冶金过程检测与自动控制等实验教学。

（3）湿法冶金实训室

配备投影设备、白板、计算机、真空抽滤装置、电子分析天平、pH 计、电位差计、机械（磁力）加热搅拌装置、电解装置、萃取装置、离子交换装置、高压浸出装置、电热真空干燥箱、磨矿装置等设备，用于湿法冶金-浸出技术、湿法冶金-净化技术、湿法冶金-电解技术、氧化铝制取技术、有色金属资源综合利用技术等实训教学。

（4）火法冶金实训室

配备投影设备、白板、计算机、马弗炉、真空炉、电子分析天平、磨矿装置等设备，用于火法冶金-备料技术、火法冶金-熔炼技术、稀贵金属冶金技术等实训教学。

（5）虚拟仿真实训室

配备投影设备、白板、网络环境、计算机、冶金生产虚拟仿真软件等，用于火法冶金、湿法冶金、智能控制原理与应用、氧化铝制取技术等实训教学。

（6）冶金典型单元实物仿真实训室

配备投影设备、白板、计算机，浸出、过滤、萃取、流体输送、干燥、蒸发、传热、蒸馏等典型单元实物仿真装置，用于火法冶金、湿法冶金、氧化铝制取技术等实训教学。

（7）行车与设备检修实训室

配备投影设备、白板、计算机、行车与设备检修实训系统、1+X 冶金机电设备点检考核系统等，用于智能控制原理与应用、冶金过程检测与自动控制等实训教学和 1+X 冶金机电设备点检职业技能等级证书考试。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供有色金属冶炼的工艺方法、智能生产控制、装备维护、技术指导等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、职业标准、设计手册，有色金属冶炼的技术、标准、方法、操作规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

房地产经营与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应房地产行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下房地产估价、房地产开发、房地产经纪、房地产策划、房地产项目运营管理、物业管理等岗位（群）的新要求，不断满足房地产行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科房地产经营与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校房地产经营与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

房地产经营与管理（440701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	房地产类（4407）
对应行业（代码）	房地产业（70）
主要职业类别（代码）	资产和资源评估专业人员（2-06-06）、商务专业人员（2-06-07）、房地产中介服务人员（4-06-02）、其他房地产服务人员（4-06-99）
主要岗位（群）或技术领域	房地产估价、房地产开发、房地产经纪、房地产策划、房地产项目运营管理、物业管理……
职业类证书	房地产估价师、房地产经纪专业人员职业资格，数字营销技术应用、新居住数字化经纪服务、智能估值数据采集与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向房地产行业的资产和资源评估专业人员、商务专业人员、房地产中介服务人员、其他房地产服务人员等职业，能够从事房地产项目可行性研究、房地产项目策划、房地产项目报建、房地产营销、房地产项目运营管理、物业管理和房地产估价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑制图和识图的基本理论和知识，掌握房屋构造的基础知识；

（6）掌握现代企业管理的基本原理和方法，具有运用一定的企业管理理论和方法解决实际工作问题的能力；

（7）掌握消费者行为分析的理论知识，能够分析特定市场消费者在年龄、文化、社会阶层、需求和购买动机等方面的特征；

（8）掌握房地产领域涉及房地产开发用地、房地产开发管理、房地产交易、物业管理、房地产税收等现行法律法规、政策的知识；

（9）掌握房地产投融资分析的相关知识，能够进行房地产投融资分析，具备撰写房地产开发项目可行性研究报告的能力；

（10）能够根据调查目的，制订市场调研方案，进行房地产市场调查与数据分析，具备撰写房地产市场调研报告的能力；

（11）熟悉房地产市场，能够灵活运用各种市场分析工具，应用所学营销和策划知识，具备房地产项目前期策划和后期营销活动策划的能力；能够编写商业项目招商运营方案；

（12）熟悉房地产开发项目报建的程序和要求，能够完成房地产开发项目报建工作，掌握项目运营过程管理的知识，具备小型项目运营管理的能力；

（13）具备根据估价目的进行房地产估价的技术技能，能够独立撰写房地产估价报告；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养、办公自动化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑构造与识图、现代企业管理、房地产经济、消费者行为分析、房地产制度法规政策、居住区规划、房地产投融资分析等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：房地产市场调研与数据分析、房地产项目策划、房地产营销实务、房地产开发与经营、房地产数字经纪实务、房地产估价原理与方法等领域的内容，具体课程由学校根

据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	房地产市场调研与数据分析	① 制订市场调研方案。 ② 市场调查问卷设计。 ③ 市场调查资料搜集。 ④ 调查资料数据分析。 ⑤ 撰写市场调研报告	① 理解房地产市场调查的基本原理。 ② 能够灵活运用房地产市场调查方法与技术。 ③ 具有设计房地产市场调查问卷的能力。 ④ 具备房地产市场调查资料搜集、处理与数据分析能力。 ⑤ 具备撰写房地产市场调研报告的能力
2	房地产项目策划	① 房地产市场调研。 ② 房地产项目定位。 ③ 房地产项目产品策划。 ④ 居住区规划。 ⑤ 房地产项目营销策划	① 具备运用适当方法对目标项目进行市场调研的能力。 ② 掌握房地产项目策划知识，能够对房地产项目产品定位、形象定位和价格定位。 ③ 能够根据项目定位对产品进行策划。 ④ 能够对居住区进行初步规划。 ⑤ 具备根据当前房地产市场结合项目产品进行房地产项目营销策划的能力
3	房地产营销实务	① 房地产产品定价。 ② 房地产销售渠道选择。 ③ 房地产促销策略制订。 ④ 售楼现场管理。 ⑤ 房地产广告与公关。 ⑥ 房地产产品销售	① 熟练掌握消费者分析的基本方法，能够进行消费者细分。 ② 具备房地产市场细分的能力并能够确定目标市场。 ③ 具备灵活运用 4P 对房地产产品进行营销策划并执行的能力。 ④ 具有运用新媒体手段进行产品销售的能力
4	房地产开发与经营	① 设立房地产开发企业。 ② 编制可行性研究报告。 ③ 项目前期报建工作。 ④ 建筑工程的现场管理。 ⑤ 房地产市场营销。 ⑥ 物业经营与管理	① 掌握房地产开发企业设立流程。 ② 掌握项目评价的相关知识，具备可行性研究的能力。 ③ 具备完成房地产开发项目前期工作的能力。 ④ 能够完成简单的建筑工程现场管理。 ⑤ 具有房地产销售的技能。 ⑥ 掌握相关物业管理的法律法规，具备物业经营与管理的能力
5	房地产数字经纪实务	① 开拓房源和客源（重点应用网络营销手段）。 ② 提供不动产投资咨询服务。	① 能够灵活运用各类方法开拓房源和客源。 ② 具备为客户提供不动产投资咨询服务的能力。 ③ 能够运用新媒体拓展业务或促进销售。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	房地产数字经纪实务	③ 带客户看房（包括 VR 看房和网络直播带看）。 ④ 价格磋商。 ⑤ 签订三方协议。 ⑥ 协助客户办理抵押贷款和产权转移登记	④ 具有协调买卖双方的能力。 ⑤ 具备签订三方协议的能力。 ⑥ 能够协助客户办理住房抵押贷款手续和产权转移登记业务
6	房地产估价原理与方法	① 房地产现场查勘。 ② 相关资料搜集。 ③ 估值对象价值测算。 ④ 房地产估价报告撰写。 ⑤ 房地产估价报告审核。 ⑥ 非鉴证性报告撰写	① 熟练掌握房地产估价 3 大基本方法（比较法、收益法、成本法）原理。 ② 能够按规范进行现场查勘。 ③ 具备根据估价目的选择适当的估价方法进行测算的能力。 ④ 能够撰写居住房地产、商业房地产、可开发利用房地产的估价报告。 ⑤ 具备对估价报告审核的能力。 ⑥ 能够运用专业知识撰写非鉴证性报告

（3）专业拓展课程

主要包括：房地产企业财务管理、建筑信息模型应用、房地产大数据应用、商务礼仪与销售技巧、房地产广告策划、新媒体营销、建筑工程施工与管理、商办项目运营管理、物业管理实务、土地估价基础与实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行房地产市场调研与数据分析、房地产项目策划、房地产营销、房地产开发经营、房地产估价等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在房地产行业的房地产开发企业、房地产经纪公司、房地产项目运营管理公司、房地产估价企业进行房地产估价、房地产开发、房地产经纪、房地产策划、房地产项目运营管理、物业管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外房地产行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有房地产类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展房地产市场调研与数据分析、房地产项目策划、房地产营销、房地产开发经营、房地产估价等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）房地产数据分析与应用实训室

配备计算机机房设备，采购相应的应用软件，用于房地产市场调研与数据分析、房地产开发经营和房地产估价等实训教学。

（2）房地产营销策划实训基地

配备计算机、电子显示屏或者投影仪，最好有项目展示沙盘和直播设备，用于房地产项目策划、房地产营销等实训教学。

（3）房地产数字经纪实训室

配备计算机、电子显示屏，采购相应的应用软件，用于房地产数字经纪等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供房地产估价、房地产开发、房地产经纪、房地产策划、房地产项目运营管理、物业管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位

安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：房地产估价规范、房地产估价基本术语标准、全国房地产优秀案例、中华人民共和国民法典、房地产估价师考试教材、房地产经纪人考试教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

花卉生产与花艺专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代花卉行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下现代花卉繁育栽培、花卉产品采后处理及储运、花卉艺术创作、花艺设计与环境装饰等岗位（群）的新要求，不断满足现代花卉行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科花卉生产与花艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校花卉生产与花艺专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

花卉生产与花艺（410204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	林业类（4102）
对应行业（代码）	农业（A01）、林业（A02）
主要职业类别（代码）	种苗繁育员（5-01-01-02）、插花花艺师（4-09-10-05）、花艺环境设计师（4-08-08-01）、园林绿化工 L（4-09-10-01）
主要岗位（群）或技术领域	现代花卉繁育栽培、花卉产品采后处理及储运、花卉艺术创作、花艺设计与环境装饰……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农业、林业行业的种苗繁育员、插花花艺师、花艺环境设计师等职业，能够从事现代花卉繁育栽培、花卉产品采后处理及储运、花卉艺术创作、花艺设计与环境装饰等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握花卉的生物学特征和生态学习性、花卉生长发育与环境因子（土壤、基质、肥料、气候等）等理论知识；

（6）掌握素描和色彩基础、构成理论、中国插花艺术等理论知识；

（7）掌握花卉播种、扦插、嫁接、压条、分生、组培等育苗技术技能，具有花卉育苗的实践能力；

（8）掌握花卉的露地栽培、现代设施栽培、生长调控、病虫害防治等技术技能，具有花卉栽培养护管理的实践能力；

（9）掌握花卉产品（种球、种子、盆花、切花）采后分级标准、包装储运等技术技能，具有花卉采后分级、保鲜、包装、储运的实践能力；

（10）掌握中国传统插花技艺，具有运用花卉等观赏植物材料设计与制作中国传统风格作品的实践能力；

（11）掌握特定空间花卉布置设计和施工的技艺，具有运用花卉等观赏植物材料进行艺术设计和装饰室内外空间的实践能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、沟通与表达等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：花卉识别、花卉生长与环境、美术基础、计算机辅助设计、花艺设计基础、中国传统插花文化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：花卉栽培与养护、花卉病虫害防治技术、花卉组培快繁技术、花卉采后处理与储运技术、中国传统插花技艺、花艺环境设计与制作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	花卉栽培与养护	① 花卉繁殖、栽培。利用花卉栽培器械等工具，在露地、温室等不同场所进行花卉繁殖、移植、栽植。 ② 花卉土水肥管理。利用温湿度传感器、喷雾机等设备，进行温湿度监测、施肥浇水。 ③ 花卉生长调控。利用光、温、生长激素等设施设备，调控花卉生长期	教学内容： ① 播种、分生、扦插、嫁接、压条等花卉繁殖方式。 ② 现代栽培设施的建设规划和使用维护。 ③ 花卉的栽培。 ④ 花卉的养护。 ⑤ 花卉生长调控。 教学要求： ① 了解花卉繁殖方式，掌握花卉的繁殖方法，会繁殖花卉。 ② 掌握花卉栽培的基本知识，能进行花卉生长调控，会养护管理花卉。 ③ 掌握不同类花卉栽培与养护基本知识
2	花卉病虫害防治技术	① 花卉病虫害疫情监测。利用花卉病虫害监控预警系统等设备，进行花卉疫源、虫情监测调查、鉴定识别、预测预报。 ② 花卉病虫害防治。利用植保设施设备，进行花卉病虫害无公害防治	教学内容： ① 花卉常见病害症状、病原、发病规律和防治方法。 ② 花卉常见害虫生活习性和防治方法。 教学要求： ① 掌握花卉常见病虫害发生规律，能够预测病虫害发生，会采取防治措施。 ② 掌握花卉常见病虫害防治原理，能识别并选择适当的防治方法进行防治
3	花卉组培快繁技术	① 培养基的制作。利用化学仪器，根据比例配置培养基，用高压灭菌设备进行灭菌消毒。 ② 试管苗培育。利用接种工具，在无菌环境下，进行接种，扩繁生根。 ③ 组培苗的移栽。利用移栽工具，将试管苗移栽到温室大棚进行驯化、种植	教学内容： ① 培养基的配制及灭菌。 ② 外植体的选择与灭菌。 ③ 无菌接种技术。 ④ 试管苗的初代、继代、生根培养。 ⑤ 试管苗的驯化移栽。 教学要求： 掌握植物组织培养的基本知识、操作原理和规范，熟悉组培育苗流程，能利用组培技术进行快繁育苗

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	花卉采后处理与储运技术	① 花卉产品采后处理。使用有关工具设施，将花卉产品按照相关标准和操作规范进行质检、分级、保鲜和包装。 ② 花卉产品储运。使用有关专用设备，选择适当的贮藏环境和运输工具，满足不同花卉产品的储运需求	教学内容： ① 鲜切花采后质检、分级、保鲜、包装、储运。 ② 种球、种子采后质检、分级、储运。 ③ 观赏植物采后质检、分级、包装、储运。 教学要求： 掌握花卉产品采后质检、分级、保鲜、包装、储运的基本知识、操作规范和有关标准，能进行花卉产品采后处理、包装和储运
5	中国传统插花技艺	① 中国传统插花设计。利用中国传统插花元素，根据不同场景需要，设计具有中国传统插花文化内涵的作品。 ② 中国传统插花制作。利用传统插花器皿和工具，采用中国传统插花的技法，创作传统插花作品	教学内容： ① 中国传统插花文化内涵。 ② 中国传统插花器皿与工具。 ③ 中国传统插花造型主要技法。 ④ 中国传统插花赏析。 教学要求： 掌握中国传统插花文化内涵和艺术构思、色彩与构图设计原理等知识，熟悉中国传统插花主要技法，能进行中国传统插花创作及赏析
6	花艺环境设计与制作	① 花艺作品设计方案制订。利用计算机辅助软件，运用花艺设计原理和创作技法，以观赏植物为主要材料完成主题空间、环境空间的装饰设计方案。 ② 花艺环境装饰。使用观赏植物为主材料，按照花艺设计方案，完成主题空间或环境空间的布置、装饰	教学内容： ① 主题环境、空间环境花卉布置设计基本理论。 ② 主题环境（婚礼、庆典、丧葬）设计与制作。 ③ 空间环境（广场、庭院）设计与装饰。 ④ 花艺环境维护管理。 教学要求： ① 掌握主题环境和空间环境花艺设计原理及创作技法，能利用软件设计和制订花艺环境装饰方案。 ② 熟悉花艺环境制作流程，能依据设计方案进行施工，并进行养护管理。 ③ 掌握花坛（含立体花坛）、花境、组合盆栽等花卉产品应用方式技术技能

（3）专业拓展课程

主要包括：花园营造技术、花卉无土栽培技术、微景观设计制作、干花制作与压花技艺、

花卉手绘表现技法、设施栽培、园林测量、园林工程、园艺康养、物流技术、花卉现代营销、土壤学概论、花卉摄影等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行花卉繁育、花卉设施栽培养护、花卉采后分级储运、花艺设计与制作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在园林、园艺等行业与现代花卉生产相关的企事业单位，在花艺设计咨询服务、花艺空间装饰、花艺主题装饰等与花卉艺术创作相关的场所进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业、林业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有园林、园艺、环境艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展花卉繁育、病虫害防治、花卉栽培养护、中国传统插花、花艺设计与制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）花卉植物组织培养实训室

配备超净工作台、纯水机、高压蒸汽灭菌锅、组培洗瓶机、人工气候箱、冰箱、紫外灯、

培养架、酸度计、纯水仪、干燥箱、解剖镜、接种器、消毒器等设备设施，用于花卉组培等实训教学。

（2）花卉病虫害防治实训室

配备花卉常见病虫害实物标本、病虫害电子标本库、显微投影装置、生物显微镜、双目解剖镜、超净工作台、灭菌设施、超低容量喷雾喷粉机、烟雾机、昆虫培养箱等设备设施，用于花卉病虫害识别、防治试剂配制、花卉病虫害防治实施等实训教学。

（3）花艺综合实训室

配备花艺设计工作台、制（绘）图工具系列、风冷保鲜柜、干燥箱、烘干机、补光灯、抽真空机、花艺操作工具箱（含工具）等设备设施，用于中国传统插花、花艺设计与制作等实训教学。

（4）花卉生产实训场

配备自然通风系统、加热系统、幕帘系统、降温系统、补光系统、灌溉和施肥系统、苗床系统等设备设施，用于花卉繁殖技术、花卉生长调控技术、花卉栽培养护技术等实训教学。

（5）花卉生产产教融合实训基地

配备花卉产品采收器具、分级筛选器械、包扎包装器具、花卉台车、电子标签系统、冷库等设备设施，用于花卉产品采后处理（质检、分级）、包装和储运技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供现代花卉繁育栽培、花卉产品采后处理及储运、花卉艺术创作、花艺设计与环境装饰等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：花卉繁育、花卉栽培、病虫害防治、生物技术、设施园艺、智慧农业、环境艺术、花艺设计、景观设计等优秀书籍和期刊以及花卉生产、采后（质检、分级）包装、销售等相关行业的标准、规范、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的中国传统插花文化、经典花艺作品、花卉产品形态、常见病原菌微观形态、常见害虫四虫态及演变音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，包括教学录像、微课、网络课程，数字化、大数据信息化教学手段及测评系统等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

稀土材料技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应稀土材料行业优化升级需要，对接稀土材料行业高端化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工等岗位（群）的新要求，不断满足稀土材料产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科稀土材料技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校稀土材料技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

稀土材料技术（430505）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	有色金属材料类（4305）
对应行业（代码）	稀土金属冶炼（3232）、有色金属合金制造（3240）
主要职业类别（代码）	稀土冶炼工（6-17-07-04）、稀土材料生产工（6-17-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工……
职业类证书	冶金机电设备点检、稀土冶炼工、稀土材料生产工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向稀土金属冶炼、有色金属合金制造等行业的稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工等岗位（群），能够从事稀土材料生产与检测、设备维护、工艺管理及改进工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握无机及分析化学、稀土元素化学、工程制图与 CAD、电工电子技术、冶金原理、智能制造技术、PLC 控制技术、工业企业生产现场管理方面的专业基础理论知识；

（6）掌握典型稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工等相关知识，具有氟碳铈矿、独居石、中重稀土矿物等典型稀土矿物分选的能力，具有轻稀土元素的萃取分离、重稀土元素的分离与提纯、稀土金属提纯和稀土合金制备的能力，具有稀土发光材料、稀土抛光粉、稀土催化材料制备的能力；

（7）具有运用智能化检测仪器检测稀土永磁材料磁性能、检测稀土原料的成分与粒度，并进行质量分析的能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：无机及分析化学、稀土元素化学、工程制图与 CAD、电工电子技术、冶金原理、智能制造技术、PLC 控制技术、工业企业生产现场管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：稀土矿物加工技术、稀土湿法冶金技术、稀土火法冶金技术、真空冶金技术、金属材料与热处理技术、稀土材料与应用技术、稀土永磁材料技术、稀土材料检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	稀土矿物加工技术	① 根据稀土矿物样品分辨种类，分析矿物的成分与特点，编制合适的矿物处理工艺。 ② 采用重选、磁选、浮选等工艺，从石英砂等重砂选出独居石，运用合理工艺对独居石进行分解。	① 熟悉稀土资源分布情况、开采现状、应用前景。 ② 了解稀土矿床的分类及特点，典型稀土矿床结构特点与矿物构成。 ③ 掌握典型稀土矿物种类、开采特点、理化特性与加工工艺。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	稀土矿物加工技术	③ 操作破碎机破碎氟碳铈矿，然后使用箱式电阻炉对氟碳铈矿进行高温焙烧，进行氟碳铈矿精矿分解。 ④ 中重稀土矿物的分选。 ⑤ 选用合理工艺和规范操作，使稀土矿物处理的“三废”达标排放	④ 掌握典型稀土矿物选矿工艺流程与特点、技术条件、主要设备工艺特点。 ⑤ 掌握稀土精矿分解的典型工艺流程与特点、技术条件、主要设备工艺特点。 ⑥ 掌握稀土矿物处理新技术的应用与特点、绿色与环保因素。 ⑦ 掌握稀土矿物处理后的“三废”处理
2	稀土湿法冶金技术	① 运用萃取设备与工艺完成轻稀土组分的萃取分离。 ② 使用离子交换设备，利用离子交换色层法工艺进行重稀土产品的分离与提纯。 ③ 稀土湿法冶金生产过程的“三废”处理与放射性防护	① 掌握稀土元素的萃取分离：溶剂萃取的基本知识，萃取体系、萃取方式和萃取设备参数的选择，稀土元素的萃取分离工艺与设计。 ② 掌握离子交换色层法分离稀土的基本操作原理及生产工艺。 ③ 掌握稀土湿法冶金生产过程的“三废”处理与放射性防护
3	稀土火法冶金技术	① 操作熔盐电解槽，利用氧化物电解工艺制备轻稀土合金。 ② 操作真空感应炉，利用氟化物钙热还原工艺制备重稀土金属。 ③ 在真空电阻炉，用金属镧铈热还原稀土氧化物制备稀土金属。 ④ 在区域熔炼炉、真空电阻炉中利用区域熔炼法、真空蒸馏法等工艺提纯稀土金属。 ⑤ 利用热还原法、熔配法等工艺生产稀土铁合金和稀土中间合金	① 掌握熔盐电解法制备稀土金属与合金：电化学基础、电解槽、稀土氯化物的电解、稀土氧化物的电解、稀土合金的制备。 ② 掌握金属热还原法制备稀土金属与合金：钙热还原法、镧铈热还原法、钙热还原-中间合金法。 ③ 掌握稀土金属的提纯：真空蒸馏法、区域熔炼法、固态传输法、电解精炼法、单晶制备。 ④ 掌握热还原法制备铁合金：稀土铁合金基本知识、硅热还原法、电弧炉冶炼法、碳热还原法、熔配法
4	真空冶金技术	① 运用机械泵、扩散泵等真空设备获取并保持真空。 ② 运用自动控制与人工智能技术对真空设备与仪器进行保养与维护。 ③ 运用真空冶金技术制备稀土金属及合金	① 了解真空冶金技术的发展与特点。 ② 掌握真空冶金技术的相关原理及冶炼过程反应、真空冶炼设备的真空系统、加热系统及炉体的基本构造与工作特点。 ③ 掌握真空冶金技术制备稀土金属与合金的原理与工艺。 ④ 掌握真空冶金的产品性能与检测

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	金属材料与热处理技术	① 热处理操作：掌握自动化热处理炉的使用方法，操作自动化热处理炉对典型金属及合金进行退火、正火、淬火和回火处理。 ② 金相：选择合适的磨抛工艺处理样品，选择正确的样品腐蚀工艺，然后使用金相显微镜观察样品的金相结构	① 掌握金属基本知识、晶体结构、微观组织与晶体缺陷、结晶特点。 ② 掌握合金结构与相图知识、典型二元相图及相图的分析方法。 ③ 掌握铁碳合金的结构与成分、相图分析、组织与分析。 ④ 掌握塑性变形对金属组织的影响、冷塑性加工与热塑性加工的不同点、对金属材料的影响。 ⑤ 掌握典型热处理工艺的加工特点、对金属组织性能的影响。 ⑥ 掌握典型金属材料的性能特点、微观组织与对应的热处理工艺
6	稀土材料与应用技术	① 在真空熔炼炉等设备中利用合金熔炼法制备 $LaNi_5$ 型稀土储氢材料。 ② 通过溶解、铵复盐沉淀灼烧、球磨等工序利用氯化稀土生产铈组混合抛光粉。 ③ 在高真空条件下，运用真空电阻炉生产稀土阴极材料。 ④ 操作混料机和烧结炉，利用烧结法制备铈锆基稀土催化材料	① 掌握稀土发光材料与激光材料的工作原理、性能特点与制备方法。 ② 掌握稀土储氢材料成分与结构、性能与应用、常规制备方法。 ③ 掌握稀土阴极材料的种类、应用与制备方法。 ④ 掌握稀土功能陶瓷的种类与应用、稀土压电陶瓷和稀土介电陶瓷的工作原理与制备方法。 ⑤ 掌握稀土催化剂的作用原理与应用、稀土石油催化剂的制备方法
7	稀土永磁材料技术	① 甩带熔炼炉熔炼稀土永磁合金。 ② 通过氢脆和气流磨制备稀土永磁合金粉。 ③ 对稀土磁性粉末进行压制，制作磁性材料生坯。 ④ 将磁性材料生坯在烧结炉中烧结成型。 ⑤ 使用砂磨机对稀土磁性材料毛坯进行打磨与倒角加工，使用哈氏电镀槽对加工产品进行电镀表面处理。 ⑥ 运用智能化检测仪器对稀土永磁材料进行磁性能检测	① 掌握稀土永磁材料基本知识，认识磁现象，了解磁性材料的磁学基础知识。 ② 掌握稀土永磁材料的基本性能、磁参量的基础知识。 ③ 掌握真空甩带熔炼炉制备稀土永磁合金的原理与工艺、操作步骤。 ④ 掌握破碎机、压力机、氢碎炉、烧结机、热处理机、切片机、磨光机、电镀装置、光磁机、充磁机等设备加工稀土永磁材料的工艺原理与主要操作步骤。 ⑤ 掌握稀土永磁材料的磁性能检测

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	稀土材料检测技术	① 运用容量法、原子吸收等方法分析稀土化合物、稀土金属和合金的成分。 ② 运用智能化检测仪器检测稀土原料的成分与粒度。 ③ 对稀土材料进行质量分析	① 掌握容量法、原子吸收法的原理，分析稀土化合物、稀土金属与合金的成分。 ② 掌握稀土粉体材料的性能、特点与检测技术。 ③ 掌握典型稀土元素理化检测分析方法与检验原理

（3）专业拓展课程

主要包括：冶金技术的发展与变迁、稀土废料再生利用技术、新能源材料技术、稀土产品与检验标准、冶金安排生产技术、有色金属资源综合利用、有色金属清洁生产与节能减排、有色冶金工厂设计、仪器分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行稀土冶金、稀土永磁材料制备、稀土材料检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土功能材料行业的代表性企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称，具有较强的实践能力，能够较好地把握国内外稀土金属冶炼、有色金属合金制造等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有稀土工程、金属材料工程、冶金工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备投影设备、白板、计算机、钳工操作台、电焊机、机床等设备，用于金工实习等实训教学。

（2）稀土湿法冶金实训室

配备投影设备、白板、计算机及萃取分离、离子交换等设备设施，用于稀土矿物加工技术、稀土元素化学、稀土湿法冶金技术等实训教学。

（3）稀土火法冶金实训室

配备投影设备、白板、计算机、真空熔炼炉、真空电阻炉、箱式电阻炉、压机、真空计、真空泵等设备，用于稀土火法冶金技术、真空冶金技术、稀土材料与应用技术等实训教学。

（4）稀土材料仿真模拟与检测实训室

配备投影设备、白板、计算机、稀土材料生产过程的虚拟仿真软件、稀土永磁材料磁性能检测设备等，用于稀土材料与应用技术、稀土永磁材料技术等实训教学。

（5）化学基础实训室

配备投影设备、白板、计算机、紫外–可见分光光度计、原子吸收分光光度计、电子分析天平、真空抽滤装置、pH 计、电位差计、机械（磁力）加热搅拌装置、马弗炉、表面张力仪、电导率仪、阿贝折射仪、电热真空干燥箱、金属相图测定实验装置等设备，用于无机及分析化学、冶金原理、稀土材料检测技术、稀土元素化学等实训教学。

（6）热处理实训室

配备典型热处理炉、硬度与金相检测仪器等设备设施，用于金属材料与热处理技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供稀土金属冶炼、稀土合金制造、稀土金属精深加工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流

技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、有关职业标准、设计手册，稀土金属冶炼、有色金属合金制造、稀土功能材料行业的技术、标准、方法、操作规范，以及专业学术期刊和有关实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水文与水资源技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利和环境行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水文服务、水资源管理、水土保持与水环境治理等岗位（群）的新要求，不断满足水利和环境行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水文与水资源技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水文与水资源技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水文与水资源技术（450101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水文水资源类（4501）
对应行业（代码）	水文服务（7640）、水资源管理（7620）、生态保护和环境治理（77）
主要职业类别（代码）	水利工程技术人员（2-02-21）
主要岗位（群）或技术领域	水文服务、水资源管理、水土保持与水环境治理……
职业类证书	地表水（河湖库湾）水质监测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水文服务、水资源管理、生态保护和环境治理行业的水利工程技术人员等职业，能够从事水文服务、水资源评价、水环境监测与保护、防洪与减灾等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握水利工程制图投影规律和工程形体的表达方法、CAD 绘图软件常用绘图和编辑命令的使用、水准仪和全站仪等工程测量仪器的基本知识和操作使用方法等方面的专业基础理论知识，具有识读水利工程图的能力和工程测量放样的初步能力；

（6）掌握正确使用流速仪、声学多普勒流速剖面仪（ADCP）等仪器设备进行水文测验的技术技能，具备对水文资料进行整编的能力；

（7）能够协助编制中小流域水文预报方案，具备参与防汛抢险工作的能力；

（8）具有进行中小型水利水电工程水文水利计算的能力；

（9）具有进行水资源评价的初步能力，能够协助编制中小流域水资源评价报告、建设项目水资源论证报告；

（10）具有正确使用常规实验仪器进行水质检测与分析的技术技能，能够进行水环境监测与评价、保护，参与水土保持方案编制、水生态修复与水环境治理；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：水利工程制图及 CAD、水利工程测量、水力分析与计算、水环境化学、水文学基础、工程地质与水文地质、地理信息系统与遥感应用、水利工程概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水文测验技术、水文预报技术、工程水文水利计算、水资源评价技术、水环境监测与保护、水土保持技术、防洪与减灾技术、水生态工程等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水文测验技术	① 水文测验。 ② 水文资料整编	① 了解测站布设基本知识。 ② 掌握水位、流量、泥沙等水文要素的测验方法及水文资料整编知识。 ③ 能够正确使用流速仪、ADCP 等仪器设备进行水文测验工作。 ④ 具有水文资料整编能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	水文预报技术	① 流域产汇流计算。 ② 河道洪水演算。 ③ 水文预报方案编制	① 了解水文预报的基本概念、原理与方法。 ② 掌握流域产汇流计算、河道流量演算、水文预报等技术。 ③ 具有产汇流计算、河道洪水演算等能力。 ④ 能够协助编制中小流域水文预报方案
3	工程水文水利计算	① 水文分析与计算。 ② 水利计算	① 熟悉水文水利计算的基本概念。 ② 掌握水文频率分析与计算、设计洪水推求、设计年径流分析、水库兴利、防洪计算及水电站水能计算等。 ③ 具有中小型水利水电工程水文水利计算的能力
4	水资源评价技术	① 水资源评价。 ② 水资源论证	① 熟悉水资源评价的基本概念与方法，了解河湖健康评估知识和绿色低碳理念。 ② 掌握降水蒸发计算、水资源量计算、水量平衡分析等。 ③ 具有进行水资源评价的能力。 ④ 能够协助编制中小流域水资源评价报告、水资源论证报告
5	水环境监测与保护	① 水质检测与分析。 ② 水环境监测与保护	① 熟悉水环境监测与保护的基本知识。 ② 掌握水质检测、水污染控制、水环境监测、水环境质量评价及水环境保护等知识。 ③ 能够使用常规实验仪器进行水质检测与分析，进行水环境监测、评价与保护
6	水土保持技术	① 水土保持监测。 ② 水土保持方案编制	① 了解土壤侵蚀的概念和绿色低碳的理念。 ② 熟悉水土保持监测方法，掌握水土保持措施及其布设、水土流失监测的内容、建设项目水土流失特点、水土保持方案编制等。 ③ 具有水土保持监测的能力。 ④ 能够参与编制水土保持方案
7	防洪与减灾技术	① 防汛抢险。 ② 洪水资源化利用	① 熟悉防洪与减灾的基本原理和方法。 ② 掌握河床演变及河道整治、江河防洪系统、堤防工程、防汛抢险、工程泥沙问题及泥沙利用、洪水资源化利用等。 ③ 具有防汛抢险的初步能力，能够参与防汛抢险工作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	水生态工程	① 水生态修复。 ② 水环境治理	① 了解水生态工程的基本知识。 ② 熟悉河流治理生态工程、湖泊及湿地治理生态工程、污水处理生态工程、水利水电生态工程、农业水土生态工程等。 ③ 能够参与水生态修复和水环境治理工作

（3）专业拓展课程

主要包括：地下水水文学基础、水资源规划与管理、水资源系统工程基础、水行政与水法规、水库调度与管理、水资源工程施工技术、生态水利工程、水利工程 BIM 技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行水文专业认识实习、水利工程制图与 CAD 实训、水利工程测量实训、水文测验技术实训、水文预报技术实训、工程水文水利计算实训、水资源评价技术实训、水环境监测与保护实训、水土保持技术实训、防洪与减灾技术实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水文服务、水资源管理、生态保护和环境治理行业的规模以上企业（机构、单位）进行水文服务、水资源管理、水土保持与水环境治理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水文服务、水资源管理、生态保护和环境治理等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水文与水资源工程及相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展水文专业认识实习、水利工程制图与 CAD 实训、水利工程测量实训、水文测验技术实训、水文预报技术实训、工程水文水利计算实训、水资源评价技术实训、水环境监测与保护实训、水土保持技术实训、防洪与减灾技术实训及毕业设计、岗位实习等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）水文气象观测场

配备百叶箱、干湿球温度计、气压表、风速风向仪、雨量器、翻斗式自记雨量计、蒸发器、水尺、土壤墒情监测站、地下水位监测站、移动式自动气象观测站等主要测量仪器及其配套设备，用于水文测验技术、地下水水文学基础等实训教学。

（2）水文勘测技术实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，互联网接入或无线网络环境，可运行浏览器的测试终端，水位观测设备、流速仪、ADCP、泥沙取样设备、含沙量与泥沙颗粒分析设备和水准仪、全站仪、GPS 等主要测量仪器及其配套设备，用于水文测验技术等实训教学。

（3）水信息处理实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，安装水文资料整编及分析计算专业软件，以及文字处理、图像处理、地形地籍成图、CAD 等常用软件，互联网接入或无线网络环境；可运行常用浏览器的测试终端，用于水文资料整编、水文预报技术、工程水文水利计算、水资源评价技术、水土保持技术、防洪与减灾等实训教学。

（4）水质检测与分析实验室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，互联网接入或无线网络环境，可运行浏览器的测试终端，配备紫外分光光度计、原子吸收光谱仪、离子色谱仪、分光光度计、电导率仪、浊度仪、溶氧仪等，配备通风、防毒等安全设施，用于水环境化学、水环境监测与保护等实训教学。

（5）水利工程制图及 CAD 实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，安装 CAD、图像处理、文字处理软件等常用软件，用于水利工程制图及 CAD、地理信息系统与遥感应用、水文测验技术等实训教学。

（6）水利工程测量实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、互联网接入或无线网络环境，可运行浏览器的测试终端，配备水准仪、全站仪、GPS 等主要测量仪器及其配套设备，用于水利工

程测量、地理信息系统与遥感应用、水文测验技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水资源管理、水文服务、水土保持与水环境治理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外该行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能水务管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利管理行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城乡水务智能管理、河道整治管理、水利工程智能运行管理等岗位（群）的新要求，不断满足水利管理行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能水务管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能水务管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能水务管理（450208）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水利工程与管理类（4502）
对应行业（代码）	水利管理业（76）、环境治理业（772）、公共设施管理业（78）
主要职业类别（代码）	水利工程技术人员（2-02-21）
主要岗位（群）或技术领域	城乡水务智能管理、河道整治管理、水利工程智能运行管理……
职业类证书	水利工程质量检测员、智能水厂运行与调控、水环境监测与治理、地表水（河湖库湾）水质监测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水利管理业、环境治理业、公共设施管理业等行业的水利工程技术人员等职业，能够从事城乡水务智能管理、河道整治与管理、水利工程智能运行与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具备识读和绘制水利工程图纸、运用计算机进行文字处理、使用 BIM 技术和专业软件、用测量仪器进行地形图测绘以及施工放样等基础职业能力；

（6）掌握水务信息的采集、处理与整编技术，具备对区域水资源进行评价、优化配置和开发利用的基本能力；

（7）掌握智能监测和分析评价江河湖泊水质的技术，能撰写一般性水环境影响评价报告，具备水行政执法、工程预决算、防汛抗旱等职业能力；

（8）掌握项目施工技术，具备中小型水利水电工程（城乡供水工程）初步规划设计、施工组织与管理、质量检测以及项目智能管理的能力；

（9）掌握水务设施智能运行与管护技术，具备城镇供排水工程设备安装工况分析、运行维护、自动化仪表监测以及 PLC 自动控制应用技术等智能运行与管护能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图（CAD）与 BIM 技术、水务工程测量、工程力学、建筑材料及检测、水文学与水文地质、水力分析与计算、水分析化学与仪器分析、电工电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水资源评价与智能管理、电气智能控制与 PLC 应用技术、城镇给排水技术、自动化仪表与过程智能控制、水处理设备智能运行与管护、水环境智能监测与评价、水处理工程技术、水务工程施工项目智能管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水资源评价与智能管理	① 水文气象基本资料的搜集、整理与分析。 ② 水资源总量计算与水量平衡分析。 ③ 水资源供需分析与建设项目水资源论证。 ④ 水资源的管理与保护	① 了解水资源的概念。 ② 熟悉水文气象等资料的搜集、整编与分析，降水（蒸发）量和地表（地下）水资源量的计算等。 ③ 掌握水资源总量计算与水量平衡分析、水质评价、水资源供需分析、水资源论证及水资源管理等方法
2	电气智能控制与 PLC 应用技术	① 管道泵阀的操作和维护能力。 ② 分析水务管理中的问题并提出应对策略。 ③ 电气安装	① 了解电气控制系统基本控制电路及 PLC 基础知识。 ② 熟悉典型电气控制系统分析、PLC 及其工作原理。 ③ 掌握 PLC 的系统构成和工作原理，FX 系列 PLC 的指令，PLC 程序设计，PLC 的控制系统设计等方法
3	城镇给排水技术	① 城镇供水、排水工程设计与设备安装。 ② 城镇供排水管道工程运行。 ③ 城镇供排水管道工程管护	① 了解水力学与水泵站基础知识。 ② 熟悉城镇给水管网系统、城镇排水管道系统知识。 ③ 掌握城镇给排水管道开槽施工与不开槽施工技术，以及排水管道附属构筑物施工与室外排水管道施工等技术
4	自动化仪表与过程智能控制	① 城镇供水、排水工程设计与设备安装。 ② 污水处理厂运营与维护。 ③ 分析水务管理中的问题并提出应对策略	① 了解自动控制、给排水自动化常用仪表与设备等基础知识。 ② 熟悉水泵及管道系统的控制调节，给水处理系统控制技术。 ③ 掌握污水处理系统的专用检测仪表与检测技术、污水处理系统的控制技术等技能
5	水处理设备智能运行与管护	① 水处理工艺运行管理。 ② 机电设备、电气仪表运行操作。 ③ 水厂自动控制。 ④ 常见水处理工程的管理与养护	① 了解水处理管网运行与管护等基础知识。 ② 熟悉给水及污水处理工艺运行与管理技术。 ③ 掌握水处理厂污泥处置系统、机电设备系统、电气仪表及自动控制系统以及水质检测实验室运行与管理技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	水环境智能监测与评价	① 水环境监测方案的编制与实施。 ② 各类水质指标分析与处理。 ③ 地表水与地下水环境评价	① 了解水环境监测与环境评价的基本原理。 ② 熟悉环境监测的质量保证与质量控制等知识。 ③ 掌握水样的采集、保存和预处理，水质监测，水环境监测与评价等技能
7	水处理工程技术	① 城镇供水、排水工程设计与设备安装。 ② 污水处理厂运营与维护。 ③ 不同水质状况的处理。 ④ 分析水务管理中的问题并提出应对策略	① 了解水质标准与水质分析基础知识；熟悉给水处理、城镇污水处理的物理处理方法。 ② 掌握污水的好氧生物处理、厌氧生物处理、脱氮除磷处理、污泥处理、污水处理系统与工业水处理等技术
8	水务工程施工项目智能管理	① 水务工程施工图识读、施工放样及测量。 ② 水务工程施工组织设计，水务工程施工技术。 ③ 水务工程质量、进度、投资控制与安全管理	① 了解水务工程施工与管理基础知识。 ② 熟悉水务工程施工图识读、施工放样及测量施工资料整编等方法。 ③ 掌握工程材料检测、工程施工、工程施工组织设计等技术，具备工程质量、进度、投资控制与安全管理等能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智慧水利概论、水务工程法规、水泵与水泵站、物联网技术、水务工程建筑物、工程建设监理、治河与防洪、水行政与执法、水务工程概预算、市政工程概论、水生态与修复等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行 CAD 制图与 BIM 设计、工程测量、水力分析与计算、专业认识实习、水文与水文地质、水质分析、建筑材料检测、电气控制与 PLC 应用、水处理工程技术、仪表与自动化智能控制、供排水管道工程等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水利管理业、环境治理业、公共设施管理业等行业的地方水务管理部门、河道管理机构和水利工程建设等单位进行城乡水务智能管理、河道整治管理、水利工程智能运行管理等

实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水利管理业、环境治理业、公共设施管理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水务工程、水利水电工程、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能

够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展 CAD 制图与 BIM 设计、工程测量、工程水文与水利计算、建筑材料检测、供排水管道工程、水分析化学、水环境智能监测、水处理、仪表自动化、电气控制与 PLC 应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）水工 CAD 及 BIM 设计实训室

配备计算机、CAD 绘图及 BIM 设计软件等，用于 CAD 制图与 BIM 设计、建筑构造等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备水准仪、全站仪、经纬仪、RTK 测量仪等仪器及配套设备等，用于水务工程测量等实训教学。

（3）水文分析计算实训室

配备计算机、专业资料、软件等，用于工程水文及水利分析计算等实训教学。

（4）电工电子实训室

配备电工电子实训台、电子多功能试验箱、电路试验箱和各种电工电子仪表、仪器等，用于电工电子技术等实训教学。

（5）建筑材料实训室

配备负压筛析仪、方孔筛、鼓风烘箱、压力试验机、压碎值测定仪、搅拌机、坍落度筒、稠度仪、引伸计、砂浆分层度测定仪、比重瓶、试验筛、液塑限联合测定仪、击实仪、渗透仪、固结仪、直剪仪等仪器及配套设备，用于建筑材料及检测、土力学与地基基础等实训教学。

（6）供排水管道设计实训室

配备计算机、管道计算软件、管道三维仿真软件等，用于供排水管道等实训教学。

（7）水质监测及水处理实训室

配备纯水机、玻璃仪器、可见分光光度计、紫外可见分光光度计、电子天平、马弗炉、电热恒温干燥箱、原子吸收分光光度计等，用于水环境监测与治理等实训教学。

（8）水处理实训室

配备台式计算机、电子天平、纯水机、玻璃仪器、废水厌氧可生物降解实验装置、反应器处理实验装置、泵管阀、混凝设备、三相生物流化床、无阀滤池实验装置、动态混凝实验装置、复合人工湿地实验装置、水利循环澄清池装置等，用于水处理技术、水处理运行等实训教学。

（9）仪表自动化实训室

配备各类水处理机械设备、阀门、仪表，在线监控设备、模拟软件等，用于仪表自动化与过程控制等实训教学。

（10）电气智能控制与 PLC 实训室

配备 PLC 技能实训装置、计算机和相关软件等，用于电气控制系统安装与调试、电气控制与 PLC 应用技术等实训教学。

（11）水资源评价与智能管理实训室

配备计算机、专业资料、软件等，用于水资源评价与管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城乡水务智能管理、河道整治管理、水利工程智能运行管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：给水排水、电工电子、水质检验、水处理、水生态修复、仪表与自动化规程、规范及期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水利水电工程智能管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水利水电工程智能运行管理、咨询管理、智能建造管理等岗位（群）的新要求，不断满足水利行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水利水电工程智能管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水利水电工程智能管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水利水电工程智能管理（450204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水利工程与管理类（4502）
对应行业（代码）	水利管理（76）、工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	水利工程技术人员（2-02-21）
主要岗位（群）或技术领域	智能运行管理、咨询管理、智能建造管理……
职业类证书	建造师、造价工程师、监理工程师、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专

业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水利管理、工程技术与设计服务行业的水利工程技术人员等职业，能够从事水利水电工程智能运行管理、造价管理、建设监理、施工现场管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握水利工程测量、水利工程制图及 CAD、工程力学与结构计算、水利工程材料与检测、工程地质与土力计算、工程水文与水力计算、水工建筑物等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握 BIM 技术及应用、水利工程智能施工与管理、水利工程造价与招投标、水利工程监理实务、水利工程项目管理、水利工程安全生产管理、水利工程智能检测与养护维修等方面的专业理论知识；

（7）掌握计算机绘图、施工测量、建筑材料性能检测、识别地质构造等技术技能，具有识读施工图纸、竣工图测绘、建筑物放样等能力或实践能力；

（8）掌握智能施工技术、施工组织与管理技术技能，具有组织现场施工和智能管理能力；

（9）掌握工程造价文件和招投标文件编制方法和编制技术，具有编制工程造价文件和招投标文件的能力；

（10）掌握项目管理技术、BIM 技术，具有利用项目管理软件、BIM 技术进行项目管理的能力；

（11）掌握工程监理实务技术，具备编制监理大纲和监理实施细则能力；

（12）掌握水工建筑物控制运用、安全智能监测、养护维修技术，具有利用信息化手段对水工建筑物进行智能运行管理与安全监测的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、水文化、中国水利史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：水利工程测量、水利工程制图及 CAD、工程力学与结构计算、水利工程材料与检测、工程地质与土力计算、工程水文与水力计算、水工建筑物等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：BIM 技术及应用、水利工程智能施工与管理、水利工程造价与招投标、水利工程监理实务、水利工程项目管理、水利工程安全生产管理、水利信息化技术、水利工程智能监测与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	BIM 技术及应用	① 水利工程智能施工组织设计。 ② 水利工程施工现场智能管理。 ③ 工程造价管理。	① 了解 BIM 技术的概念、工程项目建模技术。 ② 熟悉工程项目沙盘布置与方案优化等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	BIM 技术及应用	④ 水利工程养护维修	③ 掌握工程 BIM 建模的基本软件，能够在工程中利用 BIM 技术进行方案优化、项目管理维度信息的提取，并在工程造价、项目管理中实际应用
2	水利工程智能施工与管理	① 水利工程智能施工组织设计。 ② 水利工程施工现场智能管理。 ③ 工程造价管理。 ④ 招标文件与投标文件编制	① 了解智能施工的手段、智能化系统和绿色施工。 ② 熟悉施工现场的智能管理。 ③ 掌握智能施工方法、施工工艺、施工过程、施工组织设计，能进行智能化施工与管理，解决施工中一般的技术问题和拟定施工方案
3	水利工程造价与招投标	① 工程造价管理。 ② 招标文件与投标文件编制	① 了解水利水电基本建设、工程造价基本知识。 ② 熟悉工程定额及使用。 ③ 掌握设计概算编制原理及方法。 ④ 掌握水利水电工程招投标的程序，能利用造价软件编制工程造价和招投标文件
4	水利工程监理实务	① 检查和记录工序施工质量。 ② 复核施工单位工程计量数据。 ③ 编制监理大纲与监理实施细则	① 了解水利工程建设监理基本知识。 ② 熟悉水利工程施工准备阶段监理实务。 ③ 掌握水利工程施工实施阶段、验收与移交阶段监理实务，具有编制监理大纲、监理实施细则及利用信息化手段进行监理工作的能力
5	水利工程项目管理	① 水利工程智能施工组织设计。 ② 水利工程施工现场智能管理	① 了解工程项目的承发包体制及管理组织。 ② 熟悉工程项目管理软件、BIM 技术在项目管理中的应用。 ③ 掌握工程项目进度、成本、质量、现场安全管理及质量验收与评定，能够利用项目管理技术对工程项目进行智能管理
6	水利工程安全生产管理	① 水利工程智能施工组织设计。 ② 水利工程施工现场智能管理。 ③ 编制监理大纲与监理实施细则。	① 了解安全生产管理及特点。 ② 熟悉安全生产法律法规、教育培训、风险分析及技术方案编制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	水利工程安全生产管理	④ 水利水电工程专项监测。 ⑤ 水利水电工程巡视检查。 ⑥ 水利工程日常运行管理。 ⑦ 水利工程养护维修	③ 掌握事故应急预案编制、安全行为控制、安全生产事故预防与调查、安全事故应急演练，具有编写生产安全事故应急预案的能力
7	水利信息化技术	① 水利水电工程施工管理。 ② 水利水电工程巡视检查。 ③ 水利工程稳定运行管理	① 了解数据采集、处理、存储、通信技术。 ② 熟悉可视化监控、空间信息、物联网、网络及系统安全、移动终端采集与显示、系统集成技术。 ③ 掌握水利工程智能管理技术，能够运用现代信息技术进行智能运行管理
8	水利工程智能监测与管理	① 水利水电工程专项监测。 ② 水利水电工程巡视检查。 ③ 水利工程日常运行管理。 ④ 水利工程养护维修	① 了解监测工作的基本原理。 ② 熟悉安全监测自动化的基本理论。 ③ 掌握水工建筑物控制运用、安全智能监测、养护维修技术，具有利用信息化手段对水工建筑物进行智能运行管理与安全监测的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：公路与桥梁工程、水泵与泵站、水土保持技术、河湖管理、防洪减灾技术、水利工程经济、水环境监测与评价、会计学基础、管理学、水利水电工程施工资料整编、人工智能概论、无人机技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程测量、水利工程制图及 CAD、水工材料检测、智能施工组织设计、BIM 技术应用、水利工程造价、水利工程监理、水利工程项目管理、工程招投标、水利工程智能运行管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水利管理、工程技术与设计服务等行业的施工、监理、咨询、设计、运行管理等企业（机构、单位）进行智能运行管理、咨询管理、智能建造管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，总学分不低于 150 学分，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水利管理、工程技术与设计服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水利水电工程管理、水利水电工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研

发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程测量、水利工程制图及 CAD、水工材料检测、智能施工组织设计、BIM 技术应用、水利工程造价、水利工程监理、水利工程项目管理、工程招投标、水利工程智能运行管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）水工材料检测实验室

配备水泥净浆搅拌机、砂浆搅拌机、振动台、摇筛机、混凝土万能试验机、混凝土搅拌机等设备设施，用于水利工程材料与检测等实验教学。

（2）工程软件实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、CAD 制图软件、水利工程造价软件等，用于水利工程造价、水利工程制图与 CAD、投标书编制等实训教学。

（3）工程测量实训室（实训基地）

室内仪器室配备经纬仪、水准仪、全站仪、GNSS 测量仪、激光测距仪等设备设施，室外具备模拟工程现场，用于水利工程测量等实训教学。

（4）项目管理实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、项目管理软件、水利工程安全实体体验设施、水利工程沉浸式 VR 安全体验设施等，用于智能施工组织设计、项目管理资

料整编、施工安全体验、工程监理实训等实训教学。

（5）智慧水利安全监测实训室

配备监测系统平台，北斗多星监测接收机、测量机器人、深层位移传感器、裂缝传感器、土压力传感器、渗压传感器、气象传感器、无人机等，用于水利工程智能运行管理等实训教学。

（6）水利 BIM 技术实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、BIM 软件平台，用于 BIM 技术应用等实训教学。

（7）水利工程管理信息化实训中心

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备，大坝、水文检测设备及常用办公软件、信息管理软件、防汛抢险模拟系统等，用于水利工程智能运行管理等实训教学。

（8）水利工程虚拟仿真实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、水工建筑物模拟系统、供水及回水系统、自动监控与测试系统、VR 虚拟仿真软件等，用于专业认识实习和水利工程智能施工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能运行管理、咨询管理、智能建造管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水利行业政策、法规、规范、行业标准、职业标准、工程师手册等技术类和案例

类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智慧水利技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能施工与管控、智能结构监测、智能运行管理等岗位（群）的新要求，不断满足水利行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智慧水利技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智慧水利技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智慧水利技术（450202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水利工程与管理类（4502）
对应行业（代码）	水利和水运工程建筑（482）、水利管理（76）
主要职业类别（代码）	水利水电建筑工程技术人员（2-02-18-12）、水利工程管理工程技术人员（2-02-21-03）
主要岗位（群）或技术领域	智能施工与管控、智能结构监测、智能运行管理……
职业类证书	土木工程混凝土材料检测、建筑信息模型（BIM）、大坝安全智能监测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水利行业的水利水电建筑工程技术人员、水利工程管理工程技术人员等职业，能够从事智能施工与管控、智能结构监测、智能运行管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程信息化建模、智能测量、水力分析与计算、水工建筑物、智慧水利等方面的专业基础理论知识；具有适应产业数字化发展需求的数字技能，掌握专业信息技术能力，基本掌握水利行业建设和管理领域数字化的技能；

（6）掌握水工建筑物基本材料检测、结构测量与安全智能监测技术，具有利用信息化手段、现代测量设备对水工建筑物进行材料检测、结构测量与监测能力；

（7）掌握水利工程建设、施工管理、结构监测、运行管理等方面的智慧技术应用基础知识；具有应用智慧、智能技术进行水利工程建设、施工管理、结构监测、运行管理的能力；

（8）掌握智能建造施工技术、BIM 化施工组织与管理的技术技能，具有组织现场施工、智能管理的能力；具备应用水利智能化主流技术、水利智慧应用典型场景与模式的能力；

（9）掌握自动化监控、数据分析、物联网等基础知识，具有智能化监测设备布设安装、结构智能运行与维护的实践能力；

（10）掌握与本专业相关的法律法规、信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识；掌握水利工程新技术、新规范、新标准、新工艺；具有行业规范和标准的使用能力；

（11）具备利用软件编制招投标文件、电子评标能力，具有熟练运用造价软件进行造价管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、水文化、中国水利史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程信息化绘图与建模技术、物联感知与 3S 测量技术基础、工程地质与土工技术、工程力学与混凝土结构、水工建筑物基础、建筑材料检测、水力分析与计算、电工基础、智慧水利概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：闸站智能运行与维护、智能施工及管控技术、水利工程造价与招投标、水工建筑物结构智能量测系统、自动化监控系统、Python 数据分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	闸站智能运行与维护	① 泵站、闸站运行管理。 ② 泵站闸站维护与养护	① 掌握闸站智能化运行原理，无人值守技术及实现原理。 ② 掌握闸站自动装置的作用、主要结构、工作原理。 ③ 掌握智能运行管理规程、安全生产制度。 ④ 能够进行试运行操作、闸站运行的启闭、紧急停机操作。 ⑤ 掌握常见自动化运行故障的分析与处理
2	智能施工及管控技术	① 基于 BIM 的施工组织设计。 ② 施工过程管理	① 掌握常规施工技术、大体积混凝土通水冷却智能温控技术、混凝土坝施工数字化监控技术、基础处理数字化灌浆技术、边坡开挖爆破高精控制技术和智能安全管理等知识。 ② 能解决现代化施工技术问题、BIM 化施工管理问题，会拟定施工方案。 ③ 具备施工员的施工实践能力，以及解决工程施工中实际问题和培养生产实践能力
3	水利工程造价与招投标	① 工程造价管理。 ② 招标文件与投标文件编制	① 掌握水利水电基本建设、水利水电工程造价、工程定额、基础单价、建筑与安装工程单价、设计总概算编制、投资估算、完工结算及竣工决算等知识。 ② 掌握水利水电工程招标、投标、造价电算化等知识，能够利用 BIM 生成造价清单。 ③ 能够利用造价软件编制一般的工程造价和招投标文件，达到二级造价师的职业资格标准
4	水工建筑物结构智能量测系统	① 大坝、引调水工程安全监测。 ② 河道安全监测	① 掌握三维激光扫描仪、无人机、无人船测量系统等量测技术。 ② 熟练掌握水准仪、全站仪、GNSS 测量仪等设备的检验校正和使用方法。 ③ 能够利用新型设备开展结构变形观测、渗压力监测、水位监测等观测技术。 ④ 掌握比较完善系统的测量数据整理基本知识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	自动化监控系统	① 自动化系统设计与优化。 ② 监控系统检修与故障处理	① 掌握监控系统的基本类型、监控结构的基本类型、监控系统的功能及性能指标、智能化监测及实例、LCU 结构顺序控制、自动控制原理。 ② 掌握自动化监控系统结构与运行原理，熟悉采集信号处理方式。 ③ 熟悉 LCU 控制逻辑；熟悉视频监控与系统控制的实现方式
6	Python 数据分析	① 水利工程施工过程控制、监测系统、运行维护。 ② 数据的提取与分析、数据报告编制	① 掌握 N 维数据的表达及科学计算的基本概念和运算方法。 ② 掌握绘制坐标系、散点图、极坐标图等直观展示数据趋势和特点的方法。 ③ 掌握 Series 和 DataFrame 数据类型的表示和基本使用

（3）专业拓展课程

主要包括：水利工程智能调度与防汛、专业外语、水工钢结构、工程资料档案管理、道路与桥梁工程概论、水电站与泵站概论、房屋建筑概论、建设监理实务、水利工程经济、小型水利工程设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智慧测量技术、CAD/BIM 项目化、建筑材料检测、现代监测技术、水力分析与计算、Python 数据分析、水工建筑物监测设备布设方案编制、工程建设智能管控技术、智能施工工艺、电子招投标、自动化控制与应用、水利工程智能运行维护、水利工程智能调度与防汛、水电站及泵站智能运行系统等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水利和水运工程建筑、水利管理行业的施工、运行与维护企业（机构、单位）进行智能施工与管控、智能结构监测、智能运行管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水利和水运工程建筑、水利管理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水利水电工程、水利水电工程管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实

际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智慧测量技术、现代监测技术、CAD/BIM 项目化、建筑材料检测、水力分析与计算、Python 数据分析、水工建筑物监测设备布设方案编制、工程建设智能管控技术、智能施工工艺、电子招投标、自动化控制与应用、水利工程智能运行维护、水利工程智能调度与防汛、水电站及泵站智能运行系统等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智慧感知与测量技术实训基地

室内仪器室配备经纬仪、水准仪、全站仪、GNSS 测量仪、激光测距仪、无人机等设备设施，以及北斗多星监测接收、结构沉降、渗流、应力应变、温度、结构动力特性等量测设备，室外具备以物联网为基础的模拟工程现场，用于工程测量、结构特性监测、现代监测技术、远程感知等实训教学。

（2）水利 BIM 技术实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、BIM 软件平台，用于 CAD/BIM 绘图与识图以及项目化等实训教学。

（3）建筑材料检测实验室

配备水泥净浆搅拌机、砂浆搅拌机、振动台、摇筛机、混凝土万能试验机、混凝土搅拌机等设备设施，用于水利工程材料与检测等实验教学。

（4）自动化控制与应用实训室

配备电力系统微机保护实训系统、电力系统微机变压器保护实训系统、基于 PLC 的自动化控制系统等，用于自动化控制与应用等实训教学。

（5）水利工程虚拟仿真实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件，水工建筑物模拟、水利施工模拟、无人驾驶碾压作业、温控供水及回水控制、自动监控与测试等系统，VR 虚拟仿真软件及基于 BIM 的工程施工过程管理与控制系统等，用于专业认识实习和水利工程施工等实训教学。

（6）项目管理实训室

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备和常用办公软件、BIM 化项目管理软件、水利工程施工实体体验设施、水利工程沉浸式 VR 安全体验设施等，用于施工组织设计、项目管理资料整编、施工安全体验、工程监理实训、工程造价与招投标等实训教学。

（7）水利工程信息化实训中心

配备计算机、投影仪、智慧黑板等设备，大坝、水文检测设备及常用办公软件、Python 数据分析、泵站仿真运行软件、防汛抢险模拟系统等，用于水利工程运行管理、闸站设备维修与管护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能施工与管控、智能结构监测、智能运行管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水利行业政策、法规、规范、行业标准、职业标准、工程师手册等技术类和案例类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

园林技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应园林行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下园林苗木生产、园林绿化施工、园林植物养护等岗位（群）的新要求，不断满足园林行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科园林技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校园林技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

园林技术（410202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	林业类（4102）
对应行业（代码）	园林绿化工程施工（E4891）、绿化管理（N7840）、城市公园管理（N7850）
主要职业类别（代码）	园林绿化工程技术人员 L（2-02-20-03）、园林植物保护工程技术人员 L（2-02-20-11）
主要岗位（群）或技术领域	园林苗木生产、园林绿化施工、园林植物养护……
职业类证书	注册城乡规划师、建造师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向园林绿化工程施工、绿化管理、城市公园管理行业的园林绿化工程技术人员、园林植物保护工程技术人员等职业，能够从事园林苗木生产、园林绿化施工、园林植物养护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握园林植物、计算机辅助设计、园林美术与艺术等方面的理论知识；

（6）掌握园林植物识别与栽培、计算机辅助设计、园林手绘、园林测绘、园林设计、园林绿化施工、园林工程施工等专业知识与技能；

（7）具有园林苗木生产与经营、园林植物有害生物监测与防治、园林植物种植施工与养护管理的能力；

（8）具有园林植物造景设计、小型绿地景观设计、小型绿地景观工程施工的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、沟通与表达等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：园林艺术、植物生长与环境、园林植物识别、园林测量、计算机辅助设计制图、园林手绘表现等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：园林苗木生产与经营、花卉生产与应用、园林植物栽植与养护、园林植物有害生物防治、园林植物景观设计、园林设计、园林工程施工等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	园林苗木生产与经营	① 园林植物苗木生产。利用智能化温室、苗圃、组培室等设施，进行苗木扩繁、栽培养护。 ② 园林苗圃经营管理。利用大数据平台进行苗木销售与经营管理	① 能够制订苗圃生产方案，完成园林苗圃建立及区划。 ② 能够进行园林苗木生产（包括播种育苗、营养繁殖育苗、大苗培育等）。 ③ 能够利用物联网技术进行苗木移植及管理。 ④ 能够运用大数据技术进行苗木销售与经营管理等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	花卉生产与应用	① 露地花卉栽培与养护。利用苗圃、盆钵等设施，进行育苗、栽培养护。 ② 设施花卉栽培与养护。利用智能化温室等设施，进行花卉育苗、花期调控。 ③ 园林花卉应用。利用计算机辅助设计等软件，进行花坛、花境设计	① 掌握露地花卉栽培与养护的知识与方法。 ② 能够利用现代设施和方法进行园林花卉的繁殖。 ③ 能够利用信息技术进行露地花卉和设备花卉的养护管理。 ④ 能够利用常见园林花卉进行花坛、花境等园林种植设计
3	园林植物栽植与养护	① 园林植物栽培与移植。利用园林机械等机具，进行起苗、移植、栽植。 ② 园林植物土肥水管理。利用温湿度传感器、喷雾机等设备，进行温湿度监测、施肥浇水。 ③ 园林植物整形修剪。利用割草机、修枝剪、链锯等工具，进行园林植物的整形修剪	① 能够利用机械化手段进行常见园林树木、花卉、草坪的栽植。 ② 掌握大树移植的理论知识与技术要点。 ③ 能够利用信息技术进行土肥水管理、整形修剪、保护与复壮等，实现绿化的智慧养护与管理
4	园林植物有害生物防治	① 园林植物病虫害疫情监测。利用园林病虫害监控预警系统等设备，进行园林有害生物监测调查、鉴定识别、预测预报。 ② 园林植物病虫害防治。利用植保无人机等设备，进行园林病虫害无公害防治	① 了解常见病虫害的类型及特征；能够利用大数据对病虫害疫情进行监控监测。 ② 掌握常见园林植物病害、虫害的防治方法及安全操作规范。 ③ 能够识别本地常见园林植物病虫害的种类，根据危害特点、发生发展规律运用现代技术手段进行科学防治
5	园林植物景观设计	① 植物与其他园林要素组合设计。利用计算机辅助设计等软件，进行园林植物与建筑、山石、水体等园林要素的配置设计。 ② 典型园林绿地植物景观设计。利用计算机辅助设计软件等，进行居住区、小型公园等典型园林绿地植物景观设计	① 能够结合园林植物观赏特性构建景观空间。 ② 能够结合建筑、园路、水体等园林要素进行植物景观设计。 ③ 能够进行居住区、城市道路、小型公园等典型园林绿地的植物景观设计。 ④ 能够结合现代科技进行垂直空间等特殊区域的植物景观设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	园林设计	① 各种园林要素设计。利用手绘工具和计算机辅助设计软件等，进行园林建筑、小品、水景等要素的设计。 ② 小型绿地设计。利用手绘工具和计算机辅助设计软件等，进行各类小型绿地的景观设计	① 掌握园林设计的原则、步骤和方法，园林布局形式，园林造景手法，园林构成要素设计。 ② 能依据生态学、美学及功能要求，运用“互联网+智慧园林”进行居住区绿地、乡村小型绿地、城市道路及广场绿地、企事业单位绿地、工厂绿地等设计
7	园林工程施工	① 小型绿地景观工程施工。利用红外水平仪、切割机、抛光机等机具，进行园林景观的制作、安装、布置和维护。 ② 园林植物种植施工。利用园林机械等机具，进行园林植物的种植施工、养护管理	① 掌握园林工程的专业术语和基本概念、园林工程施工图的识读与绘制要点。 ② 掌握土方、园路、水景、假山、砌筑、种植等工程的施工技术要点。 ③ 会运用新技术、新材料、新工艺及施工流程进行各类园林工程施工

（3）专业拓展课程

主要包括：中外园林史、花艺、盆景、组织培养、园林法规、园林机械、景观效果图制作、立体绿化、园林工程招投标与预决算、园林工程施工组织与管理、无人机应用、园林养护智能管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行园林苗木花卉的生产与应用、园林植物栽植与养护、园林植物有害生物防治、园林绿化设计与施工等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在园林绿化工程施工、绿化管理、城市公园管理行业的园林相关企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外园林绿化工程施工、绿化管理、城市公园管理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有风景园林、园林、林业等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展园林苗木生产与经营、花卉生产与应用、园林植物栽植与养护、园林植物有害生物防治、园林植物景观设计、园林设计、园林工程施工等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）园林植物有害生物防治实训室

配备显微镜、显微图像计算机分析系统、标本若干、抽湿机、背负式机动喷雾器、分析天平、微量移液器等设备设施，用于园林植物有害生物防治等实训教学。

（2）园林设计实训室

配备静物台、静物灯、画板、画架、凳子、手工制图区（含投影设备、白板、绘图桌）、电脑制图区（含投影设备、白板、安装图形图像处理软件等的计算机若干台）、Wi-Fi 环境等设备设施，用于园林植物景观设计、园林设计、园林手绘表现、园林计算机辅助设计等实训教学。

（3）植物工厂化育苗实训基地

配备准备室、培养基配制室、接种室、培养室等组培设备，以及扦插繁殖种植池、玻璃温室、移动苗床、湿帘风机、内外保温系统、遮阳幕帘系统、喷灌水处理系统、穴盘育苗自动装播线等设备设施，用于园林苗木生产与经营、花卉生产与应用等实训教学。

（4）园林植物栽培实训基地

配备露地苗床、荫棚设施、喷灌设施，以及露地植物盆栽区、园林植物苗圃区、园林树木种圃区、新品种引种驯化区等设备设施，用于园林植物栽植与养护等实训教学。

（5）园林工程实训基地

配备微倾水准仪、经纬仪、电子经纬仪、全站仪、罗盘仪、施工工位等设备设施，用于园林工程施工、园林工程测量等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供园林苗木生产、园林绿化施工、园林植物养护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：园林绿化行业标准、园林绿化工程项目规范、园林植物、生态文明、景观设计、大数据与园林等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，如树木识别案例库、花卉识别案例库、园林植物病虫害识别案例库、园林施工虚拟仿真软件及在线开放课程资源等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水生态修复技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利和生态保护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等岗位（群）的新要求，不断满足水利和生态保护行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水生态修复技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水生态修复技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水生态修复技术（450403）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水土保持与水环境类（4504）
对应行业（代码）	水利管理（76）、生态保护和环境治理业（77）
主要职业类别（代码）	水生态和河湖治理管护工程技术人员（2-02-21-02）、水利工程管理工程技术人员（2-02-21-03）、环境影响评价工程技术人员（2-02-27-03）
主要岗位（群）或技术领域	水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护……
职业类证书	监理工程师、造价工程师、水环境监测与治理、地表水（河湖库湾）水质监测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水利管理、生态保护和环境治理行业的水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等岗位（群），能够从事水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等方面工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握植物、土壤、地质与地貌、水文、水质指标、生态环境指标等方面的专业基础知识；

（6）具有水生态修复工程测量和地形图测绘的能力；

（7）具有识读并绘制中小型生态水利工程图纸的能力；

（8）具有水生态环境监测调查及河湖健康评估、河湖生态修复、生态河道整治的能力；

（9）具有水生态修复工程施工组织、监理和现场管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育课程列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养等列为必修课程或选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：水利工程测量、水利工程制图与 CAD、建筑材料、水文与水力计算、工程地质与土工技术、环境生态学导论、水利工程概论、水生态环境法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水环境监测与评价、水处理技术、水生态修复技术、河道整治工程、湿地生态工程技术、海绵城市建设技术、生态水利工程施工与管理、水利工程预算编制与造价等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水环境监测与评价	① 水环境现状调查。 ② 水环境监测方案编制。 ③ 现场采样。 ④ 样品的保存及运输。 ⑤ 常规理化指标检测。 ⑥ 数据分析。 ⑦ 结果评价	① 掌握水环境监测的工作程序、方法标准和测定技术。 ② 熟悉智能监测系统的运用。 ③ 能够制订水环境监测方案。 ④ 具备水样的采集、保存、前处理及指标测定、数据处理、报告撰写等能力。 ⑤ 能够根据监测结果对河湖健康做出评估

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	水处理技术	① 水环境污染防治工程设计。 ② 城镇污水处理设施和设备运维。 ③ 城镇污泥处理设施和设备运维	① 了解水质指标与标准。 ② 掌握沉砂、混凝与沉淀、过滤等水处理技术。 ③ 具备污废水各类污染物的分离与转化能力。 ④ 能够因地制宜布局污水资源化利用设施。 ⑤ 具备处理设施运行管理能力
3	水生态修复技术	① 河湖库区域生态环境调查、污染源调查。 ② 污染控制。 ③ 流域及河湖水环境综合治理、黑臭水体治理等项目方案编制	① 了解河湖库生态修复的任务、原则和类型。 ② 掌握对黑臭水体、富营养化等问题进行修复的技术。 ③ 具备生态环境调查、污染源调查等能力。 ④ 能够编制河湖水环境治理方案，促进城镇环境基础设施建设升级
4	河道整治工程	① 河道观测。 ② 河道整治方案编制。 ③ 施工图绘制。 ④ 工程概预算	① 熟悉整治建筑物、防护工程、控导工程和裁弯工程。 ② 掌握河道观测技术，掌握不同类型河段的整治措施。 ③ 具备河道整治方案编制及图形绘制能力
5	湿地生态工程技术	① 河湖生态环境评价。 ② 湿地植物选择及配置。 ③ 配置方案比选	① 了解植物的分类、识别和分布规律。 ② 熟悉湿地植物在污染水体净化工程中的应用。 ③ 掌握生态植物修复的基本方法与构建技术。 ④ 能够选择生态工程植物种类，并规划植物配置方案
6	海绵城市建设技术	① 海绵城市相关政策理念解读。 ② 海绵城市建设案例分析。 ③ 海绵城市建设技术比较。 ④ 设施规模计算	① 了解海绵城市建设的由来及相关政策，具备海绵城市建设理念。 ② 掌握海绵城市建设技术措施。 ③ 具备设施规模计算的能力。 ④ 熟悉典型建设案例
7	生态水利工程施工与管理	① 岩石爆破、土方开挖回填、基础灌浆、施工导截流等施工技术。 ② 施工平面布置、施工方案与施工进度计划编写。 ③ 施工安全管理、进度与质量控制。 ④ 施工组织与现场管理。 ⑤ 工程运行管理与维护	① 掌握岩石爆破施工、土方开挖回填施工、钢筋混凝土施工、基础灌浆施工、渠系建筑物施工等技术。 ② 具备施工方案、施工进度计划编写能力。 ③ 具备施工安全管理、进度与质量控制能力。 ④ 具备水生态修复工程管理维护的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	水利工程预算编制与造价	① 基础单价编制。 ② 工程单价编制。 ③ 经济评价指标计算。 ④ 水利工程经济评价计算	① 掌握工程概预算的基本原理与方法。 ② 了解工程概预算的发展趋势。 ③ 掌握投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理、组织协调的基本原理。 ④ 掌握工程监理的基本原理和基本方法

（3）专业拓展课程

主要包括：水土保持工程、水景观设计、水利工程招投标、水利工程监理、建筑信息模型（BIM）、无人机操作技术、智慧水利运维管理、水环境监测信息系统应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行水生态修复工程绘图与识图、水利工程测量技术、建筑材料、水环境监测及水处理技术、水生态修复综合实训、河道整治、湿地植物生态工程等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水利管理、生态保护和环境治理行业的规模以上企业（机构、单位）进行水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水利管理、生态保护和环境治理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水生态修复工程、水利工程、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展水生态修复工程绘图与识图、水利工程测量技术、建筑材料、水环境监测及水处理、水生态修复综合实训、河道整治、湿地植物生态工程等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）绘图与识图实训室

配备台式计算机（安装相关 CAD 软件、图形图像处理软件）、图纸输出设备、手工绘图桌椅、手工绘图工具等设备设施，用于生态水利工程绘图与识图等实训教学。

（2）测量技术实训室

配备水准仪、经纬仪、全站仪等主要测量仪器及数字化测图软件，用于生态水利工程测量等实训教学。

（3）建筑材料实训室

配备负压筛析仪、天平、水泥净浆搅拌机、标准法维卡仪、标准养护箱、沸煮箱、雷氏夹膨胀测定仪、行星式搅拌机、抗折抗压强度试验机、烘箱、摇筛机、压力试验机、坍落度筒、万能试验机等设备设施，用于建筑材料检测等实训教学。

（4）水环境监测及水处理实训室

配备光学显微镜、分光光度计、医用手提式高压蒸汽消毒器、沸水浴装置、具塞比色管、散射式浊度仪、烘箱、电子天平、干燥器、电炉、回流装置、恒温培养箱、溶解氧测定仪、沉淀装置、六联搅拌机、pH 计、ORP 计、实验用曝气筒、空气压缩机、加压溶气气浮实验装置、过滤实验装置、软化装置、间歇式活性炭吸附实验装置、连续式活性炭吸附实验装置、生活污水可生化实验装置等设备设施及计算机、专业资料、软件等，用于水环境监测及水处理等实训教学。

（5）河道整治实训室

配备河道模型、常见的护岸模型、常见的生态植物等，用于湿地植物生态工程和河道整治工程等实训教学。

（6）水生态修复综合实训室

配备台式计算机及 3S（GPS、GIS、RS）软件、BIM 软件、计量计价软件等，用于 3S 技术及其应用实训、BIM 建模实训、水生态修复方案编制、工程设计及图纸绘制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水生态环境相关法律法规、标准和规范以及河湖生态保护与修复规划导则、河湖生态系统保护与修复工程技术导则和案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

材料工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应新材料行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新材料应用与优化、生产与管理、品质管控等岗位（群）的新要求，不断满足新材料行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科材料工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校材料工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

材料工程技术（430601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	非金属材料类（4306）
对应行业（代码）	橡胶和塑料制品业（29）、非金属矿物制品业（30）
主要职业类别（代码）	橡胶和塑料制品制造人员（6-14）、非金属矿物制品制造人员（6-15）
主要岗位（群）或技术领域	新能源材料、电子信息材料、医用材料、新型建筑材料等新材料应用与优化、生产与管理、品质管控……
职业类证书	化工危险与可操作性（HAZOP）分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向新材料行业的非金属矿物制品制造人员、橡胶和塑料制品制造人员等职业，能够从事新能源材料、电子信息材料、医用材料、新型建筑材料等新材料应用与优化、生产与管理、品质管控等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、责任关怀等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图、机械机构、液压气动、自动控制、材料化学、材料物理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握新材料成型加工设备原理及新材料典型加工工艺，具有新材料加工及生产管理能力；

（7）掌握新材料检测设备原理及新材料检测标准，具有新材料及制品检测、品质管控能力；

（8）掌握配方优化、工艺优化等技术技能，具有材料应用优化、工艺优化能力或实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，

弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、文献检索等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械基础、机电控制技术、基础化学、高分子物理、材料基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：新材料及配方技术、新材料加工技术、化工 HSE 与生产管理、材料分析与检测技术、新材料品质管控、材料改性技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新材料及配方技术	① 使用配方设计方法，合理选择材料及其助剂。	教学内容： ① 新材料品种、结构、性能及应用。 ② 助剂品种、结构、性能及应用。 ③ 配方基础知识及设计方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新材料及配方技术	② 优化组分配比，提升材料及制品性能	教学要求： ① 掌握新能源材料、电子信息材料、医用材料、新型建筑材料等新材料结构、性能及应用，能够合理选择材料。 ② 掌握配方的表示形式、设计原则、设计程序和设计方法，能进行基础配方设计。 ③ 掌握原材料的选用原则和作用原理、配方的基本原理，具备配方优化能力
2	新材料加工技术	① 操作使用新材料加工设备。 ② 合理设置加工工艺，加工成型新材料制品。 ③ 解决生产过程中的工艺质量问题，优化生产工艺	教学内容： ① 新材料加工设备结构原理。 ② 新材料加工工艺原理及参数设置。 ③ 典型制品工艺缺陷及处理方法。 教学要求： ① 掌握材料加工设备结构原理，并能熟练操作使用。 ② 掌握材料加工工艺原理，会设置工艺参数。 ③ 掌握典型制品加工工艺，能解决生产过程中的工艺缺陷问题，具备一定的工艺优化能力
3	化工 HSE 与生产管理	① 使用 HAZOP 分析工具，分析生产中潜在的事故风险，制订预防措施。 ② 使用材料加工领域常用的生产管理系统，提高生产管理效率	教学内容： ① 化工安全防护用品使用方法、HAZOP 分析工具使用方法。 ② 生产管理方法、常用生产管理系统。 教学要求： ① 掌握常见化工安全防护用品使用方法，掌握 HAZOP 分析工具使用方法，能够分析生产中的潜在风险，并制订预防措施。 ② 掌握常用的生产管理系统，能够有效组织生产，提升生产管理效率
4	材料分析与检测技术	① 依据分析检测标准，使用分析检测设备测试材料性能。 ② 分析统计检测数据，制订检测报告	教学内容： ① 新材料及制品检测标准及检测方法。 ② 检测设备结构及操作使用方法。 ③ 实验数据分析统计方法。 教学要求： ① 掌握材料及制品检测标准。 ② 会操作使用相关分析及检测设备。 ③ 掌握材料分析与测试原理及影响因素，会分析统计测试数据，能够制作测试报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	新材料品质管控	① 依据新材料企业生产状况，制订产品标准。 ② 使用品质管控工具，调查、分析、研究品质管控中出现的问题，制订品质管控体系，持续跟进优化	教学内容： ① 品质管控基本方法。 ② 品质管控体系及应用。 教学要求： ① 掌握品质管控基本方法，能够根据企业实际特点制订品质管控标准。 ② 掌握新材料企业常用的品质管控体系，会应用品质管控工具开展品质管控工作
6	材料改性技术	使用材料改性设备，通过填充、增强、共混和化学改性等方法，制备高性能材料	教学内容： ① 材料的填充、增强、共混和化学改性的基本知识、理论基础、设计要点、常用方法。 ② 材料改性设备结构原理。 教学要求： ① 掌握材料改性原理及基本方法，能进行材料常规改性。 ② 掌握材料改性设备结构原理，会操作使用改性设备，能够处理典型工艺缺陷

（3）专业拓展课程

主要包括：新材料制品设计、模具设计、市场营销、人工智能技术与应用、机电运维技术、TRIZ 技术创新方法应用、化工责任关怀导论、中国石油和化学工业产业文化史、3D 打印技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行新材料配方设计实训、新材料加工实训、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在新材料检测机构、新材料及制品智能制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外非金属矿物制品、橡胶和塑料制品等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有高分子材料与工程、无机非金属材料工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展新材料配方设计、新材料加工、材料分析与测试、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）材料分析与检测实验室

配备电子万能试验机、冲击试验机、熔体流动速率仪、其他检测设备等设备设施，用于新材料及配方技术、材料分析与检测技术、材料改性技术等实验教学。

（2）新材料配方设计实训室

配备称量、混合机、双螺杆挤出机、烘箱、切割机、摇筛机等设备设施，用于新材料及配方技术、材料改性技术、毕业设计等实训教学。

（3）新材料加工实训室

配备压机、注射机、挤出机等设备设施，用于新材料及配方技术、新材料加工技术、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新材料应用与优化、生产与管理、品质管控等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，

可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：橡胶和塑料制品及非金属矿物制品行业政策法规、有关职业标准，材料工程手册、材料工程国家标准等化学或材料工程师必备手册资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水土保持技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水利和生态保护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水土流失监测与治理、生态修复与保护、水土保持方案编制等岗位（群）的新要求，不断满足水利和生态保护行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水土保持技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水土保持技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水土保持技术（450401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（45）
所属专业类（代码）	水土保持与水环境类（4504）
对应行业（代码）	生态保护（771）
主要职业类别（代码）	水土保持人员（4-09-03）
主要岗位（群）或技术领域	水土流失监测与治理、生态修复与保护、水土保持方案编制……
职业类证书	注册土木工程师、水环境监测与治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向生态保护行业的水土保持人员等职业，能够从事水土流失监测、水土流失治理、生态修复与保护、水土保持方案编制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握植物、土壤、地质与地貌、水文、水土保持林草等方面的专业基础理论知识，具有进行水土保持林草分类、区划、选择、配置等能力；

（6）具有水土保持工程制图、CAD 和测量等能力；

（7）能够开展土壤侵蚀类型、植被种类、地质地貌类型等调查；

（8）掌握水土流失影响因素、状况及危害分析、水土保持措施及效益监测等技术技能，具有水土流失监测、治理和评价能力；

（9）掌握水土保持各类工程的构造、组成、特点及施工方法等专业知识，具有小型水土保持工程规划设计、施工及管理能力；

（10）掌握水土保持方案编报的主要内容及方法等专业知识，具有一定的编制水土保持方案的能力；

（11）具有利用 3S（GPS、GIS、RS）技术进行水土保持工程地理信息采集、分析的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与土壤基础、水土保持原理、水文与水力计算、水利工程概论、水土保持工程绘图与识图、水土保持工程测量、水土保持法律法规与技术标准等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水土保持林草技术、水土流失智能监测、水土保持工程技术、水土保持工程施工、水土保持方案编制技术、3S 技术及其应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水土保持林草技术	① 水土保持林草选择及配置。 ② 退耕还林还草技术方案的规划设计	① 掌握林地与草地的成因、分类和分布规律。 ② 了解林草修复的基本方法。 ③ 熟悉不同地区不同地类水土保持林种草种的选择与配置技术。 ④ 具有退耕还林还草技术方案的规划设计能力，能够建立造林种草技术档案
2	水土流失智能监测	① 水土流失智能监测。 ② 水土流失状况分析	① 熟悉水土流失智能监测仪器设备的使用。 ② 掌握水土流失影响因素、水土流失状况及危害、水土保持措施及效益监测的理论和方法。 ③ 能够开展水土流失智能监测
3	水土保持工程技术	① 水土保持工程设计。 ② 小流域综合治理措施布设	① 熟悉水土保持工程的类型及适用条件。 ② 掌握水土保持各类工程的构造、组成、特点；具有山坡防护工程、山沟治理工程、山洪排导工程、小型蓄用水工程等设计能力。 ③ 能够开展小流域综合治理措施布设
4	水土保持工程施工	① 水土保持工程施工组织管理。 ② 水土保持施工技术	① 了解水土保持工程施工组织管理；掌握不同水土保持工程施工方法。 ② 掌握地基处理的目的、要求及措施。 ③ 熟悉水土保持施工技术有关规范规程。 ④ 熟悉常用的水土保持工程材料性能
5	水土保持方案编制技术	水土保持方案编制	① 熟悉生产建设项目水土保持方案编报相关政策、法律法规及技术标准。 ② 掌握水土保持方案编报的主要内容及方法。 ③ 了解水土保持实施的监测。 ④ 了解水土保持设施验收要求。 ⑤ 了解水土保持方案审批与管理要求
6	3S 技术及其应用	① 空间地理信息管理、分析与制图。	① 了解 3S 技术概况。 ② 熟悉 GPS 在水土保持工程测量中的应用。 ③ 具有遥感信息采集与分析的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	3S 技术及其应用	② 土地利用规划与设计	④ 能够开展空间地理信息管理、分析和制图。 ⑤ 熟悉 RS 与 GIS 技术相关的软件应用。 ⑥ 能够辅助开展土地利用规划与设计

（3）专业拓展课程

主要包括：水土保持概预算、水土保持招投标、水土保持信息系统、水土保持工程监理、建筑信息模型（BIM）、无人机操作技术、智慧水利运维管理、水土保持规划、河道整治工程等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行水土保持工程绘图与识图、水土保持工程测量技术、水土保持工程技术、水土保持林草技术、水土流失监测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在生态保护行业的水土保持企业、生态修复与保护企业、环保科技企业（机构、单位）进行水土流失智能监测与治理、生态修复与保护、水土保持方案编制等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生态保护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水土保持与荒漠化防治、农业水利工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展水土保持工程绘图与识图、水土保持工程测量技术、水土保持工程技术、水土保持林草技术、水土保持综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）绘图与识图实训室

配备台式计算机（安装相关 CAD、图形图像处理软件）、图纸输出设备、手工绘图桌椅、手工绘图工具等设备设施，用于水土保持工程绘图与识图等实训教学。

（2）测量技术实训室

配备水准仪、经纬仪、全站仪等主要测量仪器及数字化测图软件，用于水土保持工程测量等实训教学。

（3）水土保持工程技术实训室

配备常见的水土流失类型及水土保持工程（山坡防护、山沟治理、山洪排导、小型蓄用水工程等）模型，用于水土保持工程技术等实训教学。

（4）水土保持林草技术实训室

配备常见的水土保持林草（乔、灌、草等）标本、造林种草和封山育林育草模型，用于水土保持林草技术等实训教学。

（5）水土保持综合实训室

配备台式计算机及 3S（GPS、GIS、RS）软件、水土流失智能监测软件、水土保持工程设计软件、BIM 软件、计量计价软件等，用于 3S 技术及其应用实训、水土流失智能监测报告编写、水土保持方案编制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水土流失智能监测与治理、生态修复与保护、水土保持方案编制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水土保持工程相关标准和规范、法规以及水土保持技术实务、案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

高分子材料智能制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应橡胶和塑料制品行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下高分子制品的生产与管理、品质管控、配方与工艺优化等岗位（群）的新要求，不断满足橡胶和塑料制品行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科高分子材料智能制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校高分子材料智能制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

高分子材料智能制造技术（430602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	非金属材料类（4306）
对应行业（代码）	橡胶和塑料制品业（29）
主要职业类别（代码）	橡胶和塑料制品制造人员（6-14）、轻工工程技术人员（2-02-36）
主要岗位（群）或技术领域	高分子制品的生产与管理、品质管控、配方与工艺优化……
职业类证书	化工危险与可操作性（HAZOP）分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向橡胶和塑料制品行业的橡胶和塑料制品制造人员、橡胶及塑料工程技术人员等职业，能够从事高分子制品的生产与管理、品质管控、配方与工艺优化等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、品质管控等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握高分子材料及助剂的结构与性能，能根据制品要求合理选择材料；

（6）能够操作、调试高分子智能制造装备，会设置生产过程中的工艺参数，能解决生产过程中的工艺缺陷问题；

（7）掌握常见化工安全防护用品的使用方法，掌握 HAZOP 分析工具及生产管理工具的使用方法，具备组织生产及制订安全生产规范的能力；

（8）具有依据相关标准、规范进行材料及制品鉴别、分析与测试的能力，会分析统计测试数据，并制订测试报告；

（9）掌握高分子品质管控基本工具及方法，能够运用品质管控工具调查、分析、研究品质管控中出现的问题，制订解决措施，并持续跟进不断优化；

（10）掌握工艺设计、配方设计基本方法，具备工艺优化、配方优化能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、文献检索等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械基础、智能制造基础、高分子材料化学基础、高分子物理、高分子材料概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：高分子材料与配方、高分子配合与配制、高分子材料智造技术、化工 HSE 与生产管理、高分子材料分析与检测技术、高分子品质管控等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	高分子材料与配方	① 使用配方设计方法，合理选择高分子材料及助剂。	教学内容： ① 高分子材料及助剂的品种、结构、性能、作用机理与应用。 ② 高分子材料配方的组成、表示方法、换算、优选方法。 ③ 高分子材料及助剂配合与性能的关系。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	高分子材料与配方	② 优化组分配比，提升高分子制品性能	教学要求： ① 理解高分子材料及助剂的作用机理和选用原则。 ② 具有根据制品要求正确选择和使用高分子材料及助剂的能力。 ③ 掌握单因素、多因素配方优选的方法
2	高分子配合与配制	① 操作、使用自动配料设备。 ② 对原材料进行预处理，能合理设置配混工艺，配制成型用物料，解决配混过程中的工艺质量，并根据生产工艺进行优化	教学内容： ① 高分子材料及助剂的计量。 ② 高分子材料及助剂混合机理、方法及设备。 ③ 自动配料系统的结构、工作原理。 ④ 配合与配制效果的评价。 教学要求： ① 理解混合原理。 ② 具有根据材料性质和加工工艺要求正确选择和使用混合方法和设备的能力。 ③ 掌握自动配料设备的操作
3	高分子材料智造技术	① 操作使用高分子加工智能设备，合理设置加工工艺，加工成型制品。 ② 解决生产过程中工艺质量问题，优化工艺	教学内容： ① 挤出机、注塑机、模压机、压延机及相应辅机的结构、工作原理和成型工艺控制。 ② 高分子加工智能设备的结构、原理和程序控制（机械臂、在线测厚仪、壁厚控制等）。 教学要求： ① 理解挤出、注塑、模压、压延成型原理。 ② 掌握挤出、注塑、模压、压延成型过程的操作和工艺参数控制。 ③ 具有高分子材料制品成型质量控制的能力
4	化工 HSE 与生产管理	① 使用 HAZOP 分析工具，分析生产中潜在的事故风险，制订预防措施。	教学内容： ① 化工安全防护用品使用方法、HAZOP 分析工具使用方法。 ② 生产管理方法、常用生产管理系统。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	化工 HSE 与生产管理	② 使用高分子加工领域常用的生产管理系统，提高生产管理效率	教学要求： ① 掌握常见化工安全防护用品使用方法，掌握 HAZOP 分析工具使用方法，能够分析生产中潜在风险，并制订预防措施。 ② 掌握常用的生产管理系统，能够有效组织生产，提升生产管理效率
5	高分子材料分析与检测技术	① 依据分析检测标准，使用分析检测设备测试材料性能。 ② 分析统计检测数据，制订检测报告	教学内容： ① 高分子原材料分析，高分子材料的物理性能、力学性能、热性能等测试方法。 ② 标准文件。 教学要求： ① 熟悉常用高分子材料分析与测试的相关标准。 ② 理解高分子材料分析与测试的原理及影响因素。 ③ 具备熟练使用相应仪器设备进行常规高分子材料分析与测试并形成分析报告的能力
6	高分子品质管控	① 依据高分子企业生产状况，制订产品标准，使用品质管控工具，调查、分析、研究品质管控中出现的问题。 ② 制订品质管控体系，持续跟进不断优化	教学内容： ① 品质管控基本方法。 ② 品质管控体系及应用。 教学要求： ① 掌握品质管控基本方法，能够根据企业实际特点制订品质管控标准。 ② 掌握高分子企业常用的品质管控体系，会应用品质管控工具开展品质管控工作

（3）专业拓展课程

主要包括：高分子制品结构设计、模具设计、功能高分子材料、市场营销、人工智能技术与应用、TRIZ 技术创新方法应用、责任关怀导论、中国石油和化学工业产业文化史、高分子材料循环利用技术、3D 打印技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行高分子材料性能检测、高分子配合与配制、高分子材料加工等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在橡胶和塑料制品行业的高分子智能制造企业、高分子材料改性企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外橡胶和塑料制品行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改

革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有高分子材料加工、生产管理、品质管控等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展高分子化学实验、高分子材料分析与检测、高分子配方设计、高分子成型加工等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）高分子分析实验室

配备酒精灯、表面皿、试管、试管架、容量瓶、移液管、烧杯、玻璃棒、水浴锅或油浴锅、电炉、电子天平等设备设施，用于高分子材料化学基础、高分子材料分析与检测技术等实验教学。

（2）高分子材料性能检测实训室

配备电子万能试验机、冲击试验机、熔体流动速率仪、流变仪等设备设施，用于高分子材料分析与检测技术、高分子材料与配方、高分子配合与配制等实训教学。

（3）高分子配合与配制实训室

配备称量仪器、混合机、双螺杆挤出机、开炼机、密炼机、烘箱等设备设施，用于高分子配合与配制实训、配方设计实训、高分子材料分析与检测实训、毕业设计等实训教学。

（4）高分子材料加工实训室

配备压机、注射机、挤出机等设备设施，用于高分子加工实训、认识实习、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新材料应用与优化、高分子制品生产与管理、高分子品质管控等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：高分子行业政策法规、有关职业标准，塑料工业手册、橡胶工业手册等手册资料。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

复合材料智能制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和化工行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下复合材料生产加工等岗位（群）的新要求，不断满足化学原料和化学制品制造、非金属矿物制品制造等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科复合材料智能制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校复合材料智能制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

复合材料智能制造技术（430603）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	非金属材料类（4306）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26），非金属矿物制品业（30），铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（37）
主要职业类别（代码）	无机非金属材料工程技术人员（2-02-19-03）、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造人员（6-15-04）、检验试验人员（6-31-03）
主要岗位（群）或技术领域	工艺技术岗（产品技术员、工艺员）、质量检验与控制岗、运维服务岗、生产技术管理岗、工艺技术管理岗……
职业类证书	化工危险与可操作性（HAZOP）分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业的复合材料制品制造技术人员等岗位（群），能够从事复合材料生产、品质管控、生产管理、运维服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握复合材料绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握信息技术、电工、机械、识图、制图、化学基础、高分子基础、力学、材料复合原理等专业基础理论知识；

（6）掌握复合材料生产过程用原材料、半成品及成品的性能测试原理及方法，具备对复合材料原材料、半成品及成品性能检测、数据整理和处理常见质量问题的能力；

（7）掌握复合材料生产的工艺过程、设备结构、工作原理及操作规范等基本知识，具备复合材料成型、加工、连接、安装、维修的能力，具备使用、维护、调试常见复合材料成型、加工设备的能力；

（8）掌握复合材料结构与制品的设计思路、内容与方法，具备根据产品和工程要求进行复合材料工艺设计、简单结构设计的能力；

（9）熟悉复合材料及其制品生产、存储、安装等过程质量管理、标准规程等知识，具备从事复合材料制品生产、存储、安装、维护等过程的资料收集整理、生产现场安全管理及过程控制的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、高分子化学与物理、工程制图、机械基础、电工电子基础、材料力学基础、高分子材料、复合材料基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：复合材料原材料及配方设计、复合材料成型技术、复合材料结构设计、复合材料检测技术、复合材料加工与维修技术、复合材料智能生产及精细控制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	复合材料原材料及配方设计	① 原材料的生产、识别、检测、管理与存储工作。 ② 编制材料使用明细表。 ③ 正确选择原材料，完成制品生产用树脂体系配方设计、评价和调整。 ④ 按工艺文件完成增强材料的裁剪和生产前预处理工作。 ⑤ 原材料的销售与售后服务工作	教学内容： ① 热固性树脂的合成、固化机理、性能及应用。 ② 热塑性树脂的种类、结构、性能及应用，纤维的种类、性能、表面处理及应用。 ③ 填料、稳定剂等助剂的种类、作用机理、性能及应用。 ④ 新材料的应用与发展趋势。 ⑤ 复合材料配方表示形式、设计原则、设计程序、数字化设计方法和评价方式。 教学要求： ① 掌握常见聚合物基复合材料原材料的特点及应用方法。 ② 掌握复合材料配方设计方法。 ③ 具备原材料的识别、选择、生产、存储、配方设计和评价的能力
2	复合材料成型技术	① 识别制品设计图纸、模具图纸、生产工艺图纸，并根据图纸制订生产操作流程。 ② 复合材料制品生产过程的资料收集整理、质量管理、安全管理工作。 ③ 模具准备、复合材料成型操作及过程控制工作。 ④ 复合材料成型设备操作、调试、维护工作。 ⑤ 复合材料零部件缺陷处理、表面清理、标识、称重和搬运保护等工作	教学内容： ① 热固性复合材料低压接触成型、缠绕成型、夹层结构成型、真空辅助成型、热压罐成型、模压成型、树脂传递模塑成型等工艺原理、工艺流程及设备。 ② 热塑性树脂基复合材料成型工艺原理、工艺流程及设备。 ③ 复合材料生产工艺卡和流程图编制方法，生产设备的操作、调试与维护方法，复合材料智能生产新技术、新工艺的应用与发展趋势。 教学要求： ① 理解各种成型工艺的原理。 ② 掌握复合材料加工工艺流程和设备的操作方法。 ③ 具备生产现场安全管理、编制生产工艺卡和流程图，操作、调试与维护生产设备的能力
3	复合材料结构设计	① 根据国家标准进行复合材料简单结构设计和进行合理选材。 ② 对复合材料结构提出优化设计方案。	教学内容： ① 复合材料连接设计、单层板设计、层合板设计要求、理论与方法。 ② 层压结构设计、夹层结构设计、典型结构设计、耐久性与损伤容限设计理论与方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	复合材料结构设计	③ 对复合材料结构耐久性和损伤容限提出优化设计方案	③ 简单结构设计计算方法。 教学要求： ① 了解国家标准对复合材料结构设计的要求。 ② 熟悉基体、纤维、芯材等材料的特点和选择要求。 ③ 掌握在线设计方法、简单结构设计计算，并初步具备复合材料简单结构设计、耐久性和损伤容限设计的能力
4	复合材料检测技术	① 依据国家标准完成复合材料原材料、半成品及成品性能检测及结果分析工作。 ② 正确编制检测报告、制品质量报告。 ③ 正确使用、维护、调试常见性能检测设备	教学内容： ① 树脂的性能测试标准、方法、原理、仪器结构、设备操作与维护方法，纤维的性能测试标准、方法、原理、仪器结构、设备操作与维护方法。 ② 复合材料制品力学性能、物理性能、稳定性测试标准、方法、原理、仪器结构、设备操作与维护方法。 ③ 常用试验设计方法、实验误差与数据处理方法、结果分析方法。 教学要求： ① 掌握常规性能测试标准、测试方法，测试原理。 ② 掌握常用试验设计、在线检测、实验误差与数据处理方法。 ③ 具备复合材料原材料、半成品及成品性能检测及结果分析能力和使用、维护、调试常见性能检测设备的能力
5	复合材料加工与维修技术	① 复合材料零部件机加工。 ② 复合材料结构件的连接与安装工作。	教学内容： ① 复合材料层合板件、夹芯结构、口盖等制件的切割、修边、制孔、拆卸、胶接、铆接、螺接、混合连接技术。 ② 基本加工技术理论和智能控制方法。 ③ 复合材料常见缺陷的辨识方法，损伤修理前的表面处理工艺。 教学要求： ① 掌握复合材料连接技术、基本加工技术理论和智能控制方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	复合材料加工与维修技术	③ 复合材料制品结构维修与处理工作	② 掌握复合材料常见缺陷的辨识方法和损伤修理前的表面处理工艺。 ③ 具备对复合材料零部件、结构件进行机械加工处理和维修处理的能力
6	复合材料智能生产及精细控制	① 复合材料智能生产设备及自动化系统设计、安装、调试及维护工作。 ② 工业控制软件、PLC 控制单元、工业智能传感器、神经网络芯片等基础元器件的安装以及工业机器人、智能交互系统的使用。 ③ 分析、处理复合材料智能生产中各系统的问题，提出优化方案	教学内容： ① 工业过程自动化系统的构成、功能及其控制系统分析和设计原理与方法。 ② 工业过程自动化仪表的工作原理和使用方法。 ③ 生产过程检测仪表和智能控制技术的发展趋势。 教学要求： ① 理解工业过程自动化系统的构成、功能及其控制系统分析和设计原理。 ② 了解生产过程检测仪表和控制技术的发展。 ③ 基本掌握工业过程自动化仪表的工作原理和使用方法。 ④ 具备参与自控系统优化以及现场操作、正确指导生产操作、保证生产安全和生产质量的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：安全与职业健康、高分子材料加工技术、复合材料模具设计、复合材料工厂工艺设计、环境污染与控制、生产组织与管理、文献检索及科技论文写作、复合材料专业英语、PLC 控制技术、功能复合材料、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化学基础技能、复合材料原材料性能测试、复合材料成型、复合材料制品性能检测、复合材料生产、复合材料设备维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在复合材料行业的原材料生产、制品生产及智能制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有高分子材料、复合材料工程技术等相关专业本科及以上

学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学基础实验、复合材料原材料检测、复合材料成型、复合材料制品性能检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学基础实验室

配备黑（白）板、玻璃仪器、搅拌器、玻璃仪器快速烘干器、电热鼓风干燥箱、超声波清洗器、微波化学合成仪、超级恒温槽、数字式黏度计、循环水式真空泵、电子天平、通风橱、滴定管等设备设施，用于基础化学实验，复合材料树脂合成，酸值、环氧值等性能检测等实验教学。

（2）复合材料原材料及制品性能检测实训室

配备黑（白）板、万能试验机、冲击试验机、导热系数测定仪、熔融指数流动测定仪、氧指数测定仪、维卡软化点测定仪、黏度计、硬度测定仪、比重瓶、电热鼓风干燥箱、比表面积测定仪等设备设施，用于复合材料原材料性能（如纤维直径、纤维密度、黏度、熔融指数、粉末粒度等性能）检测，以及复合材料制品拉、压、弯、剪、冲击、硬度、摩擦磨耗、导热系数、软化点、密度、氧指数等测试等实训教学。

（3）复合材料成型加工实训室

配备黑（白）板、手糊成型常见模具及工器具、模压设备、拉挤成型设备、缠绕成型设备、喷射成型机、热压罐、高温烘箱、高速混合机、搅拌设备、加工设备等设备设施，用于树脂基复合材料常规成型等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供复合材料制品生产、原材料及制品检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：复合材料行业政策法规、相关行业标准、技术规范及产品通用设计手册、热固性树脂基复合材料预浸料使用手册，以及复合材料科学与工程、多功能聚合物复合材料相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

航空复合材料成型与加工技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下复合材料成型等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科航空复合材料成型与加工技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校航空复合材料成型与加工技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

航空复合材料成型与加工技术（430604）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	非金属材料类（4306）
对应行业（代码）	航空航天器及设备制造（374）
主要职业类别（代码）	飞行器制造工程技术人员（2-02-08-02）
主要岗位（群）或技术领域	飞行器制造工程技术、民用航空器维修与适航工程技术……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空航天器及设备制造行业的飞行器制造工程技术、民用航空器维修与适航工程技术等岗位（群），能够从事航空复合材料零件热压罐成型、液体成型，零部件装配、维修与检测等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握树脂基复合材料结构件成型基础理论知识，能熟练使用常用的二维、三维绘图软件，能利用常规手段和现代化成型设备，进行复合材料零件成型并进行质量控制；

（6）掌握树脂基复合材料结构件装配基础理论知识，能利用常规手段和现代化装配工具，进行复合材料零件装配并进行质量控制；

（7）掌握树脂基复合材料检测基础理论知识，能利用超声技术、X 射线技术等，进行复合材料质量检验；

（8）掌握树脂基复合材料维修基础理论知识，能利用常规手段和维修工具/设备，进行复合材料结构件的维修和质量控制；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工程力学、机械设计基础、机械制造基础、电工电子技术、钳工基本技能训练、高分子物理、飞机构造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：复合材料技术基础、热压罐成型工艺、液体成型技术、复合材料检测技术、复合材料装配工艺、复合材料维修技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	复合材料技术基础	① 层合板零件制作、蜂窝夹芯零件制作、曲面零件制作。 ② 利用烘箱、真空泵等设备，进行玻璃钢零件手糊成型制作	教学内容： 复合材料零件识图、铺层展开、下料文件设计、模具准备、胶液配制、铺层、下料、真空袋制备、固化、脱模整形。 教学要求： 具备胶液配制、铺层展开及铺层、真空袋制备、固化等工艺操作能力；具备质量控制意识、环保意识、劳动保护及安全意识

续表

序号	课程涉及的 主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	热压罐成型工艺	① 翼肋制作、工字梁制作、舱盖制作。 ② 使用预浸料通过热压罐成型工艺共固化成型典型碳纤维零件	教学内容： 模具准备、预浸料铺叠、真空袋制备、热压罐工艺参数设定、脱模整形。 教学要求： 具备预浸料铺叠、真空袋制备、热压罐工艺参数设定、固化等工艺操作能力；具备质量控制意识、环保意识，尊重劳动，热爱劳动，具备团队合作精神
3	液体成型技术	① 帽型筋零件制作、连杆零件制作。 ② 利用 RTM、真空泵等设备，进行简单零件的液体成型工艺制作	教学内容： 模具准备、干织物铺层、流道设计、真空袋制备、固化、脱模整形。 教学要求： 具备干织物铺层、真空袋制备、流道设计与制作、固化等工艺操作能力；具备质量控制意识、环保意识，尊重劳动，热爱劳动，具备团队合作精神
4	复合材料检测技术	① 超声探伤、敲击检测。 ② 利用超声检测仪、敲击检测仪等，开展对复合材料零件的无损检测	教学内容： 超声、敲击、磁粉、射线、渗透等检测原理与探伤操作，重点为超声探伤。 教学要求： 具备使用相关设备进行简单缺陷检测的能力；培养认真仔细的工作作风
5	复合材料装配工艺	① 复合材料连接。 ② 利用专业工具和设备工装，进行复合材料零部件胶接、铆接和螺纹连接等装配技术	教学内容： 复合材料分切、修配、制孔，复合材料与复合材料以及复合材料与金属间的螺纹连接、铆接、胶接形式和装配质量控制。 教学要求： 掌握复合材料加工及连接相关知识、装配方法；具备进行复合材料简单部件的装配能力；强化质量控制意识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	复合材料维修技术	① 层合板维修、夹芯结构维修。 ② 利用修磨工具、修补设备，进行航空复合材料零部件损伤修复，并进行修复质量检查	教学内容： 层合板维修、蜂窝夹芯结构维修、其他损伤处理。 教学要求： 掌握复合材料零部件损伤判定原则，了解常用维修标准；具备复合材料零部件维修操作能力；培养安全操作与防护意识

（3）专业拓展课程

主要包括：航空概论、工程塑料、热塑性复合材料、模具概论、人为因素、复合材料零件设计分析、现代企业管理、三维软件、飞机数字化装配、自动铺丝技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行复合材料手糊成型、复合材料热压罐成型、复合材料液体成型、复合材料维修技术、复合材料检测技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空航天器及设备制造行业的复合材料零部件制造企业进行复合材料工艺员、复合材料成型工等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空航天器及设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有复合材料成型技术、机械制造、飞行器制造等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展复合材料手糊成型、热压罐成型、液体成型、复合材料检测、复合材料维修、复合材料装配等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）复合材料技术基础实训室

配备烘箱、配胶工具、真空泵、工作台、实验模具、必要的劳动保护等设备设施，用于湿法玻璃钢成型等实训教学。

（2）热压罐成型实训室

配备热压罐（可采用仿真教学设备）、预浸料铺叠工具设备、冻库（冰柜）、实验模具、必要的劳动保护等设备设施，用于热压罐成型等实训教学。

（3）液体成型技术实训室

配备烘箱、配胶工具、真空泵、模压机（选配）、必要的劳动保护等设备设施，用于液体成型等实训教学。

（4）复合材料维修实训室

配备热补仪、配胶工具、维修打磨工具、必要的劳动保护等设备设施，用于复合材料维修等实训教学。

（5）复合材料装配实训室

配备粘接工具、铆接工具、装配工具、型架、必要的劳动保护等设备设施，用于复合材料装配等实训教学。

（6）复合材料检测实训室

配备 A 型超声检测仪、万能力学试验机等设备设施，用于复合材料检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供飞行器制造工程技术、民用航空器维修与适航工程技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备

相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：复合材料科学与工程、树脂基复合材料成型工艺、实用飞机复合材料结构设计与制造、先进复合材料的制造工艺、无损检测技术及应用、飞机复合材料结构修理相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

硅材料制备技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应硅材料行业高端化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下多晶硅制取、单晶硅生产、晶片加工、半导体芯片制造等岗位（群）的新要求，不断满足硅材料行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科硅材料制备技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校硅材料制备技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

硅材料制备技术（430607）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	非金属材料类（4306）
对应行业（代码）	电子元件及电子专用材料制造（398）
主要职业类别（代码）	多晶硅制取工（6-17-08-02）、晶片加工（6-25-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片……
职业类证书	智能制造生产管理与控制、冶金机电设备点检……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电子元件及电子专用材料制造行业的多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片等技术领域，能够从事多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片的生产管理、智能制造等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握半导体硅材料基础、无机化学、电工电子、工程制图与 CAD、新能源技术、化工单元基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片产品的基础知识、工艺原理，具备工艺控制与改进、工艺异常识别与处理的能力；

（7）具有多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片生产的关键设备操控和维护保养的能力；

（8）掌握多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片生产环节危化品安全管理与生产故障排查的技术能力，具有应急处理的能力；

（9）掌握多晶硅、单晶硅、晶片、半导体芯片生产原料、制品和产品检测与分析的能力，具有编制质量分析报告的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育、社会实践课程等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、半导体硅材料基础、无机化学、电工电子技术、电气控制与 PLC、新能源技术、化工单元基础、数据统计分析等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：多晶硅生产与工艺设计、单晶硅生产与工艺设计、高纯硅材料工艺技术、硅片加工与工艺设计、硅材料检测与分析技术、半导体芯片生产技术、工业企业生产现场管理、企业安全生产与职业健康等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	多晶硅生产与工艺设计	① 典型工作任务：改良西门子法、硅烷流化床法生产多晶硅。	① 掌握多晶硅生产工艺类型。 ② 掌握多晶硅改良西门子法、硅烷流化床法基本原理、工艺流程、生产关键设备的结构与工作原理，具备多晶硅生产工艺控制的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	多晶硅生产与工艺设计	② 工作内容：气体的制备与净化、三氯氢硅的合成等八个工艺的安全生产操作、工艺调控、设备使用与维护、质量控制及应急处理。 ③ 使用设备与软硬件资源：多晶硅生产虚拟仿真软件、企业视频等	③ 掌握硅芯拉制工艺，具备硅芯拉制的能力。 ④ 掌握多晶硅安全生产知识，具备多晶硅生产故障分析与应急处理的能力。 ⑤ 具备低碳环保生产的意识
2	单晶硅生产与工艺设计	① 典型工作任务：直拉单晶硅棒制备。 ② 工作内容：直拉法制备单晶硅棒的安全生产操作、工艺调控、设备使用与维护、质量控制及异常分析和处理。 ③ 使用设备与软硬件资源：直拉单晶炉、单晶硅生产虚拟仿真软件、企业视频等	① 掌握单晶硅的直拉工艺原理、工艺要点，具备工艺分析、工艺调控的能力。 ② 掌握单晶炉的结构、类型，具备单晶硅生产简单故障分析与应急处理的能力。 ③ 掌握单晶炉的热场原理，具备热场分析的能力。 ④ 掌握单晶硅拉制的掺杂计算的方法，具备掺杂计算的能力。 ⑤ 具备低碳环保生产的意识
3	高纯硅材料工艺技术	① 典型工作任务：电子级多晶硅生产、区熔单晶硅生产。 ② 工作内容：电子级多晶硅、区熔单晶硅安全生产操作、工艺调控、异常情况分析、设备操作与维护、质量管理与分析等。 ③ 使用设备与软硬件资源：基础化学实验室设备、企业视频等	① 掌握高纯硅材料的定义、类型与应用。 ② 掌握高纯硅材料的物理提纯工艺技术。 ③ 掌握高纯硅材料的化学提纯工艺技术。 ④ 掌握高纯硅材料的清洗工艺技术。 ⑤ 掌握高纯硅材料成分分析的方法，具备高纯硅材料生产工艺设计的能力
4	硅片加工与工艺设计	① 典型工作任务：单晶硅片生产。 ② 工作内容：参与工作岗位硅片生产操作并熟悉其工艺流程、工艺参数控制、安全生产规范，参与工作岗位硅片生产设备的使用与维护，参与工作岗位硅片质量检测、工艺异常分析与处理。 ③ 使用设备与软硬件资源：硅片加工模拟软件、企业视频等	① 掌握硅片加工工艺基本原理、工艺流程，具备硅片加工工艺调控的能力。 ② 掌握硅片加工设备结构与工作原理，具备硅片加工生产故障分析与应急处理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	硅材料检测与分析技术	① 典型工作任务：多晶硅的检测，单晶硅、硅片不同生产工序产品检测。 ② 工作内容：负责对多晶硅、单晶硅、硅片生产过程中的不同工序各类不同状态产品进行检验，并做好检验原始记录；对检测数据进行判断与分析、异常分析及处理；检测设备的使用与维护。 ③ 使用设备与软硬件资源：液相色谱仪、导电型号测试仪、电阻率测试仪、少子寿命测试仪、金相显微镜、X 射线定向仪、千分尺、千分表、游标卡尺等	① 掌握多晶硅中施受主杂质的检测方法，具备多晶硅杂质检测的能力。 ② 掌握三氯氢硅中痕量杂质的检测方法，具备三氯氢硅中痕量杂质的检测与分析的能力。 ③ 掌握单晶硅棒检测的方法，具备单晶硅生产来料、制程、产品检验的能力。 ④ 掌握硅片质量检测的方法和原理，具备硅片来料、制程、产品检测的能力。 ⑤ 掌握多晶硅、单晶硅、硅片导电类型、电阻率、少子寿命、氧含量、碳含量的检测方法，具备检测和撰写分析报告的能力
6	半导体芯片生产技术	① 典型工作任务：芯片的生产。 ② 工作内容：光刻、等离子体、反应离子的刻蚀工艺的安全生产操作、工艺调控、设备使用与维护，半导体芯片的质量检测与质量控制等。 ③ 使用设备与软硬件资源：芯片生产虚拟仿真软件、企业视频等	① 掌握光刻、等离子体、反应离子的刻蚀基本工艺原理和设备类型、设备结构。 ② 掌握离子注入、扩散、氧化、蒸发、气相外延生长、溅射和化学气相淀积的基本工艺原理。 ③ 掌握芯片生产设备类型、设备结构，半导体芯片生产过程中的工艺设计和操控，半导体芯片的质量检测，半导体芯片生产工艺设计
7	工业企业生产现场管理	① 典型工作任务：班组现场生产管理、班组建设。 ② 工作内容：生产记录、报表、员工绩效考核，确认工单数量、材料、工艺要求等指标信息；负责带领本组人员做好现场 6S 管理工作；培训和提高员工的安全及遵章守纪意识，制止违章行为，避免安全事件的发生；负责按工艺标准进行标准化作业、降低不良损耗。 ③ 使用设备与软硬件资源：数据分析软件、办公软件等	① 掌握班组管理基础知识、安全与 6S 管理，具备班组现场生产管理、制订班组建设行动计划的能力。 ② 掌握班组长角色认知与应用文写作的能力，具有班组管理技能、统计分析员工培训的技术技能。 ③ 掌握生产常见异常情况，具备生产一线的组织协调与现场管理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	企业安全生产与职业健康	① 典型工作任务：硅材料企业安全管理。 ② 工作内容：制订安全生产规章制度、安全技术操作规程和作业规程；排查事故隐患，制订整改方案和安全措施；制订从业人员安全培训计划；选用和发放劳动防护用品；进行生产安全事故调查；制订重大危险源检测、评估、监控措施和应急救援预案；其他安全生产工作事项	① 掌握硅材料企业常见安全生产规章制度、安全作业规程。 ② 具备硅材料企业基础安全事故的排查能力。 ③ 掌握企业安全常见异常情况。 ④ 具备生产一线现场安全管理的能力。 ⑤ 具备简单危险源检测、评估、监控和应急救援的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：冶金技术的发展与变迁、硅材料企业质量控制与管理、碳中和与碳管理、Python开发、硅材料专业英语、晶硅电池生产技术、智能制造技术、新能源创新应用技术、情报检索等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工技能、机械加工技能、多晶硅虚拟仿真、单晶硅虚拟仿真、硅材料检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子元件及电子专用材料制造行业的光伏硅材料和半导体硅材料的生产制造企业、科研院所等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息

技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电子元件及电子专用材料制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有材料化学、材料物理与化学、新能源材料与器件等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工技能、机械加工技能、多晶硅生产、单晶硅生产、硅材料检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）多晶硅生产实训室

配备机房、多媒体教学系统、多晶硅虚拟仿真系统等设备设施，用于多晶硅生产与工艺设计等实训教学。

（2）单晶硅生产实训室

配备机房、多媒体教学系统、石英坩埚、单晶炉等设备设施（或虚拟仿真软件），用于单晶硅生产与工艺设计、硅片加工与工艺设计等实训教学。

（3）基础化学实训室

配备实验台、常规玻璃仪器、天平、酸度计、分光光度计等设备设施，用于无机化学、硅片加工与工艺设计等实训教学。

（4）硅材料检测实训室

配备用于测试多晶硅料、单晶硅棒、硅片、半导体芯片产品检测的四探针测试仪、导电类型测试仪、少子寿命测试仪、硅片厚度检测仪、傅里叶红外检测仪、气相色谱仪、液相色谱仪、高倍显微镜、硅晶体定向仪等设备设施，用于硅材料检测与分析技术、半导体芯片生产技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供多晶硅制取、晶片加工、半导体芯片制造、半导体辅料制备等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展

的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：硅材料行业政策法规，硅材料领域行业/国家/国际标准、职业标准，行业调研报告、前沿技术、企业文化等图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

建筑材料工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑材料行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建材中控、质检、巡检、生产管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑材料行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科建筑材料工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校建筑材料工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

建筑材料工程技术（430701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	建筑材料类（4307）
对应行业（代码）	非金属矿物制品业（30）、绿色节能建筑材料制造战略性新兴产业（7.1.5）
主要职业类别（代码）	建材工程技术人员（2-02-19）
主要岗位（群）或技术领域	数字化生产技术管理、数字化生产巡检、智能化中控操作、质量检验控制、节能诊断、售后技术服务……
职业类证书	土木工程混凝土材料检测、装配式混凝土预制构件质量检验……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向非金属矿物制品业、绿色节能建筑材料制造战略性新兴产业的建材工程技术人员等职业，能够从事绿色低碳生产组织、数字化生产巡检、智能化中控操作、质量检验控制、节能诊断、售后服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工电子、机械、工程识图、建筑材料性能、建材智能生产工艺、无机及分析化学、物理化学、硅酸盐热工、计算机辅助设计等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握标准规程与法律法规查询方法、建筑材料的理化性能测试原理及方法，具有建筑材料原燃料、半成品及成品理化性能检测的能力；

（7）掌握建筑材料绿色低碳生产质量管理、数字化生产巡检、智能化中控操作、节能诊断、售后服务等技术技能，具有配方设计、中控操作、质量管控、节能诊断、常见质量问题和事故分析处理的能力；

（8）具有对常见建筑材料生产主机设备及重要辅机设备、分析检验仪器设备的使用、维护、调试和保养的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能技术基础、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料认知、建材智能生产认知、无机及分析化学、机械基础、电工电子技术、工程制图与 CAD、硅酸盐热工技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建材化学分析、建材物理性能检测、建筑材料原料制备技术、建筑材料烧制技术、建筑材料制成技术、建材生产智能巡检、建材生产质量管理与智能控制、建材生产绿色节能技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建材化学分析	① 利用化学分析与仪器分析方法对建筑材料生产原材料、半成品、产品的化学成分进行分析测试。 ② 利用工业分析方法对燃料成分及特性进行分析测试	① 掌握样品制备、标液配制、原燃料、半成品与成品分析方法、能够进行成分分析和燃料工业分析。 ② 掌握仪器分析方法，会操作分析仪器设备。 ③ 掌握数理统计及数字修约方法，会分析处理检测结果

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	建材物理性能检测（四个模块选其一，亦可因需另设模块）	模块一：水泥物理性能检测 ① 利用仪器进行水泥物理性能检测与评价。 ② 水泥性能检测仪器设备的使用和维护	① 掌握水泥物理性能及应用场景、检测方法原理，能够进行水泥细度、密度、比表面积、胶砂流动度、标准稠度用水量、凝结时间、安定性、胶砂强度、水化热等性能检测。 ② 会使用和维护保养水泥物理性能检测仪器与设备
		模块二：玻璃物理性能检测 ① 利用仪器进行玻璃物理性能检测与评价。 ② 玻璃性能检测仪器设备的使用和维护	① 掌握玻璃物理性能及应用场景、检测方法原理，能够进行玻璃密度、外观质量、尺寸偏差、厚薄差、透光率等性能检测。 ② 会使用和维护保养玻璃物理性能检测仪器与设备
		模块三：陶瓷物理性能检测 ① 利用仪器进行陶瓷坯料、釉料性能的检测。 ② 利用仪器进行陶瓷坯体性能的检测。 ③ 利用仪器进行陶瓷制品性能的检测	① 掌握陶瓷国家标准，陶瓷生产坯料、釉料性能、坯体性能、制品性能检测指标和检测方法，能够进行陶瓷坯料、半成品及制品性能的检测。 ② 掌握常用检测仪器与设备的维护与保养，能够正确使用和维护仪器与设备
		模块四：混凝土物理性能检测 ① 利用仪器进行混凝土拌合物性能的检测与评价。 ② 利用仪器进行混凝土力学性能的破损检测和无损检测。 ③ 利用仪器进行混凝土抗渗性、抗冻性等耐久性能的检测与评价	① 掌握混凝土拌合物、混凝土力学性能检测的原理、方法与步骤，能够进行混凝土拌合物性能和力学性能的检测与评价。 ② 掌握混凝土抗渗性、抗冻性等耐久性能的检测原理、方法与步骤，能够进行混凝土耐久性能的检测与评价

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	建筑材料原料制备技术（四个模块选其一，亦可因需另设模块）	模块一：水泥生料制备 ① 水泥原材料的选择与加工。 ② 利用计算工具进行生料配方设计。 ③ 生料制备系统的操作与控制。 ④ 生料的均化	① 掌握水泥原材料的选择、破碎和预均化方法，能够进行原料的加工与均化。 ② 掌握水泥生料配方设计方法，能够进行生料配方设计。 ③ 掌握水泥生料的磨制、均化和生料制备系统中控操作要领，能够操作与控制生料制备系统
		模块二：玻璃配合料制备 ① 玻璃原料选择、质量控制与调整。 ② 玻璃配合料计算和质量分析。 ③ 利用中控系统自动及手动进行配料操作。 ④ 配料设备安全操作与维护	① 掌握玻璃原料选择、加工、配料计算与质量控制方法，能够进行玻璃配合料计算和质量分析。 ② 掌握配合料混合、输送工艺及控制方法，能够操作配料中控系统。 ③ 掌握设备巡检、操作维护方法，能够安全操作配料设备
		模块三：陶瓷坯釉料制备 ① 原料粉碎及配料。 ② 料浆制备。 ③ 坯料制备。 ④ 釉料制备	① 掌握陶瓷原料选择及粉碎、坯釉料配方设计方法，能够进行原料粉碎和配料。 ② 掌握可塑料、注浆料、压制料和釉料制备方法，能够制备料浆、坯料和釉料。 ③ 掌握设备构造、原理、操作要领，能够操控坯釉料制备系统
		模块四：混凝土原材料性能检测 ① 水泥性能的检测与评价。 ② 骨料性能的检测与评价。 ③ 拌合水性能的检测与评价。 ④ 掺合料性能的检测与评价。 ⑤ 减水剂等外加剂性能的检测与评价	① 掌握水泥、骨料、拌合水、掺合料、减水剂的性能指标要求、检测与评价方法，能够正确检测与评价混凝土原材料的性能。 ② 掌握混凝土原材料性能检测常用检测仪器与设备的使用、维护与保养，能够正确使用仪器与设备

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	建筑材料烧制技术（三个模块选其一，亦可因需另设模块）	模块一：水泥熟料煅烧 ① 煤粉制备。 ② 水泥熟料的烧成。 ③ 水泥窑用耐火材料的选择。 ④ 水泥熟料烧成系统的调节与控制。 ⑤ 烧成系统的热工标定	① 掌握水泥熟料煅烧工艺理论，能够进行形成热计算、煤磨设备操控、烧成及冷却设备操控。 ② 掌握耐火材料选择与使用、预分解窑系统控制原理及工艺参数调节与控制方法，能够进行烧成系统调节、控制和热工标定
		模块二：玻璃熔制 ① 玻璃熔制工艺参数调整与控制，玻璃液质量分析判断。 ② 熔制相关设备安全操作与维护，熔窑巡检及事故分析处理。 ③ 玻璃窑用耐火材料的选择和使用	① 掌握玻璃熔制工艺，能够调控玻璃熔制工艺参数。 ② 掌握池窑、小炉与燃烧器、蓄热回收系统及熔窑操控技术，能够安全操作熔制设备。 ③ 掌握熔窑烘烤方案、烤窑曲线和玻璃窑用耐火材料选用方法，能够选用玻璃窑用耐火材料
		模块三：陶瓷烧成 ① 窑炉控制。 ② 烧成制度的控制与调整。 ③ 陶瓷烧成质量控制与检验	① 掌握陶瓷烧成工艺，能够进行隧道窑、辊道窑窑炉控制、烧成制度控制与调整。 ② 掌握窑用耐火材料选用方法，能够选用窑用耐火材料。 ③ 掌握陶瓷烧成系统主要设备构造及工作原理、操作与维护方法，能够操控陶瓷烧成系统
5	建筑材料制成技术（四个模块选其一，亦可因需另设模块）	模块一：水泥制成 ① 水泥配方的设计。 ② 水泥粉磨工艺及设备的选择和常见问题的分析处理。 ③ 水泥的粉磨。 ④ 水泥粉磨系统的标定	① 掌握粉磨工艺理论，能够选择粉磨流程、设计水泥组分和配方。 ② 掌握水泥储运流程，能够进行水泥储存与发运。 ③ 掌握设备构造、原理、操作要领，能够操控水泥粉磨系统。 ④ 掌握粉磨系统标定方法，能够进行水泥粉磨系统标定

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	建筑材料制成技术（四个模块选其一，亦可因需另设模块）	模块二：玻璃成形（成型）与退火 ① 玻璃成形工艺参数调整与控制。 ② 玻璃退火工艺参数调整与控制。 ③ 锡槽的日常操作与维护。 ④ 退火窑的日常操作与维护	① 掌握玻璃成形原理与方法，能够调控玻璃成形工艺参数。 ② 掌握玻璃退火原理与操作要领，能够调控浮法玻璃、日用玻璃、玻璃纤维的成形与退火工艺参数。 ③ 掌握浮法玻璃冷端设备的操作方法，能够操作与维护锡槽和退火窑
		模块三：陶瓷成形（成型）与干燥 ① 坯体的可塑法成形。 ② 坯体的注浆法成形。 ③ 坯体的压制法成形。 ④ 坯体的干燥	① 掌握可塑法、注浆法、压制法等成形原理，会选用坯体成形方法。 ② 掌握坯体干燥原理和方法，能够进行坯体干燥操作。 ③ 掌握陶瓷成形与干燥设备构造、原理、操作要领，能够操控陶瓷成形与干燥系统
		模块四：预拌混凝土生产与施工 ① 混凝土原材料的选择。 ② 混凝土配合比的设计。 ③ 混凝土制备工艺参数的确定。 ④ 混凝土运输及施工工艺的确定。 ⑤ 常见混凝土质量缺陷的判断、预防与处理	① 掌握混凝土结构与性能，能够设计混凝土配合比。 ② 掌握混凝土制备工艺、运输与施工工艺和生产仿真操作与控制技术，能够操控混凝土制备系统。 ③ 掌握混凝土质量缺陷的防治技术，能够进行常见缺陷的判断、预防与处理
6	建材生产智能巡检（可因需设置模块）	① 建材生产设备运行状况的巡检、维护保养。 ② 利用智能检测仪器发现并处理生产设备故障	① 掌握建材生产巡检工职业标准、建材生产工厂数字化巡检系统、生产设备巡检与操作维护方法，能够开展生产巡检。 ② 掌握建材生产工艺设备优化分析监控系统、故障智能预警系统操作控制，能够及时发现和处理设备故障

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	建材生产质量管理与智能控制（可因需设置模块）	① 运用质量管理工具进行建材生产过程质量控制。 ② 利用智能管控系统进行建材生产质量管理及过程控制。 ③ 建材产品售后质量技术问题的应对与处理	① 掌握质量管理基本理论、样品采集制备方法、质量控制点设置和过程控制方法，能够进行建材生产过程质量控制。 ② 掌握数字化生产质量管理与控制技术，能够进行建材生产智能管控。 ③ 掌握质量投诉应对技巧，能够处理售后质量问题
8	建材生产绿色节能技术（可因需设置模块）	① 核定企业能源消费、编制能量平衡表。 ② 核算与评估工序能耗及单位产品综合能耗。 ③ 利用系统平台进行能源管理过程质量管控	① 掌握碳达峰、碳中和目标和企业节能诊断流程，能够编制企业能源消费核定与能量平衡表。 ② 掌握能源利用、能源效率、能源管理等诊断技术，能够进行工序能耗及单位产品综合能耗的核算与评估和能源管理过程管控

（3）专业拓展课程

主要包括：硅酸盐制品深加工技术、建材智能制造集成创新技术、现代检测技术、绿色建筑与绿色建材、建材智慧工厂、硅酸盐岩相分析、耐火材料、特种建材、热工测量及仪表、建筑工程检测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行建材化学分析实训、建材物理性能检测实训、建材配料设计实训、建材智能生产中控操作虚拟仿真实训、建材企业节能诊断实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在非金属矿物制品业、绿色节能建筑材料制造战略性新兴行业的建材智能制造企业进行中控操作、质量检验、智能巡检等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外非金属矿物制品行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有无机非金属材料工程、材料科学与工程、建筑材料智能制造等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建材化学分析、建材物理性能检测、建材配料设计、建材智能生产中控操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建材化学分析实验室

配备黑（白）板、电子天平、中央实验台（含排风）、坩埚、熔炉（高温炉）、电炉、电热干燥箱、紫外—可见分光光度计、酸度计、离子计、游离氧化钙测定仪、火焰光度计、X射线荧光光谱仪（XRF）、原子吸收光谱仪、气相色谱仪、电位滴定仪、化学分析用其他器皿器具等设备设施，用于建筑材料成分分析与检验等实验教学。

（2）建材物理性能检测实训室（四选一，亦可因需另设模块）

① 水泥性能检测实训室

配备黑（白）板、胶砂搅拌机、净浆搅拌机、水泥抗折试验机、水泥胶砂振实台、水泥标准养护设施、胶砂流动度测定仪、比表面积测定仪、水泥抗压试验机、沸煮箱、电热鼓风干燥箱、电子天平、试验小磨、负压筛析仪等设备设施，用于水泥及熟料的细度、密度、水泥净浆标准稠度与凝结时间测定仪、雷氏夹膨胀测定仪、李氏瓶、恒温水槽、水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性、强度检测等实训教学。

② 玻璃性能检测实训室

配备黑（白）板、测量工具、外观检测仪、读数显微镜、点光源测试仪、可见光透率测试仪、自动电子密度仪、平板玻璃虹彩检测设备、玻璃化学稳定性测定仪、阿贝折射仪、分光光度计、配合料均匀度测定仪、玻璃应力检测仪、斑马仪、玻璃缺陷检测仪、侧面光检测仪等设备设施，用于玻璃折射率、透光率、密度、应力、配合料均匀度检测等实训教学。

③ 陶瓷性能检测实训室

配备黑（白）板、泥浆搅拌机、电热鼓风干燥箱、高温炉、电动液压制样机、可塑性测定仪、泥浆流动性测定仪、静力学测定仪、影像仪、烧结仪、白度测定仪、陶瓷吸水率测试仪、陶瓷砖抗冲击性测定仪、陶瓷砖抗冻性试验装置等设备设施，用于陶瓷原材料性能、坯料釉料性能、坯体性能、制品性能检测等实训教学。

④ 混凝土性能检测实训室

配备黑（白）板、水泥混凝土标准养护设施、电热鼓风干燥箱、细集料亚甲蓝指标检测装置、振筛机、针片状颗粒测定仪、混凝土拌合物含气量测定仪、压力泌水仪、混凝土贯入阻力测定仪、混凝土振实台、混凝土搅拌机、混凝土强度试验机、维勃稠度测定仪、回弹仪、抗渗仪、砂浆稠度测定仪、砂浆搅拌机、砂浆分层度测定仪、砂浆凝结时间测定仪等设备设施，用于混凝土（砂浆）原材料及拌合物、硬化混凝土、砂浆性能检测等实训教学。

（3）热工测试实验实训室

配备黑（白）板、氧弹式量热仪、导热系数测定仪、高温炉、恩氏黏度计、烟气成分分析仪、电热鼓风干燥箱、马弗炉、建筑外门窗保温性能检测装置、温度测定仪表、流量测定仪表、压力测试仪表等设备设施，用于煤的工业分析、流体黏度检测、烟气成分检测、材料导热系数检测、材料烧结性能检测、窑炉热工标定等实训教学。

（4）岩相分析实验实训室

配备黑（白）板、反光显微镜、偏光显微镜、抛光机、切片机、通风橱、数显恒温电加热板、光片模具等设备设施，用于晶体光学性质、水泥玻璃陶瓷等制品光片与岩相分析等实训教学。

（5）建材虚拟仿真实训室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、虚拟仿真操作软件（根据学校自选模块选配水泥、玻璃、陶瓷、混凝土配套虚拟仿真软件）等设备设施，用于建筑材料智能生产控制虚拟仿真操作等实训教学。

（6）建材生产智能巡检实训室

配备黑（白）板、冲击波测量仪器、超声波测量仪器、电子听诊器、振动分析仪、万能电工用表、扳手、螺丝刀、锤头、电工工具、电焊工具、切割工具、起重葫芦、模拟建材生产车间、巡检无人机（或巡检机器人或智能巡检 VR 模拟操作软件）等设备设施，用于建材生产过程检查和生产设备维护保养等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生产技术管理、生产巡检、中控操作、生产线集成智能控制、节能诊断、质量检验与控制、售后技术服务等与专业

对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建材行业法律法规、技术标准、操作规范、专业技术、实务操作类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

装配式建筑构件智能制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装配式建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下装配式建筑构件数字化设计、生产现场管理、集成房屋与建筑部品部件智能制造、质量检验与控制等岗位（群）的新要求，不断满足装配式建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科装配式建筑构件智能制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校装配式建筑构件智能制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

装配式建筑构件智能制造技术（430705）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	建筑材料类（4307）
对应行业（代码）	非金属矿物制品业（30）、新型建筑材料制造战略性新兴产业（3.4.4）
主要职业类别（代码）	建材工程技术人员（2-02-19）、 建筑信息模型技术员 L/S（4-08-08-23）
主要岗位（群）或技术领域	装配式建筑构件拆分与深化设计、生产现场数字化管理，集成房屋与建筑部品部件智能制造、质量检验与控制……
职业类证书	装配式建筑构件制作与安装、装配式混凝土预制构件质量检验、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向非金属矿物制品业、新型建筑材料制造战略性新兴产业的建材工程技术人员、建筑信息模型技术员等职业，能够从事装配式建筑构件拆分与深化设计、生产现场数字化管理，集成房屋与建筑部品部件智能制造、质量检验与控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料、力学、机械基础、电工电子技术、建筑识图与构造、建筑 CAD、建筑信息模型技术（BIM）等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握制图和预制构件深化设计等技术技能，具有对预制构件进行拆分设计的能力；

（7）掌握预制构件智能制作工艺、生产组织管理、生产过程控制等技术技能，具有智能设备操作控制、生产数据采集分析、工艺参数优化调整的能力；

（8）掌握预制构件质量检验等技术技能，具有对预制构件原材料、生产过程、成品进行质量检测的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能技术基础、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑材料认知、工程力学、机械基础、电工电子技术、建筑识图与构造、建筑 CAD、建筑信息模型（BIM）技术、建筑产业现代化认知等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：混凝土技术、预制构件深化设计、预制构件智能制造与运输、预制构件生产设备控制与管理、无线射频识别技术、预制构件质量检验与控制、数字化生产管理、节能环保与安全管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	混凝土技术	① 利用计算工具进行混凝土配合比设计。 ② 运用智能生产系统进行混凝土生产管理与质量控制	① 掌握混凝土配合比设计的相关知识，能够进行混凝土配合比的设计和优化。 ② 掌握混凝土生产工艺相关知识，能够进行混凝土生产管理与质量控制

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	预制构件深化设计	① 运用建筑信息模型进行装配整体式混凝土剪力墙结构深化设计。 ② 运用建筑信息模型进行装配整体式混凝土框架结构深化设计。 ③ 运用建筑信息模型进行装配整体式混凝土框架—剪力墙结构深化设计	① 掌握预制构件深化设计的相关规范与技术标准。 ② 能够识读建筑、结构专业施工图、预制构件平面布置图及预制构件详图。 ③ 能够进行预制叠合板、叠合梁、楼梯、柱、剪力墙、外挂板及阳台等构件的拆分与深化设计
3	预制构件智能制造与运输	① 利用智能生产设备进行预制构件自动化生产。 ② 利用专用储运设备进行预制构件智能化存储与运输	① 掌握预制构件生产工艺知识、生产工序智能控制技术技能，能够进行构件生产工艺流程数字化设计，判断和处理构件智能生产加工的技术问题。 ② 能够进行预制构件智能化存储，处理堆放储运中的技术问题
4	预制构件生产设备控制与管理	① 预制构件生产线设备操作。 ② 预制构件自动化生产线设备检修与维护。 ③ 预制构件自动化生产线设备管理	① 掌握常见预制构件生产设备（划线机、布料机、养护窑、混凝土输送机、模台存取机等）的工作原理及操作规程。 ② 能够进行预制构件生产智能设备操作、维护、保养，调节控制主要参数，应急处理突发故障和一般事故
5	无线射频识别技术	① 无线射频系统安装。 ② 无线射频系统调试。 ③ 无线射频系统运行与维护	① 掌握无线射频系统组成、工作原理及编码规则。 ② 能够在预制构件生产、吊装和施工中运用无线射频技术进行标签制作、构件编码、芯片植入。 ③ 能够对无线射频系统进行调试、运行与维护
6	预制构件质量检验与控制	① 利用智能检控仪器进行原材料质量检验与控制。 ② 利用智能检控仪器进行生产过程质量检验与控制。 ③ 利用智能检控仪器进行构件成品质量检验与控制	① 掌握预制构件质量检验的相关标准。 ② 能够对构件生产所用的原材料进行质量检验与控制。 ③ 能够进行构件生产过程中的质量检查、检测与验收。 ④ 能够对构件成品的外观质量、物理性能和结构性能等方面进行检验与控制

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	数字化生产管理	① 利用现代信息技术进行生产资料管理。 ② 利用现代信息技术进行人力资源管理。 ③ 利用现代信息技术进行生产运行管理	① 掌握数字化生产管理系统、质量管理体系、企业资源计划、供应链管理等知识。 ② 能够采集与分析构件生产数据，优化生产流程，进行生产计划排程、人员排班管理、制造资源控制、现场运行监管、物流过程管控、生产执行跟踪
8	节能环保与安全管理	① 碳排放能耗数据核算。 ② 节能、环保技术方案编制。 ③ 构件生产、存储、运输及吊装的安全管理	① 掌握碳中和、建筑节能、环保政策与法规知识，能够进行建筑能耗数据核算和节能、环保技术方案编制。 ② 掌握安全生产管理知识，能够对构件生产、运输及吊装过程涉及的设备、消防、用电安全进行管理

（3）专业拓展课程

主要包括：建筑工程测量、装配式建筑计量计价、建设工程招投标与合同管理、装配式建筑工程项目管理、装配式一体化装修、绿色建筑与绿色建材、建筑结构设计、建材智能生产导论、物联网应用技术、装配式建筑施工、装配式部品部件营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行混凝土制备、建筑识图与构造、预制构件深化设计（建筑信息模型技术员实训）、装配式建筑构件制作与安装、预制构件质量检验与控制、无线射频识别与安装等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在装配式建筑行业的装配式建筑构件智能制造企业进行构件数字化设计、预制构件智能制造、质量检验控制等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外非金属矿物制品及装配式建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建筑材料智能制造、材料科学与工程、无机非金属材料工程、智能材料与结构、智能建造等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展混凝土制备、建筑识图与构造、预制构件深化设计（建筑信息模型技术员实训）、装配式建筑构件制作与安装、预制构件质量检验与控制、无线射频识别与安装等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）建材物理性能检测实训室

配备黑（白）板、容积升、石子压碎值测定仪、数显细集料亚甲蓝试验仪、震击式标准振筛机、回弹仪、导热系数测定仪、氧指数测定仪、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂振实台、沸煮箱、水泥标准稠度测定仪、砂浆稠度仪、混凝土坍落度测定仪、标准恒温恒湿养护箱、电热鼓风干燥箱、电子秤、万能试验机等设备设施，用于水泥、骨料、钢筋、砂浆、混凝土、砌块等建筑材料性能检测等实训教学。

（2）钢筋智能加工虚拟现实实训室

配备黑（白）板、钢筋工作台、钢筋调直机、钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋挤压机、除锈机、风沙枪、对焊机、数控钢筋调直切断弯曲一体机、数控钢筋弯箍机、钢筋智能加工管理云平台软件等设备设施，用于钢筋智能加工等实训教学。

（3）制图与识图实训室

配备黑（白）板、绘图桌椅、计算机、CAD 通用绘图软件等设备设施，用于建筑工程施工图手工绘制、计算机辅助绘制、建筑实物测绘、建筑施工图和结构施工图识读等实训教学。

（4）建筑构造认知实训室

配备黑（白）板、基础、楼梯、墙体、楼板、屋面等构造及电气、暖通设备教学模型等设备设施，用于建筑构造、结构构造（含基础）、电气及暖通设备认知等实训教学。

（5）装配式建筑构件智能制造实训室

配备黑（白）板、常见预制构件模具、构件制作模台、构件制作设备、构件制作工器具、接缝防水施工实训设备、套筒灌浆实训设备、物联网技术开发平台、射频识别综合应用实验箱、预制构件制作与安装仿真软件、装配式智慧生产数据系统、构件智能生产管理系统、扫码终端、设备工作台、安全生产与节能减排案例、装配式构件运输方案编制案例及编制任务、装配式建筑构件制作与安装仿真软件等设备设施，用于装配式建筑构件智能制造等实训教学。

（6）预制构件质量检验检测实训室

配备黑（白）板、表面粗糙度测量仪、三维激光扫描仪、数字式超声波探伤仪、钢筋探测仪、裂缝测宽仪、靠尺、塞尺、数显游标卡尺、导热系数测定仪、混凝土预制构件模型、混凝土全自动数显回弹仪、混凝土压力机、钢筋力学万能试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋力矩扳手、钢筋套丝机、套筒灌浆接头制作机、灌浆料搅拌机、钢筋切断机等设备设施，用于预制墙板、叠合板、预制梁、预制柱等构件成品质量检验检测等实训教学。

（7）工艺设计实训室

配备黑（白）板、BIM 建模、构件深化设计、装配式建筑构件生产与施工、装配式混凝土构件检测相关软件等设备设施，用于建筑信息模型、装配式建筑构件深化设计、装配式建筑构件生产与施工、装配式混凝土构件检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水泥混凝土制品工、建筑信息模型技术员、预制构件深化设计、构件生产管理与质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装配式建筑设计类、构件生产类、质量检验类等技术标准、技术规程、图集等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

宠物医疗技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应宠物服务行业专科化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下宠物健康护理员、宠物医师等职业的新要求，不断满足宠物服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科宠物医疗技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校宠物医疗技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

宠物医疗技术（410305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	畜牧业类（4103）
对应行业（代码）	宠物服务（822）
主要职业类别（代码）	宠物健康护理员（4-10-07-01）、宠物医师（2-03-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	宠物健康护理、宠物普通病诊断、宠物普通病治疗、宠物疫病防控、宠物诊疗机构经营……
职业类证书	执业兽医……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向宠物服务行业的宠物健康护理员、宠物医师等职业，能够从事宠物健康护理、宠物普通病诊断、宠物普通病治疗、宠物疫病防控和宠物诊疗机构经营工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握宠物有机体结构与生理功能、宠物疾病发生发展规律、宠物临床常用药物的特性与应用以及宠物防疫检疫和公共卫生等专业基础理论知识；

（6）掌握宠物内科病和外产科病诊治、宠物常见疫病防控等相关技术技能，具有宠物犬、宠物猫常见疾病预防、诊断和治疗能力；

（7）掌握患病宠物处置与护理等技术技能，具有伤病宠物救治与护理的能力；

（8）掌握宠物医院筹建、运营、管理等技术技能，具有宠物诊疗机构经营的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：宠物解剖生理、动物生物化学基础、宠物病理基础、动物微生物与免疫、宠物药理基础、宠物饲养管理、中兽医基础、兽医法规与行政执法等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：宠物疾病临床诊断技术、宠物疾病临床护理技术、宠物外科手术、犬病防治技术、猫病防治技术、宠物医院实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	宠物疾病临床诊断技术	① 宠物临床检查：犬猫接近与保定、犬猫的整体及一般检查、犬猫的系统检查。 ② 宠物实验室检验：血液检验、尿液检验、粪便检验、皮肤检验、细胞学检查。 ③ 宠物影像学检查：X 光检查、B 超检查	① 掌握犬猫接近与保定的基础知识和基本技能，能正确接近与保定宠物。 ② 掌握犬猫整体检查、一般检查和系统检查方法，能对犬猫进行基本临床检查。 ③ 掌握血液、尿液、皮肤、粪便等样本采集及制备方法，能正确采集和制备样本；掌握检验仪器设备的使用和维护方法，能正确使用和维护仪器设备获得检验结果并能进行结果判读。 ④ 掌握 X 光机和 B 超诊断仪的操作方法，能正确使用 X 光机和 B 超诊断仪检查并进行结果判读

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	宠物疾病临床护理技术	① 犬猫基础护理：监测评估患病犬猫生命体征并进行营养支持与液体治疗等基础护理。 ② 犬猫内科病护理：对患有常见内科病的犬猫进行护理。 ③ 犬猫外产科病护理：对患有常见外产科病的犬猫进行护理，对施术宠物进行术前、术后护理。 ④ 急危重症犬猫护理：对急危重症犬猫实施心肺复苏、创伤急救等措施并对其进行监测与护理	① 掌握患病犬猫基础护理知识与基本技能，能监测评估患病犬猫生命体征并进行护理。 ② 掌握常见内科病的护理知识与基本技能，能护理内科疾病患病犬猫。 ③ 掌握常见外产科病的护理知识与基本技能，能护理外产科疾病患病犬猫。 ④ 掌握常见急危重症犬猫的护理知识与基本技能，能护理急危重症患病犬猫
3	宠物外科手术	① 术前准备：手术人员和手术室、手术器械与物品、施术宠物的准备与消毒。 ② 麻醉及监护：对宠物进行麻醉前评估、实施全身和局部麻醉，利用麻醉机、监护设备实施吸入麻醉和监护。 ③ 手术操作：对施术宠物进行组织分离、止血、缝合、包扎等基本手术操作。 ④ 术后护理：对施术宠物进行术后护理	① 掌握术前准备工作的内容和方法，能进行术前准备。 ② 掌握宠物麻醉及监护的方法和注意事项，会使用麻醉和监护设备，能对宠物进行麻醉和监护。 ③ 掌握组织分离、止血、缝合、包扎等外科手术基本操作技术，能对犬猫进行常规手术。 ④ 掌握施术宠物的术后护理内容和要求，能进行术后护理
4	犬病防治技术	① 犬常见疫病防治：对犬常见细菌性传染病、病毒性传染病、寄生虫病进行防治。 ② 犬常见内科病诊治：对犬各系统疾病、中毒病、营养代谢病进行诊治。	① 掌握犬疫病流行过程的基本环节、综合防疫措施和免疫措施，能进行犬疫病防控和免疫接种。 ② 掌握犬常见细菌性传染病、病毒性传染病、寄生虫病的诊断方法与防控措施，能进行犬常见疫病的诊断与治疗。 ③ 掌握人兽共患病的公共卫生安全防控措施，能进行常见人兽共患病的防控。 ④ 掌握常见犬消化、呼吸、心血管、泌尿、神经及内分泌系统疾病的诊断和治疗方法，能进行各系统常见疾病的诊断和治疗。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	犬病防治技术	③ 犬常见外产科病诊治：对犬常见外产科病进行诊治	⑤ 掌握常见犬中毒病、营养代谢病的诊断和治疗方法，能进行常见犬中毒病、营养代谢病的诊断和治疗。 ⑥ 掌握犬常见外产科病的诊断和治疗方法，能进行犬外产科病的诊断和治疗
5	猫病防治技术	① 猫常见疫病防治：对猫常见细菌性传染病、病毒性传染病、寄生虫病进行防治。 ② 猫常见内科病诊治：对猫各系统疾病、中毒病、营养代谢病进行诊治。 ③ 猫常见外产科病诊治：对猫常见外科病和产科病进行诊治	① 掌握猫疫病流行过程的基本环节、综合防疫措施和免疫措施，能进行犬疫病防控和免疫接种。 ② 掌握猫常见细菌性传染病、病毒性传染病、寄生虫病的诊断方法与防控措施，能进行猫常见疫病的诊断与治疗。 ③ 掌握人兽共患病的公共卫生安全防控措施，能进行常见人兽共患病的防控。 ④ 掌握常见猫消化、呼吸、心血管、泌尿、神经及内分泌系统疾病的诊断和治疗方法，能进行各系统常见疾病的诊断和治疗。 ⑤ 掌握常见猫中毒病、营养代谢病的诊断和治疗方法，能进行常见猫中毒病、营养代谢病的诊断和治疗。 ⑥ 掌握猫常见外产科病的诊断和治疗方法，能进行猫外产科病的诊断和治疗
6	宠物医院实务	① 宠物医院营业筹备：进行宠物市场调研、宠物医院设计及营业执照申领。 ② 宠物医院管理：进行宠物医院人力资源管理、文化建设、营销与财务管理。 ③ 宠物医院医疗实务：进行前台、门诊、化验室、影像室、手术室、住院部及急诊室管理。 ④ 宠物医院日常业务：进行宠物医疗档案、药品、设备、环境及医疗安全管理	① 了解宠物医院营业筹备、人力资源管理、文化建设及营销与财务管理方法，能筹备、管理宠物医院。 ② 掌握宠物医院医疗实务及日常业务内容，熟悉宠物医疗安全管理和畜牧兽医法律法规相关内容，能依法运营宠物医院

（3）专业拓展课程

主要包括：宠物心理与行为、动物福利、宠物营养与食品、宠物繁殖技术、宠物中医理疗保健、异类宠物疾病防治、宠物眼科病诊治、宠物牙科病诊治、宠物心脏病诊治、宠物骨科病诊治等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行宠物健康护理、宠物疾病诊疗、宠物疫病防控和宠物诊疗机构经营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在宠物服务行业的动（宠）物医院、宠物诊所等企业进行宠物健康护理、宠物普通病诊断与治疗、宠物疫病防控、宠物医院及诊所经营管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外宠物服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有动物医学、宠物医疗、动物药学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展宠物解剖生理、动物生物化学基础、动物病理基础、动物微生物与免疫、宠物药理基础、宠物疾病临床诊断技术、宠物疾病临床护理技术、宠物外科手术技术、宠物普通病、宠物疫病、宠物医院实务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前

沿信息技术。

（1）宠物解剖实验室

配备解剖台、解剖器械、内脏浸制标本、骨骼和肌肉标本、组织切片、显微镜、双目解剖镜等设备设施，用于宠物解剖生理课程的基本组织观察、内脏标本观察、骨骼和肌肉标本观察等实验教学。

（2）动物生理实验室

配备离心机、血压计、体温计、听诊器、实验动物保定台、多道生理记录仪等设备设施，用于宠物解剖生理课程的脊髓反射与反射弧分析、尿液生成影响等实验教学。

（3）动物生化实验室

配备水浴锅、电泳仪、分光光度计、PCR 仪、凝胶成像系统等设备设施，用于动物生物化学基础课程的酶活性测定、血浆蛋白电泳等实验教学。

（4）宠物医学基础实验室

配备实验动物保定台、显微镜、病理大体标本、病理组织切片、培养箱、高压灭菌锅、微量移液器、电子天平、超净工作台等设备设施，用于宠物病理基础课程的病变观察、宠物药理基础课程的药效观察等实验教学。

（5）宠物疾病临床诊疗实训室

配备宠物疾病诊疗台、听诊器、输液泵、血压计、体温计等设备设施，用于宠物临床检查、治疗、护理等实训教学。

（6）宠物临床检验实训室

配备血细胞分析仪、生化分析仪、尿液分析仪、显微镜等设备设施，用于血液检验、尿液检验等实训教学。

（7）宠物影像诊断实训室

配备 X 光机、B 超仪等设备设施，用于 X 光检查、B 超检查等实训教学。

（8）宠物外科与产科实训室

配备麻醉机、监护仪、手术床、无影灯、吸引器、输液泵、手术器械、高压灭菌锅等设备设施，用于宠物麻醉与监护、外产科手术等实训教学。

（9）宠物疫病实训室

配备超净工作台、生物显微镜、压力蒸汽灭菌器、生化培养箱、微量移液器、CO_2 培养箱、恒温振荡培养箱、酶标仪和 PCR 仪等设备设施，用于细菌病检验、病毒病诊断等实训教学。

（10）宠物医疗技术实训基地（宠物医院）

配备前台、药房、化验室、门诊室、手术室、住院部等设备设施，用于宠物疾病诊疗、宠物医院管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供宠物健康护理、宠物普通病诊断、宠物普通病治疗、宠物疫病防控和宠物诊疗机构经营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、相关职业标准、宠物医疗相关技术及操作规范、宠物疾病案例集、宠物文化等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中兽医专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代畜牧行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下畜禽疾病防治、宠物疾病诊疗、动物保健、中兽药生产、中兽药应用与技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足现代畜牧行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中兽医专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中兽医专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中兽医（410304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	畜牧业类（4103）
对应行业（代码）	畜牧业（03）、兽医服务（7493）、宠物服务（822）
主要职业类别（代码）	兽医兽药技术人员（2-03-06）、动植物疫病防治人员（5-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	畜禽疾病防治、宠物疾病诊疗、动物保健、中兽药生产、中兽药应用与技术服务……
职业类证书	执业兽医……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，“三农”情怀和信息素养，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握中兽医基础、中药药理、中兽医方剂等知识，具备中兽医诊断、辨证论治、中兽医针灸、中兽药制剂制备等技能，具备职业综合素质和行动能力，面向畜牧业、兽医服务、宠物服务等行业的兽医兽药技术人员、动物疫病防治人员等职业，能够从事畜禽疾病防治、宠物疾病诊疗、动物保健、中兽药生产、中兽药应用与技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中兽医基础、中药药理、中药方剂等方面的专业基础理论知识，具有运用中兽药及方剂技术技能，对动物疾病开展预防、治疗和保健的能力；

（6）掌握中兽医诊疗技术、辨证论治、中兽医针灸等技术技能，具有运用中兽医诊断、辨证论治方法，对动物常见疾病进行防治的能力；

（7）掌握中兽药制剂、中兽药鉴定、中兽药炮制加工等技术，具备中兽药生产的能力；

（8）掌握畜牧兽医领域相关法律法规，了解现代畜牧行业发展现状与趋势；掌握绿色养殖、中兽药安全生产、动物产品质量控制等相关知识，具有质量意识、安全意识、环保意识；具有创新思维，具备对中医药新知识、新技术、新技能、新工艺的学习能力和可持续发展能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中医传统文化、动物解剖生理、动物病理、动物药理、中药药理、中兽医理论基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中兽医诊疗技术、中兽医常见病辨证论治、中兽医温病防治、中兽医方剂、中兽医针灸技术、中兽医外科与产科、中药制剂技术、中药炮制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	中兽医诊疗技术	① 通过望闻问切，结合现代兽医诊疗设备，收集临床资料。 ② 应用八纲辨证，分析疾病的病变部位、性质、正邪力量对比和疾病类型。	① 掌握中兽医临床诊疗技术，能熟练运用常用的现代兽医临床诊疗设备。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	中兽医诊疗技术	③ 应用脏腑辨证辨明疾病发生的部位和性质。 ④ 应用卫气营血辨证，分析温热性病的四个不同阶段。 ⑤ 应用气血津液理论，分析气、血、津液异常。 ⑥ 应用六经辨证，区分太阳、阳明、少阳、太阴、少阴、厥阴六经病证	② 掌握八纲辨证、脏腑辨证、卫气营血辨证、气血津液辨证、六经辨证、三焦辨证的知识和技能
2	中兽医常见病辨证论治	① 运用中兽医理论阐述动物常见病的病因病机、证候特征和辨证论治，通过中兽药和针灸等非手术手段，治疗动物常见病和提出预防、保健方案。 ② 心和小肠病证辨证论治。 ③ 肝、胆病证辨证论治。 ④ 脾、胃病证辨证论治。 ⑤ 肺和大肠病证辨证论治。 ⑥ 肾和膀胱病证辨证论治	① 掌握中兽医常见疾病的病因病机、证候特征、辨证论治及预防治疗的知识和技能。 ② 掌握心和小肠病证：口疮、心气虚和心阳虚、心阴虚和心血虚、心热内盛、痰火扰心、痰迷心窍、小肠病证等。 ③ 掌握肝胆病证：肝火上炎、肝血虚、肝风内动、肝胆湿热等。 ④ 掌握脾胃病证：脾不健运、脾气下陷、脾不统血、脾阳虚、胃寒、胃热等。 ⑤ 掌握肺和大肠病证：风热犯肺、肺热咳喘、肺气虚、肺阴虚湿痰阻肺、便秘、大肠湿热等。 ⑥ 掌握肾和膀胱病证：肾阳虚、肾阴虚、膀胱湿热等
3	中兽医温病防治	① 中兽医温病辨证和诊断。 ② 中兽医温病防治	① 掌握温病的病因病机。 ② 掌握温病的辨证理论。 ③ 掌握温病的诊法。 ④ 掌握温病的防治。 ⑤ 熟悉温病各论的内容
4	中兽医方剂	① 掌握方剂的组成、剂型、剂量及用法等基本知识。 ② 在辨证审因、确定治法的基础上，运用中兽医方剂组方原理和配伍规律，临证组方，开展动物疾病防治和保健	① 掌握方剂基本理论知识。 ② 掌握解表、清热、泻下、消导、理气、理血、祛湿、补益、平肝、安神、外用类等经典方剂的组成、功效、主治病证和临床运用的知识和技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
5	中兽医针灸技术	① 识认马、牛、羊、猪、犬、猫等动物的穴位，会临床应用。 ② 在中兽医理论的指导下用针具刺入体表穴位，运用捻转、提插等手法，或用预制的灸炷或灸草在体表穴位上烧灼、熏熨，通过刺激穴位防治动物疾病和开展动物保健	① 熟悉针灸作用原理的传统论述与现代研究进展。 ② 掌握针灸动物保定技术。 ③ 掌握马、牛、羊、猪、犬、猫等的穴位及常见病证的临床选穴。 ④ 掌握传统针术，白针、血针、火针的临床应用。 ⑤ 掌握现代针术，水针、埋植、电针、激光、微波疗法的临床应用。 ⑥ 熟悉针刺麻醉的知识和技能。 ⑦ 掌握艾熨的临床应用
6	中兽医外科与产科	① 动物常见外科手术技术和外科病的防治。 ② 动物常见产科病的防治方法和产科技术	① 掌握无菌技术、麻醉技术、组织分离与止血技术、缝合技术、包扎技术、外科手术的组织、动物常见手术技术、术后护理技术、动物常见外科病的诊断与治疗技术。 ② 掌握产前检查技术、妊娠期疾病的诊断与治疗技术、接产技术、难产检查技术、助产技术、产后疾病的诊断与治疗技术、其他产科疾病的诊断与治疗技术
7	中药制剂技术	① 中药主要成分提取与分离。 ② 中药口服液的制作。 ③ 中药注射液的制作。 ④ 中药颗粒剂的制作。 ⑤ 中药片剂的制作	① 熟悉中药制剂在国内外研究进展及发展现状。 ② 掌握中药主要化学成分及主要成分提取与分离方法。 ③ 掌握中药口服液、中药注射液、中药颗粒剂等常见制剂的制作
8	中药炮制技术	① 中药炮制的基本操作。 ② 利用外观、色泽对炮制品进行鉴别。 ③ 中药饮片的存储保管	① 熟悉中药炮制技术概述。 ② 熟悉中药炮制的目的及其对药物的影响。 ③ 掌握中药炮制的分类和辅料。 ④ 掌握中药饮片的质量要求和存储保管。 ⑤ 掌握中药饮片炮制工艺

（3）专业拓展课程

主要包括：中兽医古籍选读、中兽药鉴定技术、中兽药饲料添加剂、兽医法规、动物微

生物、动物传染病、小动物疾病等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行中兽医临床诊疗、中草药标本识别、中药制剂技术、中药炮制技术、兽医针灸技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在现代畜牧业、兽医服务、宠物服务等行业的畜牧业生产、兽医兽药服务、宠物服务等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外畜牧、兽医服务、宠物服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有中兽医学、动物医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有中兽医、动物医学专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从现代畜牧业、兽医服务、宠物服务等相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中兽医临床诊疗、中药标本识别、中药制剂、中药炮制、兽医针灸等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）兽医基础实验室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境。配备常见动物标本模型、动物病理标本、动物解剖组织切片、动物病理组织切片、显微镜、高压蒸汽灭菌器、冰箱、解剖台、解剖器械、X 光机、B 超仪、血细胞分析仪、尿液分析仪、

振荡器、离心机、电子天平等设备设施，用于动物解剖生理、动物病理等实验教学。

（2）中兽医诊疗实训室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境。配备脉象仪、电针仪、各型号的针具、动物穴位模型、体温计、听诊器、叩诊板、叩诊锤、艾灸用具、动物保定栏、保定架、注射器、胃导管、开口器等设备设施，用于中兽医诊疗、中兽医常见病辨证论治、中兽医针灸等实训教学。

（3）中药标本实训室

配备中药生药标本、浸制标本、中药饮片标本、中药柜等设备设施，用于中药药理、中兽医方剂等实训教学。

（4）中药制剂实训室

配备中药切片机、粉碎机、蒸馏设备、超纯水机、过滤机、离心机、高压蒸汽灭菌器、真空泵、中药熬药机、颗粒机、制片机、烘干箱、干燥机、电子天平、量筒等设备设施，用于中药制剂技术、中药药理、中兽医方剂等实训教学。

（5）中药炮制实训室

配备煎药锅、洗药机、润药机、不锈钢圆筒、中药蒸煮锅、炒药锅、炒药机、高温煅制炉、切药机、切药刀、粉碎机、药筛、炮制操作台、防潮柜、存储柜、电子天平、超纯水机、药碾、研钵等设备设施，用于中药炮制技术、中药药理、中兽医方剂等实训教学。

（6）中兽医外产科实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、手术操作台、器械台、器械柜、常规手术器械、产科器械、无影灯、呼吸麻醉机、心电监护仪、动物高频电刀、动物消毒柜、产科器械、显微镜、外科多技能训练模型、负压电动吸引器、阉割刀、打结训练器等设备设施，用于动物外产科病与外产科手术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供宠物疾病诊疗、动物保健、中兽药生产、中兽药应用与技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：相关政策法规、职业标准等，中兽医、中兽药技术标准、方法、技术规范、新研究成果等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

畜牧兽医专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代畜牧行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下畜禽繁育、畜禽饲养管理、畜禽疾病防控、畜牧场废弃物资源化利用、畜牧场设备使用与维护等岗位（群）的新要求，不断满足现代畜牧行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科畜牧兽医专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校畜牧兽医专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

畜牧兽医（410303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	畜牧业类（4103）
对应行业（代码）	牲畜饲养（031）、家禽饲养（032）、畜牧专业及辅助性活动（053）
主要职业类别（代码）	畜禽种苗繁育人员（5-03-01）、畜禽饲养人员（5-03-02）、其他畜牧业生产人员（5-03-99）
主要岗位（群）或技术领域	畜禽繁育、畜禽饲养管理、畜禽疾病防控、畜牧场废弃物资源化利用、畜牧场设备使用与维护……
职业类证书	家畜繁殖员、执业兽医、家庭农场畜禽养殖……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向牲畜饲养、家禽饲养、畜牧专业及辅助性活动行业的畜禽种苗繁育人员、畜禽饲养人员及其他畜牧业生产人员等职业，能够从事畜禽繁育、畜禽饲养管理、畜禽疾病防控、畜牧场废弃物资源化利用、畜牧场设备使用与维护工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握畜牧场规划与环境控制、畜禽营养需要与饲料加工、畜禽良种选育与繁殖等专业基础理论知识；

（6）掌握动物微生物、动物病理、动物药理等专业基础理论知识；

（7）掌握畜禽饲养管理、疾病诊断与防控的专业理论知识与实践能力；

（8）掌握畜牧场废弃物无害化处理与资源化利用的专业理论知识与实践能力；

（9）掌握畜牧场设备使用与维护的专业理论知识与实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：动物解剖生理、动物生物化学、动物微生物、动物遗传繁育、动物营养与饲料、动物病理、动物药理、畜牧场规划与环境控制等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：养猪与猪病防控技术、养禽与禽病防控技术、养牛与牛病防控技术、养羊与羊病防控技术、畜牧场废弃物资源化利用技术、畜牧场设备使用与维护、畜牧场经营与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	养猪与猪病防控技术	① 使用供水供料设备与圈养设施饲养各类猪只。 ② 使用采精、精液分析与输精器械进行人工授精。 ③ 使用 B 超进行妊娠诊断。 ④ 助产与护理仔猪。 ⑤ 利用环控设施设备调控猪舍环境。 ⑥ 预防与控制养猪场常见疾病	① 掌握后备猪、种公猪、繁殖母猪、哺乳仔猪、保育猪及生长育肥猪饲养管理措施。 ② 能进行猪的发情鉴定、人工授精、妊娠诊断与接产助产。 ③ 能进行猪舍环境调控。 ④ 熟悉养猪场疾病防控基本措施，能进行猪的常见疾病防控

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	养禽与禽病防控技术	① 使用供水供料设备与圈养设施饲养各类家禽。 ② 使用采精、精液分析与输精器械进行家禽人工授精。 ③ 操作孵化设备孵化种蛋与雏鸡雌雄鉴别。 ④ 利用环控设施设备调控家禽舍环境。 ⑤ 预防与控制家禽场常见疾病	① 掌握雏禽、育成禽、种禽、蛋禽、肉禽饲养管理技术。 ② 能进行家禽人工授精、种蛋孵化、雏鸡雌雄鉴别。 ③ 能进行家禽舍环境调控。 ④ 熟悉家禽场疾病防控基本措施，能进行家禽常见疾病防控
3	养牛与牛病防控技术	① 使用供水供料设备与圈养设施饲养各类牛群。 ② 使用采精、精液分析与输精器械进行牛的人工授精。 ③ 使用 B 超进行妊娠诊断。 ④ 接产助产与护理犊牛。 ⑤ 利用环控设施设备调控牛舍环境。 ⑥ 使用挤奶设备给牛挤奶。 ⑦ 预防与控制养牛场常见疾病	① 掌握犊牛、育成牛、奶牛、肉牛饲养管理技术。 ② 能进行牛的发情鉴定、人工授精、妊娠诊断与接产助产。 ③ 掌握挤奶技术。 ④ 能进行牛舍环境调控。 ⑤ 熟悉养牛场疾病防控基本措施，能进行牛的常见疾病防控
4	养羊与羊病防控技术	① 使用供水供料设备与圈养设施饲养各类羊群。 ② 使用采精、精液分析与输精器械进行羊的人工授精。 ③ 使用 B 超进行妊娠诊断。 ④ 接产助产与护理羔羊。 ⑤ 利用环控设施设备调控羊舍环境。 ⑥ 预防与控制养羊场常见疾病	① 掌握羔羊、育成羊、奶山羊、肉用羊、绒用羊、毛用羊、皮用羊饲养管理技术。 ② 能进行羊的发情鉴定、人工授精、妊娠诊断与接产助产。 ③ 能进行羊舍环境调控。 ④ 熟悉养羊场疾病防控基本措施，能进行羊的常见疾病防控
5	畜牧场废弃物资源化利用技术	① 使用污物收贮设施设备收集畜牧场固态、液态及气态废弃物并进行预处理。 ② 使用有机肥加工设施设备生产有机肥。 ③ 使用高温或生物降解设备处理病死及病害动物。 ④ 使用检测器械测定废弃物及加工产品中土壤污染物含量	① 熟悉畜牧场废弃物类型及性质。 ② 能进行畜牧场固态、液态及气态废弃物收集与预处理。 ③ 能利用畜牧场废弃物生产有机肥。 ④ 能进行病死及病害动物无害化处理。 ⑤ 能检测废弃物及有机肥中土壤污染物含量

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	畜牧场设备使用与维护	① 安装与检修畜牧场供电线路。 ② 维护保养畜牧场供水供料、通风照明、控温控湿、清洁消毒、废弃物无害化处理与资源化利用等设施设备。 ③ 维护保养畜牧场物资运输、饲料加工、挤奶、种蛋孵化等设施设备。 ④ 维护保养畜牧场检测仪器	① 掌握畜牧场用电常识。 ② 了解电动机及其控制电路。 ③ 了解机械加工基础。 ④ 能使用与维护畜牧场供水供料、通风照明、控温控湿、清洁消毒、物资运输、饲料加工、挤奶、种蛋孵化、废弃物无害化处理与资源化利用等设施设备。 ⑤ 能使用与维护畜牧场检测仪器
7	畜牧场经营与管理	① 调查畜产品市场与确定养殖规模。 ② 编制生产计划。 ③ 营销畜产品与签订销售合同。 ④ 管理畜牧企业生产要素。 ⑤ 经济核算与分析经营效果。 ⑥ 监测与评价畜牧场环境	① 熟悉畜产品市场调查方法。 ② 能根据市场调查结果确定养殖规模。 ③ 会编制畜牧场生产计划。 ④ 能进行畜产品营销与签订销售合同。 ⑤ 能进行畜牧企业生产要素管理。 ⑥ 会分析畜牧场经营效果。 ⑦ 能进行畜牧场环境管理、监测与评价

（3）专业拓展课程

主要包括：畜牧兽医法律法规、动物福利、农业物联网应用技术、畜产品质量与安全、宠物养护与疾病防治、畜牧场经营与管理、特种动物生产与疾病防控、兽药与饲料营销、畜牧兽医新技术应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行优良畜禽品种选择、畜禽人工授精、家畜接产助产、家禽孵化、畜禽饲料加工等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在畜牧行业的畜禽养殖企业进行畜牧场规划设计与环境调控、畜禽饲养管理、畜禽常见疾病诊断和防控、畜牧场废弃物资源化利用和病死畜禽无害化处理、畜牧场设备设施使用与维护等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实

习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外牲畜饲养等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有动物科学、动物医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；

专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展畜禽品种选择、畜禽人工授精、家畜接产助产、家禽孵化、畜禽饲料加工等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）动物解剖生理实验室

配备畜禽及组织器官标本、动物解剖台及解剖器械、高速离心机、显微影像仪等设备设施，用于组织器官结构识别、畜禽解剖等实验教学。

（2）动物微生物实验室

配备超净工作台、生物显微镜、压力蒸汽灭菌器、生化培养箱、CO_2 培养箱、超低温冰箱、酶标仪等设备设施，用于动物微生物培养、鉴别等实验教学。

（3）动物遗传繁育实训室

配备生物显微镜、鼓风干燥箱、精液分装机、数显恒温冰箱、精子密度仪、动物 B 超仪等设备设施，用于畜禽人工授精、妊娠诊断等实训教学。

（4）饲料加工实训室

配备样品粉碎机、鼓风干燥箱、高温电炉、凯氏定氮装置、真空抽滤装置、分光光度计、电脑配方软件等设备设施，用于粗蛋白质测定、粗脂肪测定等实训教学。

（5）畜牧场环境调控实训室

配备自记温度计、数字温湿度计、数字风速仪、大气采样器、有害气体测定仪、粉尘采

样器等设备设施，用于畜禽舍环境调控等实训教学。

（6）畜禽养殖综合实训室

配备背膘测定仪、蛋品测定仪、小型孵化机、乳脂测定仪、肌肉嫩度仪、肌肉色值仪等设备设施，用于畜禽饲养管理、种蛋孵化、乳品测定、肉质测定等实训教学。

（7）畜禽疾病防控实训室

配备超净工作台、组织捣碎机、生物显微镜、恒温培养箱、高速离心机、酶标仪等设备设施，用于猪病防控、禽病防控、牛病防控、羊病防控等实训教学。

（8）养殖设备实训室

配备全日粮混合搅拌机、自动饲喂、通风照明、控温控湿、清洁消毒等设备设施，用于养殖设备维护等实训教学。

（9）畜禽养殖实训基地

配备畜禽饲喂、环境调控、粪污及病死畜禽无害化处理等设备设施，用于开展畜禽饲养管理、畜牧场废弃物资源化利用、畜牧场设备设施使用与维护等实训教学。

（10）畜禽疾病防控实训基地

配备畜禽疾病检测、疫苗及兽药贮存、医疗及消毒器械等设备设施，用于开展畜禽常见疾病诊断和防控等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供畜禽繁育、畜禽饲养管理、畜禽疾病防控、畜牧场废弃物资源化利用、畜牧场设备使用与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：畜牧行业政策法规资料，相关职业标准，畜牧兽医的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

动物药学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应兽药行业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下兽药生产、兽药检测、兽药营销、兽药技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足兽药行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科动物药学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校动物药学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

动物药学（410302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	畜牧业类（4103）
对应行业（代码）	畜牧专业及辅助性活动（053）、兽用药品制造（2750）
主要职业类别（代码）	药物制剂工（6-12-03-00）、兽药制造工（6-12-04-00）、药物检验员（4-08-05-04）、兽药技术人员（2-03-06-02）
主要岗位（群）或技术领域	兽药生产、兽药检测、兽药营销、兽药技术服务……
职业类证书	执业兽医、药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向畜牧专业及辅助性活动、兽用药品制造行业的药物制剂工、药物检验员和兽药技术人员等职业，能够从事兽药生产、兽药检测、兽药营销和兽药技术服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握药物化学、动物生物化学、动物解剖生理、动物病理、动物微生物、动物药理与毒理和实验动物技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握兽用化学药品、中药制剂的生产管理、检测分析、经营管理等技术技能，具有开展兽用化学药品、中药制剂的安全生产、质量检验和技术服务的能力；

（7）掌握兽用生物制品的生产管理、检测分析、经营管理等技术技能，具有开展兽用生物制品的安全生产、质量检验和技术服务的能力；

（8）掌握动物疾病诊断、畜产品残留检测等技术技能，具备正确诊断动物常见疾病、制订科学给药方案的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：动物生物化学、动物解剖生理、动物微生物、动物药理与毒理、中兽医基础、动物病理、实验动物技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：兽用化学药品生产技术、兽用生物制剂生产技术、中兽药生产技术、兽药质量检测技术、兽药营销、动物普通病防治技术、动物疫病防控技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	兽用化学药品生产技术	使用自动化设备生产兽用化学药品	① 掌握兽用化学药品生产工艺流程。 ② 掌握兽药生产设备操作技术。 ③ 掌握兽用化学药品包装和贮存
2	兽用生物制剂生产技术	① 细菌性疫苗与类毒素的生产。 ② 病毒性疫苗的生产。 ③ 寄生虫疫苗的生产。 ④ 治疗类生物制品的生产。 ⑤ 诊断用生物制品的生产。	① 了解生物制品生产厂房和设备要求、动物房要求。 ② 掌握洗刷、灭菌、发酵、病毒培养、细胞培养、分离纯化、包装、生物防护等生物制品生产基本技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	兽用生物制剂生产技术	⑥ 生物制品的质量检验。 ⑦ 生物制品的运输、保存与使用	③ 能进行细菌性疫苗与类毒素、病毒性疫苗、寄生虫疫苗、治疗类生物制品、诊断用生物制品的生产、质量检验。 ④ 能正确保存、运输和使用兽用生物制品
3	中兽药生产技术	① 中兽药的提取。 ② 中药流浸膏的制备。 ③ 中药浸膏的制备。 ④ 中兽药散剂的制备。 ⑤ 中兽药溶液剂的制备。 ⑥ 中兽药注射剂的制备。 ⑦ 中兽药软膏剂等其他制剂的制备	① 了解不同中药性状、主要活性成分、中药材鉴别及含量测定的基本知识。 ② 掌握中药提取、浓缩、喷雾及中兽药制剂生产设备的使用和维护。 ③ 能按照兽药生产质量管理规范要求提取中药浓缩液、制备流浸膏、浸膏制剂。 ④ 能生产中药散剂、溶液剂、注射剂等常用中兽药制剂
4	兽药质量检测技术	① 按国家兽药质量标准要求，进行中药材鉴别、兽用中药制剂检验分析。 ② 按国家兽药质量标准要求，进行兽用原料药物、兽用化学药品检验分析。 ③ 按国家兽药质量标准要求，进行兽用生物制品检验分析	① 掌握兽药化学检测方法、仪器检测方法、抗生素效价测定方法。 ② 掌握兽用原料药物检测技术、兽用化学药品检测技术、兽用中药制剂检测技术。 ③ 能进行兽用原料药物和兽药制剂的质量分析
5	兽药营销	① 兽药市场调研与分析。 ② 按照 GSP 要求，开展兽药经营活动。 ③ 按照 GSP 要求，管理兽药经营店或公司	① 掌握兽药经营管理、兽药 GSP 门店管理规范与技术。 ② 掌握兽药市场调研、产品策划、市场开发。 ③ 掌握药品贮存与管理的基本知识。 ④ 掌握电子商务知识和技能。 ⑤ 能开展兽药市场调研、产品策划、市场开发等工作
6	动物普通病防治技术	① 家禽普通病防治。 ② 猪普通病防治。 ③ 反刍动物普通病防治。 ④ 犬猫普通病防治	① 掌握家禽、猪、牛、羊、犬、猫等动物消化、呼吸、泌尿、生殖及营养代谢、妊娠期和产后等常见普通病防治技术。 ② 能正确诊断动物普通病并采取合理的防治措施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	动物疫病防控技术	① 推广与应用动物疫病诊断和治疗技术。 ② 推广与合理使用兽药技术	① 掌握传染病学基础理论。 ② 掌握动物常见细菌性疾病、动物常见病毒性疾病、动物常见寄生虫病的诊断、治疗及用药技术。 ③ 能正确诊断动物疾病、制订科学合理的给药方案

（3）专业拓展课程

主要包括：动物防疫与检疫、兽药管理、兽药残留分析技术、动物生产技术、兽医法规、中草药方剂、中草药栽培技术、制药设备使用与维护、实验室管理、养殖环境智能控制技术、电子商务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行兽药生产技术、兽药检测技术、兽药营销和兽药技术服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在兽药行业的兽药生产、检测和经营企业进行动物药品制剂制备、生物药品生产、中兽药生产、兽药检验分析、动物药品营销、实验动物管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外兽用药品制造等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有动物医学、动物药学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展兽药生产、兽药检测、兽药经营和兽药技术服务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）动物药理与毒理实验室

配备高效液相色谱仪、分光光度计、超净工作台、蒸汽灭菌器、恒温水浴锅、恒温培养箱、恒温干燥箱、冰箱、低速台式离心机、生物显微镜、兔固定器、打孔机、听诊器、瞳孔量尺、微量移液器、酸度计、电子天平、试剂橱等设备设施，用于兽药药效学、药物代谢动力学、急性毒性和慢性毒性等实验教学。

（2）兽药生产实训室

配备溶液瓶和安瓿瓶清洗烘干机、溶液灌装机、电热消毒柜、不锈钢周转桶、纯化水制备系统、压片机、颗粒包装机、沸腾制粒机、药物包衣机、封口机、三维混合机、混合搅拌罐、电子秤、中药煅药机、中药切片机、中药炒药机、中药煎煮自动包装机、中药周转桶、不锈钢实验台、制粒机、中药多功能提取机、中药超微粉碎机、二氧化碳培养箱、生物安全柜、离心机、自动细胞计数仪、药品二维码扫描录入系统等设备设施，用于兽用化学药品、中药制剂、生物制品生产等实训教学。

（3）兽药检测实训室

配备高效液相色谱仪、抗生素效价测定仪、紫外-可见分光光度计、全自动旋光仪、熔点测定仪、超净工作台、酸度计、干燥箱、水分测定仪、电子分析天平、自动永停滴定仪、生化培养箱、红外分光光度计、崩解仪、电磁搅拌器、超声波清洗仪、澄明度检测仪、溶出度仪、薄层色谱仪、快速水分仪、冰箱、旋转蒸发仪、中草药标本、显微镜成像系统、现代中草药查询系统、电子显微镜、灰分测定仪等设备设施，用于中药材、兽用原料药物以及兽用化学药品、中药制剂、生物制品检测分析等实训教学。

（4）兽药管理与兽药营销实训室

配备电脑、投影仪、兽用药品展示柜、兽药 GMP 仿真软件、兽药营销模拟教学软件、兽药 GSP 仿真软件等设备设施，用于兽药生产技术、兽药经营、兽药监督管理等实训教学。

（5）动物疾病防治技术实训室

配备动物解剖台、超净工作台、蒸汽灭菌器、恒温水浴锅、恒温培养箱、恒温干燥箱、冰箱、低速台式离心机、生物显微镜、手术刀、剪毛剪、听诊器、染色缸、薄层色谱仪等设备设施，用于动物剖检、病原分离鉴定、药敏试验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供兽药生产、兽药营销、兽药检测和兽药技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：动物疫病诊疗技术、兽医兽药行业政策法规资料、《中华人民共和国兽药典》、兽药生产质量管理规范、兽药经营质量管理规范、兽药手册、兽药使用指南等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与动物药学专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

食品生物技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应食品生物技术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下发酵食品微生物培养、发酵食品智能设备操作等岗位（群）的新要求，不断满足食品生物技术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科食品生物技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校食品生物技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

食品生物技术（470101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	生物技术类（4701）
对应行业（代码）	酒的制造（151）、调味品、发酵制品制造（146）、其他食品制造（149）、质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	调味品及食品添加剂制作人员（6-02-05）、酒、饮料及精制茶制造人员（6-02-06）、农产品食品检验员（4-08-05-01）、食品安全管理师（4-03-02-11）、生物发酵工程技术人员（2-02-36-03）
主要岗位（群）或技术领域	发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发……
职业类证书	食品检验管理、食品合规管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向酒的制造、调味品、发酵制品制造、其他食品制造、质检技术服务行业的调味品及食品添加剂制作人员、酒、饮料及精制茶制造人员、农产品食品检验员、生物发酵工程技术人员等职业，能够从事发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养素与健康、发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识；

（6）掌握生物食品工厂自动化生产电工和仪表等智能控制基础方面的专业基本知识；

（7）掌握微生物分离纯化、保藏、检验等技术技能，具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力；

（8）掌握酒类、调味品、功能性食品等典型发酵食品生产等技术技能，具有发酵食品生产的工艺执行和管理能力；

（9）掌握典型智能设备使用、维护与选型等技术技能，具有生物智能设备生产数据分析、运用、处置能力；

（10）掌握发酵食品法律法规、标准和食品安全与质量管理体系应用等技术技能，具有合规管理和生产管理能力；

（11）掌握发酵食品感官、理化指标分析检测等技术技能，具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力；

（12）掌握功能性食品新产品开发方案设计与执行、食品新资源开发等技术技能，具有进行功能性食品新产品开发的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、分析化学、生物化学、仪器分析、微生物基础、发酵食品单元操作、食品生产智能控制基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：微生物应用技术、发酵食品生产技术、发酵食品智能设备应用、发酵食品检验技术、食品安全与质量管理、功能性食品新产品开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	微生物应用技术	① 微生物分离。 ② 菌种扩培。 ③ 发酵过程控制	教学内容： ① 发酵食品生产的微生物选育、纯种培养、保藏与扩大培养技术。 ② 发酵工业培养基的制备与优化技术。 ③ 发酵过程控制技术及染菌防治技术。 教学要求： ① 能进行微生物菌种扩培、发酵过程微生物生长控制及染菌防治。 ② 具备生物安全的责任意识
2	发酵食品生产技术	① 原辅料选择和预处理。 ② 糖化控制。 ③ 发酵控制	教学内容： ① 啤酒生产技术。 ② 白酒生产技术。 ③ 酱油生产技术。 ④ 食醋生产技术。 ⑤ 味精生产技术。 ⑥ 果露酒生产技术。 ⑦ 发酵功能性食品生产技术。 ⑧ 食品添加剂生物制造技术（根据当地区域经济发展选择需要的 2～3 类发酵食品生产技术）。 教学要求： ① 能执行啤酒酿造等典型发酵食品工艺。 ② 能利用生产技术开展基层生产管理。 ③ 能主动传承经典发酵技艺。 ④ 具有精益求精的质量意识
3	发酵食品智能设备应用	① 中央控制系统操作。 ② 智能杀菌设备操作。 ③ 智能灌装设备操作	教学内容： ① 啤酒、白酒等发酵酒，发酵乳、红曲色素等生物食品添加剂，低聚糖等生物功能性食品的生产设备构成、功能及操作技术。 ② MES 生产过程管理系统及应用。 教学要求： ① 能进行智能设备使用、维护，能利用智能设备生产过程数据进行生产调控。 ② 具有发酵食品产业数字化升级的使命担当和利用数字技术精准提升产品质量的责任意识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	发酵食品检验技术	① 感官项目测定。 ② 理化项目测定。 ③ 微生物指标测定	教学内容： ① 食品感官分析基本要求、感官检验方法、典型食品的感官分析与评价等。 ② 生物食品样品的采集和预处理、常规理化指标检测、食品接触材料及制品的检验等。 ③ 微生物指标如菌落总数、大肠菌群等的检验。 教学要求： ① 能进行食品原料、半成品及成品质量检验。 ② 具备正确的质量意识和精益求精的工匠精神。 ③ 具备诚实守信的职业素养
5	食品安全与质量管理	① 食品法律法规执行。 ② HACCP 等质量体系运行控制。 ③ 质量安全体系文件编制	教学内容： ① 食品安全法、预包装食品标签通则等食品法规与标准。 ② 发酵食品生产企业 HACCP、ISO9000、ISO22000 等建立、运行和审核步骤与文件编写。 ③ 质量管理小组活动、产品质量管理系统、溯源系统等功能与应用。 教学要求： ① 能正确合规执行食品法律法规，执行质量体系文件，开展合规管理。 ② 具有诚信守法的职业道德。 ③ 具备主动担当食品质量安全的社会责任意识
6	功能性食品新产品开发	① 市场需求调研。 ② 开发方案编写。 ③ 功能性食品新产品开发	教学内容： ① 功能性食品新产品开发方案创意。 ② 产品设计开发方案实现，包括市场调研、设计方案、方案修订、产品配方优化。 ③ 品牌建设、功能性食品推广等。 教学要求： ① 能进行功能性食品新产品开发。 ② 具有自觉创新意识。 ③ 具有提升人民美好生活品质的责任担当

（3）专业拓展课程

主要包括：生物制品分离提取技术、python 数据分析与应用、食品营养与健康、食品添

加剂应用技术、企业管理、食品追溯与大数据应用、调味品品评、白酒酒体设计、食品包装技术、机械识图、食品市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行微生物纯化、微生物检测、发酵食品（如啤酒、蒸馏酒）的生产、发酵食品感官、理化指标检测、功能性食品新产品开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在食品、饮料和精制茶行业的酒类、生物调味品、生物食品添加剂、生物功能性食品等企业进行食品生物技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外食品制造业及酒、饮料和精制茶制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有食品科学与工程、生物科学、生物技术、生物工程、生物科学与生物技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础化学、分析化学、生物化学、仪器分析、微生物基础、发酵食品单元操作、食品生产智能控制、微生物应用、发酵食品生产技术、发酵食品智能设备应用、发酵食品检验技术、功能性食品新产品开发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工

智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学通用实验室

配备玻璃仪器、铁架台（带铁圈）、水浴锅、旋转蒸发仪、磁力搅拌器、烘箱、电子天平等设备设施，用于基础化学、分析化学等实验教学。

（2）生物化学实验室

配备电子天平、恒温培养振荡箱、生化培养箱、电泳仪、组织捣碎机、离心机、生物安全柜、水浴锅、冰箱等设备设施，用于生物化学等实验教学。

（3）仪器分析实训室

配备折光计、比重计、黏度计、pH 计、紫外-可见分光光度计、自动电位滴定仪、原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、涡旋振荡器、消化装置、旋转蒸发仪、氮吹仪、固相萃取仪（含真空泵）、离心机等设备设施，用于仪器分析、发酵食品检测技术等实训教学。

（4）微生物实训室

配备电子天平、生物显微镜、超净工作台、电热恒温培养箱、高压蒸汽灭菌锅、生化培养箱、均质机、生物安全柜、恒温水浴锅、菌落计数器等设备设施，用于微生物学基础、微生物应用技术、发酵食品检验技术等实训教学。

（5）生物技术实训室

配备培养基制备、空气净化除菌、生物反应器、通风发酵设备、厌氧发酵设备、酶反应器、微生物细胞破碎、过滤与离心、膜分离、萃取与离子交换、蒸发和结晶、干燥、蒸馏、物料输送与产品包装等设备设施，用于发酵食品单元操作、食品生产智能控制基础、发酵食品智能设备、功能性食品新产品开发等实训教学。

（6）发酵食品生产实训基地

配备电子天平、生物显微镜、超净工作台、电热恒温培养箱、高压蒸汽灭菌锅、生化培养箱、均质机、酶标仪、PCR仪、分子杂交仪、细胞破碎仪、生物安全柜、恒温水浴锅、自控发酵罐一台、冷冻干燥装置、摇床、原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设备设施，用于发酵食品生产、分析检测、质量控制与管理等实训教学。

（7）虚拟仿真实训基地

配备发酵食品单元操作、发酵微生物、发酵食品生产设备及工艺管理、生物大分子分离纯化、仪器分析、实验室安全等虚拟仿真软件，用于课程实训、生产实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制、生产管理、产品开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前

相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：三种以上的食品生物技术专业相关学术期刊，发酵食品产业、食品添加剂生物制造产业、功能性食品相关产业的政策法规、职业标准，发酵食品检验国内外标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材慕课、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

动物医学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代畜牧行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物性产品检验等岗位（群）的新要求，不断满足现代畜牧行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科动物医学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校动物医学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

动物医学（410301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	畜牧业类（4103）
对应行业（代码）	畜牧业（03）、兽医服务（7493）
主要职业类别（代码）	兽医兽药技术人员（2-03-06）、动植物疫病防治人员（5-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物性产品检验……
职业类证书	执业兽医……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向畜牧、兽医服务等行业的兽医兽药技术人员、动物疫病防治人员等职业，能够从事禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物性产品检验等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握动物在健康及病理状况下机体的形态、机能、代谢变化，以及疾病发生发展的原因、基本规律、表现等方面的专业基础理论知识，具备在养殖企业开展禽、猪和牛羊防疫与保健的能力；

（6）掌握常见动物疾病的检查、诊断、治疗、预防和控制的专业基础理论知识、技术规程和技术技能，具备在养殖企业开展常见禽、猪和牛羊流行病调查的能力，对常见禽病、猪病和牛羊病诊断、治疗和处理的能力，以及对常见人兽共患传染病进行防控和对病死畜禽进行生物安全处理的能力；

（7）掌握常见动物疾病诊断、检测和治疗仪器设备的工作原理和基本操作方法，具备对常见禽病、猪病和牛羊病检验和评价的能力，以及使用和维护仪器设备的能力；

（8）掌握动物性产品检验的基本知识和方法，具备对动物性产品进行样品采集、保存、运送和检验的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：畜牧基础、动物生物化学、动物解剖生理、动物药理、动物病理、动物微生物、动物免疫、兽医临床诊疗技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：禽病防治技术、猪病防治技术、牛羊病防治技术、动物疫病检验技术、动物性产品检验技术、动物流行病调查技术、兽医法律法规等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	禽病防治技术	① 禽病诊断。 ② 禽常见传染病防治。 ③ 禽常见寄生虫病防治。 ④ 禽常见普通病防治。 ⑤ 禽-人共患传染病防治	① 了解禽病的病因分析、诊断、综合预防和控制总体原则以及包含的内容和对应的方法。 ② 理解禽常见传染病、寄生虫病、普通病、禽-人共患传染病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ③ 掌握禽常见传染病、寄生虫病、普通病、禽-人共患传染病的预防控制方法、诊断方法和治疗方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	猪病防治技术	① 猪病诊断。 ② 猪常见传染病防治。 ③ 猪常见寄生虫病防治。 ④ 猪常见普通病防治。 ⑤ 仔猪常见病防治。 ⑥ 猪-人共患传染病防治	① 了解猪病的病因分析、诊断、综合预防和控制总体原则以及包含的内容和对应的方法。 ② 理解猪常见传染病、寄生虫病、普通病、猪-人共患传染病和仔猪常见病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ③ 掌握猪常见传染病、寄生虫病、普通病、猪-人共患传染病和仔猪常见病的预防控制方法、诊断方法和治疗方法
3	牛羊病防治技术	① 牛羊病诊断。 ② 牛羊常见传染病防治。 ③ 牛羊常见寄生虫病防治。 ④ 牛羊常见普通病防治。 ⑤ 犊牛常见病防治。 ⑥ 羔羊常见病防治。 ⑦ 牛羊-人共患传染病防治	① 了解牛羊病的病因分析、诊断、综合预防和控制总体原则以及包含的内容和对应的方法。 ② 理解牛羊常见传染病、寄生虫病、普通病、牛羊-人共患传染病及犊牛和羔羊疾病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ③ 掌握牛羊常见传染病、寄生虫病、普通病、牛羊-人共患传染病及犊牛和羔羊疾病的预防控制方法、诊断方法和治疗方法
4	动物疫病检验技术	① 常见动物疫病检验样本采集。 ② 常见动物疫病检验样本的保存和处理。 ③ 动物常见细菌性疾病检验。 ④ 动物常见病毒性疾病检验。 ⑤ 动物常见寄生虫病检验	① 了解动物疫病检验适应证、基本原理和职业安全防护。 ② 理解动物常见细菌性疾病、病毒性疾病和寄生虫病的检查内容、注意事项和临床意义。 ③ 掌握动物常见细菌性疾病、病毒性疾病和寄生虫病检查的样本采集、保存、运输、检验、结果判断和报告方法
5	动物性产品检验技术	① 动物性产品检验样本的采集、保存和运送。 ② 动物性产品的污染及控制。 ③ 肉类产品检验。 ④ 乳及乳制品检验。 ⑤ 蛋及蛋制品检验。 ⑥ 精液检验。 ⑦ 皮毛检验	① 了解动物性产品污染的危害以及产品污染控制和产品安全性检验的意义。 ② 理解动物肉、蛋、奶、精液、皮毛等产品检验的内容、注意事项和临床意义。 ③ 掌握动物性产品的样本采集、保存和运输方法，掌握动物性产品的污染控制方法，掌握动物性产品的感官检查、有毒化学物质检验、药物残留检验和病原体检验的方法，掌握动物性产品的无害化处理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	动物流行病调查技术	① 动物流行病抽样调查。 ② 动物流行病问卷调查。 ③ 动物流行病现场调查。 ④ 紧急动物流行病调查	① 了解动物流行病学调查的意义和职业安全防护。 ② 理解动物流行病学调查方法的选择原则。 ③ 掌握动物流行病学调查的抽样调查方法、问卷调查方法、现场调查方法和紧急动物流行病学调查方法，掌握动物流行病调查数据处理、结果分析和报告方法
7	兽医法律法规	① 中华人民共和国动物防疫法。 ② 动物防疫条件审查和动物检疫管理。 ③ 执业兽医及诊疗机构管理办法。 ④ 动物疫病防控法律制度。 ⑤ 兽药管理法律制度。 ⑥ 病原微生物安全管理法律制度。 ⑦ 国际法规。 ⑧ 兽医职业道德	① 了解执业兽医职业道德、各类兽医法律法规适用对象、相关法律责任。 ② 理解不同兽医法律法规制定目的和遵照执行的意义及执业兽医职业道德的作用。 ③ 掌握从事动物疫病防控、动物防疫条件审查、动物检疫管理、职业兽医及诊疗机构管理、兽药管理、病原微生物安全管理等兽医活动和管理时应遵守的兽医法律法规相关规定；掌握世界动物卫生组织法定报告疫病名录和执业兽医的行为规范和职业责任

（3）专业拓展课程

主要包括：实验室安全教育、畜禽生产技术、动物检疫技术、兽医公共卫生、中兽医技术、动物医院实务、特种经济动物疾病防治、兽药营销、兽医影像技术、实验动物技术、养殖场环境控制与废弃物资源化利用技术、畜禽疫病防控体系建设与管理、畜牧物联网技术、兽医临床检验技术、动物医检实验室规范等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物疫病检验、动物流行病调查等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在畜牧、兽医服务行业的养禽场、养猪场、养牛场、养羊场、动物医院等企业进行常见畜禽保健、畜禽疾病防治、病死畜禽及其废弃物处理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，

加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外畜牧、兽医服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有动物医学（兽医）等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师

每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展动物疾病诊疗、动物疫病检测、禽病防治、猪病防治、牛羊病防治等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）动物解剖生理实验室

配备牛、羊、猪、禽等动物的全身骨骼标本及主要器官的浸制标本、生物信号采集系统、生理实验多用仪、记纹鼓、光学显微镜、解剖台、解剖器械、各种动物组织器官的切片等设备设施，用于动物解剖生理等实验教学。

（2）动物药理实验室

配备高压蒸汽灭菌器、兔固定箱、兔开口器、微量注射器、小鼠灌胃器、小鼠固定器、小鼠笼、恒温培养箱、实验动物保定架/台、灌喂器、不锈钢鼠兔解剖台、全自动生化分析仪、听诊器、电子分析天平、血细胞分析仪、低温冰箱、血凝仪、尿分析仪、光学显微镜、酶标仪、CO_2 培养箱、超净工作台、PCR 仪、电泳仪等设备设施，用于动物药理等实验教学。

（3）动物病理实验室

配备实验操作台、解剖台、光学生物显微镜、动物手术器械包、电子计价秤、病理组织和器官浸制标本、病理组织和器官切片等设备设施，用于动物病理等实验教学。

（4）兽医临床诊疗实训室

配备二/四/六柱栏、保定绳及保定架、开口器、听诊器、叩诊锤/板、体温计、血液生化分析仪、尿液分析仪、血细胞计数仪、离心机、显微镜、X 光机、B 超仪、血气分析仪、各

型胃导管、各型灌肠器、各型穿刺针、注射练习模型等设备设施，用于兽医临床诊疗技术等实训教学。

（5）禽病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、恒温水浴锅、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、生物安全柜、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR 仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、普通离心机、高速离心机、器械柜等设备设施，用于禽病防治等实训教学。

（6）猪病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、恒温水浴箱、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、生物安全柜、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR 仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、普通离心机、高速离心机、手术操作台、器械台、器械柜、常规手术器械等设备设施，用于猪病防治等实训教学。

（7）牛羊病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、恒温水浴锅、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、离心机、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、生物安全柜、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR 仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、超净工作台、普通离心机、高速离心机、消毒清洗池、手术操作台、器械台、器械柜、常规手术器械、产科器械、无影灯、呼吸麻醉机、心电监护仪、动物高频电刀、动物消毒柜、外科多技能训练模型、负压电动吸引器、阉割刀、打结训练器等设备设施，用于牛羊病防治等实训教学。

（8）动物疫病检验实训室

配备超声波细胞粉碎机、电导率仪、恒温干燥箱、恒温培养箱、电子天平、精密酸度计、菌落计数器、离心机、高压蒸汽灭菌器、恒温水浴箱、微量振荡器、酶标仪、电泳仪、PCR 仪、小型粉碎机、移液管自动清洗筒、光学显微镜、荧光显微镜、超净工作台、生物安全柜等设备设施，用于动物疫病检验技术等实训教学。

（9）动物流行病调查实训室

配备计算机、投影设备、白板/黑板、流行病学调查软件等设备设施，用于动物流行病调查技术等实训教学。

（10）动物性产品检验实训室

配备水浴箱、培养箱、二氧化碳培养箱、高压蒸汽灭菌器、普通冰箱、超低温冰箱、贮存式液氮罐、干燥箱、纯水机、超声波清洗仪、消毒机、电泳槽和电泳仪、振荡器、摇床、高速离心机、漩涡混匀器、生化培养箱、PCR 仪、凝胶成像仪、酶标仪、酶标板混合器、荧光显微镜、真菌毒素检测仪、药残检测仪、肉质量检测仪、菌落计数器、分光光度计、离心机、普通光学显微镜、酸度计、金属筛、尼龙筛等设备设施，用于动物性产品检验技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物性产品检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：动物疫病诊断标准、兽医紧急流行病学调查技术规范、动物疫病检测诊断规范、动物重大疫病处置规范、无规定动物疫病区管理技术规范以及实务案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药品生物技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，适应生物医药行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下生化药品制造、发酵工程制药、疫苗制品生产等岗位（群）的新要求，不断满足生物医药行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科药品生物技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药品生物技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药品生物技术（470102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	生物技术类（4701）
对应行业（代码）	医药制造业（27）、医学研究和试验发展（7340）、质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	生物药品制造人员（6-12-05）（GBM 61205）、药物制剂工（6-12-03-00）、药物检验员（4-08-05-04）
主要岗位（群）或技术领域	生化药品制造、发酵工程制药、疫苗制品生产、基因工程药品生产、药物制剂生产、药物检验……
职业类证书	药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造业、医学研究和试验发展、质检技术服务行业的生化药品制造、发酵工程制药、疫苗制品生产、基因工程药品生产、药物制剂生产、药物检验等岗位（群），能够从事生物药品制品制造、检验服务、研究与试验辅助工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握无机与有机化学、生物化学、微生物、化学分析、仪器分析、实验室安全与管理以及生物药品制品制造单元操作、典型设备、操作管理方面的专业基础理论知识；

（6）具有正确进行基因工程、细胞培养等生物工程技术典型单元操作的能力；

（7）具有在生物药品制品制造过程中提取、分离、纯化、精制等单元操作的能力；

（8）具有抗生素、蛋白质、酶等药物发酵生产的能力；

（9）具有疫苗制品、血液制品等生物制品生产和辅助研发的能力；

（10）具有依据《药品生产质量管理规范》等法律法规从事药物制剂制造、检验检定等职业活动的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：无机及分析化学、有机化学、微生物基础、生物化学、仪器分析、实验室安全与管理、生物药品制品制造概述等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：基因工程技术、细胞工程技术、生物分离纯化技术、药物制剂技术、生物药品制品检验技术、发酵工程制药技术、生物制品生产技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	基因工程技术	① 核酸提取。 ② 目的基因扩增。 ③ 重组质粒构建。 ④ 重组载体转化。 ⑤ 阳性克隆筛选	教学内容： 核酸提取、目的基因扩增、重组质粒构建、重组载体转化、阳性克隆筛选等。 教学要求： 具备基因工程的基本知识和典型单元操作能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	细胞工程技术	① 用具的灭菌与消毒。 ② 细胞的冻存和复苏。 ③ 细胞培养液的制备。 ④ 细胞的大规模培养	教学内容： 细胞的原代培养、细胞的传代培养、细胞的冻存与复苏、细胞活力的测定等。 教学要求： 具备细胞工程的基本知识和典型单元操作能力
3	生物分离纯化技术	① 样品预处理。 ② 提取。 ③ 分离纯化。 ④ 精制	教学内容： 预处理、提取、分离、纯化、浓缩、精制等。 教学要求： 掌握生物分离纯化原理、设备及工艺等
4	药物制剂技术	① 固体制剂生产。 ② 半固体制剂生产。 ③ 液体制剂生产	教学内容： 固体制剂、半固体制剂、液体制剂生产等。 教学要求： 能够依据《药品生产质量管理规范》等法规，熟练运用仪器设备生产常规制剂，并进行质量控制、剂型调配
5	生物药品制品检验技术	① 原辅料检验。 ② 半成品检验。 ③ 成品检验、检定	教学内容： 生物药品制品原辅料、半成品、成品检验、检定等。 教学要求： 能够依据《中华人民共和国药典》等标准，运用分析仪器进行生物药品制品常见指标测定、检定
6	发酵工程制药技术	① 抗生素类药物生产。 ② 多肽和蛋白质类药物生产。 ③ 酶和辅酶类药物生产	教学内容： 抗生素、多肽和蛋白质类、酶和辅酶类等药物的基本知识和生产工艺等。 教学要求： 掌握发酵罐的原理、结构和操作，常见问题的处理方法或手段，安全生产措施等
7	生物制品生产技术	① 疫苗制品生产。 ② 血液制品生产	教学内容： 疫苗制品、血液制品等生物制品的基本知识和生产工艺等。 教学要求： 掌握生物制品生产仪器设备、工艺操作、安全生产和环境要求等

（3）专业拓展课程

主要包括：药学概述、药事管理与法规、数理统计/生物统计、实验动物技术、药理与毒理、药品生产质量管理规范（GMP）、药品营销、制药企业智能制造概述、制药安全生产与环保、生物信息技术、数字经济概论、技术经济学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基因工程菌构建、药物发酵生产、药物制剂生产、疫苗制品生产、生物药物检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造业、医学研究和试验发展、质检技术服务行业的生物药品制品制造、研发、外包服务企业以及第三方检测机构等进行药品生物技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造业、科学研究与技术服务业和专业技术服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物工程、生物技术、生物制药、制药工程、药物制剂、药学、化学生物学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学检验、仪器分析、微生物技术等实验、实训活动，各学校根据专业课程设置来配套相应的基因工程技术、细胞工程技术、生物分离纯化技术、药物制剂技术、生物药品制

品检验技术、生物制品生产技术等实训场所，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学检验实验室

配备通风橱、实验台、水浴锅、纯水机、电子天平等设备设施，用于无机及分析化学、有机化学、生物化学等实验教学。

（2）仪器分析实验室

配备 pH 计、电位滴定仪、原子吸收分光光度计、紫外-可见分光光度计、红外光谱仪、气相色谱仪、液相色谱仪等设备设施，用于仪器分析等实验教学。

（3）微生物技术实训室

配备电子天平、pH 计、纯水机、高压灭菌锅、通风式恒温烘箱、生化培养箱、冰箱、无菌过滤装置、摇床、小型实验室发酵罐、离心机、显微镜等设备设施，用于抗生素类、多肽和蛋白质类、酶和辅酶类等药物发酵生产等实训教学。

（4）基因工程技术实训室

配备电子天平、微波炉、磁力搅拌器、微量移液器、制冰机、恒温水浴锅、恒温培养箱、冷冻离心机、通风橱、分光光度计、PCR 仪、高速离心机、涡旋振荡仪、微量核酸检测仪、电转仪、摇床、水平和垂直电泳仪、凝胶成像系统等设备设施，用于基因工程技术核酸提取、目的基因扩增、重组质粒构建、重组载体转化、阳性克隆筛选等实训教学。

（5）细胞工程技术实训室

配备生物安全柜/超净工作台、CO_2 培养箱、恒温摇床、倒置显微镜、电转仪、冰箱/超低温冰箱、离心机、微量移液器等设备设施，用于细胞工程技术细胞的原代培养、细胞的传代培养、细胞的冻存与复苏、细胞活力的测定和疫苗制品的生产等实训教学。

（6）生物分离纯化实训室

配备电子天平、纯水机、离心机、过滤机、膜分离装置、紫外检测器、紫外-可见分光光度计、恒温水浴锅、自动核酸蛋白分离层析仪、干燥箱、电泳仪、超声波细胞破碎仪等设备设施，用于生物分离纯化技术样品预处理、提取、分离、纯化、精制等实训教学。

（7）药物制剂生产实训室

配备电子天平、粉碎机、恒温干燥箱、物料混合机、制粒包衣机、压片机、高压均质机、胶囊填充机、包装机、冷冻干燥机等设备设施，用于药物制剂技术固体制剂、半固体制剂、液体制剂等的实训教学。

（8）生物药品制品检验实训室

配备电子天平、pH 计、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、液相色谱仪、脆碎度分析仪、硬度计、溶出度测定仪、黏度计等设备设施，用生物药品制品常见指标测定、检定等实训教学。

（9）虚拟仿真模拟实训室

配备大型精密仪器分析、生物药品制品制造等仿真软件、生物信息学软件及满足软件运行的计算机等设备设施，用于生物信息等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生化药品制造、发酵工程制药、疫苗制品生产、基因工程药品生产、药物制剂生产、药物检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《中华人民共和国药典》（2020 年版）《药品 GMP 指南》《疫苗生产车间生物安全通用要求》《生物制品检验技术操作规范》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工业设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高端制造装备、服务行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下产品外观造型设计、产品结构设计、产品用户界面设计等岗位（群）的新要求，不断满足高端制造装备、服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工业设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工业设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工业设计（460105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	制造装备大类（46）
所属专业类（代码）	机械制造类（4601）
对应行业（代码）	工业与专业设计及其他专业技术服务（749）、通用制造设备业（34）
主要职业类别（代码）	工业设计工程技术人员 S（2-02-34-02）、产品设计工程技术人员（2-02-34-01）
主要岗位（群）或技术领域	产品外观造型设计、产品结构设计、产品用户界面设计……
职业类证书	数字创意建模、产品创意设计、文创产品数字化设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工业与专业设计及其他专业技术服务行业和通用制造设备业的产品外观造型设计、产品结构设计、产品用户界面设计等岗位（群），能够从事市场调研、产品外观设计及结构设计、界面设计、产品模型制作、产品宣传推广等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工业设计流程与方法、市场调研方面的专业基础理论知识，具有产品设计前期市场调研与设计定位的能力；

（6）掌握工业设计专业的美学基础、形态设计、人机工程应用方面的专业基础理论知识，具有对产品设计美学分析，对产品进行外观形态、色彩、人机工程设计的能力；

（7）掌握与专业相关的二维、三维数字化设计与表达等技术技能，具有使用数字化方法对产品设计进行二维、三维数字化设计与表达的能力；

（8）掌握与专业相关的材料与工艺、外观结构设计等技术技能，具有根据产品设计要求进行不同材料的产品外观结构数字化设计的能力；

（9）掌握与专业相关的产品用户界面设计与表达等技术技能，具有提供人机交互设计的产品用户界面方案，并综合表达的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或

爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计概论、产品手绘表现、构成基础、产品工程制图、产品模型制作、产品设计工程应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：产品设计程序与方法、产品数字化设计、产品形态设计、材料与工艺、产品外观结构设计、产品用户界面设计、产品专题设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	产品设计程序与方法	① 依据产品设计需求，使用用户研究相关方法进行前期的市场调研。	① 掌握工业设计流程与方法、市场调研相关理论和知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	产品设计程序与方法	② 依据市场调研的数据与结论，进行产品设计人群、功能、使用环境等维度的定位。 ③ 依据现有产品设计需求及现有技术条件，制订整合技术与产品设计方案	② 具备产品设计前期市场调研、设计定位、制订整合技术与产品设计方案的能力。 ③ 能够运用工业设计流程与方法独立制订产品设计方案
2	产品数字化设计	① 依据前期设计定位与草图定案，使用二维绘图软件，对产品创意进行构图、美化。 ② 依据产品二维制图，应用三维软件，对产品造型进行立体建模。 ③ 依据设计方案，应用图形渲染等技术，对产品的材质、颜色、表面纹理等概念进行基本的产品创意设计表现	① 掌握与专业相关的二维、三维数字化设计与表达的相关技术知识。 ② 具备使用数字化设计方法对产品设计进行二维、三维数字化设计与表达的能力。 ③ 能够进行数字化产品设计
3	产品形态设计	① 依据产品人群定位及相对应的人机工程数据，对产品的形态进行相应的造型设计，符合人群生理及心理需求。 ② 依据人群、环境、市场等多维度要求，对产品的色彩、材质、肌理等美学层面进行设计	① 掌握工业设计专业的美学基础、形态设计、人机工程应用的相关知识。 ② 具备对产品设计进行美学分析，对产品进行外观形态、色彩、人机工程设计的能力。 ③ 能够根据设计需求进行产品形态创意设计
4	材料与工艺	① 依据产品的设计定位选用适合的材料与加工工艺，以满足产品设计的实现性要求。 ② 灵活应用材料的功能与设计美学综合特性进行产品设计的实现方案设计	① 掌握与专业相关的材料与工艺知识。 ② 具有材料的功能分析与设计美学应用的能力。 ③ 能够根据产品设计要求进行不同材料的产品设计
5	产品外观结构设计	① 依据产品的工业设计提案，使用数字化软件进行产品外壳详细装配、固定等方面的结构设计。 ② 依据不同材料的特性，与制造工程师进行模具探讨，保证方案落地	① 掌握与专业相关的外观结构设计的知识。 ② 能够根据产品设计要求进行不同材料的产品外观结构数字化设计。 ③ 能够对塑胶、钣金等主要材料壳体进行装配、固定等方面的结构设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	产品用户界面设计	① 依据产品用户界面设计定位，进行UI原型图和视觉表现设计。 ② 配合团队不断丰富完善产品的用户需求、交互体验、视觉体验	① 掌握与专业相关的 UI 界面设计与表达的相关知识。 ② 具备概念原型设计、图标设计及图形界面视觉设计的能力。 ③ 能够提供人机交互设计 UI 界面方案，并综合表达
7	产品专题设计	① 依据产品专题设定主题的特点，开展产品前期的用户研究与市场调研。 ② 依据用户研究与市场调研的数据与结论，运用工业设计创新方法进行草图提案。 ③ 依据设计方案，运用二维、三维数字化工业设计软件进行二维、三维数字化表现及产品结构设计。 ④ 依据设计综合方案，运用油泥、手板、3D 打印等技术手段进行产品实体模型制作。 ⑤ 依据产品设计综合方案，独立设计制作产品设计提案 PPT、报告书等书面材料	① 掌握产品开发的相关知识。 ② 具备开展市场调研与分析、用户需求定义、概念生成、方案草图绘制、二维三维制作、工艺与结构分析、产品模型制作、报告书及版面制作等的能力。 ③ 能够独立承担产品开发、产品改良等项目设计

（3）专业拓展课程

主要包括：人机工程应用、智能制造概论、用户研究、用户体验设计、设计管理、产品包装设计、产品推广应用设计、绿色设计、机械创新设计、3D 打印技术及应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行造型与绘图、模型制作、计算机辅助设计、材料与工艺、金工实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工业与专业设计及其他专业技术服务行业和通用制造设备业的设计公司与制造型企业进行产品外观造型设计、产品结构设计、UI 界面设计实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工业与专业设计及其他专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工业设计、产品设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实

践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展专业认知实习、金工实训、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）造型与绘图实训室

配备画架、画板、专用绘图桌椅、绘图板等设备，用于产品工程制图等课程中造型与绘图环节等实训教学。

（2）模型制作实训室

配备砂轮机、切削设备（钻、锯、切）、工作台、除尘设备、模型制作操作台等设备及常用钳工工具，用于产品模型制作、产品专题设计等课程中模型制作实训环节等实训教学。

（3）计算机辅助设计实训室

配备计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流计算机辅助设计软件等设备设施，用于计算机辅助工业设计等课程中软件实操环节等实训教学。

（4）材料与工艺实训室

配备工业产品常用材料库、产品结构案例库、产品工艺资源库等设备，用于材料与工艺、产品外观结构设计等课程中材料与工艺认知环节等实训教学。

（5）金工实训室

配备普通车床、普通铣床等设备及台虎钳等工具，用于金工实训环节等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供产品外观造型设计、产品结构设计、产品用户界面设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工业设计、产品设计、创意设计相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水产养殖技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水产养殖行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水产养殖、水产捕捞、水产技术服务、水产品及投入品营销等岗位（群）的新要求，不断满足水产养殖行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水产养殖技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水产养殖技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水产养殖技术（410401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（41）
所属专业类（代码）	渔业类（4104）
对应行业（代码）	水产养殖（041）
主要职业类别（代码）	水产苗种繁育人员（5-04-01）、水产养殖人员（5-04-02）
主要岗位（群）或技术领域	水产养殖、水产捕捞、水产技术服务、水产品及投入品营销……
职业类证书	执业兽医……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职

业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水产养殖行业的水产苗种繁育人员、水产养殖人员等职业，能够从事水产养殖、水产捕捞、水产技术服务、水产品及投入品营销工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握水生生物、水域生态环境、饵料生物学、鱼类学等专业基础理论知识；

（6）掌握鱼类、虾蟹类、贝类、名特水产类等水产动物人工繁殖、苗种培育、成体养殖等专业基础理论知识，具备应用现代化渔业装备设施开展水产绿色健康养殖的能力；

（7）掌握养殖水环境检测与调控技能，具备养殖尾水处理能力；

（8）掌握常见水产动物病虫害的病原、流行情况、防治方法等知识，能够分析水产动物病虫害的致病原因，拟定诊断与治疗方案，及时合理处理疫情；

（9）具有饲料、动保等水产投入品的正确使用与技术服务能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：渔业导论、水产动物学、鱼类学、水生生物学、饵料生物学、水域生态环境、渔业法规与渔政管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：鱼类增养殖技术、虾蟹增养殖技术、贝类增养殖技术、名特水产动物养殖技术、水质检测与调控、水产动物病虫害防治、水产动物营养与饲料、智能化设施渔业等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	鱼类增养殖技术	① 鱼类人工繁殖。 ② 鱼类苗种培育。 ③ 成鱼养殖	① 掌握草鱼、青鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鲂（鳊）等养殖鱼类的生物学特性。 ② 掌握养殖鱼类人工繁殖、苗种培育、成体养殖、蓄养运输、鱼类越冬等技术。 ③ 掌握稻渔综合种养、池塘循环水养殖、大水面生态增养殖等健康养殖技术
2	虾蟹增养殖技术	① 虾蟹人工繁殖。 ② 虾蟹苗种培育。 ③ 虾蟹养殖	① 掌握南美白对虾、克氏原螯虾、河蟹等甲壳动物生物学特性。 ② 掌握虾蟹人工繁殖、苗种培育、成体养殖、蓄养运输等技术。 ③ 掌握生态育苗、稻田养殖、工厂化养殖等健康养殖技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	贝类增养殖技术	① 贝类人工繁殖。 ② 贝类苗种培育。 ③ 贝类养殖	① 掌握牡蛎、扇贝、河蚌等贝类生物学特性。 ② 掌握贝类人工繁殖、苗种培育、成体养殖、蓄养运输等技术。 ③ 掌握工厂化育苗、生态养殖等健康养殖技术
4	名特水产动物养殖技术	① 名特鱼类的人工繁殖、苗种培育与成体养殖。 ② 两栖与爬行类动物（蛙、鳖等）的人工繁育、成体养殖	① 掌握名特水产动物（鱼类、两栖类与爬行类动物等）的生物学特性。 ② 掌握名特水产动物人工繁殖、苗种培育、成体养殖、蓄养运输等技术。 ③ 掌握工厂化养殖、稻田养殖等健康养殖技术
5	水质检测与调控	① 水样的采集、预处理及保存。 ② 水体理化指标检测与分析。 ③ 水质的调控与处理	① 掌握水环境变化规律。 ② 掌握水样的采集、预处理及保存技术；掌握水样物理、化学、生物指标的测定原理与检测技术。 ③ 具备水产健康养殖水质调控能力
6	水产动物病虫害防治	① 常见水产病原的分离与鉴定。 ② 常见水产动物病虫害的诊断。 ③ 常见水产动物病虫害的防治	① 掌握水产动物病虫害发生的病原体、病因及机理。 ② 掌握水产动物病虫害的诊断、预防与治疗的常规方法。 ③ 具备水产常用药物的精准、减量使用能力
7	水产动物营养与饲料	① 常见饲料原料、添加剂的识别与利用。 ② 水产饲料的质量管理与评价。 ③ 常见水产饲料饲喂	① 掌握水产动物营养学原理。 ② 熟悉渔用配合饲料原料及添加剂。 ③ 能够进行渔用配合饲料的质量管理与评价。 ④ 掌握水产饲料饲喂技术
8	智能化设施渔业	① 智能化设施渔业主要模式。 ② 智能化设施渔业养殖。 ③ 智能化设施设备使用	① 掌握工厂化养殖、工程化池塘养殖、大水体循环养殖等设施渔业主要模式。 ② 具备使用智能化设施设备，开展健康养殖的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：观赏鱼养殖、智慧渔业、休闲渔业概论、海洋渔业、淡水捕捞、养殖尾水处理技术、水产品保鲜与加工、水产品及投入品营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行水质检测与分析、水产动物病虫害防治、水产动物饲料饲喂、水产动物繁育与养殖、智能化设施渔业等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水产养殖行业的水产养殖、水产技术服务、水产品及投入品营销等企业进行水产养殖、水产捕捞、水产技术服务、水产品及投入品营销等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水产养殖行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有水产养殖、水生动物医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展水质检测与分析、水产动物病虫害防治、水产动物饲料饲喂、水产动物繁育与养殖、智能化设施渔业等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）水生生物学实验室

配备超净工作台、生物显微镜、紫外分光光度计、高压蒸汽灭菌锅、光照培养箱、台式离心机、恒温培养箱、浮游生物网、采水器、采泥器等设备设施，用于常见水生生物形态观

察、种类鉴别、水产饵料生物培养等实验教学。

（2）水产动物学实验室

配备循环水养殖系统、生物显微镜、解剖镜、电子天平、浸泡标本、干制标本、标本缸等设备设施，用于水产动物形态结构观察、组织器官识别与分离、水产动物分类等实验教学。

（3）水质检测与分析实训室

配备紫外分光光度计、BOD 分解仪、便携式 pH 计、溶氧测定仪等设备设施，用于养殖水体 BOD、pH 值、溶解氧、氨氮、亚硝酸盐等理化指标检测等实训教学。

（4）水产动物病虫害防治实训室

配备生物显微镜、解剖镜、超净工作台、高压蒸汽灭菌锅、恒温培养箱、细菌菌落计数仪等设备设施，用于水产动物病虫害检查与诊断、病原分离与培养、药物敏感性试验等实训教学。

（5）水产动物饲料饲喂实训室

配备马弗炉、凯氏定氮仪、索氏抽提器、恒温干燥箱、饲料制粒机、投饵机、循环水养殖设备等设备设施，用于饲料及饲料原料营养成分检测、水产动物饲料饲喂等实训教学。

（6）水产动物繁育与养殖实训基地

配备循环水养殖系统、孵化缸（桶）、亲本暂养池，不锈钢盆等设备设施，用于水产动物人工繁殖、苗种培育、成体养殖等实训教学。

（7）智能化设施渔业实训基地

配备标准化池塘、增氧机、投饵机、生物显微镜、解剖镜、水质智能测定仪、鱼病远程诊断系统等设备设施，用于智能化设施渔业设施设备操作使用和建造等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水产养殖、水产技术服务、水产品及投入品营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水产养殖行业政策法规、职业标准，有关水产养殖技术、标准、方法、操作规范及实务案例的图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

机械制造及自动化专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应先进制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等岗位（群）的新要求，不断满足先进制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机械制造及自动化专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机械制造及自动化专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机械制造及自动化（460104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械冷加工人员（6-18-01）
主要岗位（群）或技术领域	设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理……
职业类证书	机械工程制图、机械数字化设计与制造、数控车铣加工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和专用设备制造业的设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等技术领域，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握识读与绘制机械图样方法，具有识读及用软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图并进行数字化建模的能力；

（6）掌握机械制造加工技术及工艺装备设计方法，具有机械制造加工的工艺规划制订、工艺文件编制、工艺参数优化、工艺仿真与验证、工艺装备选用、常规和自动工艺装备设计的能力；

（7）掌握数控程序的编制方法，具有编制数控程序、选用常用量具和刀具、安全操作数控加工设备的能力；

（8）掌握电、液、气控制及工业机器人应用方法，具有对常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力；

（9）掌握必备的质量检测和精益生产管理知识，具有对机械零部件加工质量进行检测评价、统计分析、控制改进的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、公差配合与测量技术、机械设计基础、工程力学、工程材料及热成型工艺、电工电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：金属切削机床与刀具、机械制造工艺、数控加工及编程、机械 CAD/CAM 应用、工装夹具选型与设计、液压与气压传动、机床电气控制技术、工业机器人应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	金属切削机床与刀具	① 分析零件图及所用材料的加工特性，明确机械加工工艺要求。 ② 依据零件加工工艺路线和加工要求，选择金属切削机床。 ③ 根据加工要求，选用及制备相应刀具。 ④ 根据金属切削机床的使用要求，进行维护、维修及改造	① 掌握材料加工特性及金属切削加工基本原理和基本规律，具有正确选择加工方法的能力。 ② 掌握常用金属切削机床的种类、结构、工艺范围等知识，具有正确选用加工设备的能力。 ③ 掌握车床、铣床等常用金属切削机床的结构与工作原理，具有机床日常维护、维修及改造的能力。 ④ 熟悉常用刀具种类、结构、材料，掌握刀具几何参数选用原则及切削力、切削热、刀具寿命等基本理论，具有刀具选择与制备能力
2	机械制造工艺	① 分析零件图，明确加工要求，制订机械加工工艺路线。 ② 依据零件加工工艺路线选择加工机床及工装夹具。 ③ 根据加工要求设计专用工装（夹具、检具、辅具等）。 ④ 分析判定加工质量（加工精度、机械加工表面质量评价和误差分析等）	① 掌握零件表面常用和先进加工方法知识，具有正确判定加工表面加工方法的能力。 ② 掌握机械加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制机械加工工艺规程的能力。 ③ 掌握常规和智能工装夹具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确设计和选用工装夹具的能力。 ④ 掌握影响加工质量的因素和产生原因，以及机械加工表面质量评价方法和误差分析方法等知识，具有判定零件加工质量的能力。 ⑤ 掌握加工成本、安全环保生产等知识，具有合理核算工艺成本的能力
3	数控加工及编程	① 分析零件图，明确加工要求，制订数控加工工艺路线。 ② 依据数控加工工艺路线选择数控机床及配套工装夹具（夹具、检具、辅具等）。	① 掌握常规数控车、铣床及多轴数控机床的加工原理与特性，具有正确选用数控加工设备的能力。 ② 掌握数控加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制数控加工工艺规程的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	数控加工及编程	③ 根据加工要求和加工工艺，编制数控机床加工程序。 ④ 使用数控机床，完成零件加工和修复工作。 ⑤ 分析判定数控加工质量（加工精度、数控加工表面质量评价和误差分析等）	③ 掌握数控加工常用夹具、刀具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确选用数控加工工装夹具、刀具的能力。 ④ 掌握数控机床加工程序编写方法等知识，具有正确编制数控加工程序的能力。 ⑤ 掌握数控加工操作规程，具有对一般复杂程度零件进行数控加工的能力。 ⑥ 掌握影响数控加工质量的因素和产生的原因，以及数控加工表面质量评价方法和误差分析方法等知识，具有判定零件加工质量的能力
4	机械CAD/CAM应用	① 根据工程图绘制要求，使用CAD软件完成零部件及装配体结构建模，并生成工程图样。 ② 分析零部件工程图及加工要求，使用CAM软件，模拟零部件加工过程，仿真并设计加工刀路。 ③ 依据数字化仿真模拟加工过程，优化数控加工程序。 ④ 根据数控加工程序，利用计算机通信软件，完成与数控机床之间的数据交互	① 掌握利用CAD进行机械零部件扫描特征、放样特征、曲面特征等知识，具有机械零部件三维模型的创建及工程图生成的能力。 ② 掌握利用CAD进行机械零部件装配的方法，具有机械零部件装配体的创建与运动模拟的能力。 ③ 掌握利用CAM软件进行刀路设计、刀路仿真的知识，具有利用软件实现刀路设计、刀路仿真和后置处理的能力。 ④ 掌握一般复杂零件结构特征与加工过程的分析方法和利用CAM软件进行加工过程模拟的知识，具有利用软件进行零件加工程序自动编制的能力
5	工装夹具选型与设计	① 分析加工工艺路线，选择加工设备（普通车铣床、数控机床、工业机器人加工工作站等），明确工装夹具（夹具、检具、辅具等）的选型或设计要求。 ② 根据工装夹具（传统或自动化夹具、检具、辅具等）的选型或设计要求，确定定位误差等相关设计参数。 ③ 依据选型或设计要求，选择或设计工装夹具（夹具、检具、辅具等）	① 掌握工件定位原理及定位元件要求的相关知识，具有根据加工要求，确定工装夹具选用和设计原则的能力。 ② 掌握定位误差等工装夹具相关参数分析和计算知识，具有对夹具、检具、辅具等工装夹具的类型进行选择与装置设计的能力。 ③ 掌握工业机器人加工工作站、自动化生产线等应用场景工装夹具选型与设计的相关知识，具有对智能制造系统进行自动化夹具选型与设计的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	液压与气压传动	① 分析液压与气动系统所需完成的功能，明确系统设计要求。 ② 根据设计要求，确定系统工作原理，设计液压与气动回路工作方案。 ③ 依据工作方案选用合适的液压与气动元件。 ④ 采用液压与气动回路设计、仿真等软件，模拟回路工作过程，验证设计方案。 ⑤ 根据回路工作原理，确定故障位置和产生原因并排除故障	① 掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和应用，具有常用液压与气动元件合理选型的能力。 ② 掌握液压与气动回路设计的基本知识，具有对简单液压与气动回路进行设计与验算的能力。 ③ 掌握液压与气动系统工作过程仿真软件相关知识，具有模拟并验证液压与气压系统的能力。 ④ 掌握常见机电设备的液压与气动系统工作原理，具有对常见液压与气动回路进行维修维护的能力
7	机床电气控制技术	① 根据机械加工要求，明确电气控制线路工作原理，选用相关电机与电气控制元件。 ② 分析工作原理，确定电机控制参数，设计电机控制回路。 ③ 依据电机控制参数与控制回路工作原理，选用 PLC 型号并编制 PLC 控制程序。 ④ 根据电气控制线路的问题，分析故障原因，提出解决方案并进行故障排除	① 掌握电机与变压器、低压电器元件类型、参数及工作原理等知识，具有对电机与电气控制元件进行选型的能力。 ② 掌握三相异步电机起动、制动、调速等知识，具有对三相异步电机控制回路进行设计的能力。 ③ 掌握 PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法，具有 PLC 编程能力。 ④ 掌握电气控制线路的工作原理与排故方法，具有对一般复杂程度电气控制线路进行设计、安装、调试、排故的能力
8	工业机器人应用	① 依据工业机器人工作站的应用环境和功能需求，明确工业机器人的技术参数，选用工业机器人。 ② 分析典型工业机器人工作站（搬运、码垛、焊接、涂装和装配等工业机器人工作站）的工作原理，编制工作站的设备组成方案。 ③ 根据工作站中工业机器人的功能，明确工业机器人的控制要求，编写工业机器人的控制程序。 ④ 根据工业机器人的控制程序，模拟工业机器人的工作过程	① 掌握不同类型工业机器人的性能、基本术语、图形符号和主要技术参数，具有工业机器人选型能力。 ② 掌握搬运、码垛、焊接、涂装和装配等典型工业机器人的系统组成和功能，具有典型工业机器人工作站设备组成方案的设计能力。 ③ 掌握搬运、码垛、焊接、涂装和装配等典型工业机器人作业示教的基本流程和编程方法，具有典型工业机器人工作站系统的编程能力。 ④ 掌握常见工业机器人系统仿真软件的知识，具有对工业机器人程序进行验证的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：增材制造技术、先进制造技术、现代机械装配技术、单片机技术、智能产线调试与维护、产品质量检测、三坐标智能检测技术、现代企业管理、文献信息检索等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机械设计、工艺编制与实施、工装夹具设计与验证、数控加工编程与操作、工业机器人应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业和专用设备制造业的装备产品或零件生产制造类企业进行机械制造及自动化专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业和专用设备制造业等相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实训、机械零件测绘、机械创新设计、数字化设计与仿真、数控加工、产品精密测量、机电控制、工装夹具设计、液压与气动元件选用及系统设计、工业机器人操作编程等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信

息技术。

（1）金工实训室

配备钳工工作台、普通车床、普通铣床、台钻、划线平台等设备设施及游标卡尺、螺旋千分尺等量具，用于金工等实训教学。

（2）机械机构实训室

配备常用机构陈列柜、通用零件陈列柜、机械传动创新组合装置、轴系结构设计与分析实验装置、齿轮展成仪、减速器等设备设施，用于机械设计基础等实训教学。

（3）电工电子技术实训室

配备模拟电子技术实验台、数字电子技术实验台、示波器、信号源、直流稳压电源、电工教学实验台等设备，用于电工电子技术等实训教学。

（4）金属材料及热处理实验室

配备拉伸试验机、中温箱式电阻炉、硬度计、显微镜等设备，用于机械设计基础、工程材料及热成型工艺等实验教学。

（5）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪、多媒体教学系统等设备设施及 CAD/CAM 软件，用于机械制图、机械三维建模、机械设计基础等实训教学。

（6）数控加工实训室

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、多轴数控机床、计算机和仿真软件等设备设施，用于数控加工与编程等实训教学。

（7）机械产品测量实验室

配备三坐标测量机、工具显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪及常规量具等设备设施，用于公差配合与测量技术等实验教学。

（8）液压与气动技术实训室

配备液压与气动实验台、液压与气动元件、执行机构等设备，用于液压与气动技术等实训教学。

（9）机床电气控制实训室

配备 PLC、数控系统实验台、电机控制实验台等设备，用于机床电气及 PLC 应用等实训教学。

（10）工装夹具实训室

配备各类典型的常规工装夹具装置及自动化工装夹具装置，用于机械加工工艺设计实训、工装夹具选型与设计等实训教学。

（11）工业机器人应用实训室

配备工业机器人基础训练装置、计算机和仿真软件等设备，根据区域产业特色，适当配备搬运机器人、焊接机器人、装配机器人、码垛机器人、涂装机器人等工作站，用于工业机器人应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：金属切削手册、机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机床夹具设计手册、机械工程类国家标准等机械工程师必备手册资料，以及机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

农业生物技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生物农业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下作物品种选育、生物肥料与生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产等岗位（群）的新要求，不断满足生物农业行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科农业生物技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校农业生物技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

农业生物技术（470103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	生物技术类（4701）
对应行业（代码）	农业（01）、科技推广和应用服务业（75）
主要职业类别（代码）	作物遗传育种栽培技术人员（2-03-05-00）、生物发酵工程技术人员（2-02-36-03）、食用菌生产工（5-01-02-03）、农业技术员（5-05-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	作物品种选育、生物肥料与生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农业、科技推广和应用服务业的作物遗传育种栽培技术人员、生物发酵工程技术人员、食用菌生产工、农业技术员等职业，能够从事作物新品种选育、种苗脱毒快繁、生物肥料生产与应用、生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握生物遗传、作物新品种选育、植物组织培养、微生物和微生物发酵、生物肥料生产与应用、生物农药生产与应用、食用药用菌栽培管理的专业基础知识；

（6）掌握生物遗传、作物新品种选育技术技能，具有作物新品种选育和新品种推广示范能力；

（7）掌握植物组织培养技术技能，具有作物种苗脱毒快繁能力；

（8）掌握微生物和微生物发酵技术技能，具有微生物菌种选育、生物发酵设备使用维护与工艺控制能力；

（9）掌握生物肥料生产与应用技术技能，具有生物肥料生产和安全应用能力；

（10）掌握生物农药生产与应用技术技能，具有生物农药生产和安全应用能力；

（11）掌握食用药用菌栽培管理技术技能，具有食用药用菌菌种繁育和工厂化生产能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：有机化学、生物化学、土壤与土壤改良、植物与植物生理、微生物基础、生物遗传基础、生物统计基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：作物现代育种技术、植物组织培养技术、微生物发酵技术、发酵设备使用与维护、农业生物产品生产技术、食用药用菌生产技术、农业生物产品质量与安全等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	作物育种技术	① 种质资源收集整理。	教学内容： ① 制定育种目标、搜集品种资源、选择自然变异。 ② 性状有性杂交重组、性状回交转育、远缘杂交技术、诱变育种技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	作物育种技术	② 作物新品种选育	③ 杂种优势利用技术、细胞突变体筛选技术、体细胞杂交技术。 ④ 多倍体育种技术、单倍体育种技术和基因工程技术。 教学要求： ① 熟悉杂种优势利用基本原则。 ② 了解基因工程、细胞工程在作物新品种选育上的应用状况。 ③ 掌握选择育种、杂交育种、回交育种、倍性育种程序和方法。 ④ 掌握杂交种选育程序方法
2	植物组织培养技术	① 培养基原料准备与制备。 ② 脱毒种苗生产方案设计。 ③ 种苗工厂化生产质量检测。 ④ 试管苗的驯化	教学内容： ① 植物组培车间的布局与管理。 ② 植物组培培养基制备技术，外植体获取和消毒灭菌，无菌接种技术玻璃化、褐变、污染的原因和控制方法，继代培养技术，生根培养技术。 ③ 试管苗培养管理，试管苗驯化移栽。 ④ 脱毒种苗检测。 教学要求： ① 掌握植物组培培养基制备方法。 ② 无菌接种、继代培养、生根培养技术。 ③ 具备试管苗培养驯化与管理能力
3	微生物发酵技术	① 菌种制备。 ② 发酵工艺优化。 ③ 发酵过程控制与管理	教学内容： ① 培养基制备技术。 ② 空气除菌技术。 ③ 菌株分离筛选，菌种保藏技术，菌种扩大培养技术。 ④ 发酵过程调控技术及杂菌防控技术，发酵产物的分离与提取。 教学要求： ① 掌握培养基制备、菌种保藏、菌种扩大培养技术。 ② 具备发酵过程工艺调控和杂菌防控能力
4	发酵设备使用与维护	① 发酵设备运行记录。 ② 发酵设备操作。	教学内容： ① 原料预处理设备使用与维护，发酵罐的使用与维护，供气设备的使用与维护。 ② 培养基制备、灭菌设备的使用与维护。 ③ 发酵产品分离提取设备的使用与维护。 ④ 发酵设备使用与维护档案的撰写与保存。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	发酵设备使用与维护	③ 发酵设备维护保养	教学要求： ① 熟悉发酵设备使用与维护的基本原则和要求。 ② 具备发酵设备使用与维护的操作能力。 ③ 掌握发酵产品分离提取设备的基本原则和要求。 ④ 具备发酵产品分离提取设备使用与维护的操作能力
5	农业生物产品生产技术	① 生物肥料生产与应用。 ② 生物农药生产与应用	教学内容： ① 生物有机肥生产应用和安全储藏管理。 ② 生物菌肥、菌剂生产应用和安全储藏管理。 ③ 生物化学农药（信息素、激素、植物调节剂、昆虫生长调节剂）生产应用和安全储藏管理。 ④ 微生物农药生产应用和安全储藏管理。 教学要求： ① 掌握生物有机肥、生物菌肥安全生产和储藏管理技术。 ② 掌握生物化学农药、微生物农药安全生产和储藏管理技术。 ③ 具备生物肥料、生物农药安全应用能力
6	食用药用菌生产技术	① 食用药用菌生产车间设计。 ② 食用药用菌菌种制备。 ③ 食用药用菌生产条件设计与优化。 ④ 食用药用菌工厂化生产管理	教学内容： ① 食用药用菌生产场地规划布局，工厂化生产的设施设备条件。 ② 食用药用菌生活史、生长发育特性和形态特征，菌种选育。 ③ 菌种制种技术，母种、原种、栽培种扩繁与保藏，生产原料处理，生产环境条件调控。 教学要求： ① 熟悉食用药用菌生长发育规律。 ② 掌握菌种繁育、菌种提纯复壮技术。 ③ 具备食用药用菌工厂化生产管理能力
7	农业生物产品质量与安全	① 贯彻落实农业生物产品生产使用相关的法律法规。 ② 生物肥料生产过程质量管理。	教学内容： ① 农业生物产品生产使用相关的标准和法律法规。 ② 生物肥料生产过程质量管理，生物农药生产过程质量管理。 教学要求： ① 熟悉与农业生物产品相关的法律法规、条例、标准。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	农业生物产品质量与安全	③ 生物农药生产过程质量管理	② 熟悉农业生物产品生产企业质量管理体系。 ③ 能进行生物肥料、生物农药的安全质量评价。 ④ 具备生物肥料、生物农药生产过程质量管控能力

（3）专业拓展课程

主要包括：现代生物仪器分析、农产品检验技术、细胞工程、酶工程、蛋白质工程、分子标记辅助育种、农业生物技术推广、农业生态与环境保护、农业法规等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行作物育种技术实训、植物组织培养技术实训、微生物发酵技术实训、发酵设备使用与维护实训、农业生物产品生产技术实训、食用药用菌生产技术实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在种业企业、种苗生产企业、生物肥料生产企业、生物农药生产企业、食用药用菌生产企业等企业进行农业生物技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物工程、生物技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展作物育种技术、植物组织培养技术、微生物发酵技术、发酵设备使用与维护、农业生物产品生产技术、食用药用菌生产技术、农产品检验技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）微生物实验室

配备生物显微镜、体视显微镜、倒置显微镜、电子天平、高压灭菌锅、超净工作台、生化培养箱、霉菌培养箱、CO_2 培养箱、恒温振荡培养箱、超低温冰箱等设备设施，用于微生物基础、食用药用菌生产技术、农业生物产品生产技术等实验教学。

（2）生理生化实验室

配备呼吸强度测定仪、光合强度测定仪、分光光度计、紫外分光光度计、烘箱、恒温培养箱、高速离心机、微量离心机、冷冻离心机、搅拌仪、电子天平、pH 计、层析装置、电泳仪等设备设施，用于生物化学与生化技术、植物与植物生理等实验教学。

（3）生物发酵实训室

配备不同容积通用发酵罐及配套设备、超净工作台、生化培养箱、高压灭菌锅、大容量离心机、摇床、生化分析仪、尾气分析仪、紫外灯等设备设施，用于微生物发酵技术、发酵设备使用与维护、农业生物产品生产技术等实训教学。

（4）植物组织培养实训室

配备生物显微镜、体视显微镜、倒置显微镜、电子天平、超净工作台、恒温培养箱、搅拌仪、pH计、臭氧发生器、照度计、电导率仪等设备设施，用于植物组织培养技术、农业生物产品生产技术等实训教学。

（5）生物遗传与育种实训室

配备生物显微镜、体视显微镜、倒置显微镜、电子天平、超低温冰箱、全自动凝胶电泳分析系统、多功能 PCR 仪、多用途台式高速冷冻离心机、低温冰箱、移液器、电泳系等设备设施，用于生物遗传与基因工程、农业生物产品生产技术、食用药用菌生产技术等实训教学。

（6）农业生物产品检测实训室

配备气相色谱仪、高效液相色谱仪、原子吸收分光光度计、定氮仪（配消化管）、火焰光度计、恒温水浴振荡机、恒温气浴振荡机、恒温鼓风干燥箱、电热恒温培养箱、真空干燥箱、往复振荡器、电子天平、紫外分光光度计等设备设施，用于农业生物产品生产技术、农业生物产品质量与安全、现代生物仪器分析、农产品检验技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供作物品种选育、生物肥料与生物农药生产与应用、食用药用菌工厂化生产等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：作物品种选育、农业生物产品生产行业政策法规、有关职业标准、有关农业生物产品的标准、技术规程、操作方法规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数控技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员、机械设计工程技术人员等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数控技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数控技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数控技术（460103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械设计工程技术人员（2-02-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	数控加工工艺制订与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、产品质量检验与质量控制、智能制造加工单元运维……
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、数控设备维护与维修……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和专用设备制造业的机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员、机械设计工程技术人员等职业，能够从事数控加工工艺制订与实施、数控机床操作、数控设备维护与保养、智能制造加工单元运维、产品质量检验与控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图方面的专业基础理论知识，能够识读、绘制机械零件图、装配图，具有中等复杂零件的计算机辅助设计能力；

（6）掌握机械原理与设计、公差配合与测量、机械制造、工程材料与热成型等方面的专业基础理论知识，具有简单机械装置设计、工艺装备设计、确定零件热处理规程的能力；

（7）掌握切削刀具、金属切削原理、机械加工工艺规程、逆向设计与制造等基础理论知识，以及零件加工工艺分析与制订、数控编程、计算机辅助设计与制造实施等技术技能，具有中等复杂零件数控加工工艺分析与设计、数控编程与仿真、逆向设计与 3D 打印的能力；

（8）掌握数控机床机械结构知识和操作、数控系统运行分析、液压与气动系统设计、机床电气控制等技术技能，具有能根据加工要求正确选择数控机床，并进行数控机床正确操作、规范保养、装调和运行维护的能力；

（9）掌握工业互联网应用、可编程控制技术、工业机器人编程等技术技能，具有智能制造设备、智能单元及产线和数字化车间的运行维护能力；

（10）掌握精密测量技术、生产运营组织方面的专业基础理论知识，具有从事机械制造生

产组织、生产现场管理和产品质量检测与控制的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工程材料及热成型工艺、机械制造基础、机械设计基础、公差配合与测量技术、电工电子技术、液压与气压传动等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：金属切削加工与刀具、数控机床机械结构及应用、数控加工工艺、数控加工编程、机械 CAD/CAM 应用、机床电气控制技术、多轴加工技术、数控设备维护与装调等领

域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	金属切削加工与刀具	① 分析零件图及所用材料的加工特性，明确加工工艺要求。 ② 依据零件加工工艺路线和加工要求，选择金属切削机床。 ③ 根据加工要求，选用及制备相应刀具，进行刀具安装、维护及使用	① 掌握金属切削加工原理、过程、特点等基础知识，具备金属切削加工与分析质量影响因素的基本能力。 ② 掌握典型金属切削类机床的工艺范围与特点等知识，具备根据生产条件和零件典型加工表面加工要求，合理选择机床的能力。 ③ 熟悉常用刀具种类、结构、材料，掌握刀具几何参数选用原则及切削力、切削热、刀具寿命等基本理论，具备刀具选择与制备，切削用量、润滑方式等选择的能力
2	数控机床机械结构及应用	① 分析机床各结构及传动系统，正确、规范地进行机床操作、调整、维护保养。 ② 分析生产成本与生产效率，合理选择高效、高精或特种加工方法、设备	① 掌握数控机床分类、组成、原理等基础知识，具备数控机床结构基本认知与操作能力。 ② 掌握各类典型数控机床传动系统、主要结构特点、控制方式、工作原理等知识，具备安全操作、调整、维护保养机床和部件安装的能力。 ③ 掌握各类数控加工方法原理、工艺特点等知识，具备选择数控加工方法和设备的能力。 ④ 了解数控机床发展趋势，具备数控机床先进技术基本应用能力
3	数控加工工艺	① 分析零件图，明确加工要求，制订数控加工工艺规程。 ② 依据零件加工工艺规程选择加工机床及工装。 ③ 依据选型或设计要求，选择或设计夹具，确定定位误差等相关设计参数。 ④ 分析判定加工质量（加工精度、机械加工表面质量评价和误差分析等）	① 掌握零件表面常用和先进加工方法知识，具备正确判定加工表面加工方法的能力。 ② 掌握数控加工工艺基本知识，具备编制复杂零件工艺规程的能力。 ③ 掌握常规和智能夹具的工作原理、组成及作用等知识，具备正确设计和选用夹具的能力。 ④ 掌握影响加工质量的因素和产生的原因，以及误差统计分析方法等知识，具备判定分析加工质量的能力。 ⑤ 掌握加工成本、安全环保生产等知识，具备合理核算工艺成本的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	数控加工编程	① 分析零件图纸，确定数控加工的定位夹紧方案、切削加工路线、刀具、切削用量等。 ② 按照零件图纸和确定的工艺路线，计算出走刀轨迹和每个程序段所需的数据。 ③ 用有关的数控编程指令以及计算的相应坐标值，按照设计好的数控加工工序卡，按走刀路线的顺序进行编程。 ④ 进行程序校核、零件试切和加工	① 掌握数控加工的工艺特点与制订工艺过程的基本方法，具备合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的能力。 ② 掌握数学处理的基本知识，具备手工编程中走刀路径坐标数据计算的能力。 ③ 掌握常用功能指令、宏功能指令、固定循环的使用方法，具备手工编写较复杂程度零件的数控加工程序的能力。 ④ 掌握程序调试中参数设置、工艺装备调整的方法，具备使用仿真软件检验程序的能力。 ⑤ 具备调试加工程序，进行参数设置、工艺装备调整、零件加工的能力
5	机械CAD/CAM应用	① 根据工程图纸绘制要求，使用CAD/CAM一体化软件完成零部件及装配体结构建模，并生成工程图。 ② 分析零部件工程图和加工要求，使用CAD/CAM一体化软件，模拟零件加工过程，仿真并设计加工刀路。 ③ 依据数字化仿真模拟加工过程，优化数控加工程序。 ④ 利用计算机通信软件，完成与数控机床之间的数据交互	① 掌握CAD/CAM一体化软件的应用，具备机械零部件三维模型创建及工程图生成的能力。 ② 掌握利用CAD/CAM一体化软件进行机械零部件装配的方法，具备机械零部件装配体创建与运动模拟的能力。 ③ 掌握CAD/CAM一体化软件的应用，具备运用软件实现刀路设计、刀路仿真和后置处理的能力。 ④ 掌握复杂零件结构特征与加工过程的分析方法和利用CAD/CAM一体化软件进行加工过程模拟的方法，具备利用软件进行零件加工程序自动编制的能力
6	机床电气控制技术	① 根据加工要求，明确电气控制线路工作原理，选用相关电机与电气控制元件。 ② 分析工作原理，确定电机控制参数，设计电机控制回路。 ③ 依据电机控制参数与控制回路工作原理，选用PLC型号并编制PLC控制程序。	① 掌握电机与变压器、低压电器元件类型、参数及工作原理等知识，具备电机与电气控制元件的选型能力。 ② 掌握三相异步电机起动、制动、调速等知识，具备三相异步电机控制回路的设计能力。 ③ 掌握PLC的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法，具备PLC的编程能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	机床电气控制技术	④ 根据电气控制线路的问题，分析故障原因，提出解决方案并进行故障排除	④ 掌握电气控制线路的工作原理与排故方法，具备一般复杂程度电气控制线路设计、安装、调试、排故的能力
7	多轴加工技术	① 分析多轴加工设备结构与组成，正确进行多轴加工设备的操作、维护与保养。 ② 分析零部件工程图，确定加工定位夹紧方案、切削加工路线、刀具选择、切削用量等。 ③ 分析零部件工程图和加工要求，使用 CAD/CAM 一体化软件，进行多轴机床零件加工的刀路设计、仿真模拟加工、后置处理等。 ④ 进行多轴机床操作与零件加工	① 掌握多轴加工机床特点、工艺范围、基本结构和工作原理，具备多轴加工机床正确操作、维护能力。 ② 掌握数控多轴加工工艺、CAD/CAM 一体化软件应用等基本知识，具备复杂零件自动编程、程序优化、模拟加工的能力。 ③ 掌握多轴加工机床的基本操作，具备利用多轴加工机床进行复杂零件加工和表面质量处理的能力
8	数控设备维护与装调	① 依据数控设备安全操作手册、调试手册和机床参数说明，进行机床安装调试。 ② 依据技术手册、设计手册、维护维修手册等技术文件，进行外部设备连接、数控装置调试、功能调试、精准度调试。 ③ 根据数控设备的应用环境、功能需求，明确日常维护内容，进行日常维护与保养	① 掌握数控机床结构与原理、工艺范围等基本知识，具备数控设备安装环境布置、机床配件验收等能力。 ② 掌握数控设备主要组成、工作原理和零部件结构特点等知识，具备设备连接、调试等能力。 ③ 掌握数控设备维护与保养的规程、内容与方法，具备开展数控设备日常维护与保养的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：传感器与检测技术、工业机器人编程、制造信息化技术、智能制造单元维护与检修、数控机床维护与检修、逆向工程与 3D 打印、高速切削技术、精密检测技术、智能制造技术、工业互联网应用技术、特种加工技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设

计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数控加工编程与仿真、产品质量检测、数控机床操作、多轴数控加工、数控机床运行与维护、数控设备装调等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业和专用设备制造业的装备制造类企业进行数控加工实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国

内外通用设备制造业和专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数控编程与加工、产品质量检验与控制、数控机床操作、多轴数控加工、数控机床运行与维护、数控设备装调等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备普通车床、普通铣床、钳工工作台等设备设施，用于金工等实训教学。

（2）数控加工实训中心

配备理论实践一体化实训室，配备数控车床、数控铣床，机床配备计算机等设备设施，用于数控加工等实训教学。

（3）电工电子实训室

配备电工工具、通用示波器、万用表、各类电子元件等；配备电工电子综合试验台等，视需求配备其他相关电工电子仪器设备设施，用于电工电子等实训教学。

（4）检测技术实训室

配备游标卡尺、三坐标测量机，视需求配备其他常规量具及工具，如显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪等设备设施，用于检测技术等实训教学。

（5）CAD/CAE/CAM 实训室

配备计算机、投影仪、多媒体等教学设备，主流 CAD/CAE/CAM 软件和机械加工仿真软件等设备设施，用于 CAD/CAE/CAM 等实训教学。

（6）数控维修实训室

配备故障分析仪器、检验检测工具，配备数控车床与数控铣床原理试教机、机床电气控制与维修实训台（半实物），视需求配备其他与数控维修相关的仪器设备等设备设施，用于数控维修等实训教学。

（7）特种加工实训室

配备数控电火花成型机、数控电火花线切割机等设备设施，用于特种加工等实训教学。

（8）机床电气控制实验室

配备 PLC、机床电气控制实训台、机床控制线路接线板（开放式）、电动机、接线工具、电线电缆等设备设施，用于机床电气控制实验等实验教学。

（9）机械基础实验室

配备齿轮展成仪、机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚拟设计综合实验台、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验台和各种传动系统等设备设施，用于机械基础等实验教学。

（10）工艺工装实验室

配备普通加工用典型专用夹具、数控加工用组合夹具、刀具几何角度测量仪、普通机床、数控机床等设备设施，用于工艺工装等实验教学。

（11）液压与气压传动实训室

配备液压与气压实训装置等设备设施，用于液压与气压传动等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展数控加工工艺制订与实施、数控编程与加工、数控设备操作、数控设备装调与维护、产品质量检验与质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习

进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范及机械工程手册、机电设备制造、数控技术等专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字化设计与制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字化设计与制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字化设计与制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字化设计与制造技术（460102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07）、机械冷加工人员（6-18-01）
主要岗位（群）或技术领域	机械产品数字化设计、数字化制造工艺设计与验证、数字化设备操作、智能生产线现场管控、产品质量检测与控制……
职业类证书	机械产品三维模型设计、数字化工厂产线装调与运维、多轴数控加工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业，能够从事机械产品数字化设计、机械产品数字化制造、生产线运行与产品质量控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、工程材料、机械设计、加工工艺等专业基础知识，具有计算机辅助设计的能力，能够按照相关规范和标准，编制机械加工工艺过程卡及工序卡等；

（6）掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造、产品协同设计与管理等技术技能，具有产品数字化建模、虚拟装配和运动仿真能力，能够利用工业软件进行初步的计算机辅助力学分析、工艺规划、验证优化和产品设计流程管理；

（7）熟悉产品数字化制造产线规划的基本要素等，能够在虚拟环境中验证工艺规划的合理性、装配可达性，具有智能产线协同管控平台运行与管理的能力；

（8）掌握数控程序的编制方法等，具有数字化设备的操作能力，能够运用机器视觉技术等完成产品的在线检测，具有产品质量预测与控制的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、机械设计基础、机械制造基础、公差配合与测量技术、机械制造工艺与装备、工业机器人应用技术、智能制造导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：产品数字化设计与仿真、产品逆向设计、产品数字化制造工艺设计、生产线数字化仿真技术、数控编程及零件加工、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	产品数字化设计与仿真	借助三维 CAD 设计软件，完成零件建模、制订产品数字化装配工艺仿真方案，完成零件、组件、部件虚拟装配和运动仿真验证，生成可视化工艺文件，输出工程图	① 掌握机械产品的三维模型结构设计与表达的方法。 ② 熟悉机械产品的虚拟装配工艺。 ③ 掌握机械产品创建工程图的方法。 ④ 具备数字化模型构建、三维虚拟装配与运动仿真分析的能力。 ⑤ 初步具备数字化样机三维创新设计的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	产品逆向设计	借助逆向设计软件，对产品零件三维扫描后进行逆向设计，获得产品的三维模型数据，再进行模型创新设计、有限元力学分析，得到产品的设计要点、生产要素和相关结构的功能特性等	① 熟悉工业产品逆向设计的整体思路。 ② 掌握三维点云数据的采集方法。 ③ 能够将点云数据封装成 STL 面片数据，并分析数据。 ④ 具备产品逆向设计、模型重构的能力。 ⑤ 具备零件结构创新设计、初步的有限元力学分析能力
3	产品数字化制造工艺设计	基于 PLM 软件，完成机械产品图纸及三维模型的导入，根据审核发布的产品设计数据，使用 CAPP 软件完成与导入的零部件信息关联的工艺规程文件，在 PLM 软件中对工艺资源进行结构化处理、管理与重用	① 掌握零件的加工工艺制订方法。 ② 熟悉 CAPP 基本概念、原理和实施过程。 ③ 掌握对模型进行数字化处理及零件特征信息的编码方法。 ④ 具备利用 CAPP 软件进行工艺规程规划的能力，能够制订产品的 CAPP 工艺流程，形成工艺图表、生成工艺卡片。 ⑤ 熟悉 PLM 软件，可利用 PLM 软件进行 CAD 数据导入、工作流管理、产品电子签审、BOM 转换与管理、工艺数据管理等产品设计与管理的应用。 ⑥ 运用 PLM 和 CAPP 软件，掌握工艺数据管理方法与工具，能规范化管理产品设计数据及其关联的数字化工艺数据，具备一定的产品数据管理能力
4	生产线数字化仿真技术	借助数字化制造与管理平台，以产品的生产工艺为中心，完成生产线模型配置、工艺数据配置、生产线工艺仿真与验证，实现产品从工艺设计到生产的整个流程	① 熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程。 ② 掌握产品数字化制造的工艺规划方法。 ③ 具备产品加工工艺参数设置与优化的能力。 ④ 具备配置加工设备、规划及优化资源的能力。 ⑤ 能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整
5	数控编程及零件加工	合理设计零件的数控加工工艺，可借助数控仿真软件，使用基本编程指令完成零件的数控车削、数控铣削和数控加工中心的编程与加工；借助 CAD/CAM 一体化软件，完成复杂零件的铣削自动编程	① 掌握制订零件数控加工工艺的步骤和方法。 ② 掌握零件数控加工程序的编制方法。 ③ 熟悉计算机辅助编程方法。 ④ 了解 CAD/CAM 应用、开放式数控系统和先进制造技术。 ⑤ 具备数控机床等设备的操作能力。 ⑥ 能够完成中等复杂程度零件的数控编程与加工

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	数字化生产与管控技术应用	借助制造执行系统（MES），对智能产线生产现场的人员配备、调度，设备、工（量）具管控，物料管控，产品质量追溯和检测等，进行数字化管理与维护，确保生产安全、高效、节能	① 了解智能产线各生产环节作用。 ② 熟悉产品数字化生产过程的 MES 应用。 ③ 掌握制造协同管理平台各模块的使用方法。 ④ 具备设备协同管控平台运行与管理能力。 ⑤ 能够完成产品各生产环节的适时调控、设备运维。 ⑥ 关联 PLM 软件，应用 PLM 中的工艺数据生成生产工艺信息，指导实训生产
7	数字化检测技术	依据产品数字化制造流程，制订产品质量检测方案，完成各工序产品质量检验，借助数字化质量检测执行系统，进行产品质量分析与控制	① 熟悉基本工（量）具的使用方法。 ② 了解产品数字化制造过程中质量控制的基本环节。 ③ 掌握基于数字化检测设备（三坐标测量机）的检测数据分析及质量控制方法。 ④ 熟悉传感检测、机器视觉检测等在线检测方法。 ⑤ 具备产品质量在线检测与数据分析能力。 ⑥ 能够完成制造产线中各环节产品数字化生产过程的质量控制

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能技术、增材制造技术、多轴数控加工技术、机电产品概念设计、数字化车间虚拟仿真、智能制造单元应用技术、传感与视觉检测技术、机电商品学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机械加工、机械设计、机械制造、数字化制造、产品数字化设计与仿真、产品数字化工艺设计、产线数字化仿真技术、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术、毕业设计（论文）等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造行业的数字化制造实训中心、智能制造企业进行数字化设计与制造技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械制造及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械加工、机械设计、机械制造工艺、数字化制造、产品数字化设计与仿真、生产线数字化仿真技术、数字化生产与管控技术应用、智能制造单元应用、数字化检测技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机械加工实训室

配备普通车床、普通铣床、钳工工作台等设备，用于车工实训、铣工实训、钳工实训等实训教学。

（2）机械设计基础实训室

配备机构运动模型、轴系结构设计实验台、机械传动性能综合测试实验台、机械创新设计实训台及必要的虚拟仿真设计平台等设备，用于机械设计基础等实训教学。

（3）机械制造工艺实训室

配备常用夹具等，若有条件，可配备切削力、切削温度等在线工艺检测验证系统，用于机械制造工艺与装备等实训教学。

（4）数字化制造实训中心

配备数控车床、数控铣床、加工中心、增材制造设备及加工虚拟仿真软件等，用于数控编程及零件加工、多轴数控加工技术、增材制造技术等实训教学。

（5）数字化设计与仿真实训室

配备 CAD/CAE/CAPP/CAM 等数字化设计与制造工业软件，用于产品数字化设计与仿真、产品逆向设计、产品数字化制造工艺设计、机电产品概念设计等实训教学。

（6）数字化生产线运行与管控实训室

配备数字化生产线、数字化工艺规划虚拟仿真软件及制造执行系统，用于生产线数字化仿真技术、数控编程及零件加工、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术、智能制造导论等实训教学。

（7）精密检测技术实训室

配备三坐标测量机等精密测量设备及游标卡尺等基本常规量具，用于公差配合与测量技术等实训教学。

（8）传感与视觉检测实训室

配备常用传感器及机器视觉在线检测试验台，用于数字化检测技术、数字化生产与管控技术应用等实训教学。

（9）智能制造单元应用实训室

配备智能制造单元，包括气动控制、电气及 PLC 控制、工业机器人等，用于智能制造单元应用技术、数字化车间虚拟仿真、工业机器人应用技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供产品数字化设计、产品数字化制造、生产现场管控、产品质量检测与控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、工艺技术标准、生产加工工艺通用规范、工厂设备精细化管理手册、机电设备制造等专业技术

类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

生物产品检验检疫专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生物检验检测行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下的生物药物检测、核酸检测、生物试验服务等岗位（群）的新要求，不断满足生物检验检测行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科生物产品检验检疫专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校生物产品检验检疫专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

生物产品检验检疫（470105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	生物技术类（4701）
对应行业（代码）	质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	药物检验员（4-08-05-04）、生化检验员（6-31-03-03）、试验员（6-31-03-06）、动物检疫检验员（5-05-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	生物药物检测、生化检验、核酸检测、生物试验服务、动植物检疫检验……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向质检技术服务行业的药物检验员、生化检验员、试验员、动物检疫检验员等职业，能够从事生物药物检测、生化检验、核酸检测、生物试验、动植物检疫检验工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握生物样品采集处理与保存的相关知识和方法，具有对生物产品进行正确采样、制备和处理的能力；

（6）掌握微生物和免疫学基础知识，熟悉生物产品微生物和免疫学分析方法，具有对生物产品开展微生物检测和免疫检测的能力；

（7）掌握生物化学和现代生物技术基本知识，具有开展基本分子生物学操作及核酸检测的能力；

（8）掌握动植物检验检疫的流程和方法，具有对动植物及其产品抽样、检验检疫、无害化处理的能力；

（9）掌握生物实验室安全与管理相关的知识和要求，具有一定的生物实验室管理、安全防护和检测设备维护能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、分析化学、仪器分析、生物化学、微生物学基础、细胞与分子生物学、生物统计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：生物样品制备与管理、微生物检测技术、免疫检测技术、分子生物学检验技术、生物药物检测技术、动植物检验检疫、生物实验室安全与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	生物样品制备与管理	① 生物样品采集。 ② 生物样品接收、登记与保存管理。	教学内容： ① 生物样品采集要求和方法。 ② 生物样品接收、标识、保存、传递和处置管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	生物样品制备与管理	③ 生物产品分离纯化	③ 生物样品分离纯化原理与方法（消解、细胞破碎、离心、色谱分离、膜分离、沉淀、萃取、层析、浓缩干燥等技术）。 教学要求： ① 掌握生物样品采集操作技能。 ② 掌握常用生物样品分离纯化操作技能。 ③ 掌握生物样品接收、保存、传递与处置等操作技能
2	微生物检测技术	① 常规微生物检测。 ② 金黄色葡萄球菌等非常规微生物检测。 ③ 微生物快速检测。 ④ 数据分析与报告撰写	教学内容： ① 药品的无菌检查与限度检查。 ② 金黄色葡萄球菌、沙门菌等的检测。 ③ 微生物的快速检测。 教学要求： ① 掌握培养基制备及消毒灭菌操作技能。 ② 具备无菌检查、限度检查、非常规微生物检验技能及结果判定和报告撰写能力。 ③ 掌握微生物快速检测操作技能
3	免疫检测技术	① 免疫原、抗血清和单克隆抗体制备。 ② 酶联免疫、发光免疫及胶体金等免疫检测。 ③ 数据统计分析及检测报告撰写	教学内容： ① 免疫学基础。 ② 免疫原、抗血清和单克隆抗体的制备。 ③ 凝集、沉淀反应及各种免疫标记技术的原理与方法。 ④ 免疫学检验的质量控制。 教学要求： ① 掌握免疫原、抗血清和单克隆抗体制备操作技能。 ② 掌握酶免疫、胶体金免疫和化学发光免疫检测操作技能。 ③ 具备数据分析及报告撰写能力
4	分子生物学检验技术	① 试剂的配置、存放和管理。 ② 核酸分离提取。 ③ PCR 检测、文库构建与高通量测序。	教学内容： ① 核酸提取试剂、建库试剂和测序试剂配置、存放和管理。 ② 核酸的分离提取、纯化与扩增原理与方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	分子生物学检验技术	④ 检测结果分析及报告撰写	③ PCR 检测、文库构建、质量检测及高通量测序原理与方法。 教学要求： ① 掌握核酸分离纯化、体外扩增操作技能。 ② 掌握实时荧光定量 PCR 检测及其质量控制操作技能。 ③ 具备结果分析及报告撰写能力
5	生物药物检测技术	① 生物药物样品采集与前处理。 ② 含量检测及活性检定。 ③ 生物药品有害物质检定。 ④ 检测结果分析与报告	教学内容： ① 生物药物样品采集与前处理。 ② 生物药物含量检测及活性检定。 ③ 生物药品有害物质检定。 ④ 生物制品检测。 教学要求： ① 掌握生物药物样品采集与前处理操作技能。 ② 掌握含量（活性）及残留物检测的操作技能。 ③ 掌握生物制品检测的操作技能
6	动植物检验检疫	① 动植物产品采样、感官与实验室检验。 ② 动植物物种资源、转基因动植物及其产品检验、检疫。 ③ 动植物产品和其他应检物、运输工具防疫消毒和无害化处理	教学内容： ① 检验检疫基本管理要求。 ② 采样及检验检疫技术原理与方法。 ③ 消毒与检疫产品无害化处理。 教学要求： ① 掌握动植物检验检疫基本操作技能。 ② 掌握检疫产品无害化处理技能
7	生物实验室安全与管理	① 生物检测实验室常规管理与维护。 ② 实验室生物安全与危废物处理。 ③ 检测实验室质量控制与实验室信息化管理	教学内容： ① 生物实验室安全要求与个人防护。 ② 生物检测实验室常规管理与维护。 ③ 实验室危废物处理。 ④ 检测实验室质量控制与生物实验室信息管理系统（LIMS）。 教学要求： ① 掌握生物实验室常规管理技能。 ② 掌握实验室废弃物处置方法。 ③ 掌握生物实验室信息处理系统的使用技能

（3）专业拓展课程

主要包括：细胞培养、实验动物、快速检测技术、生物信息与数据分析、食品检验技术、生物产品功能学评价、生物产品安全性评价、药品生物检定技术、检测仪器经营与维护、微生物发酵技术、生物分离纯化技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行微生物检测、免疫检测、分子生物学检验、生物药物检测、动植物检验检疫等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在质检技术服务、生物医药等行业的生产、检验检测与试验服务类企业进行生物药物检测、生化检验、核酸检测与试验服务、动植物检疫检验实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生物产品质检技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物技术、生物工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展微生物检测、免疫检测、分子生物学检验、动植物检验检疫、生物药物检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）理化检验实训室

配备电子天平、样品消解设备、紫外分光光度计、定氮仪、酸度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、原子吸收分光光度计等设备设施，用于仪器分析、分析化学等实训教学。

（2）微生物检测实训室

配备电子天平、普通显微镜、离心机、移液器、超净工作台、生物安全柜、高压灭菌器、电热恒温培养箱、全自动菌落计数仪等设备设施，用于微生物学基础、微生物检测技术等实训教学。

（3）免疫检测实训室

配备倒置荧光显微镜、离心机、移液器、超净工作台、生物安全柜、CO_2 培养箱、酶标仪、洗板机等设备设施，用于免疫检测技术等实训教学。

（4）分子生物学检验实训室

配备制纯水设备、恒温水浴、纯水设备、电子天平、恒温培养摇床、高压灭菌锅、台式冷冻离心机、普通及超低温冰箱、移液器、普通 PCR 仪、实时荧光定量 PCR 仪、杂交仪、电泳装置、凝胶成像分析系统、超净工作台、生物安全柜等设备设施，用于分子生物学检验技术等实训教学。

（5）动植物检疫实训室

配备光照培养箱或人工气候箱、低温保存箱、离心机、体视显微镜、电子天平、组织切片制作设备、空气消毒净化器、移液器、手术器械、超净工作台等设备设施，用于动植物检验检疫等实训教学。

（6）生物药物检测实训室

配备自动消解仪、滴定仪、薄层色谱扫描仪、细菌内毒素测定仪、紫外-可见分光光度计、抗生素效价测定仪、定量 PCR 仪、酶标仪、电子天平等设备设施，用于生物药物检测技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供生物药物检测、核酸检测、生物试验、动植物检疫检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与生物技术、生物产品检验检测及试验、动植物检疫相关的行业政策法规、标准、生产技术、检验技术等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

机械设计与制造专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机械设计与制造专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机械设计与制造专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机械设计与制造（460101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）
主要岗位（群）或技术领域	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理、生产管理、技术测试、技术服务……
职业类证书	机械工程制图、机械产品三维模型设计、机械数字化设计与制造、精密数控加工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业及专用设备制造业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械设计、机械系统设计等知识，具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力；

（6）掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力；

（7）掌握机械加工、数控工艺等知识，具有编制机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力；

（8）掌握公差配合与测量技术、精密测量技术等知识，具有机械产品质量检验、检测设备操作，制订检验、检测方案的能力；

（9）基本掌握电传动与控制技术、机电设备维修等专业知识与技术技能，具有从事自动化系统、自动化智能化设备调试与维护的能力；

（10）掌握机械制造现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场管理的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、公差配合与测量技术、工程力学、工程材料及热成型工艺、电工电子技术、液压与气压传动等领域的课程。

（2）专业核心课程

主要包括：机械设计基础、数字化设计基础、机械系统设计、产品三维造型与结构设计、机械制造工艺、数控加工编程与操作、精密测量技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械设计基础	① 机械产品原理构思。 ② 机械产品性能分析。 ③ 零件刚度、强度等计算工作。 ④ 使用各类设计手册，完成机械产品设计过程中有效信息的选取工作。 ⑤ 按照设计规范，完成技术资料的编写整理工作，并实施机械产品设计流程的管理	① 掌握机械设计基本方法和步骤，了解机械材料基本性能。 ② 掌握平面连杆机构基本性能分析方法，能进行平面连杆机构设计。 ③ 掌握凸轮机构、齿轮机构、间歇机构等相关知识及相关机构设计方法。 ④ 基本掌握带传动、链传动、齿轮传动等通用传动机构性能并进行设计。 ⑤ 掌握轴、轴承、联轴器、离合器、制动器等相关知识并进行相关零部件设计。 ⑥ 了解螺纹类等标准零部件的机械性能并进行正确的选用
2	数字化设计基础	① 使用 CAD 软件，完成零部件和机械装备的数字化设计与建模工作；使用 CAE 软件，进行虚拟化仿真验证和优化设计工作。 ② 使用计算机等设备，完成其与数控机床的数据交换工作	① 掌握机械零部件建模及装配基础知识。 ② 掌握软件自动编程知识，能够进行程序的自动编制。 ③ 掌握软件与机床数据的交换和通信功能等知识，能够进行软件与机床的数据交换。 ④ 掌握软件结构应力分析
3	机械系统设计	① 机械系统整体分析和功能规划。 ② 子系统机械结构开发和零部件设计工作。 ③ 子系统电气与控制部分的原理论证和设计工作。 ④ 使用 CAD 软件等现代设计工具，完成机械系统的零件图和总装图绘制工作。 ⑤ 按照设计规范，完成机械系统设计流程管理工作	① 掌握机械系统设计知识，能够根据设备使用要求进行机械系统总体设计。 ② 掌握执行系统相关知识，能够进行执行系统设计。 ③ 掌握传动系统相关知识，能够进行机械传动系统设计。 ④ 掌握支承系统相关知识，能够进行机械支承系统设计。 ⑤ 掌握控制系统相关知识，能够进行控制系统设计。 ⑥ 掌握操纵系统和安全系统相关知识，能够进行操纵系统和安全系统设计。 ⑦ 掌握润滑系统及工艺过程冷却等相关知识，能够进行相关系统设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	产品三维造型与结构设计	① 使用三维设计软件对机械产品进行三维造型、结构设计，并进行模型变更。 ② 使用三维设计软件将机械零部件三维模型转换为工程图	① 掌握软件二维绘图相关知识，能够进行零件草图的创建。 ② 掌握拉伸、旋转等基本特征构建知识，能够进行零件基本特征的创建。 ③ 掌握扫描特征、放样特征、曲面特征等知识，能够进行零件三维模型的创建。 ④ 掌握三维设计软件装配知识，能够进行装配体的创建。 ⑤ 掌握工程图创建知识，能够进行零部件工程图的创建
5	机械制造工艺	① 根据图纸要求，使用 CAM 软件，完成机械制造加工工艺技术和方法研究、应用工作。 ② 根据加工要求设计专用工装（夹具、检具、辅具等）。 ③ 使用 CAD/CAM 一体化软件，完成零部件结构工艺性分析、工艺规程制订、工艺卡片编写工作。 ④ 了解 CAPP 原理。 ⑤ 对生产过程进行管理、评价和推广	① 掌握零件结构工艺性分析方法，能够根据零件图要求分析零件结构工艺性。 ② 掌握零件机械加工工艺规程制订方法，能够根据零件结构工艺性制订加工工艺规程。 ③ 掌握根据零件质量要求采取合理措施控制机械加工质量的方法。 ④ 掌握典型零件的加工方法，能够对零件进行机加工。 ⑤ 掌握常规和智能工装夹具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确设计和选用工装夹具的能力。 ⑥ 掌握机械装配工艺相关知识，能够制订零部件装配工艺。 ⑦ 了解行业发展动向，了解现代制造技术。 ⑧ 能够制订一般复杂程度零部件的加工和装配工艺规程
6	数控加工编程与操作	① 根据零件图或三维模型，使用 CAM 软件，完成数控加工工艺编制。 ② 根据零件特点及工艺规划，完成数控加工机床、夹具、刀具的选择工作。 ③ 根据零件特点及数控机床操作特性，完成零件的装夹与对刀工作。	① 能够根据数控编程规则及方法进行零件数控加工工艺编制。 ② 能够根据零件结构要求选择合适的数控加工设备。 ③ 能够根据零件要求编制数控加工程序。 ④ 能够根据数控加工设备选择合适的夹具和刀具。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	数控加工编程与操作	④ 使用数控机床，完成零件加工和修复工作	⑤ 能够根据数控加工设备的操作规范完成零件的装夹与对刀。 ⑥ 能够对一般复杂程度零件进行数控加工
7	精密测量技术	① 根据现有设备及软硬件资源，完成机械零件的检测方案制订工作。 ② 根据零部件特点，完成检测工具或设备选择、使用工作，并使用工具及维护设备对其进行维护。 ③ 了解典型的机械加工在线检测方法。 ④ 根据检测结果，完成检测质量报告的撰写工作	① 能够根据三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器检测各种类型实体要素。 ② 能够对三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因进行分析和排除。 ③ 会撰写零件的质量检测报告。 ④ 能够制订一般复杂程度机械产品零件的检测方案

（3）专业拓展课程

主要包括：机械创新设计、机械系统仿真与数字孪生技术、先进制造技术、数控多轴加工技术、机械工程测试技术、企业生产现场管理、机床电气控制技术、逆向工程设计与 3D 打印技术、PLM 产品生命周期管理、工业互联网技术、机械工业软件应用开发等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机械工程基本训练、机械设计课程设计、机械零件测绘、液压与气动元件选用及系统设计、数控编程与数控机床操作、机械加工工艺编制与工装夹具设计实训、精密测量技术实训、工业机器人编程与仿真实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造及专用设备制造行业的机械设计与工业产品制造企业进行机械设计与制造专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业及专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、材料成型及控制工程、智能制造工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械零件测绘、机械原理与设计、机械创新设计、数字化设计与编程、普通机械加工、机械加工工艺编制与工装夹具设计实训、数控机床操作、精密测量技术实训、液压与气动元件选用及系统设计、工业机器人编程等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机械设计实训室

配备齿轮展成仪、机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚拟设计综合实验台、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验台、各种传动系统等设备，用于机械设计基础、机械系统设计等实训教学。

（2）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪等教学设备和主流 CAD/CAM 软件，用于机械制图、产品三维造型与结构设计、数控加工编程与操作、数字化设计基础等实训教学。

（3）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工工作台、摇臂钻及配套（夹具）工具，用于机械制造工艺、机电设备维护技术等实训教学。

（4）数控加工中心

配备计算机、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套（夹具）工具，用于数控加工编程与操作等实训教学。

（5）精密制造中心

配备五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、精密平面磨床等，用于多轴精密加工技术、先进制造技术、智能制造技术等实训教学。

（6）机械产品测量实训室

配备三坐标测量机、游标卡尺、显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪等，用于公差配合与测量技术、精密测量技术等实训教学。

（7）液压与气动技术实训室

配备液压气动实训装置，用于液压与气动技术等实训教学。

（8）电工电子实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，用于电工电子技术等实训教学。

（9）工业机器人实训室

配备工业机器人、计算机及编程仿真系统等，用于工业机器人技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机械产品设计、机制工艺编制与工装夹具设计、数控机床编程与加工、设备的安装调试与维护、产品检验与质量控制、项目策划与管理和售后服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械制造计量检测技术手册、机械计量管理手册等，机械产品设计、制造、检测、检验等专业技术类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

绿色生物制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生物基材料制造行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下生物合成、生物加工、生物转化等岗位（群）的新要求，不断满足生物基材料制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科绿色生物制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校绿色生物制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

绿色生物制造技术（470106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	绿色生物制造技术（470106）
对应行业（代码）	生物基材料制造（283）、生物质燃料加工（254）
主要职业类别（代码）	生物质化工产品生产工（6-11-08-26）、生物发酵工程技术人员（2-02-36-03）
主要岗位（群）或技术领域	生物合成、生物加工、生物转化、清洁生产运行维护、绿色生产过程管理……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向生物基材料制造、生物质燃料加工行业的生物质化工产品生产工、生物发酵工程技术人员等职业，能够从事生物合成、生物加工、生物炼制、清洁生产运行维护、绿色生产过程管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握绿色生物产品制造技术的化工单元操作技术、智能控制技术，具备自动化生产电气及自动化仪表控制能力；

（6）掌握生物炼制技术的基本理论与生产操作技能，具备典型工艺优化及生产过程管理能力；

（7）掌握工业生物催化与现代发酵技术的基本理论与生产操作技能，具备运用综合专业知识解决发酵工艺中的常见问题的能力；

（8）掌握绿色生物转化技术等关键技能，具备典型化工产品的生物转化工艺优化的能力；

（9）掌握生物质化学品生产清洁生产工艺、零排放工艺，具备清洁生产、节能、减碳、环保等管理能力；

（10）掌握绿色生产的基础知识，具备绿色产品全生命周期管理及绿色企业运行管理能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：绿色化学、生物化学、微生物学基础、生物转化单元操作、电工电子技术、工业仪表及自动化技术、生物产业绿色发展概述等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：生物炼制技术、现代发酵技术、工业生物催化技术、生物质绿色转化技术、节能减碳与清洁生产技术、绿色生产与质量管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	生物炼制技术	① 生物质原材料预处理。 ② 生物炼制工艺及设备使用。	教学内容： ① 非粮生物质预处理方法。 ② 生物反应的原理及生物反应器的操作方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	生物炼制技术	③ 生物炼制产品质量控制	③ 生物质产品的分离纯化及产品质量控制。 教学要求： ① 掌握化学反应器、生物反应器及分离纯化设备的操作技能。 ② 掌握生物质产品生产工艺控制技能。 ③ 掌握分析仪器的使用技能并进行产品质量控制
2	现代发酵技术	① 发酵产品生产及典型设备使用。 ② 发酵工艺及质量控制。 ③ 发酵生产设备维护	教学内容： ① 培养基配制及灭菌。 ② 菌种筛选、优化及保藏。 ③ 发酵工艺控制及发酵设备使用。 教学要求： ① 掌握发酵培养基优化及保管技能。 ② 掌握发酵生产工艺优化技能并解决生产技术问题。 ③ 掌握优化发酵产品质量控制技能。 ④ 具备发酵工程生产管理能力
3	工业生物催化技术	① 工业酶催化剂的生产。 ② 工业酶的应用。 ③ 酶固定化生产	教学内容： ① 工业酶的筛选及优化。 ② 酶制品的生产、提取、分离、纯化及其应用。 教学要求： ① 掌握微生物生长控制技能。 ② 掌握发酵生产原料及设备灭菌技能。 ③ 掌握工业催化剂活性的测定技能
4	生物质绿色转化技术	① 典型化学品的生物转化生产及设备使用。 ② 精细化学品生物转化工艺及质量控制。 ③ 生物转化反应器的维护	教学内容： ① 生物资源及生物质转化技术分类。 ② 木质纤维素生物转化技术。 ③ 生物基固态发酵技术及液态发酵技术。 教学要求： ① 掌握生物转化过程中的各种实验技术和操作技术。 ② 掌握典型绿色化学品的生物转化生产。 ③ 掌握生物转化智能化控制技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	节能减碳与清洁生产技术	① 绿色标准实施。 ② 节能减碳工艺过程评价。 ③ 清洁生产工艺评价与运行维护	教学内容： ① 低碳、节能、节水、环保、清洁生产、资源综合利用基本知识。 ② 清洁生产评价指标体系，清洁生产评价方法，清洁生产审核，清洁生产法规与标准。 教学要求： ① 掌握节能减碳及清洁生产工艺评价技能。 ② 掌握清洁生产审核技能。 ③ 熟悉清洁生产法规与标准
6	绿色生产与质量管理	① 绿色标准实施。 ② 绿色产品全生命周期管理。 ③ 绿色企业管理体系运行及维护。 ④ 质量管理体系运行及维护	教学内容： ① 绿色产品及工艺评价标准。 ② 绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色产业链管理体系。 ③ 绿色企业质量管理体系的运行及维护。 教学要求： ① 掌握质量管理规划实施技能。 ② 掌握绿色生产企业质量管理运行技能。 ③ 掌握绿色产品智能化质量管理技能

（3）专业拓展课程

主要包括：生物基材料生产技术、细胞培养技术、分子生物学、生物工程设备、现代化工计算、生物信息技术、生物专业英语、绿色企业智能管理、职业健康与环保、绿色设计概述等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行绿色化学、现代生物发酵、绿色生物化工单元操作、绿色生产管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在生物基材料制造、生物质燃料加工行业的生物质化工产品生产、发酵产品生产等绿色制造相关企业进行绿色生物制造技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于2500学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生物质燃料加工、生物药品制品制造和生物基材料制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物化工、生物制药、合成生物学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个

月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展微生物技术、生物化学、工业催化剂生产、现代生物发酵、绿色生物产品检验、生物质绿色转化等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）绿色化学实验室

配备普通玻璃仪器、器皿、超级恒温槽、大气压力计（数显压力计）、温度计（玻璃或热电偶）、天平（台式天平、电子天平）、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、旋光仪、熔点测定仪、相关配套玻璃仪器、磨口玻璃仪器、烘箱、搅拌器、真空泵、U 压力计（数显式低真空压力计）等设备设施，用于绿色化学等实训教学。

（2）现代生物发酵实训室

配备灭菌锅、超净工作台、培养箱、PCR 仪、烘箱、双目显微镜、卧式摇床、pH 计、紫外分光光度计等设备设施，用于菌种分离、菌种筛选、微生物培养、培养基配制、微生物生长曲线测定等微生物技术、现代发酵技术、工业生物催化技术等实训教学。

（3）生物炼制实训室

配备生物质预处理设备、生物质发酵设备、生物质分离设备，如离心机、超声波破碎仪、恒温水浴箱、电泳仪、分步收集器、分离柱等设备设施，用于生物炼制、生物质绿色转化等实训教学。

（4）绿色化工单元操作实训室

配备流体输送、传热、精馏、吸收、解吸、干燥等设备设施，用于绿色化工单元操作等

实训教学。

（5）虚拟仿真实训室

配备生物炼制技术、现代发酵技术、生物质绿色转化等绿色生物制造技术相关虚拟仿真软件，用于课程实训、生产实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工业酶制剂生产、工业发酵、生物合成、生物炼制、生物转化、清洁生产管理、绿色生产与质量管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：生物类、化工类、发酵工程、分析检测等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电梯工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电梯行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电梯安装维修、特种设备检验检测、特种设备管理和应用、物联网安装调试等岗位（群）的新要求，不断满足电梯行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电梯工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电梯工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电梯工程技术（460206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	物料搬运设备制造（343）、质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	电梯安装维修工（6-29-03-03）、特种设备检验检测工程技术人员（2-02-31-04）、特种设备管理和应用工程技术人员（2-02-07-10）、物联网安装调试员（6-25-04-09）
主要岗位（群）或技术领域	电梯维修、电梯调试、电梯销售、电梯检验检测、电梯工程管理、电梯物联网安装调试……
职业类证书	特种设备安全管理和作业人员、电梯维修保养、智能网联电梯维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向物料搬运设备制造、质检技术服务行业的电梯安装维修工、特种设备检验检测工程技术人员、特种设备管理和应用工程技术人员、物联网安装调试员等职业，能够从事电梯维修、调试、销售、检验检测、工程管理及物联网安装调试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、互换性与测量技术、电工电子、电气控制与 PLC、变频器与触摸屏、传感器等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握方案制订、工具使用、安全检查、机械系统调试、电气系统调试、部件调整等技能，具有电梯故障诊断、维修保养及调整调试的能力；

（7）掌握电梯产品选型、客户沟通、标书制作等技能，具有电梯服务销售的能力；

（8）掌握电梯检测工具使用、结果判定、报告出具、风险识别等技能，具有电梯检验检测的能力；

（9）掌握电梯井道勘察、施工安全管理、进度监督、资料交接等技能，具有电梯项目管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、公差配合与测量技术、电机与拖动、电工电子技术、电气控制与可编程控制技术、变频器与触摸屏应用技术、传感器应用技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电梯结构与原理、电梯控制技术、电梯安装与调试、电梯保养与维修、电梯检测技术、电梯项目管理、电梯销售、电梯物联网应用技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电梯结构与原理	① 利用电梯标准判别各电梯部件使用的合规性。 ② 开展电梯关键部件失效分析	① 掌握电梯的定义、主要参数等基本知识。 ② 掌握电梯各系统的功能、关键部件的结构与工作原理及失效分析方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	电梯控制技术	① 利用电梯设计文件，开展典型电气部件选型。 ② 诊断维修常见电梯电气故障	① 掌握电梯各电气部件的功能与原理。 ② 掌握电梯电气部件、典型控制电路原理与电气部件选型方法。 ③ 掌握各类电梯仪器使用方法，了解电梯常见电气故障的诊断维修方法
3	电梯安装与调试	① 利用井道设计图纸，开展电梯井道土建勘察。 ② 利用安装工艺文件，开展电梯机械、电气部件安装。 ③ 利用技术文件开展电梯调试。 ④ 根据法规标准完成电梯资料确认与移交	① 掌握电梯井道设计要求与土建勘察确认技能。 ② 掌握电梯机械、电气部件安装工艺与方法。 ③ 掌握仪器使用方法，能对电梯部件与整机进行调试。 ④ 掌握电梯资料确认与移交的流程
4	电梯保养与维修	① 利用法规标准与企业技术文件要求，开展电梯日常维护保养。 ② 诊断修理电梯的常见故障。 ③ 汇总分析电梯频发故障。 ④ 利用电梯物联网，开展远程监测电梯运行数据	① 掌握电梯日常维护保养的技能。 ② 掌握电梯常见故障诊断修理的方法。 ③ 掌握电梯数据汇总分析的方法。 ④ 掌握基于电梯物联网远程监测电梯运行的方法
5	电梯检测技术	① 利用仪器设备，开展各部件的检验检测。 ② 根据企业技术文件完成电梯检验。 ③ 根据检验结果出具检验报告	① 掌握电梯检测仪器的使用方法、部件的检测方法。 ② 掌握国家法规标准，能开展电梯整体检测。 ③ 掌握电梯检测合格判定与检测流程
6	电梯项目管理	① 制订电梯施工方案。 ② 管控电梯安装、维保项目实施的安全、质量。 ③ 对电梯井道勘察、施工人员组织、进度管理及资料整理移交等进行项目管理	① 掌握电梯土建勘察、电梯安装、资料移交的流程与方法。 ② 掌握电梯安装、维保项目实施过程中的安全、质量管理方法。 ③ 掌握电梯井道勘察、施工人员组织、进度管理及资料整理移交等相关工作环节的管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	电梯销售	① 根据电梯产品特性开展电梯产品与服务销售。 ② 制作电梯招、投标文件并开展招、投标工作。 ③ 完成电梯合同签订与变更工作	① 掌握电梯销售业务特点、模式、收益点、节点等相关知识。 ② 掌握电梯招、投标文件制作方法与招、投标流程。 ③ 掌握电梯合同签订、变更和管理
8	电梯物联网应用技术	① 根据企业技术文件安装调试电梯物联网终端。 ② 对电梯物联网设备故障进行维修	① 掌握电梯物联网结构与原理、物联网终端的安装调试方法。 ② 掌握电梯物联网远程故障诊断维修的方法

（3）专业拓展课程

主要包括：电梯职业认知、电梯安全技术、零件测绘、特种设备安全管理和作业人员、电梯控制柜元器件组装、单片机技术、计算机辅助设计、液压气压传动与控制、沟通与礼仪、电梯故障诊断实训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电梯安全操作、电工电子、钳工、电梯电气控制、电梯安装调试、电梯维修保养、电梯检验检测、电梯物联网终端装调等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物料搬运设备制造、质检技术服务行业的电梯制造安装维修、电梯检验检测企业进行电梯工程技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外物料搬运设备制造、质检技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程及自动化、电气自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电梯安装与调试、电梯保养与维修、电梯检验与检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工电子综合实验装置、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用电工电子设备与工具，用于电工测量、电路基本物理量测量、基本定律验证、用电安全、电子元器件测量、电子线路制作等实训教学。

（2）钳工实训室

配备钳工工作台、台虎钳、钳工工具、通用量具、台钻等设备设施，用于简单零件手工加工等实训教学。

（3）计算机辅助设计实训室

配备计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流计算机辅助设计软件等设备设施，用于电梯图纸识读、二/三维图形绘制等实训教学。

（4）电气控制实训室

配备电机拖动与控制综合实训台（含 PLC、变频器、伺服电动机）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等设备设施，用于常用电器识别、典型控制电路装调、可编程逻辑控制系统装调、变频调速系统装调等实训教学。

（5）电梯安装与调试实训室

配备电梯（模拟）井道、门系统、轿厢系统、绳头组合、控制柜、平衡系统、导向系统、曳引系统、电梯安装工具等设备设施，用于电梯放线，导向系统、曳引系统、控制系统安装及调试等实训教学。

（6）电梯保养与维修、检验与检测综合实训室

配备可运行典型直梯、扶梯设备，检验与检测设备设施（如限速器校验仪、电梯运行品质分析仪、电梯平稳系数测试仪等），用于电梯保养、维修和检测等实训教学。

（7）电梯创新实训室

配备群控电梯（模型）、电梯物联网平台等设备设施，用于电梯群控技术、电梯节能技术、电梯物联网组建等电梯创新教学实训和创新实践。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电梯安装、电梯维保、电梯检验检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规，电梯行业标准、企业操作规范，电梯设计、安装、维保、检测、调试，电梯法律法规，电梯工程项目管理，电梯新技术等相关图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

新能源装备技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应新能源装备行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新能源装备的车间制造（制备）与调试（检验）、现场安装与调试、维护与检修等岗位（群）的新要求，不断满足新能源装备行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科新能源装备技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校新能源装备技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

新能源装备技术（460204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、设备工程技术人员（2-02-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	新能源装备的工艺设计、装配、吊装、调试，新能源电场的运行与管理、设备维护与检修……
职业类证书	特种作业人员、光伏电站运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的机械制造工程技术人员、设备工程技术人员等职业，能够从事新能源装备的工艺设计、装配、吊装、调试，新能源电场的运行与管理、设备维护与检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工、电子技术、新能源变换技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电气控制、电气识图、机械识图等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握新能源装备结构、工作原理、车间制造（制备）工艺与方法、调试（检验）规范与方法等技术技能，具有新能源装备车间制造（制备）与调试（检验）等能力；

（8）掌握新能源装备现场安装工艺与方法、调试规范与方法等技术技能，具有新能源装备现场安装与调试等能力；

（9）掌握新能源装备的检测、维护和常见故障分析与处理方法等技术技能，具有新能源装备维护、检修、故障处理等能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或

爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、机械制图、电气控制系统安装与调试、可编程控制技术、变频器技术、电气制图与识图、光伏理化基础、风力发电基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：新能源装备装配、新能源装备调试、光伏组件制备与检测、新能源装备检测与控制、新能源装备维护与检修、新能源电源变换技术、供配电系统安装与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新能源装备装配	① 风力发电设备的车间机械装配。	① 掌握风力或光伏发电设备的各组成部分。 ② 能够依据风力发电设备的车间装配相关工艺、规范、标准、工具使用方法进行装配。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新能源装备装配	② 风力发电设备的车间电气装配。 ③ 风力或光伏发电设备的现场机械安装。 ④ 风力或光伏发电设备的现场电气安装。 ⑤ 风力或光伏发电设备的现场安装管理	③ 能够依据风力或光伏发电设备现场的安装相关工艺、规范、标准、工具使用方法等进行安装。 ④ 具备现场风力或光伏发电设备安装的组织和管理能力
2	新能源装备调试	① 风力发电设备的车间机械检测。 ② 风力发电设备的车间电气调试。 ③ 风力或光伏发电设备的现场调试。 ④ 风力或光伏发电设备的现场整机联调。 ⑤ 风力或光伏发电设备的现场调试管理	① 能够依据风力发电设备的车间调试相关工艺、规范、标准、工具使用方法进行车间调试。 ② 能够依据风力或光伏发电设备和系统现场的调试相关工艺、规范、标准、工具使用方法等进行现场调试。 ③ 具备现场风力或光伏发电设备调试的组织和管理能力
3	光伏组件制备与检测	① 光伏组件车间制备。 ② 光伏组件车间外观质量检测。 ③ 光伏组件车间电性能检测。 ④ 光伏组件车间制备管理	① 能够操作光伏制备操作层压机。 ② 能够使用测试设备对光伏电池进行外观、电性能检测。 ③ 具备光伏组件制备的单焊、串焊、敷设等能力。 ④ 能够进行 TPT、EVA 裁剪。 ⑤ 掌握数据记录、技术文件制作方法
4	新能源装备检测与控制	① 风力或光伏发电设备传感器检测。 ② 风力或光伏发电设备控制系统检测。 ③ 风力或光伏发电设备子系统控制电路检测	① 掌握风力或光伏发电设备和系统中常见信号检测用传感器原理和使用方法。 ② 掌握风力或光伏发电设备的基本控制要求与控制策略。 ③ 能够识别风力或光伏发电设备和系统中常见的控制器件。 ④ 能够正确识读风力或光伏发电设备电气控制图纸

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	新能源装备维护与检修	① 风力或光伏发电设备定检。 ② 风力或光伏发电设备日常维护。 ③ 风力或光伏发电设备故障检修。 ④ 风力或光伏发电设备日常维护与保养人员的调度与组织	① 能够依据风力或光伏发电设备的日常维护与保养的相关工艺、规范、标准、工具使用方法进行日常维护和保养。 ② 能够正确填写风力或光伏发电设备的日常维护与保养日志。 ③ 具有风力或光伏发电设备常见故障的分析、处理等能力。 ④ 能够正确填写风力或光伏发电设备的故障检修单。 ⑤ 具备风力或光伏发电设备日常维护与保养人员的调度与组织能力
6	新能源电源变换技术	① 可控整流电路分析、制作、调试。 ② 直流变换电路分析、制作、调试。 ③ 逆变电路分析、制作、调试。 ④ 风力或光伏发电设备和系统中电源变换器件的故障排除	① 掌握电力电子器件、电力电子器件驱动与保护电路分析方法。 ② 能够对可控整流电路进行分析与制作。 ③ 能够对直流变换电路、逆变电路进行分析与制作。 ④ 具备风力或光伏发电设备和系统中电源变换器件的故障排除等能力
7	供配电系统安装与维护	① 380V 动力系统的安装与维护。 ② 10kV 输电线路的维护与检修。 ③ 变电站电气设备的维护与检修。 ④ 供配电系统主要设备与继电保护	① 掌握供配电系统的主要电气设备、继电保护相关知识。 ② 能够对供电系统的二次回路和自动装置、电气安全、电力负荷进行计算。 ③ 具备短路计算及电器的选择校验能力。 ④ 能够对供配电系统有关电路图进行识读与绘制。 ⑤ 具有对变电站电气设备进行维护与检修的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：单片机应用技术、新能源装备低压电气故障检修、光伏电站（风电场）建设与施工、电力系统自动化、特种作业安全技术、光伏电站（风电场）的运行与管理、新能源发电系统规划与设计、光伏产品的设计与制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电力电子应用、新能源装备装配与调试、新能源装备维护与检修、光伏组件制备等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、电气机械和器材制造业的风电机组制造企业、光伏组件制备企业、新能源电场工程安装企业、新能源电场运维企业进行新能源装备技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国

内外通用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、能源与动力工程、机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工技术应用实训、电子技术综合实训、电气控制系统装调实训、可编程控制实训、电力电子应用实训、新能源装备装配与调试实训、新能源装备维护与检修实训、光伏组件制备实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工基础实训室

配备电工实验台、万用表、电工工具等设备设施，用于电工技术等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备电子实验箱、直流稳压电源、低频信号源、示波器、毫伏表、晶体管图示仪、万用

表、焊台、常用电子工具等设备设施，用于电子技术等实训教学。

（3）电气控制线路装调实训室

配备电气控制线路装调实训台、相关元器件、万用表、常用电工工具等设备设施，用于电气控制系统安装与调试等实训教学。

（4）可编程控制综合实训室

配备可编程控制实训台、计算机、相关实训配套挂件、PLC 编程及仿真软件、常用电工工具等设备设施，用于 PLC 技术等实训教学。

（5）电力电子实验实训室

配备电力电子实验实训台、相关实训配套挂件、示波器、万用表、常用电工工具等设备设施，用于新能源电源变换技术等实训教学。

（6）风力发电机组原理与控制实训室

配备风力发电机组实训装置、常用电工工具、常见机械工具等设备设施，用于风力发电机组的装配技术、控制与检测技术等实训教学。

（7）风力发电机组仿真实训室

配备服务器、网络、计算机、风力发电机组装配与调试虚拟仿真软件和维护与检修虚拟仿真软件等设备设施，用于风力发电机组的装配、调试、维护与检修等实训教学。

（8）风力发电机组整机装调实训室

配备风力发电机组零部件拆装实训装置、常用工器具等设备设施，用于风力发电机组的装配、调试、维护与检修等实训教学。

（9）光伏电池性能测试实训室

配备 IV 电池特性测试仪、IV 测试台、常用电工工具等设备设施，用于光伏理化基础、光伏组件制备、光伏产品设计与制作等实训教学。

（10）光伏发电系统设计与仿真实训室

配备光伏发电系统设计与仿真软件、计算机、服务器、网络等设备设施，用于光伏产品设计与制作、光伏电站建设与施工技术等实训教学。

（11）光伏组件与滴胶板生产实训室

配备激光划片机、焊接台、敷设台、层压机、装框机、固化室等设备设施，用于光伏组件制备等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　*实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新能源装备的车间装配（制备）与调试（检验）、现场安装与调试、维护与检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制

订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：新能源产品生产与制造行业政策法规、有关国家标准和职业标准，风力发电生产设备与制造、光伏发电生产设备与制造、电站（电场）相关期刊和手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电机与电器技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应通用设备制造、电气机械和器材制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电机制造人员、电气工程技术人员等职业的新要求，不断满足通用设备制造、电气机械和器材制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电机与电器技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电机与电器技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电机与电器技术（460203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	电机制造人员（6-24-01）、电气工程技术人员（2-02-11）
主要岗位（群）或技术领域	电机电器产品装配制造、电机电器产品测试检验、电机电器设备及自动化系统装调运维、电机电器产品营销……
职业类证书	可编程控制系统集成及应用、智能制造设备安装与调试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电机制造人员、电气工程技术人员等职业，能够从事电机电器产品装配制造、测试检验、装调运维、控制、营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工具、仪表、器材、电工材料的性能特点及参数等知识，具有选择、使用和检测常用仪器仪表、工具、电工材料的能力；

（6）掌握机械基础与制图、电工电子、电机与拖动、电力电子、传感器与检测等专业知识，具有图纸绘制、机械与电路结构原理分析的能力；

（7）掌握电机电器铁心、线圈等部件的加工、组装与调试等技术技能，具有电机电器装配、调试、检验的能力；

（8）掌握识读和编制工艺文件、技术规程等的方法，具有依据图纸和技术要求进行电机电器设备装配、调试、现场工艺改进以及产品营销、技术支持的能力；

（9）掌握电气控制与 PLC、液压与气动、组态控制、变频与伺服等知识，具有过程控制与监控、低压驱动与运动控制等工业数字化系统方案设计装配调试的能力；

（10）掌握电机电器参数性能测试、智能制造与数字孪生等知识，具有电机电器测试检验、机电一体化工程与虚拟调试等能力；

（11）掌握分析和解决问题的方法，具有一定的分析与解决电机电器设备生产、故障诊断技术等领域较复杂问题的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、电工基础、电子技术、机械基础、电工材料、电机拖动及应用、电力电子技术、传感器与检测技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电机与电器制造工艺、电气控制与可编程控制技术、控制电机及应用、变频与伺服控制技术、智能制造与数字孪生技术、液压与气压传动、电机现代测试技术、电器测试与故障诊断技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电机与电器制造工艺	① 使用绕线机、包带机、动平衡机、振动传感器、气体压力检测仪等专用设备和仪器，进行电机电器零部件的加工和组装。	① 理解电机电器零部件加工方法和制造工艺。 ② 掌握电机电器铁心制造材料、冲压设备、绝缘处理、压装等制造工艺。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电机与电器制造工艺	② 使用专用工具和仪器进行电机电器产品的总成装配和调试	③ 掌握电机电器绕组线圈制造材料、绝缘处理方法。 ④ 掌握绝缘零件、冲压零件及塑料零件制造材料、制造工艺及质量分析方法。 ⑤ 具有判别电机电器结构和制造工艺之间逻辑关系的能力。 ⑥ 具备分析铁心质量、线圈制造工艺、部件装配工艺及质量的能力
2	电气控制与可编程控制技术	① 使用工具仪表对三相异步电机等典型电气控制线路进行器件选型、线路设计和安装调试。 ② 使用工具仪表对常用生产机械的电气控制线路进行分析、故障诊断与排除。 ③ 运用数字化软件完成离散行业自动化、过程控制工业自动化、运动控制自动化的硬件选型与组态。 ④ 运用数字化软件完成自动化系统的集成、PLC 程序设计与调试	① 掌握常用低压电器的选型与应用。 ② 掌握三相异步电机等典型电气控制线路、常用生产机械电气控制线路的分析和设计方法。 ③ 理解 PLC 的结构原理及其系统分析、设计与应用。 ④ 掌握 PLC 的选型及其控制线路的设计、装配调试、故障诊断。 ⑤ 具备电气控制与 PLC 的硬件组态、控制线路设计、程序设计、线路装调、故障诊断与排除的能力
3	控制电机及应用	① 依据技术手册和文件，选择电气设备所需的控制电机及其驱动器的型号，并进行装配调试、维护保养。 ② 运用数字化软件平台，选择控制电机及驱动电源配置方案、高效开发程序，准确实现客户需求	① 掌握测速发动机、自整角机、旋转变压器、步进电机、交直流伺服电机、直线电机等控制电机的结构原理、性能参数及应用特点。 ② 具备控制电机驱动电源的配置，系统软硬件组态与程序开发，工业网络配置及调试，以及依据技术手册对控制电机进行维护保养的能力
4	变频与伺服控制技术	① 根据用户需求选择变频器、伺服电机及驱动器型号。 ② 依据技术手册及安全规范设置变频器的参数。 ③ 运用数字软件平台进行变频伺服系统硬件组态、软件开发、工业网络配置及系统安装调试和预防性维护	① 掌握变频与伺服控制系统的结构原理。 ② 理解 PWM 脉宽调制、V/F 和矢量控制方法。 ③ 具备根据控制要求对电机正反转、多段速等控制系统进行软硬件设计、参数设置及运行调试、伺服控制系统运维的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	智能制造与数字孪生技术	① 依据现代机械产品可视化设计流程，进行设备数字孪生模型配置与优化。 ② 运用工业数字孪生技术平台，搭建数字孪生工业设备，并进行调试、诊断、监测与维护。 ③ 基于制造全过程的大数据，追溯执行数字孪生制造过程的质量跟踪	① 掌握数字孪生制造的概念、模型组成、智能制造的内涵，理解物理特性的运动仿真理论。 ② 掌握智能制造全生命周期的制造执行与信息集成方法。 ③ 具备现代机电产品可视化设计、基于数字孪生的制造产品质量跟踪验证、基于大数据的制造全过程追溯、基于数字孪生的制造过程建模与优化的能力
6	液压与气压传动	① 依据技术手册，选择液压气动的动力元件、执行元件、控制元件和辅助装置的型号并应用。 ② 使用工具和仪器仪表，进行液压与气动系统的设计计算、使用维护和故障处理	① 掌握液体静力学、动力学及压力损失的基本知识。 ② 理解液压泵、液压马达选用方法。 ③ 熟悉液压基本回路、气动系统基本回路的特点功能。 ④ 具备液体、气体常用物理参数及液压油的选用能力。 ⑤ 具有分析典型液压传动系统、液压伺服系统、气动传动系统的工作原理的能力
7	电机现代测试技术	① 运用功率表、频率计、速度表、转矩测量仪等仪器仪表，对现代电机的电压、电流、功率、频率、相位等电磁量和温度、振动、噪声等非电量进行测量。 ② 运用电机参数测定平台，对转运惯量、时间常数等电机参数进行测定。 ③ 运用电机性能测试平台，对现代电机的效率特性、工作特性、转矩特性等进行性能测试	① 掌握电机物理量测量、电机参数测定、电机性能测试的基本原理和方法。 ② 具备对电机中电压、电流、功率、频率、相位等基本物理量，转运惯量、时间常数等参数，杂散损耗、效率特性、工作特性、转矩特性等性能进行测量的能力
8	电器测试与故障诊断技术	① 使用电流电压传感器、瓦特表等仪器仪表，对高低压电器的基本电磁量进行测量。 ② 通过电器技术手册和试验平台，对高低压电器的短时电流、额定通断、绝缘以及寿命、可靠性等性能进行试验、故障诊断	① 掌握电器电磁量、非电量以及性能的测量方法。 ② 具备对电器电磁量、短时电流、额定通断、绝缘以及寿命、可靠性等性能进行测量、试验、故障诊断的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：供配电技术、智能电器技术、单片机技术、工业网络与组态技术、工业机器人技术、工业软件技术、制造执行系统基础与应用、智能控制系统与工程、工业大数据处理技术、能效管理与节能技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电机电器装配制造、电机与电气控制、运动控制、液压与气动调试、电机电器测试与故障诊断等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电机电器制造与应用企业进行电机电器生产、电机试验与检修实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电机电器智能化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、电工电子、机械制图与绘图、电机电器装配、电气控制、机床线路、电力电子、PLC 与变频控制、液压与气动、现代电机测试、工业网络、智能制造虚拟仿真等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工工作台、台虎钳、台钻、划线平板、划线方箱、砂轮机、配套辅件等钳工类相关设备设施，用于锯削、锉削、钻削、凿削等实训教学。

（2）现代电工电子实训室

配备电工电子综合技能实训设备等设备设施，用于电工基础、电子技术等实训教学。

（3）机械制图与测绘实训室

配备丁字尺、山型夹、专用绘图笔、美工刀、缩放比例尺、专业绘图桌、计算机及主流计算机辅助设计软件等设备设施，用于机械制图、机械基础等实训教学。

（4）电机电器装配实训室

配备各类高低压电器、三相笼型异步电动机、他励直流电动机、绕线机、兆欧表等设备设施，用于电机与电器制造工艺、智能电器技术等实训教学。

（5）电力电子实训室

配备大功率电力电子器件，万用表、示波器等仪器仪表及相应实训台等设备设施，用于电力电子技术等实训教学。

（6）电机及电气控制实训室

配备异步电动机、变压器、直流电动机、接触器、断路器、继电器、电气控制实训台等设备设施，用于电机拖动及应用、电气控制与可编程控制技术、控制电机及应用等实训教学。

（7）PLC 及变频控制实训室

配备 PLC、变频器、伺服电机、控制实训台、安装有相关软件的计算机等设备设施，用于电气控制与可编程控制技术、控制电机及应用、变频与伺服控制技术等实训教学。

（8）液压与气动实训室

配备常用气动元件、液压元件、液压与气动实训平台及工具等设备设施，用于液压与气压传动等实训教学。

（9）电机电器综合实训室

配备磁粉测功机、电机调速设备、大电流发生器、断路器模拟装置、电机电器综合实训平台等设备设施，用于电机现代测试技术、电器测试与故障诊断技术等实训教学。

（10）智能制造虚拟仿真实训室

配备装有企业资源计划、制造执行系统、生产物流管控等数字化信息采集系统智能制造虚拟仿真软件的实训平台等设备设施，用于智能电器技术、工业软件技术、智能制造与数字孪生技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　*实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电机电器设备生产制造

与运维检修、电气控制系统装调运维、电机电器产品营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范，电工材料手册、电机与电器设备设计手册、性能测试手册、装配维护手册、故障诊断与维修手册等相关技术管理规程、技术手册、操作规范、规章制度等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

皮具制作与工艺专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下皮具样板师、皮具出格师、皮具工艺师、皮具制作工、皮具贸易跟单、皮具质检等岗位（群）的新要求，不断满足皮具行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科皮具制作与工艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校皮具制作与工艺专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

皮具制作与工艺（480108）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	轻化工类（4801）
对应行业（代码）	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业（19）、纺织服装、服饰业（18）
主要职业类别（代码）	皮革、毛皮及其制品加工人员（6-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	皮具样板师、皮具出格师、皮具工艺师、皮具制作工、皮具质检工……
职业类证书	鞋类设计与制作……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋行业的皮革、毛皮及其制品加工人员等职业，能够从事皮具样板表现、皮具出格、皮具工艺、皮具制作、皮具贸易跟单、皮具质检等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具备皮具产品造型、皮具结构制作，能够应用手绘工具及电脑二维、三维软件表现皮具产品款式图和 3D 效果图；

（6）掌握皮具出格的知识与方法，掌握皮具样板结构设计的技能，能够完成皮具的 CAD 出格及样板制作；

（7）掌握皮具的制作工艺、技术，掌握皮具材料应用的基本理论与知识，能够准确完成整件皮具制版及全套工艺制作；

（8）掌握皮具制作的各种数字化、智能化加工设备和加工工艺要求，能够根据各道加工工序的标准检验皮具生产质量；

（9）具备一定的皮具样板技术与工艺改进的基本理论与知识；基本能够完成不同风格皮具的样板结构创新，具备专利申请的能力；

（10）具备一定的皮具生产管理、质量控制的基本理论与知识；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：皮具专业常识、皮具品牌鉴赏、皮具效果图表现技法、皮具计算机制图、皮具款式与结构开发、皮具质量检测等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：皮具材料应用、皮具样板结构设计、皮具产品 CAD 出格、皮具数字化技术、皮具缝制与成型、皮具制作工艺、皮具产品制作与实践等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	皮具材料应用	① 根据皮具产品风格应用选配材料、辅料、五金等。 ② 检测皮具产品材料性能。 ③ 核算皮具产品的成本	① 内容：皮具制作所用的材料品种、来源及其生产流程，合理运用皮具产品制作的材料，人造材料的品种、化学性能、工艺性质和物理机械性质，皮具材料的成本核算。 ② 要求：掌握皮具主料、辅料、内里、五金配件的选用；熟悉皮具加工工艺和产品材质的关系、材料性能的鉴别、检测与评价及成本核算等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	皮具样板结构设计	① 设计皮具样板的结构和款式。 ② 设计皮具样板的部件造型	① 内容：皮具样板的造型、款式、色彩、结构、部件的设计。 ② 要求：能完成皮具部件的造型设计、外部结构、内部结构及功能的设计
3	皮具产品CAD出格	① 皮具产品CAD出格与放样。 ② 皮具格版激光切割机的操作和维护	① 内容：皮具产品CAD系统操作，电脑出格、排料软件的熟悉使用，电脑切割机使用和维护。 ② 要求：掌握电脑CAD样板出格以及激光切割机等数字化设备的使用和维护
4	皮具数字化技术	① 操作皮具领域三维扫描、智能切割、电脑针车等数字化设备。 ② 操作 3D 打印模型生产制作的数字化加工设备	① 内容：皮具领域先进的数字化制作工艺，各种数字化制作工具及设备的使用，3D 模型加工设备及技法等。 ② 要求：能够操作皮具领域的三维扫描、智能切割、3D打印机等数字化设备，掌握皮具产品制作概念草案与产品实体之间的关系及相互转化的技巧
5	皮具缝制与成型	① 能操作皮具平缝车、高头车、柱车、摇头车等车缝设备。 ② 能完成皮具产品的缝制和整饰成型	① 内容：皮具制作的捆边、平缝、内缝、明缝等皮具车缝制作及成型工艺。 ② 要求：能够操作各种缝制设备完成皮具产品的缝制和整饰成型
6	皮具制作工艺	① 皮具产品制作的选料、裁料、铲皮、折边、油边、编织、装饰等面部工艺。 ② 能完成皮具五金装配、整理、清洁、包装等工艺	① 内容：皮具制作选料、裁料工艺、皮具制作等台面制作工艺。 ② 要求：掌握皮具产品制作工艺、整理工艺、清洁工艺、包装工艺等
7	皮具产品制作与实践	① 皮具产品制作全流程技术工艺。 ② 皮具产品样板制作及技术开发优化等	① 内容：皮具产品CAD出格，主料、辅料、内里、五金配件的选用，开主料、配料、里布等裁料技巧，刷胶水、油边、铲边、折边、部位组合、包底、套袋口、修边、打五金等手工操作技巧，平车、同步车、高头车、柱车等车缝操作工艺技法，清洁、整形、修补、校对五金配件、防腐处理等整理工艺技法。 ② 要求：掌握皮具产品出格与制作全流程工艺，主要包括制作样板的流程、制作技术的开发和优化等

（3）专业拓展课程

主要包括：皮具生产管理、皮具市场营销、工艺美术鉴赏、陈列设计与展示、产品商业摄影、皮具商品企划、传统手工皮雕皮具设计与制作、设计师英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行箱包、鞋类、服饰等皮具材料应用、皮具样板结构设计、皮具产品 CAD 出格、皮具数字化开发及生产、皮具缝制及成型、皮具制作工艺等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋行业的鞋类、箱包、服饰企业（机构、单位）进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外皮具和服装服饰行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有产品设计、服装与服饰设计、艺术设计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展皮具产品样板出格、工艺制作技能、技术管理、产品质量检测和贸易跟单等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）皮具手绘实训室

配备多媒体高清数字展示台、皮具手绘材料与工具、电脑、白板、手绘台、投影仪、空调、工作桌椅、扫描仪、摄像机、打印机、作品展示架等设备设施，用于皮具款式与结构、皮具效果图表现技法等实训教学。

（2）皮具电脑表现实训室

配备电脑、专业创意设计软件（二维、三维）、CAD 出格软件、扫描仪、摄像机、打印机、作品展示架等设备设施，用于皮具电脑制图、皮具产品 CAD 出格等实训教学。

（3）皮具制作与工艺实训室

配备皮具制版、成型的生产设备，投影仪、空调、柱车、包边车、人字车、厚料同步车、高头车、大铲机、皮革分条机、手工制作台、超声波烫钻机、打钉机、压唛机、皮革激光雕刻与切割机、气动小型烫印机、商标烫金压唛机、皮具 CAD 出格软件、皮具展示台/柜等设备设施，用于皮具缝制及成型、皮具制作工艺等实训教学。

（4）皮革饰品制作实训室

配备皮革饰品手工制版、制作成型的工具和设备，投影仪、空调、手工皮雕制作基本工具、台式变角灯、砂轮机、气动烙印机、染色台、打磨抛光机、飞织机、小型绣花机、特种粗线车、马克线机、数码皮革打印机、激光数码雕刻机、陈设品展示台/架等设备设施，用于手工皮雕皮具设计与制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供皮具样板师、皮具出格师、皮具工艺师、皮具制作工、皮具外贸跟单、皮具质检等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：皮具材料、皮具结构制版、皮具工艺制作、服装时尚杂志、皮具企业生产管理、皮具销售与管理等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

机电设备技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应机电设备行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机电设备安装调试、维护维修、技术改造、管理、售后技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足机电设备行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机电设备技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机电设备技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机电设备技术（460202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	机械设备修理人员（6-31-01）、机械工程技术人员（2-02-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装调试、维护维修、技术改造、管理、售后技术服务……
职业类证书	数控设备维护与维修、工业机器人操作与运维、可编程控制器系统应用编程……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业和汽车制造业的机械设备修理人员、机械工程技术人员等职业，能够从事机电设备安装调试、维护维修、技术改造、管理、售后技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、公差配合、工程材料、电工电子、机械设计等专业基础知识，具备制图、钳工、电工技能；

（6）掌握液压与气动、PLC、传感器、工业网络等专业知识，具备控制系统集成与调试能力；

（7）掌握数控机床、工业机器人的结构、原理以及操作和编程等专业知识，具备典型设备机械与电气系统装调能力；

（8）掌握设备原理、故障机理、修理工艺、设备管理等专业知识，具备机电设备故障诊断、维修维护、技术改造、设备管理能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、电工电子技术、机械设计基础、公差配合与测量技术、机械制造基础、电气线路安装调试、液压与气压传动、工业网络与组态技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电气控制与可编程控制技术、数控机床及应用、工业机器人编程与应用、机电设备装调与维护、机电设备故障诊断与维修、通用设备安装与维护、机电设备管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电气控制与可编程控制技术	① 识读电路图，使用、选用电气元件，装调电气控制电路。 ② 排除典型电路系统故障。 ③ 使用、选用 PLC 模块、变频器、伺服驱动等，编制控制程序，联调控制系统。	① 掌握常用电气工作原理、基本控制电路、PLC 及典型模块、传感器、变频器、伺服驱动、触摸屏、工业网络基础知识。 ② 具备识读、设计电气控制电路图和编写 PLC 程序能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电气控制与可编程控制技术	④ 搭建现场总线、工业以太网等通信网络。 ⑤ 进行数据采集、工业组态及运行监控	③ 能够装调与维护典型 PLC 控制系统、变频控制系统、伺服控制系统；能够组建 PLC 网络系统并进行数据采集、工业组态、运行监控与维护
2	数控机床及应用	① 拆装和调试数控机床，完成配件和附件选型，进行日常维护。 ② 编制数控车削、铣削机床加工工艺、程序，选用刀具、夹具。 ③ 操作数控机床，完成轴类内外圆、内外圆槽、内外螺纹等零件车削加工，完成凸台、槽、孔等零件铣削加工	① 熟悉典型数控机床的组成、结构及工作原理，掌握数控机床主要技术指标、功能，能进行日常维护。 ② 掌握数控机床编程基础知识，具有编制数控车床、数控铣床及数控加工中心的加工工艺、程序、选用刀具及夹具的能力。 ③ 能够操作数控车床、数控铣床及数控加工中心
3	工业机器人编程与应用	① 安装、更换夹具、焊枪等工业机器人外围设备。 ② 设置工业机器人参数，编写工业机器人应用程序。 ③ 组建、调试工业机器人控制系统。 ④ 调试、调整工业机器人运动轨迹。 ⑤ 维护保养工业机器人及其外围设备	① 掌握工业机器人工作原理、结构组成等知识。 ② 具备安装外围设备，对工业机器人进行参数设置、手动操作、示教编程的能力。 ③ 具备通过 I/O、现场总线、工业以太网等方式与外部设备进行通信的能力。 ④ 能够装调与维护典型的工业机器人工作站
4	机电设备装调与维护	① 进行设备导轨或轴瓦刮研及检查，装配设备床身、立柱、变速机构、进给机构、主轴箱等。 ② 装配设备的控制和操纵系统、润滑冷却系统、上下料装置、液压装置、工作台等。 ③ 使用仪器仪表和工装工具，进行设备的机械、电气、液压和数控等系统的综合检测和调试。 ④ 维护保养装配设备和工夹量具	① 熟悉典型机电设备的结构与组成，掌握设备装调与维护的基础知识与技能。 ② 具有装调典型机械机构、典型控制系统的能力。 ③ 具有对常用变频器、伺服驱动、步进驱动的主要参数进行设置及与 PLC 联调的能力，能够在设备总装配后进行调整、试车、维护等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	机电设备故障诊断与维修	① 检测、监控设备运行状况并定期检查。 ② 推广、应用设备修复新技术、新工艺，指导设备的使用和维修。 ③ 分析设备故障原因并进行处理。 ④ 制订故障设备的维修方案与工艺	① 熟悉机电设备故障及零部件失效机理，掌握机电设备维修方式与修复技术，掌握典型设备的状态监测、故障诊断、运行寿命预测、远程运维等相关知识。 ② 具有使用常用仪器、仪表的能力，能够对典型液压系统、数控机床、工业机器人等进行故障诊断与维修
6	通用设备安装与维护	① 操作使用起重设备、输送设备、风机、水泵、空压机等典型通用设备。 ② 安装与调试典型通用设备。 ③ 排除典型通用设备的电气故障。 ④ 修理、修复典型通用设备的机械故障。 ⑤ 通用设备的维护与管理	① 掌握起重设备、输送设备、风机、水泵、空压机等典型通用设备的结构组成、工作原理、使用要求等知识，具备典型通用设备的操作使用、安装调试能力。 ② 掌握通用设备的故障诊断方法与知识，具备典型通用设备的维修维护能力。 ③ 掌握通用设备的安全使用规范，具备设备管理能力
7	机电设备管理	① 编制设备选购计划、更新改造和报废方案并组织实施。 ② 按照预定方式和标准检测设备关键点的运行状态，分析设备运行状况，调整设备定修周期。 ③ 编制设备检修计划，提出检修所需设备清单和方案，监控设备检修过程。 ④ 组织设备的备品、备件等采购供应。 ⑤ 管理设备档案和维修资料	① 掌握现代设备管理理念、模式、方法，设备远程监测与管理技术知识，安全生产相关知识及法律法规。 ② 具备机电设备的定期维护作业、点检作业、检修作业管理，设备运行保障管理，设备改善、改造和更新管理，设备规划与选型管理能力。 ③ 具备设备监控、远程运维等技术应用能力，能够运用软件进行设备运行、资产备件等管理

（3）专业拓展课程

主要包括：生产现场 5S 管理、机电设备营销与售后服务、机电设备改造、供配电技术、精益生产、C 语言程序设计与应用、传感器与检测技术、工业机器人系统集成技术、智能生产线技术、数字孪生技术、机械控制工程基础等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行液压与气动、电气控制及可编程控制、工业机器人应用、机电设备装调及维护、机电设备故障诊断与维修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业等行业的相关企业进行机电设备技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、电气工程相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、机械加工、电工电子、电气控制及可编程控制、液压与气动、工业机器人应用、机电设备装调及维修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机械加工实训室

配备车床、铣床、钻床、数控车床和数控铣床及相关配件等设备设施，用于数控机床编程与操作、机床加工、机械制造技术、机电设备管理等实训教学。

（2）钳工实训室

配备台虎钳和钢锯架、榔头、圆规、角尺、钢尺、划针、丝锥、丝攻扳手、板牙扳手、凿子、各类锉刀等钳工工具，相应的钳工工作台、测量工具、台钻、砂轮机、平板、投影仪、白板等设备设施，用于钳工基础实训、机械设备维修技术等实训教学。

（3）电工电子实训室

配备电工电子实训台、万用表、示波器、信号发生器、电压表、功率表、欧姆表等设备设施，用于电工电子技术等实训教学。

（4）电气控制实训室

配备电动机、电气元器件等典型电气控制实训装置，以及完成机床电路等典型电动机控制设备电路组建、控制系统分析、排查故障、安装与调试等的设备设施，用于电气控制与 PLC 技术等实训教学。

（5）可编程控制综合实训室

配备工业网络型可编程控制综合实训装置及编程计算机、常用工业变频器、交直流伺服电动机、各类工业传感器等设备设施，用于可编程控制系统的编程、安装调试、故障诊断、网络通信等实训教学。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压气动实训台，包含各类液压气动元件、仿真软件及配套计算机等设备设施，用于液压与气动技术等实训教学。

（7）工业机器人实训室

配备现代典型工业机器人生产实训装置及配套计算机设备设施，用于工业机器人编程与应用等实训教学。

（8）机电设备装调及维修实训室

配备机电设备装调维修实训台、泵与风机等典型通用设备，以及完成设备机械与电气系统的安装、调试、维修、排故等的设备设施，用于机电设备的机械与电气装调、故障诊断与维修、通用设备拆装维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机电设备现场操作、安装调试、维护维修、技术改造、管理、售后技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、

保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、有关职业标准，机械工程师手册、电气工程设计手册、电气配线工艺手册等必备手册资料，机电设备技术相关专业学术期刊和有关机电类的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

家具设计与制造专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应家具行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下家具设计与产品开发、家具制造与管理等岗位（群）的新要求，不断满足家具行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科家具设计与制造专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校家具设计与制造专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

家具设计与制造（480103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	轻化工类（4801）
对应行业（代码）	家具制造业（21）
主要职业类别（代码）	家具设计师（4-08-08-12）、家具制造人员（6-06-04）、机械木工（6-06-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	家具设计与产品开发、家具制造与管理、家具营销与服务……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向家具制造行业的家具设计师、家具制造人员、机械木工职业，能够从事家具设计与产品开发、家具制造与管理、家具营销与服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握木材、人造板等家具主要材料性能及其应用的基础理论知识，具有正确辨识、合理选用各类家具主要材料的能力；

（6）掌握家具制图标准、基础理论和图样表达方法，具有较强的家具识图和绘图能力；

（7）掌握家具造型及结构设计、计算机辅助设计软件应用的基础理论和知识，具有熟练使用计算机辅助设计软件的能力；

（8）掌握家具主流制造技术及其典型生产工艺的基础理论和知识，具有较强的家具产品造型设计、结构设计和工艺设计能力；

（9）掌握各类木工机械的操作和使用维护的相关知识，具有一定的木工机械操作、维护和管理的能力；

（10）掌握家具企业生产管理、现场管理以及质量管理的相关知识，具有一定的家具产品检测、质量管理、生产管理的能力；

（11）掌握室内设计和定制家具设计的相关知识，具有熟练使用定制家具设计软件和一定的定制家具技术型销售能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测

试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计表达、家具制图、计算机辅助设计、家具史、家具材料、人体工程学应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：家具设计、木工机械、板式家具数字化制造技术、实木家具制造技术、家具企业管理、定制家具技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	家具设计	① 运用市场调研及数据分析方法，进行资料收集与整理。 ② 运用创意设计技巧，结合市场需求进行家具造型创意。 ③ 根据产品的创意构思，利用手绘进行家具造型表达。 ④ 运用有关三维设计软件，完成家具产品的三维造型设计。 ⑤ 运用有关的设计软件，完成家具产品的设计效果图。 ⑥ 运用有关的设计软件，完成家具产品的 CAD 绘制三视图、零部件图、装配图等	① 掌握家具设计的原则、步骤与方法。 ② 掌握家具产品绿色设计知识。 ③ 掌握家具形态设计原理、方法和能力。 ④ 能对家具的基本结构、功能尺寸及连接方式进行分析。 ⑤ 能进行家具结构设计及功能分析。 ⑥ 能使用家具造型软件完成产品设计效果图。 ⑦ 能使用三维设计软件完成产品三维造型设计
2	木工机械	① 操作通用与数控木工设备，完成实木家具制作。 ② 操作通用与数控木工设备，完成板式家具制作。 ③ 依据设备操作规程，进行通用与数控木工设备的安装与调试。 ④ 依据设备维护保养要求，进行通用与数控木工设备的日常维护。 ⑤ 进行数控木工设备程序的编制	① 掌握木工锯、刨、钻、铣等通用机床工作原理、基本结构、操作方法、维护保养及安全注意事项等基本知识。 ② 掌握数控木工机床工作原理、结构、选型、操作和维护保养的基本知识。 ③ 能操作和维护通用与数控木工设备。 ④ 能使用木工设备完成实木家具和板式家具的制作
3	板式家具数字化制造技术	① 依据生产工艺要求，进行板式家具订单审核。 ② 运用拆单软件，进行板式家具生产工艺图纸的绘制。 ③ 运用绘图软件，进行板式家具生产工艺图纸的绘制。 ④ 对板式家具生产工艺图纸进行审核。 ⑤ 制订板式家具生产工艺流程。 ⑥ 对板式家具材料进行成本核算。 ⑦ 对板式家具制造过程进行技术跟进	① 掌握板式家具制造工艺的基础理论。 ② 掌握板式家具材料选用、生产流程、加工工艺等基本知识。 ③ 掌握板式家具数字化制造技术应用和软件应用知识。 ④ 能对板式家具制造成本进行核算。 ⑤ 能完成板式家具工艺图纸的绘制。 ⑥ 能完成板式家具的生产实训

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	实木家具制造技术	① 运用绘图软件，进行实木家具生产工艺图纸的绘制。 ② 进行实木家具产品样板制作。 ③ 跟进实木家具产品打样工作。 ④ 制定实木家具产品工艺流程。 ⑤ 对实木家具材料成本进行核算。 ⑥ 对实木家具制造过程进行技术跟进	① 掌握实木家具制造工艺的基础理论。 ② 掌握绿色木材识别与选用、生产流程、加工工艺等基本知识。 ③ 能对实木家具制造成本进行核算。 ④ 能完成实木家具工艺图纸的绘制。 ⑤ 能完成实木家具的生产实训
5	家具企业管理	① 运用计划管理手段，进行家具企业计划管理。 ② 运用现场管理手段，进行家具企业生产现场管理。 ③ 运用质量管理方法，进行家具企业的品质管理。 ④ 运用物料管理方法，进行家具企业的物料管理。 ⑤ 运用工业工程理论，进行家具企业的流程改善与提升	① 掌握企业管理基础理论。 ② 掌握家具企业生产管理技术。 ③ 掌握标准化基础知识。 ④ 掌握质量管理基础理论。 ⑤ 掌握家具产品检测技术。 ⑥ 掌握工业工程基础理论。 ⑦ 能完成企业现场管理的技术技能训练。 ⑧ 能完成家具企业工艺改善技术技能训练
6	定制家具技术	① 理解客户要求，运用手绘或软件快速完成定制家具草案设计。 ② 到客户现场进行量尺及复尺。 ③ 根据客户现场尺寸及要求，运用设计软件完成定制家具产品的设计提案及报价。 ④ 运用软件进行定制家具下单与制作。 ⑤ 对定制家具产品的安装及售后进行跟进	① 掌握定制家具企业生产流程和工艺知识。 ② 熟悉定制家具门店销售的流程和技巧。 ③ 熟悉定制家具设计服务流程。 ④ 熟悉定制客户沟通技巧。 ⑤ 能正确使用测量工具，为顾客上门量尺。 ⑥ 能使用定制家具软件进行方案设计。 ⑦ 能跟进定制家具产品的制造和安装

（3）专业拓展课程

主要包括：室内设计、陈设设计、软体家具制造技术、智能家居系统、工业互联网技术概论、家具表面装饰技术、家具营销、家具卖场管理、家具专业英语、家具标准化、计算机辅助制造等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行计算机辅助设计、木工机械、板式家具制造技术、实木家具制造技术、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在家具行业的制造和设计企业（机构、单位）进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国

内外家具行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有家具设计与工程、木材科学与工程、产品设计、机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展家具设计、实木家具制造、板式家具制造、木工实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）家具设计实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及相关设计软件等设备设施，用于家具制图、计算机辅助设计、定制家具设计等实训教学。

（2）材料结构展示实训室

配备家具主要材料展示样品库以及家具结构展示样品库，用于家具材料、家具制造技术等实训教学。

（3）实木家具实训室

配备横截锯、纵剖锯、刨床、铣床、钻床、车床、开榫机、砂磨机等设备设施，用于实木家具制造技术、木工机械等实训教学。

（4）板式家具实训室

配备板材开料设备、封边机、钻孔设备等设备设施，用于板式家具制造技术、木工机械等实训教学。

（5）木工实训室（木工竞赛中心）

配备手动或电动小型木工工具等设备设施，用于木工竞赛、手工木工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供家具设计与产品开发、家具制造与管理、家具营销与服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关家具设计、建筑与室内空间设计等设计类图书，家具软件类图书，家具制造行业政策法规、有关国家行业标准规范以及制造技术类图书，企业管理类图书，以及专业学术期刊和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能制造装备技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能制造装备的操作应用、安装调试、维护维修、优化升级、集成改造和标准实施等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能制造装备技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能制造装备技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能制造装备技术（460201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、机械工程技术人员（2-02-07）、金属加工机械制造人员（6-20-03）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造装备的操作应用、安装调试、维护维修、优化升级、集成改造、标准实施……
职业类证书	数控设备维护与维修、工业机器人操作与运维、智能制造单元集成应用、低压电工作业……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的智能制造装备机械部件组装与电气系统调试、智能制造数字化车间的装备维修保障、智能制造系统集成等技术领域，能够从事智能制造装备的操作应用、安装调试、维护维修、优化升级、集成改造和标准实施等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械设计基础、电工电子技术、液压与气动技术、电机与电气控制技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数控机床、工业机器人等智能制造装备的操作、机械电气部件装调等技术技能，具有智能制造装备的安装调试能力；

（7）掌握智能制造装备的设备预测性维护、故障诊断与排除、PLC 程序控制及系统调试、RFID 技术与应用、智能制造装备及软件系统和数字化车间运行监控等技术技能，具有智能制造装备的维护维修能力；

（8）掌握设备智能化操作、数据采集与监视控制、运行状态评估等技术技能，具有实施机器换人推动设备智能化优化升级的能力；

（9）掌握生产过程数据集成、业务互联、协同优化以及仿真优化等系统集成、智能制造装备关键技术标准的初步推广应用等方面的技术技能，具有智能制造装备的集成改造及标准实施的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、机械设计基础、电工电子技术、公差配合与测量技术、三维数字化建模、机械装配工艺、液压与气压传动、电机与电气控制等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数控机床编程与操作、工业机器人操作与运维、可编程序控制技术及应用、智能制造装备安装与调试、数控系统连接与调试、智能装备故障诊断与维修、智能制造单元集成应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数控机床编程与操作	① 机械图样的识读。 ② 数控机床的调整。 ③ 零件的定位与装夹。 ④ 数控加工刀具准备。 ⑤ 程序编辑及加工试运行。 ⑥ 数控车（铣）加工。 ⑦ 工件拆卸、自检及送检。 ⑧ 数控机床清洁、整理及保养	① 掌握数控车（铣）编程指令及简单程序编制。 ② 掌握轴类、盘类等典型零件的加工工艺文件编制、数控程序编制和加工精度分析。 ③ 掌握数控车（铣）机床的操作。 ④ 熟悉安全生产知识与技能
2	工业机器人操作与运维	① 执行工业机器人的安全操作规范与安全操作要求。 ② 运用示教器完成工业机器人的基本操作。 ③ 依据技术文件要求，运用示教器完成典型工业机器人工作任务的编程。 ④ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。 ⑤ 工业机器人本体及控制柜常规检查及维护	① 掌握工业机器人分类、型号、参数与结构。 ② 掌握工业机器人系统启动与关闭、手动操作、工具坐标设置、工件坐标设置。 ③ 掌握工业机器人的编程、调试方法，工业机器人通信的配置方法。 ④ 掌握工业机器人典型工作站的应用。 ⑤ 熟悉安全生产知识与技能
3	可编程序控制技术及应用	① 使用计算机、工控软件等相关软硬件完成气缸（无杆气缸、气动手指等）的编程控制、功能调试。 ② 使用计算机、工控软件等相关软硬件完成三自由度机械手的编程控制、功能调试。 ③ 使用计算机、工控软件等相关软硬件完成十字滑台装置的编程控制、功能调试。 ④ 使用计算机、工控软件等相关软硬件完成伺服驱动总线控制、功能调试	① 熟悉 PLC 的结构与组成、原理和选型方法。 ② 掌握 PLC 的编程指令及其应用。 ③ 熟悉控制系统的工作原理，掌握系统设计、集成与安装调试方法。 ④ 熟悉 PLC 的通信网络设置方法。 ⑤ 掌握 PLC 进行人机交互界面程序编写、电机控制程序编制的方法。 ⑥ 熟悉安全生产知识与技能
4	智能制造装备安装与调试	① 送料装置的机械、电气安装与调试。 ② 传送带输送线的机械、电气安装与调试。 ③ 上下料机械手的机械、电气安装与调试。	① 熟悉典型智能装备的机械、电气装配工艺文件识读与制订。 ② 掌握典型智能装备的机械安装与电气调试方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	智能制造装备安装与调试	④ 典型智能制造装备的机械安装与电气调试。 ⑤ 数控机床、自动化机械的精度检测及数据分析	③ 掌握典型智能装备部件精度测量及精度调整方法。 ④ 掌握典型智能制造系统参数设置、调试及优化。 ⑤ 熟悉安全生产知识与技能
5	数控系统连接与调试	① 数控系统硬件连接和参数设定。 ② I/O 模块的地址分配、连接与更换。 ③ 分析机床外部输入输出信号的状态，快速判断和排除机床故障。 ④ 机床工作方式调试，以及机床主轴、进给轴、刀库、冷却、润滑与排屑、三色灯等功能调试。 ⑤ 数控系统与工业机器人信号交互调试。 ⑥ 数控机床与工业机器人安全信号的定义、配置与调试	① 掌握数控系统硬件连接与参数设定。 ② 掌握系统面板等信号的分配。 ③ 掌握机床各个功能的编程。 ④ 掌握数控机床参数配置与 PLC 调试、工业机器人与数控机床信号交互。 ⑤ 掌握对数控机床功能增加的设计与应用能力。 ⑥ 熟悉安全生产知识与技能
6	智能装备故障诊断与维修	① 数控机床常见故障（数控系统、伺服驱动、辅助功能等故障）诊断与维修。 ② 数控系统数据的备份与还原。 ③ 工业机器人系统常见故障诊断及修复。 ④ 外围电路元器件故障及 PLC 受到干扰引起的功能性故障排除。 ⑤ 数控机床精度检测及精度修复	① 掌握高端数控机床、工业机器人等智能制造装备的日常维护保养、维修的基本方法。 ② 掌握数控系统、伺服驱动、辅助功能等故障及报警处理技能。 ③ 掌握 PLC 及工业机器人控制器的功能及故障诊断与处理、系统维修和数字化车间的智能制造装备管理。 ④ 掌握智能制造装备预测性维护、装备的精度检测与数据分析等技术技能。 ⑤ 熟悉安全生产知识与技能
7	智能制造单元集成应用	① 工业机器人末端执行器、机床夹具等的设计。 ② 智能制造单元的机械部件，气、液回路和电气部件安装。	① 熟练识读机械图样，电气原理图，气、液回路图等。 ② 掌握智能制造单元系统程序设计，包括 PLC 编程、工业机器人编程和数控加工编程等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	智能制造单元集成应用	③ 制造单元的通信配置和调试、功能测试及单元维护。 ④ 智能制造单元的仿真设计及应用验证。 ⑤ 有规划、分步骤地实施制造单元等智能制造标准的实施	③ 熟悉相关设备智能化的操作、设备通信接口及数据包的传输。 ④ 掌握制造单元各执行单元与总控单元间控制信号的交互和系统联合调试。 ⑤ 熟悉安全生产知识与技能

（3）专业拓展课程

主要包括：智能制造技术导论、高级语言编程、计算机辅助制造（CAM）软件应用、现场数据采集技术、大数据可视化技术、机器视觉应用、智能制造专业英语、全员设备管理（TPM）、装备智能化改造、智能装备技术营销、工业工程基础、设施规划与物流分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电气控制与 PLC、计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）、工业机器人操作与运维、智能制造虚拟仿真、智能制造装备安装与调试、智能制造单元集成应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的智能装备制造与应用等企业进行智能制造装备技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业和电气机械和器材制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、控制工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实验、PLC 应用实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工工作台、台虎钳、台钻、划线平板、划线方箱、辅具、工具（量具）等设备设施，用于钳工技能培训、技能鉴定、钳工实习等实训教学。

（2）电工电子实验室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器、电工综合实验装置、电子综合实验装置等设备设施，用于 *RC* 一阶电路的测试、三相异步电动机的直接起动和正反转控制、集成运算放大器的运用等实验教学。

（3）计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）实训室

配备计算机、投影仪、主流 CAD/CAM 软件等设备设施，用于三维数字化建模、数控加工编程等实训教学。

（4）液压与气动实训室

配备液压与气动基本回路元器件、液压控制实训台、气动控制实训台等设备设施，用于展示液压与气动系统组成、控制基本回路的组装实训、各种液压与气动元件的拆装与结构分析等实训教学。

（5）电气控制与 PLC 实训室

配备 PLC 技能实训装置、控制柜式电气控制实训装置、控制对象类教学模型、计算机、编程软件及仿真实训软件等设备设施，用于 PLC 应用控制、变频调速、电气控制等实训教学。

（6）工业机器人装调应用与维护实训室

配备六关节工业机器人、末端执行器（包括常见工业机器人手爪及附件等）及典型应用实训组件、工业机器人机械装配与调试实训平台、电气安装与调试平台、机械与电气拆装工具等设备设施，用于工业机器人的机械与电气装调、工业机器人操作与运维训练等实训教学。

（7）智能制造装备安装与调试实训室

配备典型智能制造装备的通用拆装工具、测量装置与仪表等设备设施，用于智能制造装备的机械和电气装调、性能检测等实训教学。

（8）智能制造虚拟仿真实训室

配备三维（3D）交互学系统、虚拟现实（VR）/增强现实（AR）综合实训模块、机床实训仿真软件、电工电子实训仿真软件等智能制造虚拟仿真软件等设备设施，用于智能制造装

备虚拟拆装、智能制造单元虚拟仿真应用等实训教学。

（9）智能制造单元集成应用实训室

结合数字化设计技术、数字管控技术、工业物联网技术等“软件”的综合运用，配备数控机床、工业机器人、检测设备等智能制造单元“硬件”系统等设备设施，用于智能制造单元各组成部分的安装调试及试运行等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能制造装备的安装调试、维护维修、优化升级、集成改造和标准实施等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：通用设备制造业、专用设备制造业中工业自动化设备和智能制造装备的相关政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

印刷数字图文技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应印刷包装和数字图文行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下印前处理与制作、平面设计、印前输出、数字印刷等岗位（群）的新要求，不断满足印刷和记录媒介复制行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科印刷数字图文技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校印刷数字图文技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

印刷数字图文技术（480303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	印刷类（4803）
对应行业（代码）	印刷和记录媒介复制业（23）
主要职业类别（代码）	印刷复制工程技术人员（2-02-33-00）
主要岗位（群）或技术领域	印前处理与制作、印前输出、色彩管理与控制、平面设计、数字印刷……
职业类证书	产品创意设计、数字影像处理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向印刷和记录媒介复制行业的印前处理与制作、平面设计、印前输出、色彩管理与控制、数字印刷等岗位群，能够从事印前图文输入、处理、设计制作、完稿输出、数字印刷等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握色彩技术、数字印前技术、图像数字化、印刷工艺、印前输出、平面设计等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握印前设计制作、页面排版、印前完稿等技术技能，能够与客户进行有效沟通，完成印前设计，能够熟练操作各种印前制作软件，具有印前完稿能力；

（7）掌握数字打样、计算机直接制版等技术技能，能够完成数字打样、印版输出等操作，具有印前输出能力；

（8）掌握数字印刷生产、数码装帧制作、快印店管理等技术技能，能够完成数字印刷产品制作、成型等，具有快印店管理能力；

（9）熟悉色彩管理、数字化工作流程、成本核算等技术技能，能够参与色彩管理、印刷数字化工作流程设计与实施，具有出版印刷数字工艺安排、质量管控、智能升级的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：印刷概论、印刷色彩、数字成像技术、图文设计基础、印刷智能化技术、印后加工技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字印前技术、图像处理、图形设计与制作、版式设计与排版、色彩管理技术、数字印刷技术、计算机直接制版、印刷质量与标准化等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字印前技术	① 印前输入。 ② 印前图文处理。 ③ 印前排版。	① 掌握印前原稿分析、印前输入等内容。 ② 能够完成印前图像阶调处理、颜色调节、清晰度强调等，掌握印前图像处理要点，完成典型印刷品印前图文制作等。 ③ 能够完成不同类型印刷产品的印前排版，掌握印前排版规则。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字印前技术	④ 印前输出	④ 掌握印前输出设置基本要求，能够根据产品需求进行印前输出。 ⑤ 了解印前完稿注意事项，了解数码打样、计算机直接制版输出等内容
2	图像处理	① 图像基本操作。 ② 选区、路径操作。 ③ 图层操作。 ④ 图像颜色调整。 ⑤ 蒙版应用。 ⑥ 通道应用。 ⑦ 滤镜应用	① 掌握图像软件基本操作，掌握菜单栏、工具箱、属性栏、状态栏和控制面板等工作界面的操作方法；掌握新建、打开、保存和关闭文件的方法；掌握图像的各种显示效果，及标尺、参考线和网格线等辅助工具的设置方法。 ② 熟练掌握选区的移动、调整和羽化等各项操作；熟练掌握绘制路径的工具：包括矩形工具、圆角矩形工具、椭圆工具、多边形工具、直线工具、自定形状工具。掌握钢笔工具应用。 ③ 掌握图层基本操作，新建、删除、合并、图层样式等；了解新建填充或调整图层的方法，并掌握应用和保存图层样式的方法。 ④ 掌握图像颜色调整与处理，色阶、曲线等调整要点等。 ⑤ 掌握建立和使用图层蒙版的方法和技巧，掌握蒙版操作。 ⑥ 掌握创建、复制、删除、合并与分离通道的操作方法。 ⑦ 掌握使用滤镜的一些技巧：包括重复使用滤镜、对通道使用滤镜、对图像局部使用滤镜及滤镜效果的调整等；掌握不同类型图像合成方法
3	图形设计与制作	① 基本图形的绘制与编辑。 ② 图形的描边与上色。 ③ 复杂图形的绘制。 ④ 图形的高级编辑。 ⑤ 图层与蒙版。 ⑥ 文字与图表的使用。 ⑦ 图形特效制作	① 掌握图形的几何属性与填充属性。 ② 掌握图形的矢量表现形式和点阵表现形式。 ③ 掌握直线、曲线、基本图形单元、开放路径、闭合路径。 ④ 掌握图形选择工具的分类和具体应用，数据共享的关系与应用，图形的准确定位。 ⑤ 掌握对象对齐和分布的依据、对象的顺序、对象图层、多面板设定、对象的逻辑运算等操作。 ⑥ 掌握对象的路径、对象的填充属性、图形的排版操作。 ⑦ 掌握对象的调和、立体化、图形在印刷制作中的陷印设定等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	版式设计与排版	① 海报版式设计与排版。 ② 书刊版式设计与排版。 ③ 画册版式设计与排版	① 了解版式设计的基本原理和使用法则，并将其灵活地应用在版式设计中。 ② 掌握版式设计中文字设计的原则和使用技巧。 ③ 熟知色彩的特征及在版式设计中的使用原则。 ④ 掌握图形的表现方法和表现形式，以及版式设计中图形的布局安排。 ⑤ 掌握常用版式设计的类型，并能结合设计需要灵活地进行选择 ⑥ 能够完成典型产品版式设计与排版
5	色彩管理技术	① 输入设备色彩管理。 ② 显示器色彩管理。 ③ 数码打样色彩管理。 ④ 印刷机色彩管理	① 掌握色彩管理基本内容，能够应用软件完成色彩管理。 ② 掌握扫描仪、数码相机色彩管理基本内容，能够完成典型输入设备色彩管理实践。 ③ 掌握显示器色彩管理基本内容，能够完成显示器色彩管理实践。 ④ 掌握数码打样色彩管理基本内容，完成数码打样色彩管理实践。 ⑤ 掌握数字印刷、印刷机色彩管理基本内容，完成相应输出设备色彩管理实践
6	数字印刷技术	① 数字印刷产品设计制作。 ② 数字印刷生产操作。 ③ 数字印刷印后加工。 ④ 数字印刷产品质量检测	① 掌握数字印刷基本理论，包括数字印刷分类、数字印刷工艺、原理、数字印刷材料等内容。 ② 能够完成海报、小册子、包装盒等典型数字印刷产品的设计制作。 ③ 能够完成数字印刷设备校准、印刷前准备、印刷等任务。 ④ 能够完成典型产品数字印刷印后加工，包括裁切、装订、成型等。 ⑤ 掌握数字印刷质量检测方法和注意事项
7	计算机直接制版	① 印前文件处理。 ② 数字化拼大版。 ③ 数字化工作流程。 ④ 数码打样。 ⑤ 计算机直接制版输出。 ⑥ 设备维护与保养	① 能够完成典型印前文件预检与处理。 ② 能够完成典型产品数字化拼版，掌握数字化拼大版注意事项等。 ③ 熟悉典型数字化工作流程。 ④ 能完成数码打样工艺操作及质量检测。 ⑤ 能完成计算机直接制版输出准备、输出及质量检测。 ⑥ 能完成计算机直接制版设备维护与保养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	印刷质量与标准化	① 印刷品质量评价。 ② 印刷品质量检测。 ③ 印前工艺质量控制。 ④ 印刷过程质量控制。 ⑤ 印后工艺质量控制。 ⑥ 印刷质量认证	① 掌握印刷品质量评价方法和注意事项。 ② 能够对不同印刷品进行质量检测，能够正确应用检测仪器测试印刷品，并对结果进行分析。 ③ 能够对印前工艺各工序，包括印前原稿分析与处理、印前规范化输出等进行质量控制。 ④ 掌握印刷过程质量控制要点，包括印刷准备、印刷过程控制参数测试与分析，印刷质量测控条等。 ⑤ 掌握印后工艺包括书刊装订、模切、上光、烫金等工艺质量控制要点及注意事项。 ⑥ 了解国内外常见的印刷质量认证方法及应用

（3）专业拓展课程

主要包括：网页设计与制作、创新设计思维、印刷工艺及实训、包装结构设计、印刷数字化工作流程、数字媒体制作、广告设计与制作、UI 设计、数字图像质量评价、图文企业营销与跟单实务、云印刷实务、三维成像与 3D 打印等其他课程等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行职业认知实训、印前制作员实训、数字印刷员操作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在印刷、包装行业的印刷包装、数字图文、广告设计、数码快印等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活

动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外印刷和记录媒介复制行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有印刷工程、数字印刷、包装工程、艺术设计、计算机等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展图文创意设计、印前图文输入、印前设计制作、印前输出、色彩管理、印刷品质量检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）图文制作实训室

配备安装平面设计常用软件的计算机等设备设施，用于印前图像处理、图形制作、排版技术、版式设计与制作、包装结构设计、数字印前技术、网页设计与制作、职业认知实训等实训教学。

（2）色彩技术实训室

配备计算机、专业显示器、标准光源、扫描仪、喷墨打样设备、色标、标准色卡、分光密度仪、印刷适性仪等设备设施，用于印刷概论、印刷色彩、色彩管理、数字印前技术、职业认识实训、职业技能实训等实训教学。

（3）数字印刷实训室

配备黑白、彩色数字印刷机，数字印刷印后装订设备等设备设施，用于数字印刷、印后加工技术、职业认知实训、职业技能实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供印前设计制作、印前排版、印前输出、色彩管理、数字印刷、数码装帧等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技

术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业标准、专业标准、行业优秀案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应用化工技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和化工行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产管理等岗位（群）的新要求，不断满足化工行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科应用化工技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应用化工技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应用化工技术（470201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	化工技术类（4702）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26）
主要职业类别（代码）	化工生产工程技术人员（2-02-06-03）、化工生产现场技术员（4-08-10-02）、化工产品生产通用工艺人员（6-11-01）、基础化学原料制造人员（6-11-02）、化学肥料生产人员（6-11-03）
主要岗位（群）或技术领域	化工生产现场操作员、化工生产中控操作员、化工生产班组长、化工工艺技术员……
职业类证书	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性（HAZOP）分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料及化学制品制造行业的化工生产现场操作员、化工生产中控操作员、化工生产班组长、化工工艺技术员等职业，能够从事化工生产操作与控制、生产管理和工艺优化等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握化学、化工单元设备结构、化学反应器、化工制图、典型产品工艺、化工过程模拟、个人防护、HSE 与清洁生产方面的专业基础理论知识；

（6）掌握化工单元设备开车、停车、参数调控、故障处理等技术技能，具有熟练的化工单元装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行化工单元装置的能力；

（7）掌握一体化生产装置试车、开车、停车、参数调控和故障处理等技能，具有熟练的一体化装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行一体化生产装置的能力；

（8）掌握化工仪表与设备选用、化工生产数据分析、智能技术应用等技术技能，具有科学合理配置工艺流程、评估工艺方案并提出工艺优化建议的能力；

（9）掌握个人防护、危化品处理、环境保护、应急处置等技术技能，具有处理一般突发生产事故的能力；

（10）掌握班组经济核算、企业生产管理等技能，具有管理班组的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、化工制图、化工仪表及自动化技术、工业分析、化工 HSE 与清洁生产、现代信息技术及应用、化工物料输送与控制技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化学反应过程及设备、化工生产技术、化工生产 DCS 操作、化工安全技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工传热与控制技术	① 根据工艺要求，选择合适的传热设备、蒸发设备和干燥设备。 ② 进行传热单元、蒸发单元和干燥单元的操作和控制	教学内容： ① 传热、蒸发、干燥等单元的基本原理和工艺计算。 ② 传热、蒸发、干燥等常用设备的结构、使用方法和操作要领。 ③ 传热、蒸发、干燥等单元操作过程中常见事故及其处理方法。 教学要求： ① 掌握传热、蒸发、干燥等单元的基本原理和工艺计算。 ② 熟悉传热、蒸发、干燥等常用设备的结构、使用方法和操作要领。 ③ 掌握传热、蒸发、干燥等单元操作过程中常见事故及其处理方法
2	化工分离与控制技术	① 根据工艺要求，选择合适的分离设备。 ② 进行精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等分离单元的操作和控制	教学内容： ① 精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等传质分离技术的基本原理和工艺计算。 ② 精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元设备的结构、使用方法和操作要领。 ③ 精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元操作过程中常见事故及其处理方法。 教学要求： ① 掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等传质分离技术的基本原理和工艺计算。 ② 掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元设备的结构、使用方法和操作要领。 ③ 掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元操作过程中常见事故及其处理方法
3	化学反应过程及设备	① 根据工艺要求，选择合适的反应设备。	教学内容： ① 化学反应和化学反应设备分类与特点。 ② 化学反应动力学和工业催化剂基本知识。 ③ 均相反应器的结构和基本工艺计算。 ④ 固定床等非均相反应器的结构和基本工艺计算。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	化学反应过程及设备	② 进行釜式反应器、固定床、流化床、填料塔等反应设备的操作和控制	⑤ 釜式反应器、固定床、流化床等常见反应设备的操作与控制。 教学要求： ① 了解化学反应和化学反应设备的分类与特点。 ② 理解反应动力学的基本原理和工业催化剂的性能。 ③ 掌握釜式反应器等均相反应器的结构和基本工艺计算。 ④ 掌握固定床、流化床、填料塔等非均相反应器的结构和基本工艺计算。 ⑤ 掌握釜式反应器、固定床、流化床、填料塔等常见反应设备的操作与控制
4	化工生产技术	① 进行典型化工产品的生产路线和工艺条件分析。 ② 进行典型化工产品生产设备的选型分析。 ③ 进行化工生产工艺流程的组织与分析评价。 ④ 进行化工生产工艺的绿色优化	教学内容： ① 化工原料的分类和处理。 ② 化学反应过程的分析与评价。 ③ 化工产品分离精制和三废治理。 ④ 化工工艺流程图、流程分析与评价。 ⑤ 典型化工产品的工业概况、生产原理、工艺条件和典型设备。 ⑥ 典型化工产品的生产工艺流程。 ⑦ 化工生产中的安全、环保、节能措施和绿色工艺技术。 教学要求： ① 掌握化工原料的分类和处理。 ② 掌握动力学和热力学分析方法，掌握转化率、选择性、物耗等技术评价指标和经济评价指标。 ③ 掌握化工产品分离精制方法和三废治理方法。 ④ 识读化工工艺流程图，理解工艺流程分析与评价。 ⑤ 了解典型化工产品的工业概况。 ⑥ 理解典型化工产品的生产原理和工艺条件。 ⑦ 掌握化工生产设备的类型、结构和应用。 ⑧ 理解化工生产工艺流程图，从安全、环保、节能、经济、绿色的角度对流程进行分析评价

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	化工生产 DCS 操作	① 利用仿真软件和 DCS 操作系统，根据操作规程，班组配合进行化工装置开车和停车操作。 ② 班组配合进行化工生产装置的稳态运行和故障处理操作。 ③ 班组配合进行化工生产应急处置	教学内容： ① 化工生产 DCS 控制系统和仿真软件。 ② 自动控制规律，DCS、MES、SIS 等系统。 ③ 典型化工装置的生产操作规程。 教学要求： ① 了解化工生产 DCS 控制系统和仿真软件。 ② 理解自动控制规律，DCS、MES、SIS 等系统。 ③ 掌握典型化工装置的开停车操作和故障处理
6	化工安全技术	① 规范进行个人防护。 ② 根据工艺特点和安全要求，对化工生产过程进行安全评估。 ③ 制订化工装置的安全操作规程和应急预案。 ④ 按照应急预案，安全稳妥地处理安全事故	教学内容： ① 燃烧过程和燃烧原理。 ② 常见爆炸类型、爆炸极限和爆炸影响因素。 ③ 危险化学品及毒性物质的分类。 ④ 毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑤ 18 种重点监管的危险工艺的特点和安全技术。 教学要求： ① 掌握燃烧过程和燃烧原理，灵活运用燃烧三要素。 ② 掌握常见爆炸类型及爆炸极限的概念和影响因素。 ③ 掌握危险化学品及毒性物质的分类。 ④ 熟悉毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑤ 掌握 18 种重点监管的危险工艺的特点和安全技术

（3）专业拓展课程

主要包括：化工公用工程、化工设计概论、绿色化工技术、工业催化技术、企业质量认证与管理、市场营销、化工物流、大数据分析技术、人工智能技术、责任关怀导论、中国石油和化学工业产业文化史、TRIZ 技术创新方法应用培训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化学基础实验、化工安全、管路拆装、化工单元操作、化学反应设备、职

业技能培训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在石油和化工行业相关生产企业进行应用化工技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化工技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有化学工程与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学基础实验、化工单元操作、化工管路拆装、化工仿真操作、一体化装置操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学基础实验室

配备玻璃仪器、搅拌器、加热器、pH 计、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器等设备设施，用于基础化学、工业分析等教学实训。

（2）化工单元操作技能实训室

配备流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、过滤成套设备、精馏操作实训成套设备、吸收-解吸操作实训成套设备、干燥操作实训成套设备等，用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化工单元操作等教学实训。

（3）化工设备拆装实训室

配备典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备、由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备、由典型换热器及拆装工具组成的实训设备、由典型塔设备及拆装工具组成的实训

设备，用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化工单元操作、化工管路拆装等教学实训。

（4）化工仿真操作实训室

配备离心泵、列管换热器、精馏塔、吸收解吸塔、釜式反应器、固定床反应器、流化床反应器、典型化工产品生产等仿真软件，主控计算机，终端计算机，用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化工单元操作、化学反应过程及设备、化工生产技术、职业技能培训、化工安全技术等教学实训。

（5）化工工艺操作技能实训室

配备由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、自动控制系统、智能控制系统等组成的成套典型化工产品工艺装置，用于化学反应过程及设备、化工生产技术、化工安全技术等教学实训。

具体设备配置可参考《高等职业学校应用化工技术专业仪器设备装备规范》。

建设或改造校内实训设施应考虑现代信息技术在化工行业的应用不断增加，应采用 DCS 自动控制系统，宜利用物联网技术、大数据技术等现代信息技术进行信息化、智能化改造升级。具备条件情况下，可选择性地建设具有“教、学、做”一体化功能的校内大型化工生产仿真实训设施。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供自动化、智能化程度较高的化工生产操作、化工生产管理、分析检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化等专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备、化工设计等工具书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与化工专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

印刷媒体技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应印刷行业优化升级需要，对接印刷产业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下印前制作、印刷操作、印后制作、质量管控及智能控制等岗位（群）的新要求，不断满足印刷行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科印刷媒体技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校印刷媒体技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

印刷媒体技术（480302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	印刷类（4803）
对应行业（代码）	印刷和记录媒介复制业（23）
主要职业类别（代码）	印刷复制工程技术人员（2-02-33-00）、印前处理和制作员（6-08-01-01）、印刷操作员（6-08-01-02）、印后制作员（6-08-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	印前制作、印刷操作、印后制作、质量管控、智能控制……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向印刷和记录媒介复制行业的印前制作、印刷操作、印后制作、质量管控、智能控制等技术领域，能够从事印前制作、印刷生产、印后加工和质量管理及智能控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握印刷复制过程中必备的色彩基础理论和色彩管理知识，具备印版颜色鉴别、专色油墨调配，以及印刷品色彩测量、控制和管理的实践能力；

（6）掌握印前技术、印刷过程控制、印后加工、印刷设备结构和电气的理论知识，具备一定的印前、印刷、印后设备操作、安装调试及维护保养的实践能力；

（7）掌握印刷材料和工艺的基本理论知识，具备按客户需求制作印刷生产工艺单，并按工艺单要求完成来料标准化检验及其他各项生产步骤的实践能力；

（8）掌握印刷品质量控制与管理的理论知识，具备质量控制参数设定与测量、质量故障分析与解决方案制定、质量评价与管控的能力；

（9）掌握企业管理和市场营销的基本理论，具备精益管理思维、良好的组织管理能力，以及初步的商务沟通、市场调研与客户服务的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：印刷概论、印刷化学、工程识图、印刷机械基础、产品设计、数字印前技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：印刷材料、印刷机结构与调节、印刷工艺、印后加工技术、印刷质量检测与控制、印刷色彩、包装印刷、印刷包装综合课程设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	印刷材料	① 识别常用印刷材料的种类、外观质量。	① 掌握纸张的成分、结构、制造工艺、种类、特点和相关性能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	印刷材料	② 使用专业仪器和设备，检测常用印刷材料的性能及印刷适性。 ③ 根据标准评价常用印刷材料的质量。 ④ 选用合理的印刷材料进行印刷作业。 ⑤ 维护和保养胶辊和橡皮布等重复使用的印刷材料。 ⑥ 分析与解决印刷材料选用不当引起的质量弊病。 ⑦ 组织进行印刷新材料试验，应用于产品创新	② 掌握塑料薄膜种类、性能、印刷适性和选用方法。 ③ 掌握油墨的组成、分类、特点和质量技术指标，油墨的流变性和印刷适性，油墨的干燥方式及其机理。 ④ 掌握胶辊和橡皮布的结构、性能、选用和保养方法。 ⑤ 掌握润湿液、清洗剂等其他印刷材料的组成、性能和工作原理。 ⑥ 掌握印刷中由于材料问题引起的各种故障的分析和排除方法。 ⑦ 掌握不同印刷材料各项性能参数检测方法
2	印刷机结构与调节	① 调节印刷设备的输纸装置。 ② 调节印刷设备的印刷压力。 ③ 调节印刷装置中的输墨和润湿单元。 ④ 调节印刷装置中的收纸装置。 ⑤ 调试印刷设备整体运行状况。 ⑥ 分析与排除印刷设备故障。 ⑦ 维护和保养印刷设备	① 掌握各类印刷设备的结构、工作原理和基本操作规程。 ② 掌握平版胶印机、凹版印刷机、柔性版印刷机和丝网印刷机的基本结构。 ③ 掌握印刷设备输纸部分、印刷部分、润湿部分（平版胶印机）、输墨部分、收纸部分和其他辅助部分的规范调节方法。 ④ 了解印刷设备主要工作机构之间的配合要求。 ⑤ 掌握印刷设备的调试、维护和保养
3	印刷工艺	① 设计与选用印刷工艺参数。 ② 选用合理印刷工艺流程进行印刷作业。 ③ 制定印刷色序，选用各色版加网角度。 ④ 控制印刷过程中的印刷套准、印刷压力和水墨平衡。 ⑤ 分析工艺故障,制定解决方案。 ⑥ 采集和分析工艺数据，优化印刷工艺	① 掌握印刷工艺要素、方法及工艺流程。 ② 掌握油水不相溶原理、选择性吸附原理和图像复制原理。 ③ 能够做好油墨、纸张、润湿液、印版和橡皮布等印刷物料的准备。 ④ 掌握印刷压力、印刷套准和水墨平衡的调节方法，印刷品质量判别与签样。 ⑤ 掌握印刷色序制定，印刷过程中各要素的控制与调节方法，印刷过程控制要领，故障分析与排除方法等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	印后加工技术	① 设计与选用印后加工方案。 ② 调整和监控自动装订和精整设备，操作上光、覆膜、裁切等印刷设备，进行印刷品上光、覆膜，裁切物料准备。 ③ 操作压凹凸、烫印、模切等设备，进行印刷品的压凹凸、烫印、模切和压痕。 ④ 操作包装或印品成型系统，整饰成型印刷品。 ⑤ 检查产品质量，处理印后产生的质量问题	① 掌握印后加工技术工作原理、加工工艺、材料和设备基础。 ② 掌握覆膜、上光、烫印、凹凸压印、复合、模切压痕、糊盒、制袋、制杯、滴塑等表面整饰与成型加工。 ③ 掌握裁切、折页、配页、铁丝钉、胶装、线装等书刊装订技术。 ④ 掌握书刊平装和精装工艺。 ⑤ 了解数字印后加工技术。 ⑥ 了解印后加工各项工艺中故障的分析方法和排除手段
5	印刷质量检测与控制	① 使用专业仪器和设备，判定印刷品的印刷方式。 ② 确定印刷品主观评价指标，辨别印刷弊病类型。 ③ 使用专业仪器和设备，评价光源、照明条件、观察环境等。 ④ 使用专业仪器和设备，测量实地密度、相对反差、叠印率、网点扩大值、色差等质量评价参数，实施印刷品的客观质量评判。 ⑤ 制定企业质量控制标准和过程控制措施，实现全流程质量管控	① 掌握印刷品质量检测与控制的基本原理、方法及应用。 ② 掌握印刷品质量检测和控制的主要参数，印刷质量测控条。 ③ 掌握印刷质量评价的方法，印刷质量相关行业标准、国家标准与国际标准，结合标准对不同印刷品的检测方法。 ④ 掌握基于印刷材料、印前、印刷、印后等方面进行印刷质量控制的方法，以及各种印刷方式的常见故障及解决办法。 ⑤ 了解印刷品质量检测系统
6	印刷色彩	① 利用图像处理软件，转换原稿颜色空间，校正原稿颜色。 ② 设置不同设备的颜色参数。 ③ 辨别印刷品的四色分色片，四色印版。 ④ 使用专业仪器和设备，设置参数对图像进行分色和加网。 ⑤ 利用印刷色谱，初步确定专色油墨配方。 ⑥ 使用专业仪器和设备，测量印刷品的颜色参数并进行评判。 ⑦ 分析印刷颜色复制中的偏差，制定解决方案	① 掌握颜色的三属性及相关性质、颜色的视觉感知理论、物体呈色机理、颜色混合理论等。 ② 掌握色度系统理论及颜色的测量原理。 ③ 掌握色彩复制过程中的颜色分解、传递、合成原理。 ④ 掌握印刷颜色复制中印刷网点、非彩色结构、灰平衡、印刷色序等色彩应用技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	包装印刷	① 根据包装产品需求，选用合理的印刷材料和印刷方式。 ② 使用专业仪器和设备，制作不同形式的印版并进行检查。 ③ 利用平版印刷、凹版印刷、柔性版印刷、丝网印刷或数字印刷等，完成包装印刷产品印制。 ④ 检查包装印刷品的质量，制定质量问题解决方案	① 掌握平版印刷、凹版印刷、柔性版印刷、丝网印刷、数字印刷、特种印刷（全息、喷码、立体、移印）的原理与工艺。 ② 掌握各类不同印刷方式在标签、折叠纸盒、纸箱、塑料软包装、金属与玻璃包装容器的应用工艺及相关技术
8	印刷包装综合课程设计	① 分析和制定不同印刷包装产品的印前、印刷和印后生产工序，各工序操作方式和要求等。 ② 开发满足特定产品使用功能的工艺方案，采集和分析工艺数据，优化工艺方案。 ③ 识读、编制并实施印刷施工单。 ④ 利用 ERP 系统完成产品的工艺制定、报价、打样、生产安排、成品检测和评价等任务	① 能够针对各类印刷包装制品进行印刷工艺设计与实践。 ② 能完成印前设计与制作、印前与印刷、印刷与印后加工等各阶段工艺的整合。 ③ 能够完成印刷工单的识读、编制和实施。 ④ 掌握印刷包装产品工艺的评价与优化。 ⑤ 能够完成报纸、杂志、书刊、纸质包装和塑料软包装等不同印刷产品的工艺制定、制作、打样、生产安排、成品检测和评价

（3）专业拓展课程

主要包括：图像与图形处理、印刷色彩管理、数字印刷、印刷专业英语、印刷企业管理、印刷营销、印刷数字化工作流程、计算机辅助配色技术、印刷电子技术和印刷智能控制技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行印刷职业认知、印刷设备操作、拆装、故障判定与排除、印刷工艺开发与打样等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在印刷行业的印刷包装企业、印刷材料生产企业、印刷装备制造企业技术与营销部门等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的

实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外印刷和记录媒介复制行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有印刷工程、包装工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展印前制作、印刷生产、印后加工和生产管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）印前制作实训室

配备投影仪、白板，以及安装图像处理、图形制作、图文排版、文档编辑、数据库管理等专业软件的计算机等设备设施，用于数字印前技术、图像与图形处理、计算机网络技术、印刷数字化工作流程等实训教学。

（2）印刷色彩与质量检测实训室

配备专业显示器、扫描仪、喷墨打样机、标准光源、标准色卡、分光光度计、密度计，以及安装图像处理、印刷标准文档处理和色彩管理等专业软件的计算机等设备设施，用于印刷色彩、印刷色彩管理、印刷质量检测与控制等实训教学。

（3）印刷材料与工艺实验室

配备印刷适性仪、电子天平、白度仪、光泽度仪、纸张耐折度测定仪、抗张强度测定仪、纸张平滑度测定仪、纸张吸墨性测定仪、纸张厚度测定仪、表面张力测定仪、耐摩擦测试仪、油墨黏性仪、黏度计、油墨吸收性测定仪、细度板、硬度计等设备设施，用于印刷材料、印刷工艺等实验教学。

（4）印刷设备操作实训室

配备制版机、平版胶印机、数字印刷机、覆膜机、上光机、烫金机、模切机、装订机等设备设施，用于印刷概论、印刷机械基础、印刷机结构与调节、包装印刷、印后加工技术等

实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供印刷生产、印后加工、设备维护保养、印刷工艺设计、印刷质量测控与管理、印刷市场营销与服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、有关职业标准及行业标准，职业资格培训教程、印前软件和印刷设备操作教程以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

分析检验技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应化学原料和化学制品制造、检验检测技术服务行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下采样岗、常规检测分析技术岗、自动监测/在线分析运维技术岗等岗位（群）的新要求，不断满足化学原料和化学制品制造业、专业技术服务业等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科分析检验技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校分析检验技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

分析检验技术（470208）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	化工技术类（4702）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	检验、检测和计量服务人员（4-08-05）、检验试验人员（6-31-03）
主要岗位（群）或技术领域	采样岗、常规检测分析技术岗、自动监测/在线分析运维技术岗……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料和化学制品制造业、专业技术服务业等行业的检验、检测和计量服务、检验试验等岗位（群），能够从事样品采集、常规检测分析、自动监测/在线分析系统运维、质量控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有独立完成复杂样品采集、前处理的能力；

（6）熟练掌握化学分析、微生物检验的基本原理与操作技能；

（7）具有理解光谱分析、电化学分析、色谱分析等常规仪器分析方法的基本原理，独立完成仪器分析操作、日常维护的能力；

（8）能够理解 PLC 编程组态的基本知识，认知并理解产品生产工艺流程，具有合作或独立操作自动监测/在线分析系统的能力；

（9）具有协助修订完善分析测试作业指导书的能力，能够协助研发新产品、建立新分析方法或标准；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：无机化学、有机化学、化学分析技术、微生物基础与检验技术、商品检验概论、实验室安全技术、计量与标准化基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：分析检验样品制备技术、仪器分析、典型工业原料与产品分析、在线分析系统工程技术、常用分析仪器维护、分析检验的质量保证与认证、检验检测特色课程（如环境监测、药品检验、油品分析、煤质检验、食品分析、涂料分析等）等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	分析检验样品制备技术	① 样品采集方案设计。 ② 样品采集与保存。	教学内容： ① 固体、液体和气体样品的采集和处理的方法、操作技能。 ② 常用和复杂试样的制备方法，试样保存和管理的方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	分析检验样品制备技术	③ 样品预处理	教学要求： ① 熟悉样品采集方案的设计要点，并能根据检测目的设计样品的采样方案。 ② 熟悉常用气、液、固样品的采集方法，理解溶解法、湿法消解、高温分解、微波消解等前处理方法与原理，能结合实际设计合适的前处理及分离方案。 ③ 熟练掌握沉淀分离、溶剂萃取、离子交换分离等常用前处理方法的仪器设备原理及性能，掌握正确操作步骤。 ④ 掌握样品采集与前处理的安全防护，熟悉样品的保存与交接。 ⑤ 能进行相关数据处理，编制采样及前处理实验报告
2	仪器分析	① 编制分析仪器的检验检测方案。 ② 准备试剂与配制溶液。 ③ 预处理样品。 ④ 操作分析设备完成样品定性定量检验。 ⑤ 编制检验报告	教学内容： ① 电位分析的理论基础和仪器操作。 ② 光谱分析的理论基础和仪器操作。 ③ 色谱分析的理论基础和仪器操作。 教学要求： ① 掌握仪器分析基本概念。 ② 掌握紫外-可见分光光度法、红外光谱法、原子吸收分光光度法、电位分析法、气相色谱法及高效液相色谱法等仪器分析方法的基本原理。 ③ 具备选择和拟定常用仪器分析方法的能力，并能根据方法要求进行样品预处理。 ④ 掌握常用仪器分析方法的条件选择与优化、定性定量分析的方法手段。 ⑤ 正确熟练地使用常用分析仪器，熟悉大型分析仪器的仿真操作。 ⑥ 初步具备对常见分析仪器进行调试、校正的能力，能分析和解决仪器分析过程中出现的简单问题。 ⑦ 熟练掌握分析数据的处理方法和结果评价
3	典型工业原料与产品分析	① 编制（应用）样品制备和检验方案。 ② 准备试剂与配制溶液。 ③ 采集和预处理样品。	教学内容： ① 煤炭工业的原材料、过程产物及目标产品的分析检验。 ② 硅酸盐工业的原材料、过程产物及目标产品的分析检验。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	典型工业原料与产品分析	④ 操作分析设备完成样品定性定量检验。 ⑤ 编制检验报告	③ 钢铁工业的原材料、过程产物及目标产品的分析检验。 ④ 化学肥料生产的原材料、过程产物及目标产品的分析检验。 ⑤ 农药生产的原材料、过程产物及目标产品的分析检验。 教学要求： ① 掌握水质、煤炭、硅酸盐、钢铁、肥料、农药等工业生产中原材料、半成品和成品的分析与检验方法、原理、操作技术。 ② 学习工业生产中固体、液体、气体样品采集、制备、留存和处理的方法、原理和操作技术。 ③ 学会分析方案及技术标准的解读、确定分析任务，并能综合运用化学分析、仪器分析等专业知识，完成工业原料产品的分析检验
4	在线分析系统工程技术	① 应用在线监测（控）方案。 ② 运行维护在线仪器	教学内容： ① 在线分析系统工程技术的基本知识。 ② 典型在线气体分析仪器的测量原理、安装使用及维护。 ③ 在线水质分析仪器的测量原理、安装使用及维护。 ④ 样品处理系统流程设计及控制。 ⑤ 数据采集处理系统的软件使用。 教学要求： ① 掌握在线分析系统的专业基础知识，包括系统的分类、组成、主要性能。 ② 熟悉组成在线分析系统的在线气体分析仪器、在线水质分析仪器、样品处理系统、数据采集处理系统。 ③ 了解在线分析系统的工程设计、集成制造、项目管理及运行管理。 ④ 熟悉在线分析系统在石油化工、化工和环境监测等领域的工程技术应用技术，能按标准做好自动监测和在线检测系统的编程组态，负责自动监测和在线检测仪器的运维检查

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	常用分析仪器维护	① 维护保养分析仪器设备。 ② 检定分析仪器设备	教学内容： ① 电位滴定仪的使用与维护。 ② 紫外-可见分光光度计的使用与维护。 ③ 红外光谱仪的使用与维护。 ④ 原子吸收分光光度计的使用与维护。 ⑤ 气相色谱仪的使用与维护。 ⑥ 液相色谱仪的使用与维护。 教学要求： ① 掌握基础化学、电学、光学、机械原理。 ② 熟悉不同分析仪器的性能指标。 ③ 能按规程对常见分析仪器进行安装、调试。 ④ 掌握仪器的日常维护保养方法。 ⑤ 熟悉常用仪器设备的检定规程和校准规范。 ⑥ 掌握日常检测项目仪器的计量校准、计量检测工作。 ⑦ 掌握简单仪器设备故障的排除方法
6	分析检验的质量保证与认证	① 协助建立质量管理体系。 ② 按照标准实施质量管理体系	教学内容： ① 分析测试的质量保证。 ② 计量认证和实验室认可。 ③ 标准化和标准知识。 ④ 计量检定和法定计量单位。 教学要求： ① 掌握质量管理体系的基本知识。 ② 熟悉 ISO17025、ISO9000 标准管理体系。 ③ 掌握质量管理体系建立、实施方法。 ④ 掌握质量管理体系文件的标准和审核方法
7	检验检测特色课程（如环境监测、药品检验、油品分析、煤质检验、食品分析、涂料分析等）	① 编制（应用）样品制备和检验方案。 ② 准备试剂与配制溶液。 ③ 采集和预处理样品。 ④ 操作分析设备完成样品定性定量检验。	教学内容： ① 特定样品的采样仪器、采样方法。 ② 样品待测组分的测定原理及操作方法。 ③ 测定结果的数据处理、结果评价。 教学要求： ① 掌握该产业领域的原料产品中待测组分的测定原理及操作方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	检验检测特色课程（如环境监测、药品检验、油品分析、煤质检验、食品分析、涂料分析等）	⑤ 编制检验报告	② 能正确解读该产业领域的原料产品的分析检验标准。 ③ 熟练使用各种通用分析仪器和特定设备对原料产品进行分析检验。 ④ 具备正确评价该产业领域的原料产品质量，辨别真伪优劣的能力。 ⑤ 合理选用检测方法进行该类产品生产质量控制

（3）专业拓展课程

主要包括：绿色化学、现代分析测试技术、化工工艺学、分析化学专业英语、化工软件应用技术、分析检测方法开发、行业政策与法律法规、中国石油和化学工业产业文化史等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化学分析实训、仪器分析实训、典型工业原料与产品分析综合实训、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在化学原料和化学制品制造业、专业技术服务业等行业的相关企业进行分析检验技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外分析检验技术相关的行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有化学、应用化学、化学测量学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学、化学分析、微生物检验、仪器分析等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备实验台、通风橱、常用化学实验仪器（烧杯、量筒、试剂瓶等）等设备设施，用于无机化学、有机化学等实验教学。

（2）物质称量实验室

配备实验台、电子天平、电子台秤、托盘扭力天平、除湿机等设备设施，用于化学分析、典型工业原料与产品分析、仪器分析、食品分析、药品检验等实验教学。

（3）高温处理实验室

配备实验台、电热鼓风干燥箱、箱式高温炉（马弗炉）、干燥器等设备设施，用于化学分析、典型工业原料与产品分析、仪器分析、食品分析、药品检验等实验教学。

（4）化学分析实训室

配备实验台、通风橱、纯水制备设备、滴定分析常用实验仪器等设备设施，用于化学分析、典型工业原料与产品分析、仪器分析、食品分析、药品检验等实训教学。

（5）微生物检验实训室

配备显微镜、灭菌锅、超净工作台、电热恒温培养箱、光照培养箱、鼓风干燥箱、离心机、恒温振荡器、超级恒温水浴、蠕动泵、水循环真空泵、电泳仪、漩涡混合器、玻璃匀浆机、切片机等设备设施，用于微生物基础与检验技术的实验教学，食品分析、环境监测等实训教学。

（6）仪器分析实训室

配备实验台、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、红外光谱仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪、pH 计、自动电位滴定仪、离子计等设备设施，以及容量瓶、吸量管、滴定管等分析常用实验仪器，用于仪器分析、典型工业原料与产品分析、食品分析、药品检验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、

实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供样品采集、常规检测分析、自动监测/在线分析系统运维、质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《分析化学手册》等分析化学类相关图书文献、工业产品分析检验的标准规范、在线分析技术应用案例、检验检测行业规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代非织造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应非织造行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下非织造自动化装备维护维修、非织造工艺与生产管理、非织造产品检验、非织造产品销售等岗位（群）的新要求，不断满足非织造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代非织造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代非织造技术人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代非织造技术（480409）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	纺织服装类（4804）
对应行业（代码）	纺织业（17）
主要职业类别（代码）	非织造工程技术人员（2-02-23-04）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、电子商务师S（4-01-06-01）、机械设备安装工（6-29-03-01）、非织造布制造工（6-04-05-007）
主要岗位（群）或技术领域	非织造自动化装备维护维修、非织造工艺与生产管理、非织造产品检验、非织造产品销售……
职业类证书	纺织面料开发、智能制造设备安装与调试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向非织造自动化装备维护维修、非织造工艺与生产管理、非织造产品检验、非织造产品销售等岗位群，能够从事非织造布装备维护、生产管理、质量检测、销售等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握非织造工艺、非织造材料及应用专业基础理论知识，具备辨识非织造布制品基本材料、非织造典型产品的生产工艺流程编制的能力；

（6）掌握非织造布后整理、质量管理与标准化技术等相关知识，具备根据相关标准检测非织造布产品质量的能力；

（7）掌握机械制造、机电设备、电子电工等相关知识；具备典型非织造布产品装备电气系统、机械系统装配和调试的能力、非织造布产品装备故障诊断和维修的能力；

（8）熟悉现代生产管理、ERP企业资源计划，国际贸易、外贸单证与报关实务等知识，具备非织造企业生产管理及产品销售的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，

弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图及测绘、机械结构设计与改造、电工电子技术、机械制造基础、非织造材料及应用、电机与电气控制等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：非织造布基础、非织造工艺、现代生产管理、机电设备拆装与检修、非织造机械设备安装与维护、非织造布质量检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	非织造布基础	非织造布产品的开发与应用	教学内容： ① 非织造布分类、生产的方法、原理、工艺和设备。 ② 有代表性的设备及其性能。 ③ 非织造布产品的开发与应用。原材料及产品的性能指标与测试。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	非织造布基础		教学要求： ① 掌握非织造布生产技术以及非织造布技术发展的趋势和非织造布生产的基本原理和方法。 ② 了解一般非织造布的生产方法、简单工艺与设备、纤维原料、黏合剂、产品的应用和性能测试等
2	非织造工艺	① 非织造布的分类。 ② 非织造布生产流程。 ③ 非织造布的生产工艺	教学内容： ① 非织造布的生产流程及工艺、设备，包括纤维原料、干法成网、针刺、热黏合、化学黏合、聚合物挤压法、水刺、湿法。 ② 非织造产品的性能与应用。 教学要求： ① 掌握非织造布产品特点、分类及应用。 ② 了解各种非织造布的生产加工工艺
3	现代生产管理	① 合理的生产组织形式。 ② 车间级生产作业计划的编制方法	教学内容： ① 理解生产现场的主要业务过程及现场管理优化方法。 ② 从生产制造执行层面，了解和掌握生产计划下达到车间后的运行与管理控制策略及方法。 ③ 理解和熟悉合理的生产组织形式、车间级生产作业计划的编制方法、生产过程控制等相关基本概念和基本方法。 ④ 了解信息技术时代生产管理的综合解决方案。 教学要求： ① 掌握企业整体的工作内容。 ② 让学生首先对企业职能和工作内容有一个整体认识，为去企业工作打下良好基础，以便将来可以更好地适应本职工作
4	机电设备拆装与检修	① 机械典型部件的拆装与测绘。 ② 典型电气控制线路及电气元件的检测	教学内容： ① 机械典型部件的拆装与测绘。 ② 机械典型部件的布局方式、传动关系、连接方法等。 ③ 电气线路的检测。 教学要求： ① 了解机床典型部件的结构及传动方式，零部件的作用及连接方式。 ② 掌握常用装配工具的使用。 ③ 掌握零部件拆装的操作方法，提高识图能力。 ④ 掌握电气线路基本检测工具的使用方法。 ⑤ 掌握电气线路故障排除的基本方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	非织造机械设备安装与维护	① 非织造机械设备安装基础知识。 ② 常用机构及零部件的装配与调试	教学内容： ① 以非织造自动化设备作为典型的机电一体化产品，讲授机械传动系统、电气系统装配、维修技术、故障类型、故障分析、日常维护的基本内容和方法，故障诊断的基本原则和方法。 ② 非织造机械设备安装基础知识，常用机构及零部件的装配与调试，机床及典型机械设备的安装、调试与试车，零件的失效分析及常用机械零部件的故障及修理方法和技术，机械设备的修理、装配与调整，机械设备润滑及使用和维护等。 教学要求： ① 掌握非织造机械设备故障的诊断和维修的基本理论和技术。 ② 掌握非织造机械设备的安装、拆卸、装配、修理有关技术问题和检修技术。 ③ 掌握机械零件失效的规律和理论及修换和修复技术。 ④ 了解机修中常用的精度检测和诊断方法
6	非织造布质量检测技术	① 非织造布质量标准。 ② 非织造布质量检测原理及方法	教学内容： ① 非织造布质量标准。 ② 非织造布质量检测原理及方法，非织造布质量检测设备的参数设定、操作。 ③ 非织造布产品质量快速检测理论与方法，用热重分析仪进行分析，对极限氧指数进行测定，TG 测试分析其阻燃性能等。 教学要求： ① 掌握非织造布国内国际质量标准，非织造布质量检测的方法。 ② 能用仪器设备测量相关参数指标

（3）专业拓展课程

主要包括：自动化生产线技术、ERP企业资源管理计划、机电设备管理、企业财务管理、外贸英语函电、C语言与单片机控制技术、PLC及变频控制技术、非织造布原料检测、非织造材料后整理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子技术、机械制图、机械制造、电机与电气控制、非织造典型装备的维护维修、非织造布检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在非织造布材料生产企业、防护用品生产企业等单位进行实习，包括认知实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外非织造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，

主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有纺织工程、纺织材料、非织造材料与工程、机电一体化、电子商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展非织造装备安装与维护、非织造产品设计、非织造产品质量检验、检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子技术实训室

配备电工实验台、电工实训考核装置等设备、模拟电路实验箱、数字电路实验箱、示波器、信号源等设备设施，用于交流电路分析与测量，维修电工中高级职业技能训练，元器件的检测，功放电路的设计与测试，电源电路的搭建、收音机的装调、数字万用表的装调等实训教学。

（2）非织造材料与工艺实训室

配备非织造布展示柜、非织造材料展示柜、非织造制品展示柜等设备设施，用于非织造

布基础及工艺等实训教学。

（3）非织造装备安装调试实训室

配备全自动口罩机、机械调试工具测量工具、拆装工具、电子测量工具等设备设施，用于非织造装备安装调试等实训教学。

（4）CAD制图实训室

配备电脑、仿真软件、数字化仪、绘图仪、专用打印机等设备设施，用于机械制图等实训教学。

（5）非织造布检测实训室

配备数字式胀破强度仪、电子织物强力机、过滤器材料性能检测台、恒温恒湿箱、透气度测试仪、热阻、湿阻测试仪、织物平磨仪、测厚仪等设备设施，用于非织造产品检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供非织造装备安装与维护、非织造产品设计、非织造产品质量检验、检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业标准、专业标准、行业优秀案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

化工智能制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和化工行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化工生产操作、工艺运行和生产技术管理、数字管理与运维等岗位（群）的新要求，不断满足石油和化工行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科化工智能制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校化工智能制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

化工智能制造技术（470209）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	化工技术类（4702）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26）
主要职业类别（代码）	化工产品生产通用工艺人员（6-11-01）、基础化学原料制造人员（6-11-02）、化学肥料生产人员（6-11-03）、化工生产现场技术员（4-08-10-02）、化工生产工程技术人员（2-02-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	化工生产操作、工艺运行和生产技术管理、数字管理与运维……
职业类证书	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性（HAZOP）分析、大数据分析与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料及化学制品制造行业的化工产品生产通用工艺人员、基础化学原料制造人员、化学肥料生产人员、化工生产工程技术人员等职业，能够运用智能化技术从事化工生产操作与控制、工艺运行和生产技术管理、大数据系统运维和管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、物理化学、化工制图及 CAD、化工 HSE 与清洁生产、化工生产技术等方面的基础理论知识；

（6）掌握过程控制技术、化工自动化技术等方面的基础理论知识；

（7）掌握计算机网络技术、数据库应用基础、大数据分析软件等方面的基础理论知识；

（8）掌握化工生产设备操作、化工生产装置运行、化工安全与环保技术、化工自动化技术运用等技术技能，具备化工生产操作与控制、工艺管理、生产管理的专业能力；

（9）掌握大数据平台运维、大数据分析及应用等技术技能，具备大数据平台运维、大数据分析与挖掘等应用能力或实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、物理化学、化工制图、化工 HSE 与清洁生产、过程控制技术、计算机网络技术、数据库应用基础、Python 编程语言等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：化工单元生产技术、化工生产技术、化工安全与环保技术、化工自动化技术、大数据平台运维、大数据分析及应用、化工智能化应用技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工单元生产技术	① 使用自控系统，操作工段级生产装置。	教学内容： ① 化工生产单元的工作原理、主要设备构造及技术性能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工单元生产技术	② MES 系统生产数据采集、填报	② 工艺参数的影响因素和常见事故及其处理方法。 ③ 反应动力学基本原理。 ④ 理想流动反应器基本工艺计算。 ⑤ 气固相催化反应的传质与传热规律。 ⑥ 固定床反应器的基本工艺计算。 ⑦ 工业催化剂基本知识及使用方式。 ⑧ 化工单元工艺参数自控逻辑及控制回路。 ⑨ 化工单元新技术、新设备的发展动向等。 教学要求： ① 理解化工操作单元的工作原理、设备构造及主要技术性能。 ② 掌握工艺参数的影响因素，理解常见事故及其处理方法。 ③ 掌握反应动力学基本原理。 ④ 掌握理想流动反应器基本工艺计算。 ⑤ 理解气固相催化反应的传质与传热规律。 ⑥ 理解固定床反应器的基本工艺计算。 ⑦ 了解工业催化剂基本知识及使用方式。 ⑧ 理解化工单元工艺参数自控逻辑及控制回路。 ⑨ 了解化工单元新技术新设备的发展动向
2	化工生产技术	① 运行化工生产装置。 ② 优化生产装置操作。 ③ 参与调试、验证化工智能制造系统。 ④ ESD 系统复位操作。 ⑤ 协作整定自控系统	教学内容： ① 化工生产基本理论及技术。 ② 工艺参数影响因素及常见故障产生原因的分析方法。 ③ 化工生产操作知识。 ④ 化工安全、环保、节能的知识与技术。 ⑤ 生产车间智能制造信息物理系统的架构，生产信息数据有效采集及应用技术。 教学要求： ① 掌握化工生产基本理论及技术。 ② 理解工艺参数影响因素及常见故障产生原因的分析方法。 ③ 了解化工生产操作知识。 ④ 理解化工安全、环保、节能的知识与技术。 ⑤ 理解生产车间智能制造信息物理系统的架构，生产信息数据有效采集及应用技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	化工安全与环保技术	① 利用 HSE 管理系统，执行安全环保管理。 ② 安全、环保的现场事故处理与应急救援	教学内容： ① 化工安全生产和环保法律法规。 ② 危险化学品、火灾和爆炸、工业毒物、电气安全等方面的基础知识及处理措施。 ③ 危险化工工艺安全技术。 ④ HAZOP 分析与软件应用。 ⑤ 化工生产达标排放及三废治理方法。 ⑥ 典型安全、环保事故处理与应急救援。 教学要求： ① 了解化工安全生产和环保法律法规。 ② 熟悉危险化学品、火灾和爆炸、工业毒物、电气安全等方面的基础知识及处理措施。 ③ 理解危险化工工艺安全技术。 ④ 掌握 HAZOP 分析与软件应用。 ⑤ 理解化工生产达标排放及三废治理方法。 ⑥ 熟悉典型安全、环保事故处理与应急救援
4	化工自动化技术	① 参与调试化工智能制造系统。 ② 整定自控系统。 ③ 维护化工自动控制系统、SIS 系统正常运行	教学内容： ① 自控体系结构及各层次的主要功能。 ② 通信网联络的基础知识。 ③ 系统配置原则及 I/O 卡件选择原则。 ④ 系统的维护和调试方法。 ⑤ 常用自控软件系统的主要组态功能。 ⑥ 实时监控画面的调用方法。 教学要求： ① 掌握自控体系结构及各层次的主要功能。 ② 理解通信网联络的基础知识。 ③ 掌握系统配置原则及 I/O 卡件选择原则。 ④ 熟悉系统的维护和调试方法。 ⑤ 掌握常用自控软件系统的主要组态功能，会对自控系统组态。 ⑥ 掌握实时监控画面的调用方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	大数据平台运维	① 运维计划制定和实施。 ② 化工生产大数据平台运行监控。 ③ 系统设备维护。 ④ 引导不同权限人员按照不同阶段进行相应培训、指导	教学内容： ① 解决运行状态异常基本问题的解决方法。 ② 数据平台常用操作系统、数据分析软件的配置、参数调试、用户管理、集群运行的操作方法。 ③ 大数据平台的监控命令、监控界面和报表、日志和告警信息监控方法。 教学要求： ① 学会查找、解决运行状态异常基本问题的解决方法。 ② 掌握数据平台常用操作系统、数据分析软件的配置、参数调试、用户管理、集群运行的操作方法。 ③ 掌握大数据平台的监控命令、监控界面和报表、日志和告警信息监控方法
6	大数据分析与应用	① 装置生产数据采集、处理与分析、挖掘。 ② 形成分析报告，对生产过程提出改善建议	教学内容： ① 查询、筛选、备份、核对等数据采集操作方法。 ② 数据批量清洗操作方法。 ③ 数据库结构及 SQL 语言知识。 ④ 常用数据分析工具进行 Web 开发、机器学习、数据分析和数据可视化处理。 教学要求： ① 掌握查询、筛选、备份、核对等数据采集操作方法。 ② 掌握数据批量清洗操作方法。 ③ 熟悉数据库结构，掌握某种关系型数据库，掌握 SQL 语言。 ④ 掌握利用常用数据分析工具进行 Web 开发、机器学习、数据分析和数据可视化处理的方法
7	化工智能化应用技术	① 提出智能制造系统的实施或优化建议。 ② 分析报告结果，优化生产参数。	教学内容： ① 智能制造信息物理系统的整体架构。 ② 感知执行层物理设备的工作原理及应用。 ③ 数据传输、智能处理和管理技术。 ④ 实现化工智能生产化的方法及途径。 教学要求： ① 掌握智能制造信息物理系统的整体架构。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	化工智能化应用技术	③ 利用 MES 系统，制订并落实生产计划	② 理解感知执行层物理设备的工作原理及应用。 ③ 了解数据传输、智能处理和管理技术。 ④ 掌握基于数据传输层获取到的信息，结合化工生产原理，实现化工智能生产化的方法

（3）专业拓展课程

主要包括：化工公用工程、化工设计概论、绿色化工技术、化工物流、物联网技术与应用、大数据平台构建、云计算技术与应用、工业互联网技术、化工计算模拟软件、化工专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化工单元操作、化工自动控制、大数据技术、物联网技术、化工智能制造（仿真）等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在石油和化工行业的信息化和工业化融合的相关企业进行化工智能制造技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化学原料及化学制品制造业的专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有化学工程与工艺、化工自动化技术、新一代信息技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的化工专业知识和数字化管理、运维工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化工基本操作技能、化工数字化应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学基础技能实训室

配备玻璃仪器、搅拌器、加热器、pH 计、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器等设备设施，用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等实训教学。

（2）化工单元操作技能实训室

配备流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、过滤成套设备、精馏操作实训成套设备、吸收-解吸操作实训成套设备、干燥操作实训成套设备等设备设施，用于化工单元操作技术等实训教学。

（3）化工设备拆装实训室

配备由典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备、由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备、由典型换热器及拆装工具组成的实训设备、由典型塔设备及拆装工具组成的实训设备等设备设施，用于化工单元操作技术等实训教学。

（4）化工仿真操作实训室

配备计算机、化工单元操作仿真软件、化工反应单元仿真软件、化工产品生产仿真软件、安全技术仿真软件、环保处理仿真软件等设备设施，用于化工单元操作技术、化学反应过程及设备、化工安全与环保、化工生产技术等实训教学。

（5）化工 DCS 控制实训室

配备一个典型化工操作单元、DCS 软件及组态实训设施、计算机等设备设施，用于化工自动化技术等实训教学。

（6）物联网技术实训室

配备计算机、多功能物联网综合实训设施等设备设施，用于大数据平台运维、化工智能制造应用技术等实训教学。

（7）大数据技术实训室

配备计算机、大数据服务器交换机、接入机设施、大数据各类功能软件等设备设施，用于大数据分析与应用、化工智能制造应用技术等实训教学。

（8）化工安全实训室

配备化工危险工艺实训装置、HSE 管理系统等设备设施，用于化工安全与环保、化工生产技术等实训教学。

（9）化工智能制造实训基地

配备化工车间级生产仿真实训装置、HSE 管理系统、自动控制系统、生产过程管理类系

统等设备设施，用于化工生产技术、化工智能制造应用技术、大数据平台运维、大数据分析与应用、岗位实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供化工自控操作技能实训、化工生产数字化应用实践等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化、化工智能制造——互联网化工等专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备等化学工程手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字化染整技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应印染产业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下染整技术开发、产品生产与管理、数字化技术应用、品质管控等岗位（群）的新要求，不断满足印染行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字化染整技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字化染整技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字化染整技术（480405）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	纺织服装类（4804）
对应行业（代码）	纺织业（17）
主要职业类别（代码）	染整工程技术人员（2-02-23-02）
主要岗位（群）或技术领域	染整技术开发、产品生产与管理、数字化技术应用、品质管控、色彩数字化管理、智能化染整设备应用、染化料分析检测、纺织贸易、数字化设备软件及染化料营销……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向纺织业染整工程技术人员岗位群，能够从事染整技术开发、产品生产与管理、数字化技术应用、品质管控、色彩数字化管理、智能化染整设备应用、染化料分析检测、纺织贸易、数字化设备软件及染化料营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握染整应用化学、染料和助剂、纺织材料、纺织加工方面的专业基础理论知识，具备熟练操作常见的纺织和基础化学实验仪器、设备和检测设备的能力，具有进行纤维及织物的鉴别、常见染料、助剂基本性能、质量和生态指标检测的基本能力，能按工艺要求合理地使用染化料；

（6）掌握各种纤维制品染整加工的工艺原理、生产工艺及生产方法，具有组织实施染化料、印染半制品、成品的试验、化验与中试的能力，能运用计算机测配色系统及相关软硬件进行纺织品色彩数字应用与管理，并能运用实验室印染整理试样设备进行染色、印花、整理产品的打样，并制定生产工艺，能制订纺织品染整生产的加工工艺技术要求及相应的操作规程；具备开发、应用纺织品印染整理新技术、新工艺的能力；

（7）掌握常见染整设备的基本结构、作用、工作过程以及智能化控制方面的基础知识，具备根据产品工艺要求，合理进行设备选型配置，并在生产中合理进行工艺应用的能力；

（8）掌握常见染化料、纺织印染加工半成品、成品的分析检测方法，初步具有制订染整加工过程的质量保证措施，并组织实施应用的能力，能分析诊断染整生产过程中的典型产品质量问题，提出处理意见和改进办法并组织实施；

（9）掌握印染厂生产过程的技术、质量、设备、能源、成本、环境、安全等方面智能化管理的基本原理和方法，熟悉印染企业的生产管理基本流程，会运用印染 ERP、中控系统等软件系统进行生产计划管理、工艺技术管理、质量管理、设备管理、水与能源管理、成本管理、环境管理与安全生产管理、智慧印染工厂管理及智能化染整设备应用管理等的能力；

（10）具备印染产品、染化料的市场营销能力，能从事纺织品的染整跟单、贸易及染料和助剂的应用推广及市场营销工作；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育、生命教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字化染整技术专业职业认知（专业导论）、染整应用化学、纤维化学与面料

分析、纺织概论、计算机技术与智能化控制基础、专业英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：色彩数字化管理、前处理工艺与实施、染色工艺与实施、印花工艺与实施、整理工艺与实施、染料助剂及其应用、染整设备及智能化应用、印染生产智能化管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	色彩数字化管理	① 利用测色分光光度仪进行测色与配色。 ② 利用计算机配色软件，研究、开发、应用纺织品印染整理的新技术、新工艺，设计生产工艺流程。 ③ 组织实施染化料、助剂、半制品、成品的试验、化验与中试、大试	① 掌握色彩基础知识、颜色的特征、颜色的混合理论及颜色的数字表示方法（三刺激值、反射率）、测色配色仪的组成及各部件的作用、计算机测色的基本原理，能熟练使用测配色仪。 ② 掌握白度的概念及评价方法；色差、染色牢度的含义及计算；颜色深度的概念，能用来指导新产品染色工艺的开发。 ③ 掌握基础数据库的制备原则、配色原理，能建立染色数据库，并熟练应用
2	前处理工艺与实施	① 研究、开发、应用纺织品印染前处理的新技术、新工艺，设计生产工艺流程。 ② 组织实施前处理用染化料、助剂、半制品、成品的试验、化验与中试、大试。 ③ 制定纺织品前处理生产的加工工艺技术要求及相应的操作规程	① 掌握棉织物前处理（原布准备、烧毛、退浆、煮练、漂白和丝光等）的基本原理和工艺方法，熟悉冷轧堆与高效短流程工艺，能初步制定棉织物前处理工艺。 ② 掌握蛋白质纤维（羊毛、蚕丝）织物前处理的基本原理和工艺方法，能初步制定其前处理工艺。 ③ 掌握合成纤维（涤纶、腈纶、锦纶）前处理的基本原理和工艺方法，能初步制定其前处理工艺。 ④ 了解前处理新技术的发展状况和趋势
3	染色工艺与实施	① 研究、开发、应用纺织品染色的新技术、新工艺，设计生产工艺流程。 ② 组织实施染色用染化料、助剂、半制品、成品的试验、化验与中试、大试。	① 掌握纤维素纤维制品（棉、麻及再生纤维素纤维）染色（直接、活性、还原、硫化染料等）的基本原理和工艺方法，能初步制定纤维素纤维织物染色工艺。 ② 掌握蛋白质纤维制品（毛和蚕丝）染色（酸性、酸性含媒、活性染料等）的基本原理和工艺方法，能初步制定蛋白质维织物染色工艺。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	染色工艺与实施	③ 制定纺织品染色的加工工艺技术要求及相应的操作规程	③ 掌握合成纤维（涤纶、腈纶、锦纶）染色（分散、阳离子染料等）的基本原理和工艺方法，能初步制定合成纤维织物的染色工艺。 ④ 能初步掌握染色内在、外在质量分析和控制的方法。 ⑤ 熟悉染色新技术的发展状况和趋势
4	印花工艺与实施	① 研究、开发、应用纺织品印花的新技术、新工艺，设计生产工艺流程。 ② 组织实施印花用染化料、助剂、半制品、成品的试验、化验与中试、大试。 ③ 制定纺织品印花生产的加工工艺技术要求及相应的操作规程	① 掌握印花过程中原糊的作用、对原糊的要求及原糊的种类及性能，能配制各种印花原糊；了解印花网版的制作原理和制作过程，能制作印花网版。 ② 掌握各类纺织品直接印花、拔染印花的基本原理、方法和工艺，能进行基本的印花操作。 ③ 熟悉新型的印花方法，尤其要重点掌握数码印花的特点和发展趋势，能进行数码印花的操作。 ④ 熟知印花产品疵病的种类、产生原因，掌握典型的预防和解决措施；能采用正确的方法和标准对印花产品主要性能指标进行测试及分析
5	整理工艺与实施	① 研究、开发、应用纺织品后整理的新技术、新工艺，设计生产工艺流程。 ② 组织实施整理用染化料、助剂、半制品、成品的试验、化验与中试、大试。 ③ 制定纺织品染整生产的加工工艺技术要求及相应的操作规程	① 掌握织物一般整理（定形整理、手感整理、光泽和轧纹整理、绒面整理）的原理，能初步制定整理工艺。 ② 掌握典型功能整理（树脂整理、拒水拒油整理、阻燃整理、抗菌整理）的原理，能初步制订功能整理方案。 ③ 掌握丝织物整理（机械整理、化学整理）、毛织物整理（毛织物湿整理、干整理、特种整理）、针织物整理（一般整理、抗起毛起球整理）的基础知识和基本原理，能初步制定产品整理方案

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	染料助剂及其应用	① 研究、应用纺织印染助剂，研究染料助剂新品种、新的应用工艺。 ② 组织实施染化料、助剂的试验、化验与应用中试、大试。 ③ 制定纺织品染整生产的加工工艺对染料助剂的技术要求及相应的操作规程	① 掌握染整助剂的基本组成和原料的结构，前处理助剂、染色助剂、印花助剂和后整理助剂的性能，能熟练应用于生产中。 ② 熟悉染整助剂产品的检测和分析方法，能正确评价产品性能及应用性能。 ③ 掌握染料的分类、结构、性能及染色机理，能根据不同的纤维选择染料并制定基本工艺
7	染整设备及智能化应用	① 根据纺织品染整加工工艺选择设备及制定相应操作规程。 ② 设备安装、调试、生产应用。 ③ 设备的智能化操作、控制及分析	① 掌握染整设备的种类、基本结构和应用特点，能合理选用染整加工设备，并进行生产线配套。 ② 能初步操作染整加工过程主要典型设备。 ③ 掌握染整设备对染整工艺及质量问题的影响，能初步分析和评价染整设备与染整质量的关系，能根据实际生产需要设计染整生产线，合理配置染整设备。 ④ 了解印染智能工厂的基本组成、运行原理和流程，能初步进行智能化操作、控制及分析
8	印染生产智能化管理	① 印染生产运行和质量保证体系的智能化控制。 ② 制定染整加工过程中的各类管理体系及智能化运行的措施，并组织实施应用。 ③ 分析诊断染整生产过程中的产品质量问题，提出处理意见和改进办法，并组织实施	① 掌握印染生产专业管理（包括印染技术管理、印染质量管理，印染其他专业管理、印染运作管理、印染生产成本控制）的基本原理和方法，能独立地分析和解决实际印染生产中的常见管理问题。 ② 了解印染 ERP 及印染生产管理智能化软件的基本原理，能运用其进行基本的生产运作管理。 ③ 了解印染企业安全生产管理、环境管理的基本原理和方法，能运用其分析和解决典型的印染安全和环境管理问题。 ④ 能根据不同类型印染厂生产的实际情况，制定具体的生产管理相关制度

（3）专业拓展课程

主要包括：纺织概论、印染产品工艺设计、数码印染技术、印染 ERP、染整产品检测技术、染色技能训练与鉴定、印花图案智能设计、纺织品贸易及跟单、染化料分析与检测、染整产品销售与服务（包括纺织品、染料助剂、设备、数字化产品）、针织物染整技术、成衣染整与牛仔产品加工技术、天然染料与艺术染整、染整新技术与绿色生产等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行色彩数字化实训、染色技能综合训练、印花技能综合训练、专业综合生产实习和毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在印染及相关行业的生产型或综合型企业进行生产实习，包括认知实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时。每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外纺织染整行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有轻化工程、纺织化学与染整工程或化学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展染整工艺、智能化数字化信息化染整等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）染整工艺实验（实训）室

配备水浴锅、振荡式染样机、红外染样机、小轧车、试样烘燥机、定型机等设备设施，用于前处理工艺与实施、染色工艺与实施、整理工艺与实施等课程的实验教学，及染色技能综合训练等实训教学。

（2）色彩数字化管理实训室

配备标准光源房、标准色产品及色立体、电脑测色配色设备及软件、自动配液和滴液系统、配色综合训练教学系统、染样机及计算机房等，用于染色工艺与实施、印花工艺与实施、色彩数字化管理、染色印花技能综合训练、毕业设计等实训教学。

（3）印花实验（实训）室

配备电脑分色系统、小型台板印花机、小型转移印花机、小型数码印花机及蒸化机等设备及机房等，用于印花工艺与实施、印花图案处理技术、印花技能综合训练、毕业设计等实训教学。

（4）印染产品性能检测实验室

配备多功能电子织物强力仪、摩擦牢度仪、皂洗牢度仪、日晒牢度仪、防紫外线透过及防晒保护测试仪、织物动态悬垂风格仪、台式扫描电子显微镜、折皱回复仪等，用于前处理工艺与实施、染色工艺与实施、印花工艺与实施、整理工艺与实施、染整助剂及其应用、印花技能综合训练、染色技能综合训练、纺织品生态加工与检测、毕业设计等实训教学。

（5）染料助剂检测实验室

配备原子吸收光谱、红外光谱、高效液相色谱、气相色谱、气质联用仪等，用于染整应用化学、染料助剂及其应用、纺织品生态加工与检测、毕业设计等实训教学。

（6）面料分析检测室

配备各种纤维、纱线、面料检测设备，用于纤维化学与面料分析、毕业设计等实验、实训教学。

（7）智能化染整工厂虚拟实训室

配备必要的软硬件，软硬结合，以虚拟仿真为主，包括印染 ERP，印染生产过程智能化，设备智能化，智慧工厂车间仓库智能化，能源、成本、给排水、财务智能管理与信息化等软件及虚拟系统，用于染整设备及智能化应用、印染生产智能化管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求。经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供印染产品设计及工艺开发、印染生产工艺技术、色彩数字化管理与仿色打样、印染生产智能化管理、印染检测与质量控制、染料助剂分析检测、纺织品及染化料助剂营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制

订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：纺织类工具书（手册）、词典、产品大全、参考教材、著作、生产技术丛书、专业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工业机器人技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工业机器人技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工业机器人技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工业机器人技术（460305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03）、工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）、机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	工业机器人应用系统集成，工业机器人应用系统运行维护，自动化控制系统安装调试、销售与技术支持……
职业类证书	工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维、智能制造生产管理与控制……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图、电气制图、电工电子、电机及电气控制、液压与气动、智能制造等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工电子、电气控制、机械与电气装调、液压与气动等技术技能，具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用系统安装调试能力；

（7）掌握工业机器人编程、调试、智能运维等技术技能，具有工业机器人编程、调试、现场及远程运维能力；

（8）掌握系统建模、数字孪生、虚拟调试、离线编程等技术技能，具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计及仿真能力；

（9）掌握方案设计、机器视觉、射频识别、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等技术技能，具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力；

（10）掌握机器人编程、智能传感、PLC、工业互联网等技术技能，具有智能传感器选用、PLC 编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、工程制图、机械基础、工业机器人技术基础、高级语言程序设计、液压与气压传动、电气控制与 CAD 技术、智能制造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：工业机器人现场编程、可编程控制技术、工业机器人离线编程与仿真、智能视觉技术应用、数字孪生与虚拟调试技术应用、工业机器人应用系统集成、工业机器

人系统智能运维等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工业机器人现场编程	① 使用示教器对工业机器人进行程序编制、单元功能调试和生产联调。 ② 使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复。 ③ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障	教学内容： 工业机器人及典型应用系统构成；安全操作规程、系统基本设置；示教器使用、坐标设定、指令使用；程序结构及编制；系统备份；系统维护及常规故障排除；工业机器人应用系统综合示教编程。 教学要求： 掌握工业机器人现场编程技术，具备工业现场工业机器人的编程、调试、运行与维护的能力
2	可编程控制技术	① 使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改。 ② 使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试	教学内容： 电气控制系统的工作原理，常用低压电器的结构特点及应用；PLC 的组成、结构、原理和选型方法；PLC 的基本指令及其应用；PLC 与工业机器人通信；PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握 PLC 应用技术，具备可编程自动化系统的编程、调试、运行和维护的能力
3	工业机器人离线编程与仿真	① 使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人仿真应用系统，设置系统参数。 ② 使用计算机、仿真软件等进行工业机器人应用系统编程、仿真、离线编程。 ③ 使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统方案	教学内容： 离线编程与仿真技术介绍、软件功能特点及选择；软件安装及设置；工业机器人应用系统建模、参数设置；离线程序的编写方法及真机调试验证；虚拟现实、增强现实技术在离线编程中的应用；系统综合仿真及方案编写。 教学要求： 掌握离线编程技术，具备工业机器人系统建模、仿真、离线编程的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	智能视觉技术应用	① 按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ② 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③ 进行二维、三维智能视觉系统，工业机器人，PLC 系统调试	教学内容： 机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在机器视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维智能视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发。 教学要求： 掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力
5	数字孪生与虚拟调试技术应用	① 使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数。 ② 使用计算机、仿真软件、控制器、触摸屏等相关软硬件工具对工业机器人应用系统进行系统调试。 ③ 进行工业机器人应用系统仿真设计及验证。 ④ 使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统仿真运行报告	教学内容： 数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系统仿真调试及方案编写。 教学要求： 掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力
6	工业机器人应用系统集成	① 根据生产工艺要求对工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC 等进行选型，设计系统通信连接方式，设定参数，组建工业机器人应用系统。 ② 使用计算机、工控软件等对工业机器人应用系统进行程序编制、单元功能调试和生产联调。 ③ 使用计算机、编程软件、工控软件等软硬件工具开发应用软件，进行工业机器人应用系统运行数据采集、显示、监控、分析	教学内容： 工业机器人典型应用系统组成；生产工艺需求分析；工业机器人系统集成流程及关键步骤；工业机器人输入输出及外围通信技术；工业机器人应用系统搭建、单元调试及系统调试；系统运行软件开发、低代码开发技术；系统集成方案撰写；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握工业机器人系统集成技术，具备工业机器人应用系统选型、设计、编程与调试的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	工业机器人系统智能运维	① 按照装配图、电气图、工艺文件等相关文件的要求，使用工具、仪器等进行工业机器人应用系统装配。 ② 对工业机器人应用系统进行常规检查、诊断及防尘、更换电池、更换润滑油等常规维护保养。 ③ 采集工业机器人应用系统运行参数、工作状态等数据，进行监测，现场或远程进行故障排除	教学内容： 工业机器人应用系统构成、硬件装配及参数设置；机械、电气系统维护；工业机器人应用系统运行数据采集、维护、常见故障诊断及排除；边缘数据监测及远程运维；制造执行系统及应用；系统运维记录填写及运维报告编制；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握工业机器人系统运维技术，具备工业机器人系统参数配置、机械电气系统维护、系统运行与故障诊断的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：平面多关节机器人技术应用、移动机器人技术、运动控制技术、5G 及工业互联网技术、边缘计算技术及应用、制造执行系统技术及应用、工业应用软件开发技术、C#程序开发技术、Python 程序开发技术、焊接技术、数控技术、专业英语、企业管理、市场营销、项目管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工业机器人操作编程、工业机器人离线编程与仿真、可编程控制技术应用、智能视觉技术应用、数字孪生与虚拟调试、工业机器人系统集成、工业机器人系统智能运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的工业机器人本体制造、系统集成、生产应用等企业进行工业机器人技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业

教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工业机器人现场编程、可编程控制技术、工业机器人离线编程与仿真等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工业机器人操作编程实训室

配备工业机器人应用系统等设备设施，包含工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备，用于工业机器人现场编程等实训教学。

（2）工业机器人仿真实训室

配备工业机器人及系统离线编程及仿真软件、数字化设计与工业机器人系统仿真软件、计算机等设备设施，用于工业机器人系统离线编程与仿真等实训教学。

（3）可编程控制技术应用实训室

配备 PLC、人机接口、典型传感器、运动装置、编程软件、计算机等设备设施，用于 PLC 编程、外部单元控制及调试等实训教学。

（4）智能视觉技术应用实训室

配备二维视觉系统、二维智能视觉系统、三维智能视觉系统、计算机、人工智能视觉处理软件及相关周边设备等设备设施，用于视觉元件选型、图像预处理、缺陷检测、目标识别、图像分类、实例分割、位姿识别等实训教学。

（5）数字孪生与虚拟调试技术应用实训室

配备数字孪生与虚拟调试技术应用软件、半实物仿真虚拟调试系统、计算机等设备设施，用于工业机器人系统建模、仿真、虚拟调试、方案验证、运行维护等实训教学。

（6）工业机器人应用系统集成实训室

配备工业机器人、PLC、工装手爪、典型外设、编程软件、计算机等设备设施，用于工业机器人系统方案设计、元器件选型、布局设计、机械电气系统集成、安装调试等实训教学。

（7）工业机器人系统智能运维实训室

配备工业机器人系统智能运维实训设备等设备设施，用于工业机器人应用系统装调、常规维护保养、现场或远程故障排除等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工业机器人应用系统集成，工业机器人应用系统运行维护，自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：通用设备制造业、专用设备制造业等行业中工业机器人相关政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

服装设计与工艺专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应纺织服装行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下服装制版、服装数字技术应用、服装生产与管理、服装设计等岗位（群）的新要求，不断满足纺织服装行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科服装设计与工艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校服装设计与工艺专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

服装设计与工艺（480402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（48）
所属专业类（代码）	纺织服装类（4804）
对应行业（代码）	纺织服装、服饰业（18）
主要职业类别（代码）	服装制版师（6-05-01-01）、服装工程技术人员（2-02-23-05）、服装设计人员（2-09-06-02）
主要岗位（群）或技术领域	服装制版、服装数字技术应用、服装生产与管理、服装设计……
职业类证书	服装陈列设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向纺织服装行业的服装制版、服装设计、服装智造、服装生产管理等岗位群，能够从事服装产品设计、样板设计、服装工艺设计、服装智能生产管理、服装跟单等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握服装基础设计的方法、服装平面款式图的绘制要求与标准、企业工艺图的绘制要求与标准等方面的专业基础理论知识，掌握纺织纤维的外观形态结构、主要性能及鉴别方法，掌握面料的识别、应用等方面的专业基础理论知识，掌握服装产品质量标准；

（6）掌握各品类服装结构设计、制版方法、推版方法等方面的专业基础理论知识，掌握服装工艺制作方法和工艺流程等方面的专业基础理论知识；

（7）熟悉服装跟单的基本工作流程，掌握样衣工艺单的内容与编制方法，熟悉整个服装生产制作流程，掌握智能生产系统、品质管理生产计划、物料控制的运作方法，掌握工序分析与流水线组织、MTM 分析归纳及最佳作业的方法；

（8）掌握服装制版技术，具有服装版型设计与系列样板设计能力；

（9）掌握服装产品设计技能，具有根据品牌定位进行产品设计能力和设计表达能力；

（10）掌握服装缝制技能，具有样衣制作、审板、样衣修正能力；掌握服装工艺设计技能，具有核算服装单耗、制作工时、制定服装工艺单的能力；具有智能生产管理能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养、安全生产、生命安全教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，进行模块化课程设计，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中外服装史、服装美学、服装色彩应用、服装款式设计与表达、服装材料应用、服装数字化设计技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：服装纸样设计与工艺、服装生产工艺设计、服装立体裁剪、服装工业制版、服装 CAD 应用、服装产品设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	服装纸样设计与工艺	① 对服装款式进行结构分析。 ② 根据款式进行规格设计。 ③ 根据面料和款式的特点进行服装结构设计。 ④ 根据工艺要求制作工业样板。 ⑤ 根据款式要求和面料特点进行样衣制作	① 了解服装人体基本知识。 ② 掌握服装结构设计原理。 ③ 能够根据面料和款式的特点进行服装版型设计。 ④ 会制作样衣，并能根据样衣修正样板

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	服装生产工艺设计	① 对服装进行工艺分析。 ② 进行服装产品生产工艺设计并指导生产。 ③ 制订服装半制品、成品的生产质量标准及生产人员的操作规程，并指导应用。 ④ 监管服装生产过程，分析、处理技术问题，控制产品质量	① 了解服装成衣生产新工艺、新技术。 ② 掌握服装面料辅料、工艺技术标准，能够在样品试制过程中调整工艺参数。 ③ 能够制订成衣生产工艺流程，会制作生产指导书
3	服装立体裁剪	① 进行服装结构立体造型设计。 ② 根据立体造型对服装产品进行结构分析与结构优化。 ③ 进行立裁样衣的假缝试样，调整样板。 ④ 进行平面转化，形成样板	① 了解与掌握原型立体裁剪的原理。 ② 理解面料的纱向对服装成形及版型的影响。 ③ 掌握各类服装立体裁剪的操作步骤与方法
4	服装工业制版	① 进行样板修正。 ② 进行系列样板放码推版。 ③ 对各个号型的样板进行检验、修正	① 了解服装工业制版的基础知识。 ② 掌握系列样板放码的原理及方法。 ③ 能够进行各类服装工业样板的制作、检验与修正
5	服装 CAD 应用	① 根据工艺单、平面款式图进行服装 CAD 制版，并根据工艺单进行服装 CAD 放码。 ② 根据工艺单进行服装 CAD 排料。 ③ 运用数字化仪输入样板	① 理解服装 CAD/CAM 的基础知识。 ② 掌握服装 CAD 的操作方法。 ③ 能够根据工艺单要求进行服装系列样板设计。 ④ 能够独立完成服装 CAD 排料。 ⑤ 会进行 CAD/CAM 的输入与输出操作
6	服装产品设计	① 进行市场调研。 ② 确定设计主题。 ③ 制订设计方案。 ④ 面料选择与设计、版型设计、工艺设计、工艺制作。 ⑤ 对样衣进行审查，并提出修改意见	① 了解设计美学原理。 ② 掌握服装产品设计方法。 ③ 能够进行服装整体设计（单品设计、系列设计）。 ④ 能够进行服装专题设计

（3）专业拓展课程

主要包括：服装 IE 技术、服装生产管理、高级定制版型设计与工艺、服装三维虚拟设计、

服装市场营销、服装商品企划、服装陈列设计、服装跟单实务、服装智能制造、服饰手工艺等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行服装设计、服装版型设计、服装工艺制作、产品设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在纺织服装行业的纺织服装企业（机构、单位）进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外纺织服装行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有服装设计、服装工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务。专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展服装设计、服装工艺、服装制版等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）服装设计实训室

配备黑板、投影仪、网络、电脑、专业设计系统软件、手写板、绘图仪等设备，并配备服装设计、图案花型设计、样板设计、虚拟服装设计等完备的系统软件，用于服装设计、图

案设计、服装版型设计、三维虚拟设计等实训教学。

（2）服装工艺实训室

配备黑板、投影仪、网络、缝纫设备及配套的熨烫设备、包缝机、人台模型、粘衬机、成衣挂架等设备设施，用于服装工艺制作、产品设计、毕业设计等实训教学。

（3）服装制版实训室

配备黑板、投影仪、网络、包缝机、打板桌、缝纫机、吸风烫台等设备设施，用于服装制版、立体裁剪、产品设计等实训教学。

（4）服装 CAD 实训室

配备电脑、CAD 软件、数字化仪、绘图仪、平板切割机、专用打印机等设备设施，用于服装 CAD、服装制版等实训教学。

（5）立体裁剪实训室

配备黑板、投影仪、网络、打板桌、人台、缝纫机、烫台等设备设施，用于立体裁剪、服装制版、产品设计、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供服装设计、服装制版、服装工艺、生产管理、跟单、智能制造等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：纺织服装行业政策法规、纺织服装标准、企业生产标准、服装流行咨询、服装设计师手册、服装版型案例、服装管理案例、企业生产工艺技术资料等服装设计师、制版师、工艺

师必备手册资料。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、服装版型库、人体数据库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

化工装备技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和化工行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化工装备操作与维修、化工设备设计等岗位（群）的新要求，不断满足石油和化工行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科化工装备技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校化工装备技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

化工装备技术（470210）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	化工技术类（4702）
对应行业（代码）	化工、木材、非金属加工专用设备制造（352），专用设备修理（433）
主要职业类别（代码）	机修钳工（6-31-01-02）、无损检测员（6-31-03-04）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、化工生产工程技术人员（2-02-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	化工装备操作与维修、化工设备设计、化工装备制造、化工装备管理……
职业类证书	化工设备检维修作业、化工精馏安全控制……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化工、非金属加工专用设备制造、专用设备修理行业的化工装备操作与维修、化工设备设计、化工装备制造、化工装备管理岗位（群），能够从事化工装备操作与维修、制造与管理、化工设备设计工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色化工生产、环境保护、化工安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握典型化工机器、设备的分类与应用、结构特点、工作原理、日常维护和检修、故障分析及排除方法方面的专业基础理论知识；

（6）掌握化工装备设计、智能制造、典型设备技术方面的专业基础理论知识；

（7）熟悉化工环保、化工工艺、企业管理、设备营销方面的专业基础理论知识；

（8）掌握化工装备制造、维护及故障处理、管理等技术技能，具有进行制造工艺的编制、化工装备（含管路）的安装、调试、维护与检修、故障处理和管理的能力；

（9）掌握化工制图绘图、装备设计、计算机软件使用等技术技能，具有化工装备的识图、制图能力及利用计算机软件进行绘图、选型、设计、改造的能力；

（10）掌握化工装备质量检测、安全管理等技术技能，具有使用检测仪器与设备对化工装备及其零部件进行无损检测、试压检漏、运行监测、故障分析及处理的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：化工制图与测绘、工程材料及成型技术、工业机器人技术应用基础、工程力学基础、机械设计、化工单元操作、化工装备控制基础、电工电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：化工容器及设备、化工机器维护检修、化工装备安装与调试、化工装备制造技术、化工装备状态监测与故障诊断处理、化工腐蚀与防腐技术、化工装备密封技术、化工生产安全技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工容器及设备	① 进行设备搬迁，安装、调试新设备。 ② 更换或修复机械零部件，维护保养设备。 ③ 调试、调整修复后的机械设备	教学内容： ① 化工设备基本知识。 ② 典型静设备的结构特点、工作原理、结构选型、维护检修等方面的知识。 ③ 阀门与管道的使用与维护。 教学要求： ① 掌握中低压典型设备设计准则、设计过程、检验等方面的知识。 ② 掌握典型静设备的结构、工作原理、性能特点、故障诊断、维护检修等方面的知识。 ③ 掌握阀门与管道的使用与维护、常见故障及处理
2	化工机器维护检修	① 进行压缩机启动前的准备工作，启动压缩机运转。 ② 调节控制压缩机各段进出口压力和温度，进行气体物料分段压缩、冷却和分离，提高压力。 ③ 检查压缩机冷却水和润滑油的流量、温度、液面。 ④ 维护压缩机等设备。 ⑤ 检测泵体、运动部件、轴承等零部件。 ⑥ 清洁零件，装配泵的泵壳、叶轮或柱塞、轴承、密封件等。 ⑦ 使用设备和工具，装配泵的成品，进行性能检测与调试。 ⑧ 维护保养设备、工装和检测器具	教学内容： ① 化工通用机器（泵、压缩机、风机、离心机等）的分类与应用。 ② 典型机器的结构特点、工作原理、结构选型、故障分析及排除方法。 ③ 典型机器开停车的要求。 教学要求： ① 掌握典型泵、压缩机的工作原理、特性、调节与控制方法、运行管理、故障分析等知识。 ② 掌握各类过滤机、离心机和分离机的工作原理、运行管理、故障分析等知识。 ③ 熟悉流体机械的应用、种类、用途及特点
3	化工装备安装与调试	① 进行设备开箱检查、就位、调整、测试。 ② 现场制作非标准设备，组装、连接设备。 ③ 进行设备单机和联动空负荷调试，配合使用方法进行负荷试运行。	教学内容： ① 化工装备及管路安装的操作规程及常用机具的选择与使用。 ② 典型泵、压缩机安装与调试的操作规程及故障处理。 ③ 典型设备及管路的施工方案和管路设计及防腐知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	化工装备安装与调试	④ 排除故障，处理安全事故。 ⑤ 填写设备安装、运行、维修记录。 ⑥ 调试、调整修复后的机械设备。 ⑦ 组对管子、管件、阀门，连接管路。 ⑧ 进行管路系统试验、冲洗、吹扫，调试管路系统。 ⑨ 填写管道系统加工、安装、调试、维修记录	教学要求： ① 掌握化工装备及管路安装的技能。 ② 掌握典型泵、压缩机安装与调试的基本操作技能。 ③ 掌握典型设备及管路的施工方案编写要求。 ④ 熟悉管路的设计及防腐要求
4	化工装备制造技术	① 研究、应用机械制造加工工艺技术和方法。 ② 仿真、分析产品生产过程及运行过程，制订工艺规划。 ③ 编制工艺文件，集成设计和生产流程信息。 ④ 组织生产及生产管理，进行技术鉴定，评价工艺装备。 ⑤ 检验与控制加工工艺和装备质量，分析、处理机械制造中的技术问题。 ⑥ 编制再制造加工工艺规程、加工程序及其后处理程序，评价再制造加工的质量、经济性和可靠性。 ⑦ 制订、推广机械制造加工工艺标准和规范。 ⑧ 操作超声波、射线、磁粉、渗透、涡流、声发射和红外热成像仪等检测仪器设备，在非损坏状态下，检测材料、构件、零部件、设备、建筑设施等表面、近表面、内部的缺陷，确定位置及尺寸	教学内容： ① 装备制造通用工艺的基本知识。 ② 装备的组对与装配工艺技能。 ③ 装备质量的检验技术及检验工艺。 教学要求： ① 掌握装备制造通用工艺的基本知识。 ② 掌握化工设备零部件的成型技术及无损检测的基础知识。 ③ 熟悉典型设备的智能制造工艺及无损检测的先进技术
5	化工装备状态监测与故障诊断处理	① 维护保养工、夹、量具和仪器仪表，排除故障。	教学内容： ① 装备故障诊断的基本原理和方法。 ② 装备故障诊断中的信号处理。 ③ 旋转机械故障处理及振动诊断方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	化工装备状态监测与故障诊断处理	② 维护、保养、拆除、更新改造和维修系统中的各类管道，排除故障，处理安全事故	教学要求： ① 掌握设备故障信息获取和检测方法、设备故障的评定标准。 ② 掌握旋转机械典型故障产生机理与外部特征，能利用外部特征进行故障分析与诊断。 ③ 掌握振动信号基础知识和基本处理方法
6	化工腐蚀与防腐技术	① 推广、应用设备修复新技术、新工艺，指导设备的使用和维修。 ② 分析设备事故原因并进行处理。 ③ 维护、保养、拆除、更新改造和维修系统中的各类管道，排除故障，处理安全事故	教学内容： ① 腐蚀的基本概念、本质及类型，腐蚀电池、极化、去极化、钝化及其对金属腐蚀的影响。 ② 常用化工防腐方法及腐蚀监控方法，非金属覆盖层的施工方法。 ③ 典型石油化工装备的防腐措施。 教学要求： ① 掌握腐蚀的定义、基本类型、基本概念、基本原理。 ② 熟悉常用金属材料、非金属材料的耐蚀情况。 ③ 熟悉常用化工防腐方法
7	化工装备密封技术	① 使用设备和工具，拆装管路或阀门，更换密封件。 ② 使用设备和工具，拆装泵，进行密封装置的更换或修理。 ③ 使用设备和工具，拆装风机、压缩机，进行密封装置的更换或修理。 ④ 操作应急设备，进行堵漏等应急作业	教学内容： ① 垫片密封和填料密封的原理及应用。 ② 机械密封和非接触型密封的原理及应用。 ③ 注剂式带压堵漏和泄漏检测技术等。 教学要求： ① 掌握密封技术的基础知识，具备密封设计和密封选型的初步能力。 ② 掌握过程装备中常见的填料密封及机械密封的原理及选用。 ③ 掌握密封元件的维护与保养方面的知识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	化工生产安全技术	① 处理生产中的异常现象和事故，指导生产人员作业。 ② 监督、检查现场安全、防护装备配备及使用情况。 ③ 监督、检查危险源，发现事故隐患，并监督整改。 ④ 参与制订安全生产措施、安全操作规程及事故应急处置预案。 ⑤ 参与事故应急救援和演练，组织现场保护和抢救，进行事故的调查与处理，完成事故的统计、分析报告。 ⑥ 组织开展安全生产宣传教育，进行员工安全技术培训，实施职业健康管理制度。 ⑦ 记录并保存安全生产数据，保存事故调查、分析档案	教学内容： ① 安全技术的基本概念。 ② 常见化工安全技术知识及预防措施。 ③ 相关法律法规要求。 教学要求： ① 掌握防火防爆、工业防毒、电气与静电防护安全技术。 ② 掌握压力容器、化工装置检修安全技术。 ③ 熟悉化工生产的安全知识及常见工业毒物及预防、劳动保护相关知识、化工企业安全生产禁令及法律法规

（3）专业拓展课程

主要包括：责任关怀导论、微反应器、机械创新设计、化工智能制造概述、工业机器人焊接技术、化工装备机械三维设计、机电自动控制技术、液压与气动技术、产品营销、工程经济、TRIZ 技术创新方法应用培训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化工设备检修、化工机器检修、化工管路拆装、密封技术、无损检测、技能培训及考核等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在化工专用设备制造和专用设备修理行业的化工生产、设备制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化工专用设备制造和专用设备维修行业的专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有过程装备与控制工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实

际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化工设备检修、化工机器检修、化工管路拆装、密封技术、无损检测、智能制造等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化工设备检修实训室

配备实验台、典型换热设备、典型塔设备及典型反应釜和拆装检修专用工具等设备设施，用于化工设备检修、化工容器及设备、化工装备密封技术等实训教学。

（2）化工机器检修实训室

配备实验台、典型化工机器（如多种泵机组、离心机机组等）及相应拆装检修专用工具等设备设施，用于化工装备安装与调试、化工机器维护检修、化工装备状态监测与故障诊断处理等实训教学。

（3）化工管路拆装实训室

配备管路拆装工具、管路拆装工作台、拆装货架及工具箱、管路拆装密封件等设备设施，用于化工装备安装与调试、化工容器及设备等实训教学。

（4）密封技术实训室

配备实验台、典型机械密封、填料密封设备等及相应专用工具等设备设施，用于化工装备密封技术等实训教学。

（5）无损检测实训室

配备实验台、超声波探伤仪、磁粉探伤设备、渗透检测设备、测振仪、转速表、动平衡机、静平衡设备、表面粗糙度测量仪、红外测温仪及相应辅助设备和工具等设备设施，用于化工装备制造技术、化工装备密封技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供化工装备操作与维修、化工设备设计、化工装备制造及化工装备管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化工装备新结构、新材料、新技术等图书文献，化工装备操作类、安装维修类、设计类、制造类、控制类、安全技术类、管理类相应的标准、规范、手册、期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能机器人技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理、相关销售与技术支持等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能机器人技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能机器人技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能机器人技术（460304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、服务机器人应用技术员 S（4-04-05-07）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理……

职业类证书	智能协作机器人技术及应用、工业机器人应用编程、智能制造生产管理与控制……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、软件和信息技术服务业的机器人工程技术人员、服务机器人应用技术员、智能硬件装调员、智能制造工程技术人员、工业视觉系统运维员等职业，能够从事机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理、相关销售与技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械图、电气图、电路图等工程图绘制的基础理论知识，具有识读机械图、电气图、电路图及使用计算机绘图的能力；

（6）掌握电工电子、电气控制、PLC 技术、嵌入式开发、传感器、液压与气动等专业基础理论知识，具有 PLC 控制系统、嵌入式系统的安装、编程调试与故障检修的能力；

（7）掌握机器视觉、语音、运动规划、导航等相关的人工智能技术知识，具有机器视觉、语音交互系统的安装、编程调试与故障检修的能力；

（8）掌握机器人操作系统、制造执行系统运行的相关技术技能，具有基于机器人操作系统对智能机器人进行编程调试与故障检修、应用制造执行系统的能力；

（9）掌握智能机器人系统的安装、调试、运行维护、信息安全基础知识，具有对智能机器人集成应用系统进行装调、安全运维的能力；

（10）掌握智能机器人应用系统集成方案设计、设备选配、智能应用软件的相关知识，具有对智能机器人集成应用系统进行方案设计、对智能应用软件进行二次开发的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械设计基础、电工电子技术、电机与电气控制技术、可编程控制技术、人工智能技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能传感器技术、高级编程语言、智能视觉技术应用、嵌入式技术与机器人操作系统应用、协作机器人技术应用、自主移动机器人技术、智能机器人系统集成等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能传感器技术	① 智能机器人本体安装、测试。 ② 智能机器人控制系统功能调试。 ③ 智能机器人系统调试。 ④ 智能机器人系统的常规检查维护。 ⑤ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑥ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 典型智能传感器的种类及基本原理；传感器的数据采集工作原理；传感器数据采集和处理技术；智能传感器的典型应用案例分析；典型智能传感器的安装与调试。 教学要求： 掌握智能传感器装调及智能化应用技术，具备常用智能传感器选型、安装与调试、数据采集与处理、软硬件维修维护的能力
2	高级编程语言	① 智能机器人控制系统功能调试。 ② 智能机器人单元编程调试。 ③ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ④ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑤ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 高级编程语言基础知识；常用开发工具使用方法；面向对象编程技术；数据结构和算法基础知识；Web 前端技术；HTML 基础开发技术；MySQL 数据库应用技术。 教学要求： 掌握高级编程语言的基础开发、调试和部署应用技术，具备高级编程语言环境搭建、基础语法编程调试、面向对象的编程应用、任务流程绘制、分析和编程实现的能力
3	智能视觉技术应用	① 智能机器人单元编程调试。 ② 智能机器人系统调试。 ③ 智能机器人单元集成方案设计。 ④ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑤ 自动化设备工艺改进。	教学内容： 智能 2D、3D 相机的硬件构成与工作原理知识；数字图像处理基础知识；机器视觉系统的标定、定位、识别、引导等典型应用；深度学习视觉典型应用；立体视觉典型应用；智能视觉系统操作和编程应用。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	智能视觉技术应用	⑥ 智能机器人设备的维护。 ⑦ 智能机器人产品的售后支持	教学要求： 掌握智能视觉系统配置、编程调试和集成应用技术；具备软硬件选型、视觉系统搭建、视觉软件操作与编程、基础图像处理、视觉功能集成应用的能力
4	嵌入式技术与机器人操作系统应用	① 智能机器人硬件电路装调。 ② 智能机器人控制系统功能调试。 ③ 智能机器人单元编程调试。 ④ 智能机器人系统调试。 ⑤ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑥ 智能机器人单元运行故障诊断、维修	教学内容： 嵌入式软硬件的基本构成和工作原理知识；最小系统设计基础知识；外设硬件接口电路图设计技术；机器人操作系统部署技术；机器人操作系统应用开发技术。 教学要求： 掌握嵌入式系统的外设硬件调试和机器人操作系统部署与应用技术；具备识读和分析嵌入式系统电路图、嵌入式系统参数配置、硬件安装与调试、机器人操作系统部署与编程、基础智能化应用功能调试的能力
5	协作机器人技术应用	① 智能机器人单元编程调试。 ② 智能机器人系统调试。 ③ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ④ 自动化设备工艺改进。 ⑤ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑥ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 协作机器人功能特征、工作原理和典型应用场景分析；协作机器人编程调试；协作机器人软硬件维护；协作机器人虚拟仿真应用技术；协作机器人安全交互功能配置和应用技术；协作机器人人机共融应用技术。 教学要求： 掌握协作机器人编程调试和人机协作应用技术；具备协作机器人的选型、操作编程、功能调试、虚拟仿真应用、人机共融协同应用的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	自主移动机器人技术	① 智能机器人本体安装、测试。 ② 智能机器人硬件电路装调。 ③ 智能机器人单元编程调试。 ④ 智能机器人单元集成方案设计。 ⑤ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑥ 智能机器人单元运行故障诊断、维修。 ⑦ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 自主移动机器人原理、分类及应用场景分析；自主移动机器人的数理基础及运动学建模；地图表示与构建概述及SLAM 概述知识；自主移动机器人自主导航规划应用技术；自主移动机器人自主导航应用；自主移动机器人应用；自主移动机器人的调试、维修维护。 教学要求： 掌握自主移动机器人编程调试和部署应用技术；具备自主移动机器人运动学模型参数修改、编写自主导航程序、作业场景部署应用、维修维护的能力
7	智能机器人系统集成	① 机器人智能化设备选配与装调。 ② 智能机器人交互技术应用场景搭建。 ③ 智能机器人系统集成方案设计。 ④ 智能机器人集成应用与编程。 ⑤ 智能机器人应用系统运行维护。 ⑥ 智能机器人应用信息安全管理。 ⑦ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 智能机器人系统集成方案设计；智能机器人系统集成设备选型；智能机器人集成应用与编程；智能机器人应用系统运行维护；系统数据信息安全维护技术。 教学要求： 掌握智能机器人系统集成应用技术；具备智能机器人集成应用方案设计、关键设备选型、编程调试、软硬件维修维护、信息安全系统配置和维护的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：数字孪生技术、网络通信技术、智能应用软件开发、特种机器人技术、制造执行系统开发及应用、工业机器人技术、工业互联网技术、边缘计算技术及应用、项目管理、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子、运动控制、人工智能与智能传感、嵌入式技术与机器人操作系统、智能视觉应用、协作机器人编程运维、智能移动服务机器人编程运维、智能机器人系统

集成等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、软件和信息技术服务业等行业的智能机器人制造、智能机器人系统集成、智能机器人应用等企业进行智能机器人技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、软件和信息技术服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化、人工智能、智能装备与系统、智能科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智能机器人、人工智能等设备装调、集成等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于常用仪器应用等实训教学。

（2）运动控制实训室

配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机等设备设施及相关软件，用于运动控制等实训教学。

（3）人工智能与智能传感实训室

配备视觉、振动、温度、压力、RFID、光电传感器等典型智能传感器实训装置及人工智

能相关软件，用于智能传感器认识、检测、安装调试，视觉数据采集、处理等实训教学。

（4）嵌入式技术与机器人操作系统实训室

配备嵌入式控制系统、机器人操作系统、智能机器人基础实训平台、仿真系统、高性能计算机等设备设施，用于嵌入式软硬件调试，机器人操作系统服务通信、仿真建模、自动定位导航、运动规划技术应用等实训教学。

（5）智能视觉应用实训室

配备智能视觉实训平台，包含经典 2D 视觉系统、智能 2D 视觉系统、智能 3D 视觉系统等设备设施，用于视觉元件选型、图像预处理、缺陷检测、目标识别、图像分类、实例分割、位姿识别等实训教学。

（6）协作机器人编程运维实训室

配备协作机器人应用编程运维平台，包含典型的协作机器人、视觉检测、涂胶、码垛、分拣、装配、多轴联动等可拆装模块等设备设施，用于协作机器人操作/编程/调试、PLC 调试、智能视觉应用、离线仿真等实训教学。

（7）智能移动服务机器人编程运维实训室

配备巡检服务机器人、消杀服务机器人、载运服务机器人等典型应用的服务机器人智能应用平台等设备设施，用于服务机器人操作、编程、调试、运维，自主导航，智能视觉应用，智能语音交互等实训教学。

（8）智能机器人系统集成实训室

配备智能机器人系统集成应用平台，包含移动机器人、服务机器人、协作机器人、工业机器人、PLC、智能 2D/3D 视觉以及综合应用场景等设备设施，用于机器人操作、编程、调试，任务规划，多机器人协同作业等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关行业政策法规、行业标准、行业规范、机械工程师手册、智能机器人及人工智能等设备装调案例、维修与集成案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能控制技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能制造控制系统的安装调试、维修维护、设备操作、售后服务、质量检验等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能控制技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能控制技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能控制技术（460303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制……
职业类证书	智能线运行与维护、机器视觉系统应用、工业互联网实施与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；

（6）掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；

（7）掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力；

（8）掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力；

（9）掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；

（10）掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；

（11）掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、

虚实联调、数据可视化应用等的能力。

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电子技术基础、机械基础、Python 编程技术、传感器与智能检测技术、工程制图、电机与电气控制技术、人工智能导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：可编程控制技术应用、变频器与伺服驱动应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、机器视觉系统应用、工业数据采集与可视化、智能线数字化设计与仿真等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	可编程控制技术应用	① 根据生产要求，使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序。 ② 按照设计图纸，安装 PLC 控制系统。 ③ 根据工艺要求，使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数。 ④ 使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障	① 熟悉 PLC 组成原理、指令系统及编程方法。 ② 熟悉 PLC 的组网与通信。 ③ 掌握 PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法。 ④ 掌握简单 PLC 控制系统设计方法。 ⑤ 熟悉安全生产知识与技能
2	变频器与伺服驱动应用	① 使用变频器实现电动机的变频调速控制，设置变频器参数实现多段速控制和无级调速控制。 ② 使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用，设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制。 ③ 使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用	① 熟悉交流调速系统组成和工作原理。 ② 熟悉变频器的基本组成与工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式。 ③ 掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用。 ④ 掌握直流调速系统的基本原理，熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用。 ⑤ 掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用
3	智能控制原理与系统	① 根据性能指标要求，选择和安装合适的温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器。 ② 根据工艺要求，设计、安装、调试温度、流量、压力、物位、速度、位置等控制系统。 ③ 使用 PID 对控制系统进行控制，调整 PID 参数满足控制要求。 ④ 使用工具进行自动控制系统的性能分析	① 了解控制系统和测量仪表的性能指标，控制系统的稳定性能、稳态性能和动态性能。 ② 掌握 PID 控制规律，熟悉 PID 参数整定方法，会根据性能要求调整 PID 参数。 ③ 熟悉温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器的原理，掌握各种传感器的选择和安装方法。 ④ 熟悉串级控制、三冲量控制、分程控制、选择性控制的原理。 ⑤ 掌握设备健康管理系统的集成与装调。 ⑥ 熟悉简单的视觉检测与质量控制系统原理与应用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	工业控制网络与通信	① 选用网关、交换机等搭建由 PLC、机器人、各种控制器组成的工业网络。 ② 使用相关指令调试网络。 ③ 使用相关指令及软件判断网络一般故障并排除。 ④ 使用常用的网络安全软件对工控网络进行保护	① 了解工业控制网络的发展历史、工业以太网概述、现场总线和 OSI 及 TCP/IP 的参考模型。 ② 了解 Modbus、Profibus（DP\PA\FMS）、PROFINET、EtherCAT 等现场总线通信原理。 ③ 掌握 OPC UA 通信应用技术。 ④ 掌握数据通信系统组成、数据编码基础知识、传输差错及其检测方法、工业控制网络的节点及常用传输介质、网络拓扑结构以及网络传输介质的访问控制方式。 ⑤ 掌握网关、交换机、服务器、协议转换原理。 ⑥ 掌握网络调试指令应用及网络一般故障的判断与排除方法。 ⑦ 熟悉网络维护的知识，了解网络安全的一般知识，掌握常用网络安全软件的应用方法
5	工业机器人编程与应用	① 使用示教器，完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调。 ② 使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统。 ③ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障	① 熟悉工业机器人及其典型应用系统构成。 ② 熟悉安全操作规程、系统基本设置。 ③ 掌握示教器使用、坐标设定、指令使用。 ④ 掌握编制程序、系统备份。 ⑤ 掌握系统维护及常规故障排除。 ⑥ 掌握工业机器人应用系统综合示教编程。 ⑦ 熟悉安全生产知识与技能
6	机器视觉系统应用	① 按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ② 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③ 进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试	① 熟悉工业相机工作原理、类型、选型。 ② 掌握光源、镜头选型、安装、接线。 ③ 熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。 ④ 掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。 ⑤ 掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调。 ⑥ 了解机器视觉系统二次开发

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	工业数据采集与可视化	① 使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据。 ② 使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ③ 使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释	① 熟悉工业大数据相关技术和应用，了解现场设备数据采集的类型和方法，选择合理的工具或软件实现数据采集。 ② 熟悉工业大数据，了解大数据算法模型。 ③ 熟悉常用的数据处理流程和方法，选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ④ 熟悉可视化技术和应用，利用图形、图像处理，计算机视觉以及用户界面，通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示，对数据加以可视化解释
8	智能线数字化设计与仿真	① 使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真。 ② 使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计。 ③ 使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证	① 掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等。 ② 掌握虚拟机器人工作站的创建。 ③ 熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型。 ④ 熟悉智能线虚拟调试与仿真技术。 ⑤ 熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线-真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法。 ⑥ 熟悉智能线系统仿真调试及方案编写

（3）专业拓展课程

主要包括：制造执行系统与企业资源计划（MES/ERP）应用、工业 App 开发与应用、工业互联网实施与运维、边缘计算技术、云计算技术、智能产线装调、专业英语、机器学习应用、设备健康管理与故障预测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、电工实训、工程制图与 CAD、PLC 应用、工业机器人应用、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造相关企业进行智能控制技术实习，

包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混

合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图与 CAD、PLC 技术应用、工业机器人技术应用、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子等实验教学。

（2）电机与电气控制实验室

配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实验教学。

（3）PLC 实训室

配备 PLC，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教学。

（4）驱动技术实训室

配备变频调速技术实训装置、直流调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等设备设施，用于变频器调速、运动控制等实训教学。

（5）机器视觉应用实训室

配备 2D 视觉系统、智能 2D 视觉系统、智能 3D 视觉系统、计算机、人工智能视觉处理软件等设备设施，用于视觉元件及光源选型、成品检验、质量控制、目标识别、图像分类与处理等实训教学。

（6）智能线数字化设计与仿真实训室

配备安装有智能制造数字孪生（虚拟仿真）软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学。

（7）智能线与工业互联网应用实训室

配备 RFID 信息化与智能控制系统、AGV 自动化与物流输送系统、工业机器人应用工作站、自动化夹具、倍速链传输系统、立体仓储系统、视觉质量监测系统等设备，以及触摸屏、工控组态软件现场总线、多种典型 PLC、典型协议转换网关、边缘计算服务器、生产制造执行系统（MES）、低代码编程环境等，并连接典型工业互联网平台等设备设施，用于工业机器人编程与调试、智能产线装调、生产制造执行系统、工业 App 开发与应用、智能控制系统集成等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员、设备工程技术人员、信息通信网络运行管理员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能

制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制制造技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能机电技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能产线和智能设备安装调试、维护维修、系统集成等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能机电技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能机电技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能机电技术（460302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），专用设备制造业（35），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	设备工程技术人员（2-02-07-04）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	智能产线和智能设备操作、智能产线和智能设备安装调试、智能产线和智能设备维护维修、智能产线系统集成……
职业类证书	工业视觉系统运维、工业机器人应用编程、智能产线控制与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业与金属制品、机械和设备修理业等行业的设备工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械设备修理人员等职业，能够从事智能产线和智能设备的运行操作、安装调试、系统集成、远程维护、智慧检修以及营销与售后服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）能够识读机械图和电气图，并能运用计算机绘图，具有一定的机械零部件数字化设计和制造能力；

（6）能够选择和使用常用仪器仪表及工具，进行智能产线和智能设备的安装与调试；

（7）能够根据设备操作手册和安全生产要求，进行智能产线和智能设备的运行维护与健康管理；

（8）具备机器视觉、语音识别、智能控制系统、机器人系统等编程与调试能力，并能进行基于数字孪生技术的智能产线和智能设备的系统搭建、虚拟仿真调试；

（9）具备智能产线和智能设备数据的采集与 MES、工业 App 数据平台等基本应用能力，能进行智能产线和智能设备集成应用系统智慧检修、远程维护、故障诊断与排除；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学文化基础知识等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、电工电子技术、机械基础、液压与气压传动、传感器与智能检测技术、单片机原理及应用、电机与电气控制技术、人工智能与 Python 编程等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电气控制与 PLC、机器视觉与语音识别、智能机器人技术应用、工业机器人操作与编程、工业互联网与智能产线控制、物流设备智能化技术应用、数字孪生与虚拟调试、机电设备智能运维等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电气控制与PLC	① 机电设备、生产线的继电器—接触器控制系统或 PLC 控制系统电气图纸识读和资料整理。 ② 机电设备继电器—接触器控制系统安装与调试。 ③ 智能设备、生产线电气控制系统安装与调试。 ④ 机电设备 PLC 控制程序开发	① 掌握常用低压电器的结构、工作原理。 ② 熟悉继电器—接触器控制系统设计方法和安装工艺。 ③ 能进行继电器—接触器控制系统安装与调试。 ④ 熟悉 PLC 工作原理、常用指令与编程方法。 ⑤ 能进行 PLC 控制系统的编程与调试
2	机器视觉与语音识别	① 机器视觉、语音识别系统的安装与调试。 ② 使用机器视觉技术完成图像识别。 ③ 使用语音识别技术实现人机交互	① 掌握机器视觉基本概念、基本原理和使用方法。 ② 熟悉语音识别及语音信息处理的基本概念、基本原理和基本计算方法。 ③ 能进行视觉系统方案选型、机器视觉系统常用功能（引导、识别、测量、检测）的编程调试、机器视觉与自动化系统集成应用。 ④ 能通过对语音识别系统的调试，完成人机交互
3	智能机器人技术应用	① 智能机器人系统安装与调试。 ② 智能机器人关键部件的维护与维修。 ③ 智能机器人操作与编程	① 熟悉智能机器人分类、组成、工作原理与操作方法。 ② 了解 ROS 机器人操作系统。 ③ 掌握智能机器人运动规划、导航。 ④ 能进行智能机器人系统的搭建、组装与调试。 ⑤ 掌握智能机器人编程语言和相关软件操作方法，能进行智能机器人编程调试。 ⑥ 熟悉安全操作规程，能进行智能机器人维护维修
4	工业机器人操作与编程	① 能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件，完成工业机器人系统的安装、调试及标定。 ② 能依据维护手册对工业机器人本体及控制柜进行定期保养与维护。	① 熟悉工业机器人基本组成、手动操作及管理、参数设定。 ② 掌握工业机器人程序创建、轨迹规划、指令编程与调试运行。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	工业机器人操作与编程	③ 能对工业机器人进行常规程序的操作及调整。 ④ 能依据工艺流程，编制工业机器人系统控制程序	③ 掌握工业机器人应用系统建模、参数设置，熟悉离线编程与仿真技术。 ④ 掌握工业机器人系统维护、远程运维及常规故障排除等
5	工业互联网与智能产线控制	① 智能产线的机械和电气系统装配与调试。 ② 智能产线的传感器、视觉设备、伺服电机、变频器、步进驱动等安装调试及性能校正。 ③ 工业互联网的连接与调试。 ④ PLC、HMI、工业机器人等编程与调试。 ⑤ 智能产线系统生产优化与试运行	① 掌握工业互联网基本知识、组建方法，能进行网络的连接与调试。 ② 能进行智能产线工作流程分析、控制系统搭建，以及安装调试。 ③ 能进行控制器与电子标签、分布式远程 I/O、变频器、伺服驱动器等智能网络模块的程序开发。 ④ 掌握工业组态方法，了解工业 App、MES 等的运行与维护
6	物流设备智能化技术应用	① 智慧物流设备安装与调试。 ② 智能仓储设备运行维护。 ③ 智慧物流系统控制程序编写与调试。 ④ 智能仓储设备健康管理和智慧维修	① 掌握智慧物流系统的组成、工作过程与应用。 ② 能根据图纸完成穿梭车、AGV 小车、皮带转运系统等的安装与调试。 ③ 熟悉智慧物流系统程序编写和调试方法，能编制物流系统控制程序。 ④ 能进行智慧物流设备运行维护、健康管理和常见故障维修
7	数字孪生与虚拟调试	① 智能产线虚拟系统集成搭建。 ② 基于物理特性的运动仿真。 ③ 智能产线和智能设备虚拟调试	① 掌握智能产线数字化模型的建立方法，能进行智能产线虚拟系统集成搭建。 ② 熟悉数字孪生技术基本知识，能进行数字孪生系统设计、参数设置。 ③ 熟悉智能产线和智能设备仿真调试方法。 ④ 掌握工业机器人、PLC、触摸屏、驱动器等半实物虚拟调试
8	机电设备智能运维	① 机电设备和智能产线运行管理方案编制。 ② 机电设备和智能产线数据采集和运行状态监测。	① 熟悉机电设备和智能产线智能感知系统数据采集方法。 ② 掌握机电设备和智能产线健康管理和运行维护方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	机电设备智能运维	③ 机电设备和智能产线预知维修、远程维护、故障诊断和智慧检修	③ 掌握机电设备和智能产线运行状态监测与数据采集，并能使用 HMI、上位机、移动终端等对数据进行呈现、分析和管理。 ④ 能进行机电设备和智能产线远程诊断、预知维修、故障排除、智慧检修等

（3）专业拓展课程

主要包括：机器学习、智能制造技术、机械产品三维模型设计、智能产品创新设计、运动控制系统开发与应用、智能机器人设计与开发、边缘控制技术、数字化车间生产与管理、机电产品营销与服务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电子产品设计与组装、电工、钳工、机械制图、机械零部件测绘、机器视觉系统集成、智能机器人组装与调试、智能产线控制与运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业，专用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的智能装备制造企业、智能产线集成企业、智能设备应用企业进行智能机电技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业，专用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机器人工程、人工智能技术、电气工程及其自动化、机械制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、电工与电子技术、机械制图、机械加工、液压与气压传动、单片机技术、电气控制与 PLC、机器视觉与语音识别、智能机器人技术应用、物流设备智能化技术应用、工业互联网与智能产线控制、工业机器人等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工工作台、台虎钳、台钻、划线平板、划线方箱，配套辅具、工具等设备设施，用于钳工等实训教学。

（2）电工电子实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置和万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，以及电烙铁、吸锡器等工具，用于电工电子等实训教学。

（3）制图实训室

配备绘图工具、测绘模型及工具、计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流绘图软件等设备设施，用于机械制图、计算机绘图等实训教学。

（4）机械加工实训室

配备卧式车床、立式升降台铣床、磨床、数控车床、数控铣床等设备，配套辅具、工具、量具等设备设施，用于机械加工等实训教学。

（5）智能控制实训室

配备智能控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实训装置、现场总线过程控制实训装置、工业以太网实训平台、计算机及相关编程软件、数字万用表等设备设施，用于电机与控制、电气控制与 PLC、工业互联网技术等实训教学。

（6）机器视觉与语音识别实训室

配备机器视觉、语音识别等设备，以及配套的工业相机、工业镜头、LED 光源以及图像处理、语音识别软件等设备设施，用于机器视觉与语音识别等实训教学。

（7）液压与气动实训室

配备液压实验实训平台、气动实验实训平台及相关测量仪表、拆装工具等设备设施，用于液压与气压传动等实训教学。

（8）智能机器人实训室

配备巡检机器人、导览机器人、载运机器人等服务机器人智能应用平台，配套相应的机

器人编程软件、计算机等设备设施，用于机器人操作、编程、调试，自主导航、智能视觉应用、智能语音交互等智能机器人技术应用等实训教学。

（9）智慧物流实训室

配备立体仓库、穿梭车、AGV 小车、皮带转运系统等智能仓储设备设施，用于模拟典型物流系统和自动化仓储的实际应用等实训教学。

（10）智能产线综合实训室

配备智能产线实训平台、工业机器人实训平台及相关测量工具、测量仪表、拆装工具等设备，配套工业机器人离线编程及仿真软件、数字孪生与虚拟调试技术应用软件和计算机等设备设施，用于工业机器人操作与编程、工业互联网与智能产线控制、数字孪生与虚拟调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能产线及智能机电设备安装调试、运行维护、维修、销售和技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、智能产线、智能机电设备相关专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

机电一体化技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机电一体化技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机电一体化技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机电一体化技术（460301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维……
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、公差配合、机械制造、机械设计、机械产品数字化设计、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工与电子技术、传感器与检测技术、机器视觉技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握液压与气动控制、PLC、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

（8）掌握工业网络与组态、智能化生产线装调、自动化生产线集成等技术技能，具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；

（9）掌握装备制造产业发展现状与趋势，具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、电工电子技术、机械制造技术、机械设计基础、液压与气压传动、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、工业机器人编程与操作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机械产品数字化设计、机电设备装配与调试、PLC 技术与应用、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械产品数字化设计	① 机电产品创新设计与仿真。 ② 机电设备及其有关零件产品的数字化设计	① 了解国家工业软件产业发展。 ② 掌握机械产品三维结构设计。 ③ 学会使用计算机辅助设计软件进行机电设备及有关零件产品的数字化设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	机电设备装配与调试	① 典型机械部件的拆装。 ② 机械结构拆装与调整。 ③ 电气控制回路的接线与调试	① 熟悉安全文明生产与 6S 现场管理知识。 ② 了解常用机械类拆装工具、量具的选用方法。 ③ 掌握典型机械部件的拆装方法、精度检测方法和修复技术。 ④ 理解机电设备的电气控制原理。 ⑤ 能完成机械结构拆装与调整、电气控制回路的接线与调试
3	PLC 技术与应用	① 典型可编程控制系统设计、安装与调试。 ② 程序编制与调试	① 了解 PLC 结构、工作原理、硬件设备组态及选型。 ② 掌握典型可编程控制系统编程指令和编程方法。 ③ 掌握可编程控制系统外围接口、安装与调试方法
4	运动控制技术与应用	① 常用步进电机、伺服电机的故障诊断。 ② 变频器、伺服控制系统的故障诊断	① 掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理。 ② 掌握变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法
5	机电设备故障诊断与维修	① 机电设备电气故障检测与维修。 ② 机电设备液压气动系统的故障检测与维修。 ③ 机电设备机械故障检测与排除。 ④ 机电设备通信系统故障维修	① 掌握机械设备或自动化生产线的机械部分故障诊断与维修、电气故障诊断与维修，液气压等其他故障诊断与维修方法。 ② 掌握典型机电设备的状态监测及预测性维护等
6	自动化生产线集成与应用	① 自动化生产线系统集成方案设计。 ② 自动化生产线系统集成。 ③ 自动化生产线系统集成 MES 生产管理系统	① 掌握自动化生产线系统集成流程及关键步骤，完成系统集成方案设计。 ② 掌握自动化生产线系统集成技术，具备 PLC、工业网络、工业触摸屏、工业机器人等选型、设计、编程与调试的能力。 ③ 掌握搭建 MES 的基本方法，学会运用 MES 软件进行企业制造全过程管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	自动化生产线运行与维护	① 自动化生产线的安装。 ② 自动化生产线的调试。 ③ 自动化生产线的运行与维护	① 掌握自动化生产线典型技术，包括机械传动技术、气动技术、传感器与检测技术、驱动技术等。 ② 掌握自动化生产线及各个单元控制系统的程序设计与调试。 ③ 掌握自动化生产线的运行与维护方法

（3）专业拓展课程

主要包括：智能制造导论、高级语言程序设计、机电产品创新设计、数控机床与应用、机器视觉技术应用、智能化生产线装调技术、制造系统虚拟仿真技术、数字孪生技术、现代企业生产管理、机电产品营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行公差配合与测量、机械加工、电气控制线路安装与调试、PLC 技术与应用、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的装备制造类企业进行机电一体化专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展公差配合与测量、机械加工、电工与电子技术、电气控制线路安装与调试、PLC 技术与应用、运动控制技术与应用、工业机器人编程与操作、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机械加工实训室

配备卧式车床、立式升降台铣床、卧式万能升降台铣床、万能外圆磨床、平面磨床、数控车床、数控铣床、钳工工作台、台虎钳、台钻、划线平板、划线方箱、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具等设备设施，用于机械加工等实训教学。

（2）公差配合与测量实训室

配备平板、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、万能角度尺、深度千分尺、高度游标、表面粗糙度样块、V 形块、量块等设备设施，用于公差配合与测量等实训教学。

（3）计算机辅助设计与仿真实训室

配备绘图工具、测绘模型及工具、计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流计算机绘图软件、虚拟仿真平台、VR 交换等设备设施，用于机械制图与计算机绘图、机械产品数字化设计等实训教学。

（4）电工电子技术实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工与电子技术等实训教学。

（5）传感器与检测技术实训室

配备传感器与检测实训装置，包括但不限于温度传感器、湿度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、电涡流传感器、光电转速传感器、视觉传感器等设备设施，用于传感器与检测技术等实训教学。

（6）机电控制实训室

配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁等设备设施，用于电机与电气控制技术、电气控制线路安装与调试、PLC 技术与应用、工业网络与组态技术等实训教学。

（7）液压与气动实训室

配备液压实验实训平台、气动实验实训平台及以上相关测量仪表与拆装工具等设备设施，用于液压与气动技术等实训教学。

（8）运动控制实训室

配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动系统实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、电动机、万用表、常用拆装工具、计算机及相关软件等设备设施，用于运动控制技术与应用等实训教学。

（9）工业机器人实训室

配备工业机器人实训装置、虚拟仿真平台、机器人编程仿真软件、计算机及以上相关测量仪表及拆装工具等设备设施，用于工业机器人编程与操作等实训教学。

（10）机电设备装调与维修实训室

配备典型机电设备故障诊断与维修实训装置、通用拆装工具、测量工具与仪表、虚拟仿真平台等设备设施，用于机械拆装与测绘、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修等实训教学。

（11）自动化生产线综合实训室

配备自动化生产线实训平台或装置、虚拟仿真平台、相关测量仪表与拆装工具等设备设施，用于自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等与本专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、

机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道交通车辆制造与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁道车辆工程技术人员、铁路车辆制修工、城市轨道交通检修工等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道交通车辆制造与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通车辆制造与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（代码）

城市轨道交通车辆制造与维护（460403）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	轨道装备类（4604）
对应行业（代码）	城市轨道交通设备制造（3720）
主要职业类别（代码）	铁道车辆工程技术人员（2-02-17-03）、铁路车辆制修工（6-23-01-02）、城市轨道交通检修工（6-29-02-17）
主要岗位（群）或技术领域	城市轨道交通车辆制造与维护……
职业类证书	轨道交通车辆机械维护、轨道交通车辆检修、轨道交通电气设备装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通设备制造行业的铁道车辆工程技术人员、铁路车辆制修工、城市轨道交通检修工等职业，能够从事城市轨道交通车辆制造、装配、调试、检修，城市轨道交通车辆核心部件制造、装调以及城市轨道交通车辆制造工艺管理、质量管理、设备操作与维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图与机械传动、电工电子、电气控制、变流技术、PLC 控制、计算机及网络技术、智能制造技术等方面的专业基础理论知识；

（6）熟悉城市轨道交通车辆的组成及各部分的位置、功能、结构原理等相关知识；

（7）掌握城市轨道交通车辆牵引制动系统、列车控制系统、乘客信息系统等各子系统的组成、功能与原理等知识；

（8）掌握城市轨道交通车辆整车的总成工艺流程、工艺要求、生产组织等知识；

（9）掌握城市轨道交通车辆整车的工作原理及故障诊断等知识；

（10）掌握城市轨道交通车辆整车机械、电气图纸的识读与分析方法，具备机械与电气图纸的识读与 CAD 绘制能力；

（11）熟悉常用工具、工装和仪器仪表的使用和维护方法，能够规范地使用常用工具、工装和仪器仪表，并正确地对其进行日常维护；

（12）具备按照总成工艺流程、工艺要求对城市轨道交通车辆整车及各子系统进行装配、检测、调试的能力；

（13）具备按照规程与工艺要求对城市轨道交通车辆整车及核心部件进行检修和故障处理的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：城市轨道交通概论、电工电子技术、机械制图、机械基础、电力电子技术、电机与电气控制技术、综合逻辑控制技术、智能制造技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通车辆机械设备装调、城市轨道交通车辆电气设备装调、城市轨道交

通车辆制动系统装调、城市轨道交通车辆电气线路分析、城市轨道交通车辆总装、城市轨道交通车辆整车调试等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通车辆机械设备装调	① 城轨车辆设备安装与调试。 ② 城轨车辆内装安装。 ③ 车辆管路清洁和安装	① 掌握城轨车辆车体和车内设施的结构、布置等知识。 ② 具备城轨车辆机械设备产品图纸及工艺要求的识读能力。 ③ 具备城轨车辆机械设备装调常用工装、设备、工具仪器的操作与使用能力。 ④ 掌握城轨车辆转向架总成及转向架部件结构、原理、功能等知识，具备其装配与调试能力。 ⑤ 掌握城轨车辆连接与牵引缓冲装置的结构、原理、功能等知识，具备其装配与调试能力。 ⑥ 掌握城轨车辆车门的结构、原理、功能等知识，具备其装配与调试能力。 ⑦ 掌握城轨车辆的通风系统、空气管路系统等的结构、原理、功能等知识，具备其装配与调试能力
2	城市轨道交通车辆电气设备装调	① 城轨车辆设备安装与调试。 ② 城轨车辆电器的安装与调试。 ③ 城轨车辆静态检查及维护	① 具备城轨车辆电气设备装调常用工具仪器、设备的操作与使用能力。 ② 掌握城轨车辆高压箱、低压箱、牵引逆变器箱（含制动电阻）、辅助逆变器箱、蓄电池等车底电气设备的结构、原理等知识，具备其装配与调试能力。 ③ 掌握城轨车辆受电弓、避雷器、空调装置等车顶电气设备的结构、原理等知识，具备其装配与调试能力。 ④ 掌握城轨车辆车内司控台、继电器柜、信号柜、空调柜、升弓柜、乘客信息系统、火灾报警系统、客室照明系统等车内电气设备的结构、原理等知识，具备其装配与调试能力。 ⑤ 掌握 25kV 制式城轨车辆牵引电器的结构、原理等知识，具备其装配与调试能力
3	城市轨道交通车辆制动系统装调	① 城轨车辆管路清洁和安装。 ② 城轨车辆设备安装与调试。 ③ 城轨车辆静态检查及维护。	① 掌握城轨车辆的制动方式、制动装置的作用和特点等制动基础知识。 ② 掌握城轨车辆空气管路与制动系统组成、作用和工作原理。 ③ 掌握城轨车辆风源系统、基础制动装置的组成、工作原理等知识，具备其检修、组装、试验、故障处理能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	城市轨道交通车辆制动系统装调	④ 城轨车辆动态检查及维护。 ⑤ 城轨车辆故障处理	④ 掌握城轨车辆 EP2002、KBGM 等常用制动系统的组成、工作原理等知识，具备其检修、装配、试验、故障处理能力。 ⑤ 掌握国产城轨车辆制动系统的组成、工作原理等知识，具备其检修、组装、试验、故障处理能力。 ⑥ 掌握制动系统各种阀件的结构、工作原理等知识，具备其检修、组装、试验、故障处理能力。 ⑦ 具备城轨车辆制动系统试验及制动机单车试验、列车编组连挂制动试验及城轨车辆制动系统故障分析与处理能力
4	城市轨道交通车辆电气线路分析	① 电气连接器制作与接线。 ② 城轨车辆电器的安装与调试。 ③ 城轨车辆静态检查及维护。 ④ 城轨车辆动态检查及维护。 ⑤ 城轨车辆故障处理	① 掌握城轨车辆主电路结构组成、工作原理等知识，具备其调试、故障分析与处理能力。 ② 掌握城轨车辆辅助供电系统结构组成、工作原理等知识，具备其调试、故障分析与处理能力。 ③ 具备城轨车辆控制电路图的识读能力。 ④ 具备城轨车辆列车激活、牵引制动、受电弓控制、车门控制等主要控制电路的原理分析与调试能力。 ⑤ 掌握城轨车辆的网络接口与网络通信原理知识。 ⑥ 掌握城轨车辆网络系统的组成、工作原理等知识，具备其调试、故障分析与处理能力
5	城市轨道交通车辆总装	① 城轨车辆下线、导线制作与线号标记。 ② 城轨车辆线管、线槽安装与布线。 ③ 电气连接器制作与接线。 ④ 车辆管路清洁和安装。 ⑤ 城轨车辆设备安装与调试。 ⑥ 城轨车辆内装安装。 ⑦ 城轨车辆电器的安装与调试。 ⑧ 城轨车辆静态检查及维护	① 掌握城轨车辆电气配线、布线规则及标准知识。 ② 具备城轨车辆总成工装、工具仪器、设备的操作与使用能力。 ③ 具备城轨车辆电气线路图、接线表的识读能力。 ④ 具备下线、线束制作、线号标识、线头压接、接线、固定等制作与操作能力。 ⑤ 具备城轨车辆车内设备与屏柜吊装与调整能力。 ⑥ 具备城轨车辆司机室设备安装与调整能力。 ⑦ 具备进行城轨车辆车体水平性试验、落车组装与调整的能力。 ⑧ 具备城轨车辆电气导通、绝缘的检测与调试能力。 ⑨ 具备城轨车辆车体称重调簧、限界外观及尺寸大小检查能力。 ⑩ 掌握城轨车辆总成相关智能化装备的基础知识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	城市轨道交通车辆整车调试	① 城轨车辆静态检查及维护。 ② 城轨车辆动态检查及维护。 ③ 城轨车辆故障处理	① 掌握城轨车辆整车调试各种试验设备、工装工具、调试软件的使用方法。 ② 具备城轨车辆智能运维设备的使用能力。 ③ 具备城轨车辆各设备的静态检查能力。 ④ 具备城轨车辆照明、车门、空调、牵引制动、乘客信息系统、火灾报警系统、列车控制系统等子系统静态联调联试能力。 ⑤ 具备城轨车辆高低压试验能力。 ⑥ 具备城轨车辆绝缘耐压测试能力。 ⑦ 具备城轨车辆各系统动态测试能力。 ⑧ 具备城轨车辆淋雨试验能力。 ⑨ 具备城轨车辆常见故障处理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：CAD 制图、城轨车辆先进制造技术、新型城市轨道交通载运装备、城市轨道交通车辆智能运维技术、传感器与智能检测技术、专业英语、售后服务管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机械制图与 CAD 实训、电工电子基本技能实训、钳工基本技能实训、电力电子实训、电气控制系统装配与调试实训、城轨车辆车体与走行部件装调、主要电气设备装调、制动系统装调、城轨车辆总成装调等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通设备制造行业的城市轨道交通车辆制造企业和城轨车辆总成、整车调试企业等进行城市轨道交通车辆制造与维护专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有城市轨道交通设备与控制技术、交通运输等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械制图与 CAD 实训，电工电子基本技能实训，钳工基本技能实训，电力电子实训，电气控制系统装配与调试实训，城轨车辆机械设备及部件的认知、拆装、检修实训，城轨车辆电气设备的装调与性能测试实训，城轨车辆制动系统部件装调、检修实训，城轨车辆电气线路装调实训，城轨车辆总成实训，城轨车辆整车调试实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程制图实训室

配备多媒体计算机房，绘图工具、测绘模型、主流 CAD 软件及多媒体教学设备等设备设施，用于工程制图与 CAD 等实训教学。

（2）电工电子实训室

配备万用表、示波器、信号发生器、稳压电源等常用仪器仪表，及相应电工电子实训工作台等设备设施，用于电工电子基本技能等实训教学。

（3）钳工实训室

配备台虎钳、台钻、砂轮机、钳工实训台及常用钳工工具等设备设施，用于锯削、锉削、钻削、凿削等实训教学。

（4）电力电子实训室

配备万用表、示波器等仪器仪表，以及电力电子实训工作台及大功率电力电子器件等设备设施，用于电力电子等实训教学。

（5）电机及电气控制实训室

配备电气控制实训工作台，以及小功率交直流电机、变压器、接触器、断路器、各型继电器等常用元器件和 PLC、变频器等设备设施，用于电气控制线路装配与调试等实训教学。

（6）城轨车辆机械设备实训室

配备转向架、牵引缓冲装置等城轨车辆机械设备的原车实物或模型，以及机械部件装调

的工装、设备、工具等设备设施，用于城轨车辆机械设备认知、拆装、检修、调试等实训教学。

（7）城轨车辆电气设备实训室

配备受电弓、塞拉门等电气设备真车实物或模型，以及城轨车辆电气设备装调及性能测试的工具、设备等设备设施，用于城轨车辆电气设备认知、装调、检修、测试等实训教学。

（8）城轨车辆制动实训室

配备城轨车辆基础制动装置、风源系统、制动控制系统及相应的钳工实训台、检修工具、试验台及风源等设备设施，用于城轨车辆制动系统认知、拆装、检修、调试等实训教学。

（9）城轨车辆总成实训室

配备城轨车辆总成相关工装工具、下线布线操作台、模拟架车机、城轨车辆模拟车体等设备设施，用于城轨车辆电气线路下线、布线、接线等的操作训练，城轨车辆电气导通、绝缘检测、设备的吊装、电气线路连接、空气管路连接等的实训教学，及司机室设备安装、顶盖装配与落车等实训教学。

（10）城轨车辆整车调试实训室

配备真实城轨车辆或仿真城轨车辆，以及调试工具等设备设施，用于城轨车辆单车设备及系统的试验、整列静态调试、整列动态调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市轨道交通车辆制造与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通装备制造相关的技术标准及维护相关的技术管理规程、技术手册、操作

规范、规章制度，相关专业期刊以及案例类资料、企业文化类资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

食品检验检测技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应食品制造、食品质检技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下农产品食品质量检验检测、实验室管理与服务、食品质量与安全管理等岗位（群）的新要求，不断满足质检技术服务、农副食品加工、食品制造、酿造食品制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科食品检验检测技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校食品检验检测技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

食品检验检测技术（490104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	食品类（4901）
对应行业（代码）	质检技术服务（745）、农副食品加工业（13）、食品制造业（14）、酒、饮料和精制茶制造业（15）
主要职业类别（代码）	农产品食品检验员（4-08-05-01）、产品质量检验工程技术人员（2-02-31-01）、质量认证认可工程技术人员（2-02-29-04）
主要岗位（群）或技术领域	农产品食品检验检测、实验室管理与服务、食品质量与安全管理……
职业类证书	食品检验管理、粮农食品安全评价……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向质检技术服务、农副食品加工、食品制造等行业的农产品食品检验员、产品质量检验工程技术人员、质量认证认可工程技术人员等职业，能够从事食品检验检测、实验室管理与服务、食品质量与安全管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握食品相关标准和法律法规，掌握食品原料的种类、性质和特点，典型食品加工技术等基础理论知识；

（6）掌握食品检验检测流程、原理和方法，常用食品分析仪器和快检设备的工作原理、使用和维护方法，检测实验室安全与质量管理，食品质量控制与安全管理等基础理论知识；

（7）掌握常用溶液配制、微生物无菌操作、分析仪器设备使用和维护等技术技能，具有基础化学、分析化学、食品微生物、食品生物化学等基本操作的能力；

（8）掌握食品标准与法律法规查询、解读和执行技术技能，掌握农产品食品采集及制备、感官分析、理化检测、微生物检测、仪器分析、快速检测、检测结果记录与分析、检验报告撰写等技术技能，具有农产品食品检验检测实践的能力；

（9）掌握检测实验室卫生安全管理、质量控制、认证认可等技术技能，具有检测实验室管理与运行实践的能力；

（10）掌握食品加工安全风险分析、食品企业生产和管理规范实施，食品质量检验、包装材料质量检验和食品标签标识检验等技术技能，具有食品质量控制实践的能力；

（11）掌握食品质量安全管理体系实施和内部审核等技术技能，具有食品质量安全管理实

践的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础与应用、大数据分析与应用等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、分析化学、食品生物化学、食品微生物、食品加工、食品安全与卫生、食品标准与法规、食品营养等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：食品理化检验、食品微生物检验、食品仪器分析、食品感官分析、食品快

速检测、检测实验室管理与运行、食品质量安全与控制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	食品理化检验	① 食品理化检测前准备。 ② 食品理化检验样品采集与制备。 ③ 食品理化指标检测。 ④ 检测数据记录和处理。 ⑤ 检验检测报告撰写	教学内容： ① 食品理化检验工作认知。 ② 食品理化检验样品的采集与制备。 ③ 食品常规理化指标（相对密度、酸价、灰分等）的检测。 ④ 食品营养成分（蛋白质、脂肪、碳水化合物、水分等）的检测。 教学要求： ① 掌握食品理化检测的流程、原理和常用方法等基本知识与技能。 ② 能独立完成检验标准查阅、方法选用、仪器设备操作、样品采集和前处理、理化检测、报告撰写等技能。 ③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识
2	食品微生物检验	① 食品微生物检测前准备。 ② 食品微生物检验样品采集与制备。 ③ 食品微生物指标检测。 ④ 检测数据记录和处理。 ⑤ 检验检测报告撰写	教学内容： ① 食品微生物检验工作认知。 ② 食品微生物检验样品的采集与制备。 ③ 食品常规卫生指示菌（菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌等）检验。 ④ 食品常见致病菌（金黄色葡萄球菌、沙门菌等）检验。 ⑤ 食品常见益生菌（乳酸菌等）检验。 ⑥ 其他微生物指标检验等。 教学要求： ① 掌握食品微生物检验流程、检测、计数和报告方法等基本知识与技能。 ② 能独立完成检验标准查阅、方法选用、仪器设备操作、检样制备、微生物检测、报告撰写等技能。 ③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	食品仪器分析	① 常用食品分析仪器设备使用和维护。 ② 食用农产品或食品采集与前处理。 ③ 食品农产品或食品质量安全指标检测。 ④ 检测数据记录和处理。 ⑤ 检验检测报告撰写	教学内容： ① 食用农产品中重金属元素检测。 ② 食品中添加剂检测。 ③ 食用农产品中农残和兽残检测。 ④ 食品中非法添加物检测。 教学要求： ① 掌握常用食品分析仪器的工作原理、使用和维护方法。 ② 能应用仪器分析技术对食用农产品或食品样品的质量安全指标进行分析检测。 ③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识
4	食品感官分析	① 食品感官分析条件控制。 ② 食品感官分析样品制备。 ③ 食品感官差别检验。 ④ 食品感官描述性检验。 ⑤ 食品感官标度和类别检验	教学内容： ① 食品感官分析的基本条件。 ② 食品感官分析方法。 ③ 常见食品的感官分析。 ④ 现代仪器分析在食品感官评定中的应用。 教学要求： ① 掌握感觉基础和感官分析的相关知识。 ② 能运用感官分析方法进行食品质量、等级与真伪的鉴别。 ③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识
5	食品快速检测	① 常用食品快检设备使用和维护。 ② 食用农产品或食品采集与前处理。 ③ 食用农产品或食品质量安全指标快速检测。 ④ 检测数据记录和处理。	教学内容： ① 食用农产品中常见农药残留快速检测。 ② 食用农产品中兽药残留快速检测。 ③ 食品中添加剂快速检测。 ④ 食品中违禁添加物快速检测，食品中微生物快速检测等。 教学要求： ① 掌握食品快速检测的原理、方法等基本知识与技能。 ② 能独立完成食品或食用农产品常见质量安全指标的快速检测。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	食品快速检测	⑤ 检测报告撰写	③ 能对食品快检设备进行日常维护保养及校准审核。 ④ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识
6	检测实验室管理与运行	① 检验检测实验室安全管理。 ② 检验检测实验室质量控制。 ③检验检测实验室信息化质量管理。 ④ 检验检测实验室认证认可	教学内容： ① 检测和校准实验室能力的通用要求。 ② 实验室 CMA/CNAS 质量体系文件编制。 ③ 实验室信息化管理软件操作。 教学要求： ① 熟悉检验检测实验室管理与运行要求。 ② 能正确执行检验检测实验室管理规范，能排查检验检测实验室安全隐患和正确处置常见安全意外事故，能对检测实验室进行内部质量控制，能编制食品检测相关技术文件。 ③ 能应用检测管理与追溯系统实现全过程质量管理、能协助实验室完成认证认可工作等。 ④ 养成严谨求实、诚实守信、遵纪守法的职业态度，具备安全环保、团结协作等职业素养
7	食品质量安全与控制	① 编制、实施质量管理规划。 ② 实施食品质量控制和改进	教学内容： ① 食品加工安全风险分析。 ② 食品质量管理体系。 ③ 质量管理工具。 ④ 质量管理体系文件编写。 ⑤ 质量计划制定和实施。 ⑥ 食品现场质量管理。 教学要求： ① 熟悉食品安全风险因素和质量控制依据，掌握食品质量优化、质量管理规划编写、质量管理七工具和 5S 管理。 ② 能够正确理解并执行 GMP、SSOP、HACCP 等食品企业生产和管理规范，能按照企业标准或规范执行食品加工现场品控管理。 ③ 养成高度的质量责任安全意识，具备遵纪守法、认真负责、严谨求实、吃苦耐劳和团结协作的职业素养

（3）专业拓展课程

主要包括：食品生物学检测、食品添加剂及应用、食品安全监督管理、食品质量管理体系认证、食品贮藏与保鲜、食品毒理学、试验设计与统计分析、食品生物技术、食品营养与健康等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行食品加工与检测、食用农产品质量安全检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在质检技术服务、农副食品加工、食品制造等行业的食品检验检测认证机构、食品生产经营企业等进行食品检验检测、食用农产品检验检测、食品质量控制、质量认证认可、食品质量安全管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外食品检验检测行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有食品安全与检测、食品质量与安全、食品科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展基础化学、分析化学、食品生物化学、食品微生物基础、食品理化检验技术、食品微生物检验技术、食品仪器分析技术、食品快速检测技术、食品感官分析技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备电子天平、分析天平、低速离心机、电热恒温鼓风干燥箱、恒温水浴锅、通风橱、超声波清洗器等设备设施，用于基础化学、分析化学等实验教学。

（2）食品生物化学实验室

配备电子天平、超声波细胞粉碎机、恒温水浴锅、小型高速离心机、高速冷冻离心机、PCR 仪、纯水仪、电泳仪、生物安全柜、水浴锅、冰箱等设备设施，用于食品生物化学、食品生物学检测等实验教学。

（3）食品理化检测实训室

配备电子天平、分析天平、粉碎机、折光计、比重计、黏度计、pH 计、分光光度计、自动电位滴定仪、凯氏定氮仪（含消化装置）、粗脂肪测定仪、搅拌器、恒温水浴锅、电热恒温鼓风干燥箱、马弗炉等设备设施，用于食品理化检验等实训教学。

（4）食品微生物检验实训室

配备电子天平、生物显微镜、高压蒸汽灭菌锅、生化培养箱、恒温培养振荡箱、酸度计、均质机、超净工作台、生物安全柜、恒温水浴锅、漩涡振荡器、冰箱、微波炉、菌落计数器等设备设施，用于食品微生物基础、食品微生物检验等实训教学。

（5）食品仪器分析实训室

配备电子天平、分析天平、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、涡旋振荡器、离心机、氮吹仪、固相萃取仪等设备设施，用于食品仪器分析等实训教学。

（6）食品快速检测实训室

配备电子天平、涡旋振荡器、分光光度计、质构仪、酶标仪、ATP 荧光检测仪、便携式拉曼光谱仪、便携质谱仪、微生物-致病菌检测箱、农药残留快速检测仪、食品添加剂快速测定仪、智慧食品安全快速检测一体机等设备设施，用于食品感官分析、食品快速检测等实训教学。

（7）食品加工实训室

配备电子天平、冰箱、微波炉、电磁炉、封口机、真空包装机、消毒柜、旋转蒸发仪、多用途搅拌机等设备设施，用于食品加工技术概论、食品质量安全与控制技术等实训教学。

（8）食品检验管理虚拟仿真实训室

配备电脑、高效液相色谱仪仿真软件、气相色谱仪仿真软件、原子吸收光谱仪仿真软件、检验检测业务模拟实训软件、食品生产仿真软件、食品质量控制仿真软件、食品安全管理仿真软件等设备设施，用于食品仪器分析、检测实验室管理与运行、食品质量安全与控制技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供食品检验员、食品品控员、质量监督员、食品品质稽核员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：食品检验检测技术专业相关学术期刊，食品制造业、农副产品加工业、质检技术服务业等行业的政策法规和职业标准，食品检验国内外标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

高速铁路动车组制造与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高速动车组制造与维护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下动车组装调师、动车组维修师、动车组机械师等岗位（群）的新要求，不断满足铁路运输设备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科高速铁路动车组制造与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校高速铁路动车组制造与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

高速铁路动车组制造与维护（460402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	轨道装备类（4604）
对应行业（代码）	铁路运输设备制造（371）
主要职业类别（代码）	动车组制修师（6-23-01-03）
主要岗位（群）或技术领域举例	动车组整车及部件制造人员、动车组设备装配人员、动车组系统调试与装配人员、动车组整车调试人员、动车组维护人员……
职业类证书	轨道交通电气设备装调、轨道交通装备无损检测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输设备制造行业的动车组制修师职业群的动车组整车及部件制造人员、动车组设备装配人员、动车组系统调试与装配人员、动车组整车调试人员、动车组维护人员等职业，能够从事动车组整车及部件生产与工艺管理、动车组系统调试与装配、动车组整车调试、动车组维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工基础、电子技术、电力电子技术、机械基础、机械制图、电气控制与 PLC、液压与气压传动、智能检测技术、机械配合与技术测量等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握动车组机械装置制造、装配、试验等技术技能，具有动车组转向架装调、动车组车端连接装置装调的实践能力；

（7）掌握动车组电气设备制造、装配、试验等技术技能，具有动车组上部服务设施、给水卫生系统、塞拉门、空调等设备装调的实践能力；

（8）掌握动车组高压设备制造、装配与试验等技术技能，具有动车组受电弓、主断路器等网侧高压设备，牵引变压器、牵引变流器、牵引电机等高压设备装调的实践能力；

（9）掌握动车组制动系统制造、装配与试验等技术技能，具有动车组电制动系统、供风系统、空气制动系统、防滑系统装调的实践能力；

（10）掌握动车组静态调试、动态调试等技术技能，具有动车组校线核图、接地测量、控制电路故障排查、软件调试、保护功能测试、设备功能试验的实践能力；

（11）掌握动车组车体成型等技术技能，具有动车组整车落成的实践能力；

（12）掌握动车组司机室设备制造、装配、试验等技术技能，具有动车组司机室设备装调、运用、维护的实践能力；

（13）掌握动车组装调专用工具、设备使用等技术技能，具有动车组专用工具、设备维护、使用操作的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、机械制图、电子技术、机械基础、公差配合与技术测量、液压与气压传动、电力电子技术、电气控制与 PLC 技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：动车组机械装置装调、动车组高压设备装调、动车组制动系统装调、动车组辅助设备装调、动车组总成与调试、动车组维护与检修等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	动车组机械装置装调	① 动车组转向架的制造、装配与调试。 ② 动车组转向架试验。 ③ 动车组机械传动系统的装配与调试。 ④ 动车组车端连接装置的装配与调试	① 掌握动车组转向架的结构、作用及基本原理。 ② 掌握动车组转向架试验的方法与内容。 ③ 掌握动车组转向架装配工具、设备的使用与维护。 ④ 掌握动车组机械传动系统的原理与特点。 ⑤ 掌握动车组车端连接装置的结构、原理。 ⑥ 掌握动车组车端连接装置装配与调试的基本方法
2	动车组高压设备装调	① 动车组受电弓的装配与调试。 ② 动车组主断路器的装配与调试。 ③ 动车组网侧高压设备的装配与调试。 ④ 动车组牵引变压器的装配与调试。 ⑤ 动车组牵引变流器的装配与调试。 ⑥ 动车组牵引电机的装配与调试	① 掌握受电弓、主断路器等高压设备的工作原理、结构组成及装配工艺。 ② 掌握受电弓、主断路器等高压设备的试验内容、试验方法及试验工艺。 ③ 掌握高压设备装配工具、设备的使用与维护。 ④ 掌握高压设备试验工具、设备的使用与维护
3	动车组制动系统装调	① 动车组供风系统的装配与调试。 ② 动车组空气制动系统的装配与调试。 ③ 动车组电制动系统的调试。 ④ 动车组防滑系统的装配与调试	① 掌握动车组供风系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组供风系统的装配与调试。 ② 掌握动车组空气制动系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组空气制动系统的装配与调试。 ③ 掌握动车组电制动系统的工作原理，能够实施动车组电制动系统的调试。 ④ 掌握动车组防滑系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组防滑系统的装配与调试。 ⑤ 能够正确使用并维护动车组制动系统装配与调试专用工具、设备

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	动车组辅助设备装调	① 动车组车内环境控制系统的装配与调试。 ② 动车组门系统的装配与调试。 ③ 动车组辅助供电系统的装配与调试。 ④ 动车组上部服务设施的装配与调试	① 掌握动车组车内环境控制系统的组成、作用及工作原理，能够实施车内环境控制系统的装配与调试。 ② 掌握动车组塞拉门、内端门及其他车门的工作原理，能够实施门系统的装配与调试。 ③ 掌握蓄电池、空压机等辅助供电设备的结构及工作原理，熟悉辅助供电系统的电路原理，能够实施辅助供电系统的装配与调试。 ④ 掌握水系统、卫生系统、电茶炉、照明设施、座椅等上部服务设施的工作原理，能够实施上部服务设施的装配与调试。 ⑤ 掌握动车组辅助设备装配与调试专用工具、设备的使用方法，能够对工具设备进行校验、维护
5	动车组总成与调试	① 动车组车体成型。 ② 动车组司机室设备的装配与调试。 ③ 动车组车端连接装置的装配与调试。 ④ 动车组电气布线。 ⑤ 动车组整车落成。 ⑥ 动车组静态调试。 ⑦ 动车组动态调试	① 掌握动车组车体成型技术。 ② 能够正确使用动车组司机室设备。 ③ 能够正确使用车端连接装置装配与调试专用工具、设备，并进行维护。 ④ 掌握动车组配线、布线的规则及标准，能够实施动车组车内屏柜的安装与调试，能够正确使用布线工具，并对工具进行维护。 ⑤ 掌握动车组整车落成的工艺。 ⑥ 掌握静态调试的主要内容与实施方法，能够正确使用调试工具开展静态调试作业。 ⑦ 掌握动车组动态调试的主要内容与实施方法
6	动车组维护与检修	① 动车组随车机械师一次出乘作业。 ② 动车组应急故障处置。 ③ 动车组维护。 ④ 动车组管理	① 掌握动车组随车机械师一次出乘作业的实施办法。 ② 掌握动车组高压设备、网络系统、转向架、辅助设施等常见运行故障的应急处置流程。 ③ 掌握动车组一级检修、二级检修的作业内容、作业组织及作业实施办法。 ④ 掌握动车组管理的基础知识

（3）专业拓展课程

主要包括：高速铁路概论、动车组操纵、动车组应急故障处理、智能检测技术、专业英

语、精益生产与现场管理、无损检测技术、列车牵引计算规程、动车组行车组织与规章等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行计算机基础、电工、钳工、电气线路安装与调试、电机拖动、数控机床操作、焊接等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁路运输设备制造行业的动车组制造企业进行动车组装配岗位实习，在铁路运输企业进行动车组操纵、动车组维护检修岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、交通运输等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子、电力电子、钳工、动车组设备装调等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备万用表、示波器、信号发生器、稳压电源等仪器仪表及相应电工电子实训工作台等设备设施，用于电工电子基本技能等实验教学。

（2）钳工实训室

配备台虎钳、台钻、砂轮机、钳工实训台及常用钳工工具等设备设施，用于锯削、锉削、钻削、凿削等实训教学。

（3）电力电子实训室

配备大功率电力电子器件，万用表、示波器等仪器仪表及相应电力电子实训工作台等设备设施，用于开展整流、逆变、交流调压、调速系统装配、检查、排故等实训教学。

（4）电机及电气控制实训室

配备小功率交直流电机、变压器、接触器、断路器、各型继电器、PLC、变频器及电气控制实训工作台等设备设施，用于实现电机控制线路装配与调试等实训教学。

（5）数控机床操作实训室

配备数控车床、数控铣床及数控机床操作实训工作台等设备设施，用于实现数控车床编程、操作、加工等实训教学。

（6）焊接实训室

配备电弧焊、二氧化碳保护焊、气焊、氩弧焊及焊接实训工作台等设备设施，用于实现多种不同类型焊接等实训教学。

（7）动车组机械装置装调实训室

配备动车组转向架、车端连接装置、塞拉门、座椅等机械装置的原车实物或实训教学设备，以及机械设备装调的工具、设备等设备实施，用于动车组转向架、车端连接装置、塞拉门、座椅等机械装置的认知、装配、调试等实训教学。

（8）动车组电气设备装调实训室

配备动车组给排水系统、空调装置、电茶炉、内端门、餐服设备等电气设备的原车实物或实训教学设备，以及电气设备装调的工具、设备等设备实施，用于动车组给排水系统、空调装置、电茶炉、内端门、餐服设备等电气设备的认知、装配、调试等实训教学。

（9）动车组高压设备装调实训室

配备动车组受电弓、主断路器等网侧高压设备，牵引变压器、牵引变流器、牵引电机等高压设备的原车实物或实训教学设备，以及高压设备装调的工具、设备等设备实施，用于动车组受电弓、主断路器等网侧高压设备，牵引变压器、牵引变流器、牵引电机等高压设备的认知、装配、调试等实训教学。

（10）动车组制动系统装调实训室

配备动车组电制动系统、供风系统、空气制动系统、防滑系统的原车实物或实训教学设备，以及用于制动系统装调的工具、设备等设备实施，用于动车组制动系统的认知、装配、调试等实训教学。

（11）动车组车体装调及整车总成实训室（可建在企业）

配备动车组车体的原车实物或实训教学设备，以及车体装配、车辆总成的工具、设备等设备实施，用于动车组车体的认知及整车的装配、调试等实训教学。

（12）动车组调试实训室（可建在企业）

配备可用于动车组静态调试和动态调试的原车实物或实训教学设备，以及调试时使用的

工具、设备等设备实施，用于动车组静态调试、动态调试等实训教学。

（13）动车组装调实训基地

配备高速铁路动车组车辆或仿真车辆，以及动车组装配、调试时使用的专业工具、设备等设备实施，用于动车组机械装置、电气装置、制动系统、高压设备、静态调试、动态调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供动车组装调师、动车组维修师、动车组机械师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：铁道机车与动车、机车车辆工艺、铁道车辆、机车电传动、高速铁路技术相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

食品营养与健康专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应食品营养与健康领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下营养师、健康管理师等岗位（群）的新要求，不断满足营养食品制造、健康咨询、餐饮业等领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科食品营养与健康专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校食品营养与健康专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

食品营养与健康（490103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	食品类（4901）
对应行业（代码）	健康咨询（7244）、餐饮业（62）、营养食品制造（1491）、保健食品制造（1492）
主要职业类别（代码）	健康咨询服务人员（4-14-02）、餐饮服务人员（4-03-02）、食品安全管理师（4-03-02-11）、其他食品、饮料生产加工人员（6-02-99）、检验、检测和计量服务人员（4-08-05）
主要岗位（群）或技术领域	营养师、健康管理师、营养食品生产工、食品检验工……
职业类证书	运动营养咨询与指导、食品合规管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向健康咨询、餐饮、营养食品制造、保健食品制造等行业的健康咨询服务人员、餐饮服务人员、食品生产加工人员、检验试验人员等职业，能够从事营养咨询与教育、营养膳食设计与配餐、营养食品加工与检测、健康信息采集与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握食品化学组成及功能、食品营养及代谢、食品安全与毒理、食品免疫机制、食品营养分析与检验、食品加工、人体生理机能、人体成分分析、膳食营养评价、营养咨询与教育、常见疾病预防、健康咨询与管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握膳食调查与分析、人体测量分析、常规生化检测等技术技能，具有正确设计膳食调查方案和利用大数据技术开展膳食调查与分析，利用先进仪器正确进行人体测量、常规生化检测操作及分析数据，提供膳食营养、营养产品等咨询服务和营养教育服务的能力；

（7）掌握营养膳食设计、配餐等技术技能，具有根据普通人群营养需求进行营养膳食设计及配餐，正确执行特殊人群营养膳食设计方案进行配餐的能力；

（8）掌握食品加工、食品营养检测等技术技能，具有能够利用先进设备正确执行营养食品加工工艺进行生产操作，正确选择检测方法和标准进行食品营养检测的能力；

（9）掌握健康信息采集、健康档案管理等技术技能，具有对个体或群体进行健康信息采集，建立和管理健康档案，指引、跟进个体或群体健康咨询、健康促进等方面的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础与应用等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、生物化学、微生物与免疫、人体生理、食品化学与营养、食品毒理、食品分析与检测、健康医学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：膳食调查与分析、人体测量分析、营养膳食配餐、功能食品加工、食品营养检验、营养与疾病预防、健康信息采集与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	膳食调查与分析	① 调查准备。 ② 食物摄入量调查。 ③ 膳食结构分析与评价。 ④ 膳食能量计算与评价。 ⑤ 膳食营养素计算与评价。 ⑥ 膳食调查数据库建立。 ⑦ 膳食调查报告撰写	教学内容： ① 膳食调查目的。 ② 膳食调查要求。 ③ 膳食调查方法。 ④ 膳食调查结果分析。 ⑤ 膳食调查结果评价。 ⑥ 膳食调查分析实践。 教学要求： ① 理解膳食调查目的和要求。 ② 掌握膳食调查方法及各种方法对应的技术技能。 ③ 具有进行膳食结构分析与评价、膳食能量计算与评价、膳食营养素计算与评价等能力，能撰写膳食调查报告
2	人体测量分析	① 人体测量分析准备。 ② 简单工具测量。 ③ 身体测量结果分析。 ④ 人体成分分析仪测量。 ⑤ 血液检测与分析。 ⑥ 尿液检测与分析	教学内容： ① 人体测量目的。 ② 身体测量的内容、方法和测量技术。 ③ 身体测量结果分析。 ④ 人体成分分析仪检测技术与结果分析。 ⑤ 血液和尿液检测与分析。 ⑥ 人体测量分析实践。 教学要求： ① 理解人体测量的目的。 ② 掌握常规工具、人体成分分析仪、血液细胞分析仪、尿液分析仪等对人体进行测量、分析的技术技能。 ③ 具有利用测量值进行相关指标计算、比较分析的能力，能撰写测量分析报告
3	营养膳食配餐	① 正常人群平衡膳食食谱设计。 ② 特殊人群营养食谱设计方案理解。 ③ 配餐前准备。 ④ 配餐制作。	教学内容： ① 膳食指南。 ② 特殊人群营养需求。 ③ 营养食谱编制与调整。 ④ 营养食谱评价。 ⑤ 营养配餐软件的使用。 ⑥ 配餐设计与制作实践。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	营养膳食配餐	⑤ 膳后清洁、消毒、总结	教学要求： ① 理解正常人群、特殊人群的营养需求，掌握平衡膳食知识和计算方法。 ② 理解各种人群的营养食谱，掌握对营养食谱评价的方法和营养配餐制作的技术技能。 ③ 具有编制正常人群营养食谱的能力，能够开展营养配餐制作
4	功能食品加工	① 原料调配。 ② 功能饮料加工操作，工艺参数正确控制。 ③ 固态剂型功能食品加工操作，工艺参数正确控制。 ④ 功能强化型传统食品加工操作，工艺参数正确控制。 ⑤ 生产设备维护	教学内容： ① 功能食品特征与应用。 ② 功能食品分类及生产方法。 ③ 功能饮料加工技术。 ④ 粉剂功能食品加工技术。 ⑤ 片剂功能食品加工技术。 ⑥ 其他功能强化食品加工技术。 ⑦ 功能食品加工实践。 教学要求： ① 掌握常见类型功能食品生产方法。 ② 掌握功能饮料、固态剂型功能食品、功能强化型常见传统食品等生产工艺原理及工艺流程。 ③ 具有执行工艺要求进行生产操作的能力
5	食品营养检验	① 检测方案制订。 ② 样品采集。 ③ 样品处理。 ④ 样品分析检测。 ⑤ 检测数据处理。 ⑥ 检测报告填写	教学内容： ① 食品检验基础知识。 ② 碳水化合物和膳食纤维的检测技术。 ③ 脂肪检测。 ④ 氨基酸和蛋白质检测技术。 ⑤ 维生素检测技术。 ⑥ 矿物元素检测技术。 ⑦ 食品营养检测实践。 教学要求： ① 掌握食品检验基础知识和基本技能，具有正确选择检验方法和标准的能力。 ② 掌握各种样品处理、各种营养素检测方法及技术技能，具有采用理化检测技术、仪器分析技术检测营养素的能力。 ③ 具有数据处理和撰写检验报告的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	营养与疾病预防	① 营养咨询准备。 ② 营养状况询问。 ③ 检查报告查阅。 ④ 询问结果分析。 ⑤ 营养改进方案制订。 ⑥ 咨询效果反馈。 ⑦ 营养方案改进	教学内容： ① 营养素消化吸收与代谢。 ② 肥胖病预防。 ③ 糖尿病防控。 ④ 高血压预防。 ⑤ 心脑血管病的预防。 ⑥ 肿瘤的可预防性。 ⑦ 营养咨询与教育。 教学要求： ① 了解肥胖病预防、糖尿病、防控、高血压、心脑血管病、肿瘤等疾病症状及发病机理。 ② 掌握营养素消化吸收与代谢的基础知识，掌握从饮食营养上预防疾病的方法，掌握营养咨询流程、方法及营养风险分析的技术技能。 ③ 具有设计问询表、实施询问、分析询问结果、提出营养改进方案的能力
7	健康信息采集与管理	① 健康信息采集方案制订。 ② 健康信息采集。 ③ 健康管理档案建立。 ④ 健康管理活动指引和跟进	教学内容： ① 健康管理内容与流程。 ② 健康信息与采集。 ③ 健康档案建立与管理。 ④ 健康管理指引与跟进。 教学要求： ① 掌握健康信息的基本知识、健康信息采集内容、方法及相关技术技能，具有对被调查对象采集健康信息的能力。 ② 掌握建立健康档案的知识和技术技能，具有为个体或群体管理健康档案的能力。 ③ 掌握健康管理基本流程和内容，具有根据健康信息识别健康风险，在咨询活动中给予顾客正确指引的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：运动与营养、特殊人群营养咨询、老年人食品与营养、特殊人群营养食品、食品科技创新与发展、特医食品应用与管理、营养健康产业发展、食品添加剂应用技术、药

食同源原料开发、中医药膳与养生、职业健康安全指导等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行膳食调查与分析、人体测量分析、营养膳食配餐、食品营养检测、功能食品加工、营养咨询与教育等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在健康咨询、餐饮、营养食品制造等领域的生产、销售企业进行营养咨询与教育、营养膳食设计与配餐、营养食品加工与检测、健康信息采集与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外健康咨询行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有食品科学与工程、营养学、医学、生物技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础化学、微生物与免疫基础、生物化学、食品分析与检测、膳食调查与分析、人体测量分析、营养配餐设计与制作、食品营养检测、功能食品加工、营养与疾病预防、健康信息采集与管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备常规玻璃器皿、电子天平、分析天平、阿贝折射仪、旋光仪、比重计、黏度计、pH计、温度计、恒温水浴锅、凯氏定氮仪（含消化装置）、粗脂肪测定仪、紫外-可见分光光度计、自动电位滴定仪、粉碎机、搅拌器、马弗炉、电热干燥箱、通风橱等设备设施，用于基础化学、分析化学、食品营养检验等实验教学。

（2）微生物学实训室

配备玻璃仪器、电子天平、分析天平、pH计、生化培养箱、厌氧生化培养箱、超净工作台、接种工具、离心机、高压灭菌锅、菌落计数器、磁力搅拌器、振荡生化培养箱、冰箱、生物安全柜等设备设施，用于微生物与免疫、食品营养检验等实训教学。

（3）生物化学实训室

配备玻璃仪器、分析天平、恒温水浴锅、pH计、微型离心机、紫外-可见分光光度计、电泳仪、PCR扩增仪、混合研磨器、细胞破碎仪、凝胶成像系统等设备设施，用于生物化学、食品营养检验等实训教学。

（4）精密仪器分析实训室

配备原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、红外光谱仪、高效液相色谱质谱联用仪等设备设施，用于食品分析与检测、食品营养检验等实训教学。

（5）功能食品加工实训室

配备粉碎机、振动筛、水解罐、回流浸提装置、板框压滤机、超滤机、碟式离心机、过滤式离心机、柱层析装置、真空蒸发器、喷雾干燥器、气流干燥器、干燥箱、真空冷冻干燥器等设备设施、榨汁机、高速匀浆机、胶体磨、高压均质机、瞬时杀菌机、水浴式杀菌锅、超微粉碎机、螺旋压榨机、压片机、液体灌装机、醒发箱、电烤炉、酥皮机、超滤机等设备设施，用于食品加工等实训教学。

（6）营养配餐实训室

配备计算机、营养配餐软件、食物模型、食物成分表、烹饪器具等设备设施，用于营养配餐等实训教学。

（7）营养评估与健康管理实训室

配备膳食宝塔、食物图谱、测量尺、身高体重测定仪、皮褶厚度仪、人体成分分析仪、血液分析仪、尿液分析仪、血压计、血糖仪、心率检测仪、骨密度测定仪、心血管健康检测仪、心肺功能测评仪、血氧饱和度检测仪、计算机、营养评估软件、健康信息分析软件、健康管理软件等设备设施，用于营养咨询、健康咨询与管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供营养咨询、营养膳食设

计与配餐、营养食品加工与检测、健康信息采集与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：食品营养、功能性食品、食品检测、健康类学术期刊、标准、法律法规、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁道机车车辆制造与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应轨道交通装备制造行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁道机车车辆制造与检修等岗位（群）的新要求，不断满足轨道交通装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁道机车车辆制造与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁道机车车辆制造与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁道机车车辆制造与维护（460401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	轨道装备类（4604）
对应行业（代码）	铁路机车车辆制造（3712）、窄轨机车车辆制造（3713）、铁路机车车辆配件制造（3715）、铁路运输维护活动（5333）
主要职业类别（代码）	铁路机车制修工（6-23-01-01）、铁路车辆制修工（6-23-01-02）、铁路机车车辆制动钳工（6-23-01-04）、铁道机务工程技术人员（2-02-17-02）、铁道车辆工程技术人员（2-02-17-03）
主要岗位（群）或技术领域举例	铁道机车制造与检修、铁道车辆制造与检修、动车组制造与检修……
职业类证书	轨道交通电气设备装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路机车车辆制造、窄轨机车车辆制造、铁路机车车辆配件制造、铁路运输维护活动等行业的铁路机车制修工、铁路车辆制修工、铁路机车车辆制动钳工、铁道机务工程技术人员、铁道车辆工程技术人员等职业，能够从事铁道机车车辆的装配、调试、维护与检修等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械基础、电工电子技术、电气控制技术、电力电子技术、自动检测技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握钳工、电工、电子、电气控制、自动检测等方面的基本操作技能；

（7）掌握按工艺要求对受电弓、主断路器等铁道机车车辆主型电器进行装配、调试的能力；

（8）掌握按照工艺流程、工艺要求对铁道机车车辆车体与走行部、牵引电机、主变压器、变流器等部件进行装配、检测与调整的能力；

（9）掌握按照工艺要求对铁道机车车辆空气管路与制动设备进行装配、检测与调试的能力；

（10）能够按照总成工艺流程、工艺要求对铁道机车车辆整车进行装配；

（11）能够按照调试流程、调试方法与操作要求对铁道机车车辆整车进行调试；

（12）具备培养铁道机车车辆国际化售后服务能力的潜质；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机车车辆概论、电工电子技术、机械制图与基础、电力电子技术、电机与电气控制技术、综合逻辑控制（PLC）技术、传感器与检测技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机车车辆车体与走行部件装调、机车车辆主型电器装调、机车车辆空气管路与制动设备装调、机车车辆牵引变流系统部件装调、机车车辆整车总成、机车车辆整车调试等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机车车辆车体与走行部件装调	① 装配、调试、检修机车车辆车体与走行部件。 ② 检查处理机车车辆车体与走行部件故障。 ③ 检查、监测机车车辆车体与走行部件运行状态并处置故障	① 掌握机车车辆车内和车体设施的结构、布置。 ② 能够识读机车车辆机械装置产品图纸及工艺要求。 ③ 能够操作、使用机车车辆机械部件装调的工装、设备、吊具。 ④ 掌握机车车辆转向架装置结构、原理、功能，能够组装与调试机车车辆转向架装置。 ⑤ 掌握机车车辆的通风系统、空气管路系统等结构、原理、功能，能够组装与调试机车车辆的通风系统、空气管路系统。 ⑥ 掌握机车车辆连接与牵引缓冲装置的结构、原理、功能，能够组装与调试机车车辆连接与牵引缓冲装置。 ⑦ 掌握机车车辆轴箱（轴承）装置的结构、原理、功能，能够组装与调试机车车辆轴箱（轴承）装置
2	机车车辆主型电器装调	① 装配、调试、检修机车车辆电气系统及装置。 ② 调试、检查机车车辆主型电器，并处理故障。 ③ 检查处理机车车辆主型电器运行故障	① 能够操作与使用机车车辆主型电器装调的工具、设备。 ② 掌握机车车辆车下主要电器如电机（直流电机、交流电机、直线电机、永磁电机等）、变压器等的结构与原理，能够组装与调试机车车辆车下主要电器。 ③ 掌握机车车辆车顶主要电器如受电弓、主断路器（真空断路器）、空调装置等的结构与原理，能够组装与调试机车车辆车顶主要电器。 ④ 掌握机车车辆车内主要电器如司控器、扳键开关、塞拉门、真空集便器、电气柜、综合柜等的结构与原理，能够组装与调试机车车辆车内主要电器
3	机车车辆空气管路与制动设备装调	① 装配、调试、检修机车车辆制动系统及装置、管路。 ② 处理机车车辆制动装置故障。 ③ 分解、研磨、组装制动阀。	① 掌握制动基础知识。 ② 掌握机车车辆空气管路与制动设备组成、作用和工作原理。 ③ 掌握机车车辆制动机电空阀、中继阀、分配阀等阀类部件的结构、组成、工作原理，能够检修、组装、机车车辆制动系统阀类部件并进行试验、故障处理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	机车车辆空气管路与制动设备装调	④ 组装、试验、检修制动软管和连接器。 ⑤ 制造、组装、调试、检修机车车辆空气制动机及零部件。 ⑥ 组装、调试、检修空气压缩机、风泵调压器、闸瓦间隙自动调节器和制动缸。 ⑦ 制造、组装、调试、检修人工制动机及零部件	④ 掌握机车车辆自动制动控制器、单独制动控制器、单车试验器、空压机及风源净化装置等部件的结构、组成、工作原理，能够检修、组装机车车辆自动制动控制器、单独制动控制器、单车试验器、空压机及风源净化装置等部件并进行试验、故障处理。 ⑤ 掌握机车车辆制动装置试验台试验、现车试验及制动机单车试验、列车编组连挂制动试验等试验的流程、方法和故障分析与处理
4	机车车辆牵引变流系统部件装调	① 装配、调试、检修机车车辆牵引变流系统及装置。 ② 调试、检查机车车辆牵引变流系统，并处理故障。 ③ 检查处理机车车辆牵引变流系统运行故障	① 掌握机车车辆牵引变流系统部件的结构、组成、原理，能够组装、调试机车车辆牵引变流系统部件并进行故障分析与处理。 ② 掌握机车车辆辅助变流系统部件的结构、组成、原理，能够组装、调试机车车辆辅助变流系统部件并进行故障分析与处理。 ③ 掌握机车车辆车电 AC 380V/DC 600V 供电电源系统的组成、原理，能够组装、调试机车车辆车电 AC 380V/DC 600V 供电电源系统并进行故障分析与处理。 ④ 掌握机车车辆三相逆变器、单相逆变器、充电机车及辅助电源逆变器等部件的结构、原理，能够组装、调试机车车辆三相逆变器、单相逆变器、充电机车及辅助电源逆变器等部件并进行故障分析与处理
5	机车车辆整车总成	① 机车车辆电气配线、布线、检测、调试。 ② 机车车辆车内设备与屏柜安装。 ③ 机车司机室设备安装。 ④ 机车车辆落车组装。 ⑤ 机车车辆称重与调簧	① 掌握机车车辆电气配线、布线规则及标准。 ② 能够操作与使用机车车辆总成工装工具。 ③ 能够识读机车车辆电气线路。 ④ 能够完成下线、线束制作、线号标识、线头压接、接线、线路固定。 ⑤ 能够检测与调试机车车辆电气导通、绝缘。 ⑥ 能够吊装与调整机车车辆车内设备与屏柜。 ⑦ 能够安装与调整机车司机室设备。 ⑧ 能够组装与调整机车车辆落车。 ⑨ 能够进行机车车辆称重与调簧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	机车车辆整车调试	① 机车车辆牵引系统单机静态、动态调试。 ② 机车车辆制动系统单机静态、动态调试。 ③ 机车车辆负载设备联机静态、动态调试	① 能够使用各种试验设备、工装工具、调试软件调试机车车辆整车。 ② 掌握机车车辆单车电气线路的工作原理、牵引系统和制动系统以及负载设备的调试流程。 ③ 掌握机车车辆整车电气线路的工作原理、列车重联调试流程。 ④ 能够进行机车车辆整车绝缘耐压测试。 ⑤ 能够进行机车车辆电气控制单车调试。 ⑥ 能够进行机车车辆列车重联静态、动态调试。 ⑦ 能够进行机车车辆制动机单车调试、制动系统列车重联调试。 ⑧ 能够进行机车车辆单车调试、整车联调及各调试故障分析判断与处理

（3）专业拓展课程

主要包括：电气制图 CAD、机车车辆先进制造技术、新型轨道交通载运装备、机车车辆检修规程、跨文化交流、专业英语、（境外）售后服务管理、班组管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机车车辆车体与走行部件装调、主型电器装调、空气管路与制动设备装调、机车车辆总成、机车车辆整车调试等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁路运输设备制造行业与铁路运输行业的铁道机车车辆制造或运用企业进行机车车辆牵引变流系统部件装调、机车车辆整车调试岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输设备制造与铁路运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有运载工具运用工程、车辆工程、电气工程、交通设备与控制、轨道交通电气与控制等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工实训、电子实训、钳工实训，机车车辆组装与调试、机车车辆维护与检修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备万用表、示波器、信号发生器、稳压电源等仪器仪表及相应电工电子实训工作台等设备设施，用于电工基本技能、电子基本技能等实训教学。

（2）钳工实训室

配备台虎钳、台钻、砂轮机、钳工实训台及常用钳工工具等设备设施，用于钳工基本技能锯削、锉削、钻削、凿削等实训教学。

（3）电机与电气控制实训室

配备小功率交直流电机、变压器、接触器、断路器、继电器、PLC、变频器及电气控制实训工作台等设备设施，用于电机控制线路装配、电机控制线路调试等实训教学。

（4）电力电子实训室

配备大功率电力电子器件，万用表、示波器等仪器仪表，以及相应电力电子实训工作台等设备设施，用于整流、逆变、交流调压、调速系统装配、检查、排故等实训教学。

（5）机车车辆机械装置实训室

配备车体、转向架、牵引缓冲装置等机车车辆机械装置的设备或模型，以及机械装置装调与检修的工装、设备、吊具等设备设施，用于机车车辆车体、转向架、牵引缓冲装置等机械装置的认知、拆装、检修等实训教学。

（6）机车车辆主型电器实训室

配备受电弓、主断路器、司控器、塞拉门、空调装置等主型电器设备或模型及相应的试验台、调试检修工具等设备设施，用于受电弓、主断路器等的性能试验及技术参数调试等实训教学。

（7）机车车辆空气管路与制动系统实训室

配备机车车辆基础制动装置、制动机、钳工实训台及相应的检修工具、试验台及风源等设备设施，用于机车车辆制动系统部件的分解、检修、组装、试验及制动机单车试验等实训

教学。

（8）机车车辆总成实训室

配备机车车辆总成相关工装工具、下线布线操作台、模拟架车机、机车车辆模拟车体、屏柜等设备设施，用于机车车辆电气线路的下线、布线、接线等操作训练，机车车辆电气导通、绝缘检测、设备吊装、电气线路连接、空气管路连接，及司机室设备安装、顶盖装配与落车模拟实训等实训教学。

（9）机车车辆整车调试实训室

配备真实机车车辆或仿真机车车辆及调试工具等设备设施，用于单车设备及系统的试验、整列静态调试、整列动态调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供铁道机车车辆制造与检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：铁道机车车辆制造与检修等相关的技术标准、技术管理规程、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊、企业案例类资料、企业文化类资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

食品质量与安全专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应食品质量与安全领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下食品质量安全控制、食品质量安全管理体系审核、食品安全监督管理等岗位（群）的新要求，不断满足食品制造、质检技术服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科食品质量与安全专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校食品质量与安全专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

食品质量与安全（490102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	食品类（4901）
对应行业（代码）	食品制造业（14）、质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、质量认证认可工程技术人员（2-02-29-04）、食品安全管理师（4-03-02-11）
主要岗位（群）或技术领域	食品质量安全控制、食品质量安全管理体系审核、食品安全监督管理……
职业类证书	认证人员职业资格、食品合规管理、粮农食品安全评价、可食食品快速检验……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向食品制造和质检技术服务行业的质量管理工程技术人员、质量认证认可工程技术人员、食品安全管理师等职业，能够从事食品质量安全控制、食品质量安全管理体系审核和食品安全监督管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握食品相关标准、法律法规、食品质量控制所需检验检测、人工智能基本原理等专业基础理论知识；

（6）掌握企业生产、加工、储运等过程质量控制、生产智能管控、安全监管等专业知识；

（7）掌握食品质量安全管理认证体系认证内容及要求和企业合规运行、文件规范化制定等专业知识；

（8）掌握食品检验、数据分析、智能化应用等技术技能，具有根据检验结果进行质量控制、智能管控、工艺提升并提出改进措施的能力；

（9）掌握食品质量安全管理体系申办、执行、维护等技术技能，具有企业内部食品质量安全管理审核的能力；

（10）掌握食品生产加工检验各环节标准、法律法规查询及宣贯和规范执行等技术技能，具有企业合规管理和安全监管的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、分析化学、食品生物化学、食品微生物、食品安全与卫生、食品毒理、食品仪器分析、食品标准与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：食品加工、食品理化检验、食品微生物检验、食品质量控制、食品企业管理体系与认证、食品安全监督管理、食品企业合规管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	食品加工	① 食品原辅料选用。 ② 食品生产流程管理。 ③ 食品生产技术指导	教学内容： ① 食品原辅料要求及品质属性。 ② 乳制品、肉制品、果蔬制品、焙烤制品及水产品等加工操作要点。 ③ 乳制品、肉制品、果蔬制品、焙烤制品及水产品等最新工艺流程。 ④ 乳制品、肉制品、果蔬制品、焙烤制品及水产品等食品加工设备的使用。 教学要求： ① 掌握原辅料品质属性在加工过程中对质量的影响。 ② 能够根据乳制品、肉制品、果蔬制品、焙烤制品及水产品的加工操作对生产过程中的质量问题提出改进措施。 ③ 能够根据食品新旧工艺的对比，利用智能化加工设备对工艺技术进行提升
2	食品理化检验	① 食品理化检测分析。 ② 食品检验及合格判定。 ③ 食品检验质量管理	教学内容： ① 食品理化检验样品的采集与预处理。 ② 食品常规理化指标（相对密度、酸价、灰分等）的检测。 ③ 食品营养成分（蛋白质、脂肪、碳水化合物、水分等）的检测。 ④ 食品理化检验报告的撰写。 教学要求： ① 掌握食品理化样品采集与预处理及检测的流程、原理和常用方法等基本知识与技能。 ② 能独立完成检验标准查阅、方法选用、仪器设备操作、理化检测结果分析、报告撰写等技能。 ③ 能够正确处置实验室有毒、有害废弃物
3	食品微生物检验	① 食品微生物检测分析。 ② 食品检测数据及记录。	教学内容： ① 食品微生物检验样品的采集及培养基的制备。 ② 食品常规卫生指示菌（菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌等）检验。 ③ 食品常见致病菌（金黄色葡萄球菌、沙门菌等）检验。 ④ 食品常见益生菌（乳酸菌等）检验。 ⑤ 生产及检验环境的无菌处置。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	食品微生物检验	③ 生产及检验环境管理	教学要求： ① 掌握微生物检验流程、检测、计数和报告方法等基本知识与技能。 ② 能独立完成检验标准查阅、方法选用、仪器设备操作、检样制备、微生物检测、报告撰写等技能。 ③ 能够进行生产及检验环境无菌处置
4	食品质量控制	① 编制、实施质量管理规划。 ② 实施食品质量控制和改进	教学内容： ① 食品质量管理七工具、5S 管理。 ② 食品企业良好操作规范、卫生标准操作程序及危害分析与关键控制点。 ③ 食品企业质量计划制定及实施。 教学要求： ① 掌握食品质量优化、质量管理规划编写、质量管理七工具和 5S 管理。 ② 能够正确理解并执行 GMP、SSOP、HACCP 等食品企业生产和管理规范，能按照企业标准或规范执行食品加工现场品控管理。 ③ 能够进行食品生产流程集成管控、智能单元排产及调度、实时监控、智能数据采集、大数据分析
5	食品企业管理体系与认证	① 运行管理体系。 ② 质量管理体系与标准符合性评价。 ③ 食品安全管理体系与标准符合性评价	教学内容： ① 质量管理体系及食品安全管理体系标准内容。 ② 管理体系认证实施规则。 教学要求： ① 能够依据质量管理体系、食品安全管理体系的认证实施细则进行体系文件编写及内审工作。 ② 能够根据质量、安全管理体系审核流程进行审核结果判定，并提出改进措施
6	食品安全监督管理	① 食品样品抽样管理。 ② 食品企业进出口申报。	教学内容： ① 食品市场监督管理流程及抽样检查规范。 ② 进出口食品监督管理制度。 ③ 食品安全管理制度文件的制定。 教学要求： ① 能够根据市场监督管理流程，辅助相关部门完成抽样检测并填写监督管理记录。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	食品安全监督管理	③ 安全管理制度文件制定	② 能够根据进出口食品监督管理制度，进行进出口食品申报文件审核及食品种类、数量实时数据统计和分析。 ③ 能够建立、实施企业安全管理制度及建立、健全管理档案
7	食品企业合规管理	① 合规体系建立。 ② 合规管理应用。 ③ 合规管理验证	教学内容： ① 食品企业规范化管理制度。 ② 食品企业合规管理体系审核细则。 ③ 食品企业合规风险分析。 教学要求： ① 能够根据食品合规管理体系审核细则对照企业实际情况进行合规风险评估。 ② 能够进行食品企业合规性自查。 ③ 能够进行企业合规管理相关文件的制定及归档工作

（3）专业拓展课程

主要包括：食品营养与健康、食品实验室管理与运行、食品抽检技术、食品安全快速检测技术、食品保藏技术、食品感官分析技术、食品添加剂及应用、食品连锁经营与管理、专业英语、食品绿色清洁生产、环境管理体系认证实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行食品理化检验、食品微生物检验、食品安全快速检测、认证认可体系文件编制、食品加工过程质量控制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在食品制造、质检技术服务领域的食品生产企业、第三方检测机构、第三方认证机构等进行食品质量规划制定、食品质量安全管理体系审核流程、食品合规自查、食品安全管理制度文件监督和执行等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外食品制造与质检技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有食品质量与安全、食品科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展食品理化检验、食品微生物检验、食品安全快速检测、认证认可体系文件编制、食品工艺流程认知、食品加工过程质量控制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）食品理化检验实训室

配备折光计、比重计、黏度计、pH 计、紫外-可见分光光度计、自动电位滴定仪、凯氏定氮仪、粗脂肪测定仪、原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等大型分析仪器等，以及涡旋振荡器、旋转蒸发仪、氮吹仪、固相萃取仪及其常规器具等设备设施，用于食品仪器分析、食品毒理、食品理化检验等实训教学。

（2）食品微生物检验实训室

配备生物显微镜、超净工作台、电热恒温培养箱、高压蒸汽灭菌锅、生化培养箱、均质机、生物安全柜，以及恒温水浴锅、电子天平、菌落计数器等设备设施，用于食品微生物、食品安全与卫生、食品微生物检验等实训教学。

（3）食品安全快速检测实训室

配备分子生物学检测平台和可移动食品安全检测平台、通风橱、酶标仪、读卡仪、食品安全综合检测仪、肉类水分速测仪、重金属检测仪、粉碎机、离心机、振荡器、烘箱、酶法比色分光光度计等设备设施，用于食品理化检验、食品安全快速检测等实训教学。

（4）食品质量安全控制实训室

配备电脑、教学一体机、互动式教学系统、食品生产虚拟仿真技术软件、食品生产线微缩模型、食品安全管理系统软件、VR 模拟模型等设备设施，用于人工智能基础与应用、食品安全与卫生、食品质量控制、认证认可体系文件编制、食品加工过程质量控制等实训教学。

（5）食品加工实训室

配备打蛋机、和面机、醒发箱、电烤炉、搓圆机、酥皮机、月饼、饼干等中小型规模的智能生产线；配备果蔬去皮、切分、清洗、压榨、烘干设备及果蔬干制、腌制、糖制、灌制设备等；配备斩拌机、真空滚揉机、液压灌肠机、盐水注射机、烟熏炉、炒松机、肉丸打浆机、肉丸成型机、全自动电加热油炸机等；配备多功能组合式冰淇淋综合实验台、喷雾干燥器、灭菌降温发酵组合缸，低温冷水机组、板式换热器、离心净乳机、UHT 及无菌灌装系统等设备设施，用于食品加工、食品安全与卫生、食品加工过程质量控制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供食品质量安全控制、食品质量安全管理体系审核、食品安全监督管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作。有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：食品行业政策、国内外食品标准、法律法规、食品生产技术手册、食品加工设备、大数据分析、人工智能、食品监管规范、食品清洁绿色生产等。及时配置食品领域新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

游艇设计与制造专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应船舶与海洋工程装备制造行业绿色化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下游艇设计、制造、维修、售后服务等岗位（群）的新要求，不断满足船舶与海洋工程装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科游艇设计与制造专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校游艇设计与制造专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

游艇设计与制造（460508）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	船舶与海洋工程装备类（4605）
对应行业（代码）	娱乐船和运动船制造（3733）
主要职业类别（代码）	船舶工程技术人员（2-02-07-12）
主要岗位（群）或技术领域	游艇设计、制造、维修及售后服务……
职业类证书	邮轮内装工艺……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向娱乐船和运动船制造行业的船舶工程技术人员等职业，能够从事游艇设计、制造、维修及售后服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握游艇艇体、总体布置和内部装饰设计知识；

（6）掌握游艇制造材料性能、玻璃钢游艇制造工艺、金属游艇放样及焊接、游艇总装等知识；

（7）掌握游艇动力装置、辅助装置、电气设备、游艇仪器仪表和游艇设备选型、安装、调试、维修保养等知识；

（8）具有识读和绘制艇体专业图样，利用二维和三维软件进行游艇设计的相关能力；

（9）具有船艇建造材料的选择及制造和游艇设备安装调试、维护保养的基本能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：游艇概论、材料力学基础、工程制图与 CAD、金属工艺学与造船材料、船舶结构与制图、电工与电子技术、船舶智能制造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：游艇 CAD/CAM 及 3D 打印、游艇制造工艺、游艇设计与应用、游艇美学与人机工程学应用、游艇推进装置、游艇电气系统与仪器仪表等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	游艇 CAD/CAM 及 3D 打印	① 研究、设计船体和船舶动力装置。 ② 利用平面和三维设计软件，绘制游艇相关专业图纸	① 熟悉 CAD/CAM 软件基本操作命令。 ② 掌握游艇基本结构图的绘制、游艇中横剖面图的绘制、艇体型线图的绘制。 ③ 掌握三维设计软件基本操作命令，了解三维设计软件特征、曲面实例。 ④ 了解艇体三维建模实例。 ⑤ 了解 3D 打印基本知识与实践

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	游艇制造工艺	① 指导船艇建造、装配和装饰。 ② 进行船艇建造生产技术组织。 ③ 分析、处理技术问题	① 熟悉 FRP 船艇制造工艺流程。 ② 掌握材料的选择与配置、生产条件与环境、生产工具与设备。 ③ 了解游艇总装工艺。 ④ 了解模具制造和创新。 ⑤ 掌握成型工艺、二次胶接操作、局部增强与预埋件。 ⑥ 了解金属游艇建造工艺
3	游艇设计与应用	① 研究、设计船体和船舶动力装置、电气、轮机、管系等系统及总成和零部件。 ② 分析、处理技术问题	① 了解游艇主要尺度参数设计。 ② 了解游艇静水力计算书设计。 ③ 了解游艇稳性计算书设计。 ④ 了解游艇阻力估算设计。 ⑤ 熟悉游艇造型设计基本原理。 ⑥ 掌握游艇总布置设计。 ⑦ 掌握游艇结构设计。 ⑧ 了解螺旋桨图谱设计
4	游艇美学与人机工程学应用	① 进行船艇辅助设施、船员工作和生活区域设计。 ② 进行游艇的外观及立面造型、内部环境设计。 ③ 进行游艇室内设计、人体尺度与家具设计	① 了解美学的性质、基本原则与整体效果。 ② 了解色彩的特性、作用和感情象征意义。 ③ 了解游艇的形式美、统一与变化、均衡与稳定。 ④ 熟悉游艇的外观及立面造型、内部环境设计。 ⑤ 掌握人体工程学在游艇室内设计的应用、人体尺度与家具设计。 ⑥ 了解环境心理学的概念、研究内容和方法
5	游艇推进装置	① 研究、设计船艇动力装置、轮机、管系等系统及总成和零部件。 ② 指导船艇产品试验和装备维护、管理	① 了解游艇推进装置规范要求。 ② 熟悉游艇发动机结构及原理。 ③ 熟悉游艇传动装置。 ④ 掌握游艇推进装置的管理。 ⑤ 了解游艇设备选型、安装、调试、维修保养。 ⑥ 了解混合动力及绿色动力装置
6	游艇电气系统与仪器仪表	① 研究、设计船艇电子电气设备。 ② 分析、处理技术问题。 ③ 指导船艇产品试验和装备维护、管理	① 熟悉游艇电气系统组成。 ② 掌握游艇电气系统故障诊断。 ③ 熟悉游艇电工仪器仪表。 ④ 了解游艇导航仪器仪表。 ⑤ 了解游艇通信仪器仪表。 ⑥ 了解游艇电气装置建造规范

（3）专业拓展课程

主要包括：游艇营销、智能增材打印、船艇振动与噪音、游艇装饰设计、游艇商务策划、游艇安全与管理、造船企业管理、绿色造船技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工工艺、电工工艺、船体识图与制图、游艇放样、游艇设计、游艇动力与安装技术、游艇模型制作、游艇动力与辅助装置操作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在娱乐船和运动船制造行业的游艇设计、制造及维修企业，游艇俱乐部等企业进行游艇设计、游艇制造实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外娱乐船和运动船制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有船舶与海洋工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工工艺实训、电工工艺实训、船体识图与制图实训、游艇放样实训、游艇设计实训、游艇动力与安装技术实训、游艇模型制作、游艇动力与辅助装置操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）船体识图与制图实训室

配备制图桌椅、丁字尺等设备设施，用于绘制船体型线图、总布置图、中横剖面图、基本结构图、肋骨型线图和外板展开图等实训教学。

（2）游艇 CAD/CAM 实训室

配备安装有游艇计算机辅助设计（CAD）软件、计算机辅助制造（CAM）软件等实训室应配置的软件系统的计算机设备、桌椅等设备设施，用于学生上机实训，绘制船艇基本结构图、中横剖面图和型线图等，以及软件的基本建模操作、在型线图的基础上建立三维艇体模型等实训教学。

（3）游艇综合实训室

配备游艇模型、木工间、工作台、游艇放样场地和相关工具、玻璃钢游艇糊制工具等设备设施，用于游艇放样、游艇内装、制作玻璃钢游艇模型等实训教学。

（4）游艇动力与辅助设备实训室

配备游艇动力设备、辅助设备等设备设施，用于游艇动力与辅助设备操作、动力设备拆装、轴系对中等实训教学。

（5）游艇电气及仪器仪表实训室

配备游艇电气设备、系统及游艇仪器仪表、电子通信导航等设备设施，用于游艇电气系统、游艇仪器仪表等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展游艇设计、游艇制造等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外相关游艇设计图书、行业标准以及相关专业技术手册，游艇设计与制造、船舶与海洋工程等学科专业的专业类图书资料，以及相关专业期刊和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

食品智能加工技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步、产业融合对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应食品行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下食品加工、食品质量管理、食品检验检测等岗位（群）的新要求，不断满足食品行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科食品智能加工技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校食品智能加工技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

食品智能加工技术（490101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	食品类（4901）
对应行业（代码）	农副食品加工业（13），食品制造业（14），酒、饮料和精制茶制造业（15），专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	农副食品加工人员（6-01），食品、饮料生产人员（6-02），食品工程技术人员（2-02-24），质量管理工程技术人员（2-02-29-03），农产品食品检验人员（4-08-05-01），安全生产管理技术人员（2-02-28-03），食品安全管理师（4-03-02-11）
主要岗位（群）或技术领域	食品加工、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发……
职业类证书	粮农食品安全评价、食品检验管理、可食食品快速检验……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农副食品加工，食品制造，酒、饮料和精制茶制造，专业技术服务行业的食品生产、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发岗位（群），能够从事食品智能加工、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、分析化学、食品生物化学、食品微生物、机械基础、工程制图及 CAD、人工智能基础等专业基础理论知识；

（6）掌握典型食品加工工艺知识，具有食品加工过程控制、工艺参数设计与优化、工艺文件编制与管理的能力；能够根据生产工艺要求与操作规范进行生产操作；能够发现、判断并处理生产过程中常见异常现象和事故；能够参与新产品、新技术的研发工作；

（7）掌握常用加工设备的工作原理、操作方法，具有食品自动化、数字化、智能化生产设备的操作与日常维护等技术技能；

（8）掌握食品原辅料、半成品、成品检验的基本理论与方法，掌握常用智能化食品分析仪器的工作原理、使用和维护方法；能够正确配制试剂，开展常规项目检验检测；

（9）掌握与本专业相关的法律法规、标准等知识，掌握食品质量管理的基本概念、理论和方法，能够参与食品质量安全管理体系的建立与实施；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、分析化学、食品生物化学、食品微生物基础、机械基础、工程制图及 CAD、人工智能基础、食品营养与健康等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：食品智能化装备技术、食品智能加工技术、食品智能化检验技术、食品智能化生产单元操作、食品质量与安全数字化控制技术、食品标准与法规、食品添加剂应用技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	食品智能化装备技术	① 食品智能分选技术的应用。 ② 食品智能制造技术的应用。 ③ 食品智能包装技术的应用。 ④ 食品智能开发技术的应用。 ⑤ 食品智能检测技术的应用。 ⑥ 食品安全人工智能监管	教学内容： ① 食品加工过程中常用智能检索、图像识别、语音识别、机器学习等智能化技术概述。 ② 人工智能技术与食品原材料分拣、食品加工储运、实时动态监测和质量控制、食品检测、食品安全事件预警监测、食品追溯系统、产品开发全过程的应用技术及成功案例。 ③ 食品智能化发展趋势。 教学要求： ① 掌握常用人工智能技术在食品制造、检验检测中的应用。 ② 了解人工智能前沿技术
2	食品智能加工技术	① 典型产品原辅料选择及预处理。 ② 典型产品生产工艺和工艺流程的执行。 ③ 生产过程中常见异常现象和事故的处理。 ④ 辅助新产品的开发、设计、评价和试生产。 ⑤ 现有产品配方及工艺的优化	教学内容： ① 果蔬、水产品、畜禽乳制品、焙烤制品、饮料产品原辅料种类、成分、理化特性、安全标准、加工特性、功能作用等。 ② 典型食品配方设计、工艺流程、工艺参数、操作要点、安全标准及品质控制、安全生产管理等基本知识及基本技能。 教学要求： ① 掌握典型食品原辅物料质量鉴别与选择方法，掌握典型食品配方及加工工艺、品质控制的理论与方法。 ② 熟悉使用、维护常用设备原理和方法
3	食品智能化检验技术	① 样品采集、分发、留样。 ② 感官、理化、微生物等项目的检验。 ③ 原辅料、成品、包装材料等的质量检验和分析判断。 ④ 各种常用智能化检测仪器设备的操作和保养。 ⑤ 检测过程质量控制。	教学内容： ① 食品检验程序与要求。 ② 样品的采集与制备、食品中主要成分的测定方法。 ③ 食品理化及微生物检验的原理和操作技术。 ④ 检验方案制定、检验数据处理、产品品质判断。 ⑤ 智能化技术在食品检测中的应用案例等。 教学要求： ① 掌握食品分析检验方法、常用仪器的使用、维护的基本知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	食品智能化检验技术	⑥ 质量检验规程的制订和改进	② 能按照标准，对原辅料、半成品和成品的质量进行检验和判定。 ③ 了解智能化检测技术
4	食品智能化生产单元操作	① 产品工艺流程的执行。 ② 工艺条件的控制。 ③ 智能化设备的操作。 ④ 设备常见故障分析及纠偏。 ⑤ 智能化设施、设备及工艺的检查和维护	教学内容： ① 食品加工常用智能化机械设备的结构特点、工作原理及操作使用、维护保养等方面的知识。 ② 数字化、自动化、智能化技术在食品生产设备中的应用案例等。 教学要求： ① 掌握常用加工设备的工作原理、操作与维护的基本知识。 ② 熟悉数字化、自动化、智能化食品加工设备操作与维护方法。 ③ 能够优化和改进工艺以适应数字化、自动化制造需要
5	食品质量与安全数字化控制技术	① 食品安全危害识别与控制。 ② 生产工艺执行情况、卫生质量保持的控制、监督和纠偏。 ③ 质量记录的填写和统计。 ④ 协助开展体系内审。 ⑤ 参与食品质量与安全管理体系的编制、实施。 ⑥ 食品质量安全管理体系的日常运行和维护。 ⑦ 食品质量与安全管理体系日常运行和维护的优化和改进	教学内容： ① 食品质量管理的基本概念、理论和方法。 ② 食品质量控制与改进组织、管理体系、规范，重点介绍以保证食品质量安全为目的的食品良好操作规范（GMP）、食品卫生标准操作规范（SSOP）、食品安全控制体系（HACCP）及 ISO 22000。 ③ 智能化、数字化技术在食品安全控制中的应用等。 教学要求： ① 掌握食品良好操作规范、食品卫生标准操作规范、HACCP 及 ISO 22000 食品安全管理体系。 ② 熟悉食品质量管理的基本概念、理论和方法。 ③ 熟悉数字化追溯体系；熟悉食品质量统计与分析
6	食品标准与法规	① 食品相关法律、法规及标准、规范、制度的应用。 ② 典型产品技术要求和工艺参数的标准合规性审核。	教学内容： ① 中国食品法律法规体系、食品法律法规基础知识。 ② 食品标准基础知识、中国食品标准体系、国际食品标准与法规、食品标签、食品市场准入制度等内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	食品标准与法规	③ 对食品及相关产品的管理改进和优化。 ④ 相关食品制造过程的合规性评价	教学要求： 掌握食品安全法为主体的相关法律法规、标准、标签、市场准入等内容，能在实际工作中正确使用
7	食品添加剂应用技术	① 食品添加剂标准的正确应用。 ② 食品添加剂的安全管理。 ③ 食品添加剂的正确选用。 ④ 典型产品食品添加剂的使用	教学内容： ① 食品添加剂标准和应用，重点介绍食品添加剂的定义、分类、性质、使用方法、应用范围与剂量。 ② 常用食品添加剂的特性、使用实例、使用时的注意事项等有关知识。 ③ 食品中违法添加的非食用物质和滥用食品添加剂的情况。 教学要求： ① 掌握食品添加剂的定义、性质、类别、标准及使用方法。 ② 了解食品添加剂违法案例

注：i.各学校根据实际在专业核心课中选择不少于 5 门课程，另可根据学校所在区域经济特色自行确定 2～3 门特色课程。ii.学校可根据实际对“食品智能加工技术”课程中的果蔬、水产品、畜禽乳制品、焙烤制品、饮料产品等加工技术选择不应少于 3 个方向，但可根据学校所在区域食品行业特色自行确定 1～3 个加工技术方向。

（3）专业拓展课程

主要包括：工业物联网基础、大数据分析与应用、专业性创新创业活动、食品冷链物流管理、食品溯源与召回、创新思维与训练、食品产品设计与开发、电工基础、食品行业清洁生产与环境保护、实验室安全管理、现代食品策划与营销、技术经济与数字化管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行食品加工、食品检验检测、食品质量管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在食品制造、农副食品加工及饮料制造行业的食品生产、检验检测机构进行食品加工、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强

对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外食品制造、农副食品加工及饮料制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有食品、化学、生物工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业

教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础化学、食品智能加工技术、食品智能化检验技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备电子天平（0.1 mg/0.01 g）、旋转蒸发仪、水浴锅、马弗炉、电热干燥箱、低速离心机、通风橱、蒸馏设备、滴定等设备设施，用于基础化学、分析化学、食品生物化学等实验教学。

（2）食品微生物实验室

配备显微镜、双人超净工作台、水浴锅、高压蒸汽灭菌锅、电热恒温培养箱、控温摇床，冰箱、生物安全柜等设备设施，用于食品微生物基础、食品智能化检验技术等实验教学。

（3）食品理化检测实验室

配备电子天平（0.1 mg/0.01 g）、折光计、比重计、黏度计、pH 计、紫外-可见分光光度计、凯氏定氮仪（含消化装置）、脂肪测定仪、粉碎机、搅拌器、电热干燥箱、涡旋振荡器、消化装置、离心机等设备设施，用于食品智能化检验技术、分析化学等实验教学。

（4）食品感官评定实验室

配备电子天平（0.1 mg/0.01 g）、冰箱、饮水机，以及用于提供样品的用具、样品准备区、独立设置的检验区等设备设施，用于食品智能化检验技术、食品智能加工技术、食品产品设计与开发等实验教学。

（5）食品智能加工技术实训室

各院校可根据专业方向选择①～⑤对应实训室。

① 果蔬加工实训室。配备去皮机、打浆机、杀菌锅、真空渗汁机、封罐机、干燥箱、水浴锅、冰箱冰柜、速冻机、真空包装机、电磁炉、电子秤等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、食品产品设计与开发等实训教学。

② 畜禽乳制品加工实训室。配备多功能组合式冰淇淋综合实验台、均质机、喷雾干燥器、灭菌降温发酵组合缸，低温冷水机组、智能型酸奶柜、板式换热器、离心净乳机、杀菌机、浓缩设备、UHT 及无菌灌装系统、酸奶灌装机等灭菌奶加工、酸奶加工、冰淇淋加工等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、食品产品设计与开发等实训教学。

③ 水产品加工实训室。配备采肉机、斩拌机、真空滚揉机、烟熏炉、炒松机、鱼丸打浆机、鱼丸成型机、真空包装机、真空干燥箱、碎冰机、夹层锅等肉制品生产线等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、食品产品设计与开发等实训教学。

④ 饮料（食品添加剂）加工实训室。配备榨汁机、电加热夹层锅、均质机、胶体磨、浆渣自分磨浆机、水浴式杀菌锅、瞬时杀菌机、板框式过滤器、真空脱气机、多功能液体灌装机、多功能瓶盖锁口机、冰柜、冰箱、电子计重秤、电子天平、电磁炉等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、食品添加剂应用技术、食品产品设计与开发等实训教学。

⑤ 焙烤食品加工实训室。配备打蛋机、和面机、醒发箱、电烤炉、酥皮机、搓圆机、面包切片机、包装机、油炸机、台车、冰水机、月饼、饼干等中小型规模的生产线、烘焙模具等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、产品开发与创新等实训教学。

（6）食品加工综合实训室（实训基地）

配备去皮机、清洗机、破碎机、打浆机、杀菌锅、真空渗汁机、封罐机、排气箱、干燥箱、夹层锅、冰箱冰柜、速冻机、真空包装机、电磁炉、电子秤等设备设施，用于食品智能加工技术、食品智能化生产单元操作、食品产品设计与开发等实训教学。

（7）食品检验综合实训室（实训基地）

配备电子天平（0.1 mg/0.01 g）、原子吸收分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、氮吹仪、旋转蒸发仪、微波消解仪、固相萃取仪等设备设施，用于食品检验综合实训等实训教学。

（8）智能化虚拟仿真实训室（实训基地）

配备计算机仿真投影系统、VR 模拟模型设备、个人终端，食品智能化加工虚拟仿真软件、智能制造生产线仿真软件、人工智能与食品制造仿真软件、大型分析仪器虚拟仿真软件等设备设施，用于食品智能化装备技术、食品加工综合实训、食品检验综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、

实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供食品生产加工、质量管理、产品研发、检验检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：食品行业政策法规、食品标准手册、食品智能化装备技术、食品智能化加工装备、食品理化检验、人工智能、食品国家安全标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

船舶智能焊接技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应船舶与海洋工程装备制造行业绿色化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下焊接工艺设计、智能自动化焊接、船舶质量检验、船舶装配工艺设计等岗位（群）的新要求，不断满足船舶与海洋工程装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科船舶智能焊接技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校船舶智能焊接技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

船舶智能焊接技术（460504）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造（46）
所属专业类（代码）	船舶与海洋工程装备类（4605）
对应行业（代码）	船舶及相关装置制造（373）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07）、机械热加工人员（6-18-02）、工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03）、检验试验人员（6-31-03）、船舶制造人员（6-23-02）
主要岗位群或技术领域	焊接工艺设计、智能焊接、质量检验、计算机辅助设计与制造……
职业类证书	特种作业人员、特种设备检验、检测人员资格、特殊焊接技术……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向船舶及相关装置制造行业的焊接工艺设计、智能焊接、质量检验、计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）等技术领域，能够从事焊接工艺设计与操作、智能焊接设备使用与维护、焊接检验与工艺评定、船体三维建模与数字化套料、船舶装配工艺设计等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握金属材料与焊接方法等方面的专业基础理论知识，具有焊接工艺数字化设计与操作的能力；

（6）掌握焊接机器人系统组成等方面的专业基础理论知识，具有焊接机器人工作站的组建、编程、操作应用的能力；

（7）掌握材料力学性能及焊接缺陷等方面的专业基础理论知识，熟悉船舶焊接检验规范及标准，具有利用数字化力学性能检测设备、无损检测仪器进行焊缝质量检测及焊接工艺评定的能力；

（8）掌握船体结构、船舶三维设计软件等方面的专业基础理论知识，具有船体数字化三维建模、数字化套料、装焊工艺数字化设计的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、工程力学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：金属材料与热处理、弧焊电源与数字化控制、船舶概论、船舶结构与制图、船舶检验、电工电子技术、可编程控制器技术与应用、计算机与 C 语言等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：金属材料焊接技术、焊接方法与操作技术、焊接机器人技术、焊接质量检验技术、船舶结构焊接工艺、船舶计算机辅助设计与制造等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	金属材料焊接技术	① 金属材料焊接性的分析与评定。 ② 非合金钢（碳钢）、低合金钢、不锈钢、其他类型金属焊接工艺的设计与操作	① 掌握金属材料焊接性试验内容，具有金属材料焊接性试验能力，以及确定焊接方法、焊接材料及焊接规范的能力。 ② 熟悉金属焊接性特点，掌握金属焊接性要点，具有设计相应焊接工艺的能力
2	焊接方法与操作技术	① 焊条电弧焊、埋弧焊、二氧化碳气体保护焊、钨极惰性气体保护电弧焊、熔化极气体保护电弧焊、等离子弧焊焊机，数字化脉冲焊机等常见焊接设备的正确使用与维护。 ② 智能切割设备的正确使用与维护。 ③ 焊接设备操作规程的编制	① 熟悉焊条电弧焊、埋弧焊、二氧化碳气体保护焊、钨极惰性气体保护电弧焊、熔化极气体保护电弧焊、等离子弧焊焊机等常见焊接设备的外特性、调节特性、动特性，具有正确选择焊接电源的能力。 ② 熟悉各种焊接方法的焊接过程工艺控制要求，掌握焊接设备的参数设置及焊接操作方法，具有编制焊接设备操作规程的能力。 ③ 掌握金属热切割技术，具有使用智能切割设备进行切割操作的能力
3	焊接机器人技术	① 焊接机器人工作站系统的组建与调试。 ② 焊接机器人与数字焊机的焊接规范设置及焊接工艺设计。 ③ 焊接机器人的在线示教编程与操作。 ④ 焊接机器人离线编程与仿真操作	① 掌握焊接机器人工作站的基本组成与各部分连接方法，具有焊接机器人工作站组建与调试的能力。 ② 熟悉焊接机器人与数字焊机的参数设置，具有机器人焊接工艺设计的能力。 ③ 掌握示教器的功能键使用及在线示教基本操作方法，具有在线示教编程与操作的能力。 ④ 熟悉焊接机器人仿真软件的使用方法，具有焊件三维模型导入、离线编程及仿真操作的能力
4	焊接质量检验技术	① 焊接质量的数字化力学性能检测（包括力学拉伸试验、冲击性能试验、弯曲性能试验）。 ② 焊接缺陷的数字化X射线无损检测。 ③ 焊接缺陷的数字化超声无损检测	① 熟悉焊接质量检验相关规范，掌握焊接接头的拉伸强度、冲击韧性、弯曲性能等力学性能试验方法。具有进行材料力学性能数字化检测的能力。 ② 掌握常用焊接缺陷的数字化X射线、超声波等无损检测方法。具有对焊接缺陷进行数字化无损检测的能力。 ③ 具有根据焊接接头质量检验结果及规范要求，进行焊接工艺评定的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	船舶结构焊接工艺	① 船舶钢板拼接装焊工艺编制。 ② 船体骨架装焊工艺编制。 ③ 船体分段、舾装件装焊工艺编制。 ④ 船舶总装、合龙工艺编制。 ⑤ 整船焊接原则工艺的编写	① 熟悉船舶结构组成与相关规范，掌握钢板拼接、骨架装焊技术要求，具有编制船舶钢板拼接、骨架装焊工艺的能力。 ② 熟悉船体分段、舾装件的装焊技术要求，具有编制船体分段、舾装件装焊工艺的能力。 ③ 掌握船舶总装技术要求，具有编制整船焊接原则工艺的能力
6	船舶计算机辅助设计与制造	① 船体三维模型的建立。 ② 船体生产设计图纸的绘制。 ③ 船体构件数控下料切割文件生成	① 熟悉船舶 CAD 基本绘图，具有船体分段划分能力。 ② 掌握船体型值的输入方法，具有船体型线的生成与光顺的能力。 ③ 掌握船体结构件的创建方法，具有船体结构三维建模的能力。 ④ 掌握生产设计图纸的生成与标注方法，具有船体板材与构件生产设计图纸绘制与识读的能力。 ⑤ 掌握智能套料方法，具有船体板材数字化下料切割文件生成与识读的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：单片机技术与应用、智能制造应用技术、数控切割技术、焊接工装设计、特种焊接技术、金属材料喷涂及喷焊技术、船舶建造工艺、造船企业管理、船舶焊接专业英语、绿色造船技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字化焊接工艺设计、焊接机器人编程与操作、焊接质量检验、船舶三维建模、船体结构装焊等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在船舶及相关装置制造行业的船舶制造、海工装备制造、钢结构制造等企业进行焊接工艺设计与操作、焊接机器人编程与操作、焊接质量检验、船舶装配焊接实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外船舶及相关装置制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有船舶与海洋工程、焊接自动化技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工、焊接方法与操作、焊接质量检验、焊接机器人编程与操作、船舶三维建模、船体结构装焊等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备能够满足车、钳、铣、刨、磨技能训练需求的机床等设备设施，用于金工加工操作等实训教学。

（2）焊接方法与操作实训室

配备焊条电弧焊机、熔化极气体保护焊机、非熔化极气体保护焊机、埋弧自动焊机、手工氧-乙炔切割机、吸烟尘通风及净化装置、焊接遮光设施等设备设施，用于焊接方法的实训教学。

（3）焊接工艺设计实训室

配备计算机（应安装 CAD 制图软件、焊接工艺数字化仿真软件等）及常用焊接设备、焊接试板及试样加工设备、吸烟尘通风及净化装置、焊接遮光设施等设备设施，用于焊接工艺数字化设计与操作验证等实训教学。

（4）焊接机器人实训室

配备焊接机器人工作站、安全防护围栏、离线编程仿真焊接软件、吸烟尘通风及净化装置、焊接遮光设施等设备设施，用于在线示教、离线编程与机器人焊接技术等实训教学。

（5）焊接质量检验实训室

配备金属力学性能试验机、超声波探伤仪、磁粉探伤仪、渗透探伤仪等检测、检验设备及相关试块，有条件的学校可配备数字射线探伤设备，也可配备相控阵超声检测设备等设备设施，用于焊接力学性能检测、先进数字化缺陷无损检测等实训教学。

（6）船体三维建模实训室

配备计算机机房（应安装船舶三维建模、数字化套料、船舶数字化仿真装焊软件等专业软件）等设备设施，用于船舶结构三维建模与生产设计图纸的绘制、船体构件数控下料切割文件生成、船体装焊工艺设计等实训教学。

（7）船体装焊实训室

配备吊装行车、磁吊、样条、马铁、手工焊机、气保焊机、压铁、全站仪、吸烟尘通风及净化装置、焊接遮光设施，有条件的学校可配备移动式悬臂焊接机器人等设备设施，用于船舶结构装焊工艺操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供焊接工艺设计与操作、焊接机器人编程与操作、焊接质量检验、船舶装配焊接等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：船舶及相关装置制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、焊接工艺手册、船舶入级规范、船舶检验法则，智能制造技术应用、单片机应用技术、焊接机器人技术、弧焊电源与数字化控制等焊接与自动化类专业图书和实务案例类图书，

焊接专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

船舶电气工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应船舶与海洋工程装备制造行业绿色化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下船舶电气工艺设计与施工管理、船舶电气设备安装调试与运行维护修理等岗位（群）的新要求，不断满足船舶与海洋工程装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科船舶电气工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校船舶电气工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

船舶电气工程技术（460503）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	船舶与海洋工程装备类（4605）
对应行业（代码）	船舶及相关装置制造（373）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07），道路和水上运输工程技术人员（2-02-15），船舶制造人员（6-23-02），船舶、航空器修理人员（6-31-02）
主要岗位（群）或技术领域	船舶电气工艺设计与施工、船舶电气设备安装与调试、船舶电气设备运行与维护修理……
职业类证书	智能产线控制与运维、可编程控制器系统应用编程……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向船舶及相关装置制造行业的机械工程技术人员、道路和水上运输工程技术人员、船舶制造人员、船舶修理人员等职业，能够从事船舶电气工艺设计与施工、船舶电气设备安装与调试、船舶电气设备运行与维护修理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工与电子技术、船舶电力拖动、变频调速技术、PLC 技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握船舶电站系统组成、船舶电力推进系统、船舶集控台、驾控台、监测报警信号系统等基本知识；

（7）掌握船舶电气识图与绘图、船舶电气三维设计与虚拟仿真等技术技能，具有船舶电气绘图、船舶电气三维设计与虚拟仿真的能力；

（8）掌握船舶电缆敷设、船舶电气设备安装调试等技术技能，具有船舶电缆敷设、船舶电气设备安装调试及维护的能力；

（9）具有船舶电站构建与设备安装、调试的能力，具有船舶电气生产工艺设计及生产管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、名船名舰等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：船舶概论、船舶电气识图与制图、电工与电子技术、船舶专业英语、船舶电力拖动、船舶辅机、船舶智能制造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：船舶电气工艺与施工、船舶辅机电气控制系统、PLC 编程及应用、变频调速技术应用、船舶电站组建与调试、船舶信号系统安装与调试等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	船舶电气工艺与施工	① 船用电气设备的紧固处理与接地处理，船用电缆的选择及敷设。 ② 船舶电气设备检测与维修	教学内容： 电工仪器仪表的选用及电工基本操作，内外线敷设、船舶电缆应用，船用电气设备的紧固处理及接地处理，船舶电气设备的安装工艺及要求。 教学要求： 通过学习和训练，能够对电缆进行敷设，掌握船舶电气设备安装工艺
2	船舶辅机电气控制系统	① 船舶电机及控制设备运行与维护。 ② 船舶辅机电气控制线路设计与安装调试。 ③ 船舶电气控制柜元件装配与检测	教学内容： 船舶电动起货机控制系统，船舶锚机、绞缆机电力拖动自动控制系统，船舶舵机的电力拖动与控制、辅助机械的控制系统。 教学要求： 通过学习和训练，能够对船舶辅机电气设备控制线路进行设计，能够对船舶辅机电气设备控制线路进行安装调试，能够对船舶辅机电气设备控制线路进行运行维护
3	PLC 编程及应用	① PLC 控制的船舶辅机自动控制系统运行与维护。 ② 用 PLC 对船舶锅炉水位进行控制。 ③ 基于 PLC 的机舱监控系统设计与应用	教学内容： PLC 硬件系统设计与选型，PLC 基本逻辑指令、功能指令的使用，PLC 控制系统的安装与调试。 教学要求： 通过学习和训练，掌握 PLC 指令的应用，会对 PLC 控制系统进行软件编程与硬件安装及系统调试
4	变频调速技术应用	① 变频器的主电路和控制电路的设计。 ② 变频调速系统安装和调试。 ③ 变频调速系统维护和故障检修。 ④ 船舶电动机调速系统运行调试	教学内容： 变频器主电路的基本原理及电力开关器件的性能特点，变频器的主电路和控制电路的设计及相关器件参数的计算，变频器的安装、参数调试、故障排除。 教学要求： 通过学习和训练，理解变频器主电路的基本原理及电力开关器件的性能特点，能够对变频器主电路和控制电路进行设计及对相关器件参数进行计算，会安装变频器并进行参数调试和故障排除

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	船舶电站组建与调试	① 船舶电力负荷计算书的编制。 ② 船舶电力负荷分配。 ③ 船舶发电机组的并车与卸载操作	教学内容： 船舶电力系统概述，船舶电力负荷计算，船舶电站容量及负荷计算，船舶电站配电系统安装与调试，船舶同步发电机的并车，电力推进装置。 教学要求： 通过学习和训练，了解船舶电力系统基本概念，会计算船舶电力负荷，会计算船舶电站容量及负荷，能够对船舶电站配电系统进行安装与调试，掌握船舶同步发电机的并车，理解船舶电力推进装置
6	船舶信号系统安装与调试	① 机舱监测报警系统安装与调试。 ② 船舶主机遥控系统运行与维护。 ③ 船舶航行灯与信号灯系统安装与调试	教学内容： 船舶报警信号系统安装与调试，船用检测传感器安装与调试，机舱监测报警系统安装与调试，船舶主机遥控系统，船舶航行灯与信号灯系统安装与调试。 教学要求： 通过学习和训练，能够对船舶报警信号系统、船用检测传感器、机舱监测报警系统进行安装与调试，能够理解船舶主机遥控系统工作原理，能够对船舶航行灯与信号灯系统进行安装与调试

（3）专业拓展课程

主要包括：C 语言程序设计、造船生产管理、传感器检测技术、单片机技术、船舶通信与导航、船舶电气生产设计、计算机与网络通信技术、绿色环保船舶等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子基础、船舶电工工艺、船舶辅机电气设备检修、船舶电站组建与调试、船舶信号系统等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在船舶及相关装置制造行业的船舶造修船厂、船舶相关装置制造企业进行船舶电气施工管理、船舶电气设备安装调试与运行维护实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外船舶及相关装置制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有船舶电气技术、船舶电子电气工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子技术、船舶辅机电气控制线路装调、船舶机舱自动化控制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子基础实验室

配备交直流电源、电路元件、电压表、电流表、万用表、函数信号发生器、双踪示波器、交流毫安表等设备设施，用于电位测量、KCL 与 KVL 验证、三相电路、基本放大电路、逻辑门电路等实验教学。

（2）船舶电气绘图与三维设计虚拟仿真实训室

配备计算机、计算机辅助设计（CAD）软件、船舶电气三维设计软件等设备设施，用于二维图形的绘制与编辑、船舶电气设备安装图绘制、船舶电气控制线路图绘制、船舶电缆敷设、船舶电气控制系统三维设计与虚拟仿真等实训教学。

（3）船舶电工工艺实训室

配备电工仪表及工具、多种型号电缆、照明线路所需元器件、控制箱体及低压电器配件等设备设施，用于船舶电缆的敷设、船舶电气工艺与施工等实训教学。

（4）PLC 技术实训室

配备 PLC、触摸屏、计算机、编程软件、控制对象、万用表等设备设施，用于传送带控制、自动配料装车系统控制、十字路口交通灯控制、水塔水位控制、机械手控制、音乐喷泉控制、四层电梯控制等实训教学。

（5）电机与电气控制实训室

配备电机电气控制操作台，直流电源、交流电源、调节电阻、转速表、万用表、钳形表、兆欧表、低压电器、直流电机、变压器、交流电机等设备设施，用于船舶电机的拆装、电动机正反转、电动机星三角起动、机床电机电气控制等实训教学。

（6）船舶辅机电气设备实训室

配备电动舵机、锚机及绞缆机电气控制线路、空调电气自动控制装置、排油监控装置控制线路、辅助锅炉自动控制线路、船用通风机械及控制线路等设备设施，用于船舶锅炉电气控制系统装调、甲板机械电气控制系统装调等实训教学。

（7）船舶电站实训室

配备柴油发电机组、主配电板、充放电板、岸电屏、配电屏、负载屏等设备设施，用于两台发电机组并车的参数调整、发电机组并车操作、船舶电站系统随负载变化进行加载卸载等实训教学。

（8）船舶信号实训室

配备机舱集控台、机舱驾控台、机舱监测报警系统试验屏、船舶主机遥控系统、航行灯与信号灯系统等设备设施，用于机舱监测报警系统安装与调试、船舶航行灯与信号灯系统安装与调试、船舶通信系统安装与调试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供船舶电气工艺设计、船舶电气施工管理、船舶电气设备安装调试与运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：船舶制造行业法律法规、行业标准、技术规范、电气设备手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁道工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应铁路运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁道工程施工、维护等岗位（群）的新要求，不断满足铁路行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁道工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁道工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁道工程技术（500101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）、土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）	铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）、铁路建筑工程技术人员（2-02-18-11）、铁路线桥工（6-29-02-02）、铁路综合维修工（6-29-02-16）
主要岗位（群）或技术领域	铁路轨道施工与维护、铁路路基施工与维护、铁路桥隧施工与维护……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、建设工程质量检测、路桥工程无损检测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输业、土木工程建筑业的铁道工务工程技术人员、铁路建筑工程技术人员和铁路线桥工等岗位（群），能够从事铁路路基、桥隧、轨道等建设、维护、管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图与 CAD、BIM 技术应用等方面的专业基础理论知识，具有铁路路基、桥隧、轨道施工图判读的能力；

（6）掌握工程力学、钢筋混凝土结构等方面的专业基础理论知识，具有对铁路路基、桥隧、轨道结构和施工临时结构进行受力分析的能力；

（7）掌握工程材料、土力学与地基基础、工程测量等方面的专业基础理论知识，具有进行主要铁路工程材料试验、铁道线路测绘的能力；

（8）掌握铁路路基、桥隧、轨道构造知识和施工技术，具有铁路工程施工技术指导、组织管理、质量检查、事故分析和处理的能力；

（9）掌握铁路安全生产知识，铁路路基、桥隧、轨道检测监测及数据分析和常用养路机械应用等技能，具有铁路线路质量评定、养护维修的能力；

（10）掌握铁路工程概预算基本知识和铁道工程定额运用、概预算软件应用等技能，具有进行小型铁路工程概预算编制的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：铁道概论、工程制图与 CAD、工程材料、工程力学、工程测量、工程地质、土力学与地基基础、BIM 技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：铁路路基施工与维护、铁路轨道构造与施工、铁路桥梁施工与维护、铁路隧道施工与维护、铁路线路检测监测与数据分析、铁路轨道维护、铁路施工组织与概预算等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铁路路基施工与维护	① 铁路路基施工图审读。 ② 铁路路基施工技术方案编制。 ③ 铁路路基施工技术交底、施工技术指导。 ④ 铁路路基施工质量检测。 ⑤ 铁路路基工程验收。 ⑥ 铁路路基病害检测与维修	教学内容： ① 铁路路基构造。 ② 路基地基处理。 ③ 路堤、路堑、过渡段施工。 ④ 路基支挡结构施工。 ⑤ 路基防排水及边坡防护施工。 ⑥ 路基变形观测。 ⑦ 路基养护与维修。 教学要求： 掌握铁路路基构造知识、施工技术和维修技能，具有铁路路基施工和维护相关工作过程的技术指导、组织管理、质量检查、事故分析和处理的能力
2	铁路轨道构造与施工	① 铁路轨道施工图审读。 ② 铁路轨道施工技术方案编制。 ③ 铁路轨道施工技术交底、施工技术指导。 ④ 铁路轨道施工质量检测。 ⑤ 铁路轨道工程验收	教学内容： ① 有砟轨道构造与施工。 ② 无砟轨道构造与施工。 ③ 道岔构造与施工。 ④ 无缝线路施工。 教学要求： 掌握铁路轨道构造知识和施工技术，具有铁路轨道施工相关工作过程的技术指导、组织管理、质量检查、事故分析和处理的能力
3	铁路桥梁施工与维护	① 铁路桥梁施工图审读。 ② 铁路桥梁施工技术方案编制。 ③ 铁路桥梁施工技术交底、施工技术指导。 ④ 铁路桥梁施工质量检测。 ⑤ 铁路桥梁工程验收。 ⑥ 铁路桥梁病害检测与维修	教学内容： ① 桥梁基础的构造与施工。 ② 桥梁墩台的构造与施工。 ③ 预应力混凝土简支梁预制及架设。 ④ 预应力混凝土连续梁、连续刚构构造与施工。 ⑤ 拱桥、斜拉桥施工。 ⑥ 钢架桥、框架桥、涵洞施工。 ⑦ 防水层、保护层、支座、桥面附属设施施工。 ⑧ 铁路桥梁病害与防治。 教学要求： 掌握铁路桥梁构造知识、施工技术和维修技能，具有铁路桥梁施工和维护相关工作过程的技术指导、组织管理、质量检查、事故分析和处理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	铁路隧道施工与维护	① 铁路隧道梁施工图审读。 ② 铁路隧道施工技术方案编制。 ③ 铁路隧道施工技术交底、施工技术指导。 ④ 铁路隧道施工质量检测。 ⑤ 铁路隧道工程验收。 ⑥ 铁路隧道病害检测与维修	教学内容： ① 隧道围岩分级与围岩压力。 ② 隧道构造。 ③ 山岭隧道施工。 ④ 浅埋隧道施工。 ⑤ 特殊岩土和不良地段隧道施工。 ⑥ 隧道掘进机施工。 ⑦ 隧道施工辅助作业。 ⑧ 铁路隧道病害与防治。 教学要求： 掌握铁路隧道构造知识、施工技术和维修技能，具有铁路隧道施工和维护相关工作过程的技术指导、组织管理、质量检查、事故分析和处理的能力
5	铁路线路检测监测与数据分析	① 铁路轨道静态检查。 ② 铁路轨道动态检测。 ③ 线路静态检查质量评定。 ④ 线路动态检查质量评定	教学内容： ① 铁路轨道检测认识。 ② 铁路轨道不平顺分析与管理。 ③ 铁路轨道静态检查。 ④ 铁路轨道动态检测（添乘仪、车载式线路检查仪、轨道检查车检测）。 ⑤ 路基沉降观测、特大桥变形监测、无砟轨道裂缝检测、限界检查、异物侵限监测。 ⑥ 铁路线路检测数据分析及质量评定。 教学要求： 掌握铁路线路检测监测及数据分析等技能，具备铁路线路设备检测监测和检测质量评定的能力
6	铁路轨道维护	① 线路维修作业计划和技术方案编制。 ② 线路设备日常维修作业。 ③ 线路设备大修作业。 ④ 线路维修验收及线路质量评定	教学内容： ① 线路维修作业计划。 ② 线路作业安全。 ③ 线路维修基本作业。 ④ 无缝线路作业。 ⑤ 道岔养护维修作业。 ⑥ 曲线养护维修。 ⑦ 线路设备大修。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	铁路轨道维护		⑧ 线路维修验收及线路质量评定。 教学要求： 掌握铁路安全生产知识和常用养路机械应用技能，具有铁路线路养护维修的能力
7	铁路施工组织与概预算	① 铁路工程施工组织方案编制。 ② 铁路工程维护组织方案编制。 ③ 铁路工程施工概预算编制。 ④ 铁路工程维护概预算编制	教学内容： ① 铁路基本建设知识。 ② 铁道工程定额的运用和各项工程费用的计算。 ③ 网格计划技术。 ④ 施工组织设计。 ⑤ 铁路工程概预算编制。 教学要求： 具备合理选择施工方案、进行施工进度优化、施工场地平面布置和概预算编制的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：铁路工程试验与检测、铁路选线基础、铁路精测精调、铁路工程智能建造、铁路建设与环境保护、轨道电路与电气化、钢轨探伤、工务安全与应急处理、工务班组管理、机械化养路、铁路综合维修生产一体化、专业外语、工程建设法规等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程材料实训、铁路工程测量实训、工程识图与模型制作实训、铁路工程施工实训、铁路线路养护维修实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁道工程行业的铁道线路施工与维护企业进行施工技术员、线路工、桥隧工等岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输、土木工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有高速铁路工程、铁道工程、土木工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程材料实训、铁路工程测量实训、工程识图与模型制作实训、铁路工程施工实训、铁路线路养护维修实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）力学实验室

配备力学实验台、万能试验机、冲击试验机、压力试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋标距打点机、游标卡尺、扭转试验机等设备设施，用于金属试样的标距量取、拉伸压缩、弯曲扭转的工程力学等实验教学。

（2）工程材料实训室

配备水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂振实台、电动抗折仪、水泥标准稠度仪、混凝土搅拌机、水泥砼标准养护箱、万能试验机、冲击试验机、材料养护箱、水泥负压筛仪等设备设施，用于混凝土及组成材料性能试验、钢材力学性能试验、颗粒级配试验、水泥细度试验、水泥标准稠度用水量的工程材料等实训教学。

（3）土工实训室

配备标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪等应变直剪仪、三轴压缩仪、固结仪、K_{30}平板测仪、E_{v2}测试仪、E_{vd}测试仪等设备设施，用于土体性能检测（土的密度、密实度、界限含水量、抗剪强度等）以及路基土体压实质量检测（相对密度、E_{v1}/E_{v2}、E_{vd}等）的铁路土工试验等实训教学。

（4）工程测量实训室

配备光学水准仪、电子水准仪、光学经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等设备设施，用于地形图测绘、坐标放样、水平角测量、距离测量、数据采集、坐标放样、地形测绘、水准测量的铁路施工与维护测量等实训教学。

（5）钢筋加工（模型制作）实训室

配备操作台、弯曲机、切割机等设备设施，用于钢筋加工和工程模型制作等实训教学。

（6）钢轨探伤实训室

配备钢轨探伤仪、焊缝探伤仪、标定试块、自然伤损轨等设备设施，用于钢轨、焊缝伤损认知、探伤仪仪器标定，钢轨、焊缝探伤作业等实训教学。

（7）铁路工程虚拟仿真实训基地

配备高配电脑、虚拟仿真实训设备、铁路工程虚拟仿真实训软件、BIM 软件等设备设施，用于铁路工程施工、维护等的虚拟仿真实训教学和建筑信息模型（BIM）等证书考核要求等实训教学。

（8）铁道综合实训场

配备线路、桥隧、道岔、轨距尺、支距尺、起拨道器、捣固镐、打磨机、钻孔机、切轨机、钢轨拉伸器、轨道检查仪等设备设施，用于线桥隧设备认知、检查、修理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供铁路轨道施工与维护、铁路路基施工与维护、铁路桥隧施工与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：铁道工程技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

船舶动力工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应船舶与海洋工程装备制造行业绿色化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下船舶机械装配与安装、船舶管系生产设计、船舶动力机械检验等岗位（群）的新要求，不断满足船舶与海洋工程装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科船舶动力工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校船舶动力工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

船舶动力工程技术（460502）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46)
所属专业类（代码）	船舶与海洋工程装备类（4605)
对应行业（代码）	船舶及相关装置制造（373）
主要职业类别（代码）	船舶制造人员（6-23-02）、机械工程技术人员（2-02-07）、道路和水上运输工程技术人员（2-02-15）
主要岗位（群）或技术领域	船舶机械装配与安装、船舶管系生产设计、船舶动力机械检验……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、机械数字化设计与制造……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向船舶及相关装置制造行业的船舶机械装配与安装、船舶管系生产设计、船舶动力机械检验等岗位（群），能够从事船舶动力工程装配、安装与调试，生产现场组织与管理，船舶动力机械验收与安装质量检验和船舶管系生产设计等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械工程制图、船体结构制图和识图、计算机编程语言的技术技能，具有机械零件图、机械装配图、船体结构图的识图与制图及初步编程的能力，并能熟练地利用计算机绘制机械工程图；

（6）掌握船舶主机、辅机、轴系、舵系、管系等船舶动力工程相关的技术技能，具有正确使用工具仪器进行船舶动力工程的装配、检测、检验的能力；

（7）掌握船舶主机、辅机、轴系、舵系、管系等船舶动力工程安装调试的工艺过程，掌握船舶钳工技术技能，具有正确使用专用工具仪器进行船舶动力工程上船安装、调试、检测、检验的能力；

（8）掌握船舶建（修）造过程中，船舶动力工程安装的生产管理技术技能，具有分析、处理技术问题，进行船舶动力工程生产技术组织实施的能力；

（9）具有船舶动力英文资料阅读和用英语进行工作交流、沟通的能力；

（10）掌握船舶建（修）造过程中，船舶动力工程安装调试质量检验的技术技能，具有船舶动力工程质量检验的能力；

（11）掌握船舶动力设备建模、管路布置、生产组织技术技能，具有使用专用船舶设计软件进行船舶管系生产设计的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、船舶文化、国防教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、电工与电子技术、机械工程基础、信息技术基础、船体结构识图、船舶专业英语、船舶与海洋工程基础、船舶智能制造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：船舶主机安装与调试、船舶辅机安装与调试、船舶动力装置安装工艺、船舶管系生产设计、船舶钳工、造船生产管理、船舶检验等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	船舶主机安装与调试	① 船用节能环保型柴油机的部件装配。 ② 船用节能环保型柴油机的总装、台架试验及验收。 ③ 船用主机安装调试。 ④ 船用主机的维护与修理。 ⑤ 对主机安装过程中的安全、质量进行监管	① 熟练地识别船用节能环保型柴油机的结构、工作原理等基础知识。 ② 具有柴油机各部件装配、调试、检测的能力。 ③ 了解柴油机的台架试验项目和验收。 ④ 熟练掌握蒸汽轮机动力装置、燃气轮机动力装置、核动力装置的结构与组成的基础知识。 ⑤ 掌握船用柴油机的安装工艺过程，具有对柴油机上船安装的能力。 ⑥ 具有对船舶柴油机安装调试过程中安全、质量进行监管和现场管理的能力
2	船舶辅机安装与调试	① 各种辅机的安装与调试。 ② 编制各种辅机的安装工艺规程。 ③ 对辅机的安装、调试进行生产组织和调度。 ④ 对辅机安装质量进行检验。 ⑤ 对辅机进行各种试验。 ⑥ 对辅机安装过程中的安全、质量进行监管	① 熟练掌握船用泵、船用空压机、液压甲板机械、制冷与空调设备、船舶辅助锅炉、海水淡化装置、油分离机和防污装置等辅助设备的结构、原理、类型、参数分析的基础知识。 ② 掌握各种辅机的安装工艺过程和基座、垫片的配置。 ③ 具有对各类辅机安装过程中的安全、质量进行监管和现场管理的能力
3	船舶动力装置安装工艺	① 船舶轴系的装配。 ② 螺旋桨和轴系研配及质量检验。 ③ 使用光学仪器确定轴系理论中心线。 ④ 船舶轴系的安装与调试。 ⑤ 船舶舵系的安装与调试	① 掌握船舶轴系、舵系的作用、组成、结构等基础知识。 ② 具有使用光学仪器、拉线仪器、螺矩仪等测量仪器的能力。 ③ 掌握轴系、螺旋桨及舵系的装配工艺，掌握螺旋桨的测量方法。 ④ 具有螺旋桨的安装、轴系理论中心线的确定、轴系安装、舵系安装的能力。 ⑤ 具有轴系、舵系、螺旋桨安装调试中安全、质量监控和现场管理的能力
4	船舶管系生产设计	① 使用船舶设计软件对船用设备进行三维建模。 ② 使用专用软件进行船舶管系生产设计。	① 掌握船舶管系的组成、作用、分类，管子及其附件的选型，管子加工和安装，管系放样的基础知识。 ② 能够看懂船舶管系的原理设计图。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	船舶管系生产设计	③ 按照生产设计图纸进行管子的加工及管路安装。 ④ 对管路安装进行生产组织管理和质量检验	③ 熟悉一种船舶设计软件的基本操作，具有用软件对简单管系进行生产设计的能力。 ④ 具有按照管系生产设计图纸进行管子的加工及管路安装的能力。 ⑤ 能对管路安装质量进行检验
5	船舶钳工	① 使用钳工的工具量具进行钳工基本操作。 ② 对船舶动力设备部件进行装配和质量检验。 ③ 小型船舶机械安装调试	① 掌握钳工基础知识及技能训练。 ② 掌握跟钳工有关的工具、量具的操作和测量及数据的处理。 ③ 具有典型零部件装配和小型船舶机械安装调试的能力。 ④ 掌握船舶钳工安全文明生产操作规程
6	造船生产管理	① 熟悉船舶智能制造的模式和生产线。 ② 了解船舶企业常用的智能管理软件平台，掌握一种船舶生产设计软件的使用方法。 ③ 编制船舶建造计划管理、区域托盘管理。 ④ 分析、处理技术问题，进行船舶制造生产技术组织	① 熟悉船舶建造的生产管理方式、船舶动力装备安装计划管理、托盘管理、物流管理、目标成本管理、设备管理、生产现场管理、船舶企业信息化管理、安全管理等基础知识。 ② 了解船舶智能制造模式和生产线、企业管理软件等的基础知识。 ③ 具有编制船舶建造计划管理、区域托盘管理的初步能力。 ④ 具有一定的分析、处理技术问题的能力。 ⑤ 具有一定的沟通协调能力，对生产现场进行技术组织的能力
7	船舶检验	① 了解动力工程在船舶系泊试验和航行试验中的试验项目、试验内容、试验方法、试验数据的测量等。 ② 在船舶建(修)造过程中，进行船舶动力工程安装调试的质量检验。 ③ 根据“船舶规范”和“国际公约”的标准，对船舶动力工程实施检验、检测、试验或检定。	① 了解“船舶规范”和“国际公约”相关的标准和要求。 ② 具有正确使用动力工程安装调试中的测量工具的能力。 ③ 掌握船舶主机，船舶辅机，船舶轴系、舵系、管系在装配、安装中的检验项目、数据的测量、数据的处理和结论。 ④ 了解动力工程在船舶系泊试验和航行试验中的试验项目、试验内容、试验方法、试验数据的测量等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	船舶检验	④ 向船东、船检报检	⑤ 具有船舶动力英文资料阅读和用英语进行工作交流、沟通的能力。 ⑥ 具有在船舶动力工程中向船东、船检报检的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：船机检修技术、船舶动力装置测试、船舶电站、轮机自动化、高技术船舶基础、船舶焊接工艺、绿色环保船舶、造船企业管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工、焊接、电工基础、钳工、船舶主机和轴系安装、船舶钳工、船舶管系生产设计、船舶管子智能制造、管路安装等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在船舶及相关装置制造行业的船舶制造企业、船舶设计企业进行船舶动力工程安装调试、船舶管系生产设计实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外船舶及相关装置制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有能源与动力工程、船舶与海洋工程、交通工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实训、焊接实训、电工基础实训、钳工实训、计算机绘图实训、船舶主机和轴系安装实训、船舶钳工实训、船舶管系生产设计实训、船舶管子智能制造和管路安装实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工、焊接实训室

配备普通车床、铣床、镗床、磨床、焊接设备及相关工具量具等设备设施，用于车工和焊接等实训教学。

（2）电工基础实训室

配备三相异步电动机、电器控制板、照明控制板及相关工具量具等设备设施，用于电工基础等实训教学。

（3）钳工实训室

配备钳工操作台、台虎钳、普通钻床、砂轮机、齿轮箱、离合器、舵系装置等设备，以及高度游标卡尺、千分尺等设备设施，用于钳工基本技能操作和船舶钳工基础等实训教学。

（4）船舶柴油机实训室

配备多套小型柴油机和检测设备、拆装用船舶柴油机、可运行的船用柴油机及十字头式柴油机零部件、废气涡轮增压器等设备设施，用于柴油机拆装、检测、调试，船舶钳工等实训教学。

（5）船舶辅机实训室

配备多台各种型号的船用泵、制冷压缩机、船用分油机、船用液压马达、船用空压机、船用辅助锅炉及自动控制系统、船用分油机性能试验台、压缩式制冷系统试验台、油污水处理系统、船舶压载、舱底及消防水系统、船用液压舵机试验台、海水淡化装置系统等设备设施，用于船舶辅机的拆装和运行操作、船舶钳工等实训教学。

（6）轮机装调实训室

配备柴油机、轴系、螺旋桨、船用齿轮箱、激光经纬仪、千斤顶及专用工具箱和测量仪表等设备设施，用于船舶主机与轴系安装调试、船舶钳工等实训教学。

（7）智能船舶动力虚拟仿真设计中心

配备计算机、计算机辅助设计（CAD）软件、船舶设计软件、船舶动力装置虚拟装配软件等设备设施，用于计算机绘图、船舶管系生产设计和船舶动力装置安装调试等实训教学。

（8）船舶管工实训室

配备切断坡口机、弯管机、校管机、焊机等管子加工设备，以及管系模块单元、管路附件、阀件等拆装用设备，以及管子虚拟仿真识图资源库系统、船舶管子加工仿真实训系统等设备设施，用于船舶管子智能制造和管路安装等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供金属船舶制造、船用配套设备制造和海洋工程装备制造领域的船舶动力工程安装调试、生产管理、质量检验和船舶管系生产设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：船舶工业政策和法规、国家标准、行业标准、船级社“船舶入级规范”、国际海事组织“国际公约”、船舶设计手册、轮机设计手册、机械设计手册、热工手册、船舶制造和设计类专业图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

船舶工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应船舶与海洋工程装备制造行业绿色化、数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下船体生产设计、船体制造和船体检验等岗位（群）的新要求，不断满足船舶与海洋工程装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科船舶工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校船舶工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

船舶工程技术（460501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	船舶与海洋工程装备类（4605）
对应行业（代码）	船舶及相关装置制造（373）
主要职业类别（代码）	船舶制造人员（6-23-02）、机械工程技术人员（2-02-07）、道路和水上运输工程技术人员（2-02-15）
主要岗位（群）或技术领域	船体生产设计、船体制造、船体检验……
职业类证书	特殊焊接技术、智能产线控制与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向船舶及相关装置制造行业的船体生产设计、船体制造和船体检验等岗位（群），能够从事船体生产设计、船体焊接、船体加工与装配、船体精度控制、船体检验、造船生产管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图、机械工程基础、船舶工程材料、造船生产管理、船舶专业英语、船舶智能制造基础等方面的专业基础理论知识；

（6）具有识读和绘制船体图样、船体三维建模的能力；

（7）具有船舶性能计算和分析的能力，具有绘制船体生产设计图、编制船体生产设计管理表的能力；

（8）具有规范使用焊接设备与工具进行船体焊接的能力，具有焊接机器人编程、船体组立智能产线控制的能力；

（9）具有船体放样、船体构件展开的能力，具有船体板材、型材、零件、部件和分段加工与装配的能力；

（10）具有正确使用工程制图、工程测量等仪器设备的能力，具有按船体精度管理标准组织验收的能力；

（11）具有船体金属材料、零件、部件、分段检验的能力，具有船舶总装检验和焊缝检验的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、船舶文化教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：船舶概论、工程制图与 CAD、电工与电子技术、机械工程基础、船舶工程材料、船舶专业英语、造船生产管理、船舶智能制造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：船舶结构与制图、船舶性能计算、船体生产设计、船舶焊接、船体放样、船体加工与装配、船舶建造精度控制、船舶检验等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	船舶结构与制图	① 识读船体图样。能够准确识别船舶类型和船体结构，掌握船体图样中三个视图间的关系及尺寸标注含义。 ② 船体制图。能够使用计算机或手工制图工具，应用绘格子线、三视图投影、船体简化画法等船舶制图技能，绘制船体型线图、肋骨型线图、外板展开图、中横剖面图、船体基本结构图、分段划分图、分段结构图、船舶总布置图。 ③ 船体三维建模。能使用船舶三维设计软件，以实际船舶为载体，构建船舶船体结构三维模型等	① 掌握船舶类型、船体结构和识读船体图样知识。 ② 具有绘制船体型线图、肋骨型线图、外板展开图、中横剖面图、船体基本结构图、分段划分图、分段结构图、船舶总布置图的能力。 ③ 具有使用计算机绘制船体图样、进行船体三维数字化建模等方面的能力
2	船舶性能计算	① 船舶浮性和稳性计算。根据船舶型线图，使用近似计算法，编制性能计算表格，计算船舶浮性、稳性，并绘制静水力曲线图。 ② 船舶抗沉性计算。根据船舶设计资料，运用经验公式，计算船舶的抗沉性，并能根据不同的破舱情况，计算船舶的破舱稳性。 ③ 船舶性能计算软件运用。使用船舶性能计算软件进行船体建模，并计算船舶静水力、舱容曲线、完整稳性、破损稳性等	① 掌握船体近似计算知识，具有计算船舶浮性及稳性、绘制船舶静水力曲线图的能力。 ② 具有计算船舶抗沉性及破舱稳性的能力。 ③ 了解船舶快速性、耐波性和操纵性知识。 ④ 具有船舶数字化建模、性能计算和分析等方面的能力
3	船体生产设计	① 编制船体生产工艺要领。能识读船舶技术设计图样，组织和分析船体生产技术问题，编制建造方针要领、板缝排列要领等，进行船体生产工艺的设计。 ② 设绘船体生产设计图表。掌握船舶制造工艺标准和规范，能够绘制船体工作图，编制零件明细表、装配长度和焊接长度表等生产设计管理表。 ③ 三维数字化船体生产设计。使用三维数字化船舶设计软件，进行船体三维建模，完成外板零件图和下料图、外板零件清单数字化文件制作等	① 掌握船体生产设计行业标准、生产设计编码知识，能够编制船体生产工艺要领。 ② 能够绘制船体工作图，具有编制零件明细表、装配长度和焊接长度表等船体生产设计管理表的能力。 ③ 具有三维数字化船体生产设计等方面的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	船舶焊接	① 掌握焊接原理。掌握焊接标准和规范，能安全、正确地选用焊条、面罩等工具，掌握手工电弧焊设备原理，熟悉平敷焊、对接立焊等焊接操作。 ② 船舶焊接。能使用电弧焊、CO_2气体保护焊、埋弧自动焊和氩弧焊等的设备或工具，按规范安全焊接船用金属材料和船体各部位、管系、舾装件及海洋工程结构。 ③ 船舶智能焊接。掌握焊接机器人和智能焊接设备的特点、组成和编程原理，能使用焊接机器人、智能焊接设备开展船体零件、部件的焊接作业等	① 掌握船舶焊接材料的种类与特性、焊接设备的原理与结构、焊接标准和规范、焊接安全防护知识。 ② 能够规范、安全地使用电弧焊、CO_2气体保护焊、埋弧自动焊和氩弧焊等的设备和工具焊接船用金属材料和船体各部位、管系、舾装件及海洋工程结构。 ③ 具有焊接机器人编程、船体组立智能产线控制的能力
5	船体放样	① 船体理论型线放样。查询型值表，按图示要求，利用激光经纬仪、曲线板等设备或工具，按规定比例绘制理论型线图、肋骨型线图。 ② 船体构件展开。针对船体扇形外板、旁内龙骨等船体典型构件，运用圆规、曲线板等作图工具，通过十字线法、测地线法等展开方法，进行船体构件投影线段求实长、几何体展开等船体构件展开作业。 ③ 计算机船体放样。运用船体放样知识，使用船体设计软件，进行船体型线放样与光顺、构件展开等	① 具有船体理论型线放样、肋骨型线放样的能力。 ② 掌握十字线法、测地线法等船体构件展开方法，能够对各种板材、型材等船体结构进行展开。 ③ 具有应用船体设计软件进行船体型线放样与光顺、船体构件展开等方面的能力
6	船体加工与装配	① 预处理船用金属材料。掌握船体金属预处理知识，能编写钢材预处理工艺规程，能使用手工气割炬等工具或设备，进行钢板和型材的切割操作。 ② 船用板材、型材成形加工。使用肋骨冷弯机等工具或设备，按要求弯制板材、型材，完成船体构件成形加工。 ③ 装配船体零件、部件。能手工装配直/弯 T 型部件、拼装平直板列等并编写其工艺规程。	① 掌握船体制造流程知识，熟悉钢材预处理、钢材切割与号料知识。 ② 具有船体板材、型材成形加工的能力。 ③ 具有装配船体零件、部件的能力。 ④ 具有装配船体分段的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	船体加工与装配	④ 装配船体分段。能为分段设计合适的胎架，能进行外板安装、装配划线、纵横骨架安装等典型分段的装配操作。 ⑤ 船体智能制造。熟悉船体零件、部件和分段的智能制造技术，能控制船体零件、部件和分段智能产线进行船体制造作业等	⑤ 具有控制船体零件、部件和分段智能产线等方面的能力
7	船舶建造精度控制	① 测量船体。能使用水准仪、经纬仪、全站仪或激光扫描仪对船体进行测量，能进行精度测量仪器及工具的检校。 ② 精度管理标准验收。能按船体精度管理标准组织相关验收，分析测量数据不合格情况，能对零件、部件、分段进行焊接精度检查。 ③ 船体三维精度数据采集与应用。操作船体精度管理软件，开展船体三维精度数据测量采集与分析、数据积累与统计、模拟搭载等应用。 ④ 造船精度管理。根据船舶企业精度标准，对在生产过程中填写的检查表，以及表中实时记录的数据、问题开展原因分析，进行精度管理等	① 掌握水准仪、经纬仪、全站仪和激光扫描仪测量基本原理知识，具有操作水准仪、经纬仪和全站仪的能力。 ② 具有现场数据收集、统计和分析造船精度的能力，能够按船体精度标准组织验收。 ③ 具有船体三维精度数据测量采集和分析应用的能力。 ④ 掌握绿色生产、造船精度管理等知识
8	船舶检验	① 船舶金属材料检验。熟悉钢质海船船体所用材料应符合的船级社规范，并能对技术协议、质量标准等进行审查，能对船舶金属材料开展外观质量检验和力学性能试验。 ② 船体零件、部件和分段检验。能对船体零件的边缘质量、形状精度等进行检验，能对船体部件的装配间隙、位置偏差等进行检验，能对船体分段焊缝光顺性、流水孔完整性等进行检验。	① 掌握船体检验的性质、目的、机构、依据与种类知识，具有船舶金属材料检验的能力。 ② 具有船体零件、部件和分段检验的能力。 ③ 具有船舶总装和密性检验的能力，熟悉船体完工检验的内容和方法知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	船舶检验	③ 船舶总装和密性检验。能对船舶总装的对接缝错边、角接缝间隙、高度偏差等进行检验，能实施水压试验、充气试验等密性试验。 ④ 焊缝检验。能够对焊缝进行外观、超声、渗透检验，能够对焊缝进行力学拉伸、弯曲、冲击、金相、硬度检验等	④ 具有焊缝检验等方面的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：工业机器人操作与编程、船舶智能制造车间、特殊焊接技术、船舶技术设计、船体强度计算与结构设计、船舶舾装生产设计、造船企业管理、绿色造船技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行船体制图与三维建模、船舶焊接、船体放样、船舶智能制造、船体生产设计、船体加工与装配、船体检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在船舶及相关装置制造行业的船舶制造企业、船舶设计企业、船舶智能制造虚拟仿真实训基地进行船体制造、船体生产设计、船体检验实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外船舶及相关装置制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有船舶与海洋工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展船体制图与三维建模实训、船舶焊接实训、船体放样实训、船舶智能制造实训、船体生产设计实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）焊接实训室

配备直流焊机、交流焊机、气体保护焊机、埋弧焊机等焊机设备，火焰（等离子）切割机、剪床、坡口机、角向磨光机、焊接机器人、超声波检测仪、磁粉检测仪、金相检测设备，焊缝检验尺、焊接面罩、工作服、绝缘手套、安全帽、敲渣锤和钢丝刷等设备设施，用于船舶焊接、船体检验等实训教学。

（2）船舶制图实训室

配备各类船舶的船体部件、分段、总段、船舶舾装设备的实物或模型，制图桌、制图板、曲线板、丁字尺等设备设施，用于船体制图与三维建模等实训教学。

（3）船体生产设计实训室

配备安装船舶性能计算、船体三维建模、船体精度管理、船体生产设计和船舶智能制造虚拟仿真系统等软件的计算机设备，以及投影仪、多媒体教学系统、出图晒图等设备设施，用于船体制图与三维建模、船体生产设计、船舶智能制造等实训教学。

（4）船体放样实训室

配备放样台、激光经纬仪、全站仪、水平仪、活络样板、船体模型、标靶、检校台等设备，样条、样棒、曲线板、直角尺、反射片、弯管目镜、压铁、地规、钢圆规、鸭嘴笔等设备设施，用于船体放样实训等实训教学。

（5）船舶智能制造实训室

配备可拆装船体结构（部件、分段、总段）实物或模型、可拆装调试胎架、电焊机、千斤顶、角向磨光机、活络样板、数控金属切割机、龙门行车、电磁吊具、三辊卷板机、压力机、折边机、小组立智能化焊接产线等设备，测距仪、量角器、百分表、榔头、夹具、撬棒、扁铲、工作手套、安全帽等工具，以及虚拟现实焊接、虚拟船厂等设备设施，用于船舶焊接、船舶智能制造、船体加工与装配、船体检验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供船体制造、船体生产设计和船体检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：船级社规范、船舶行业标准、船舶设计手册、船舶建造工艺手册、船舶工程技术手册、船舶文化书刊、造船案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

高速铁路施工与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高速铁路施工与维护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下高速铁路施工技术员、铁路线桥工等岗位（群）的新要求，不断满足高速铁路行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科高速铁路施工与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校高速铁路施工与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

高速铁路施工与维护（500102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	土木工程建筑业（48）、铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	铁路建筑工程技术人员（2-02-18-11）、铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）、铁路线桥工（6-29-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	施工技术员、线路工、桥隧工、测量员……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向土木工程建筑业和铁路运输业的铁路建筑工程技术人员、铁道工务工程技术人员、铁路线桥工等岗位（群），能够从事高速铁路工程的施工、维护、检测和管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规范，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程力学、工程制图与 CAD、BIM 技术应用等方面的专业基础理论知识，具有高铁工程结构检算、施工图绘制和识图建模的能力；

（6）掌握工程测量、工程材料、工程地质、土力学与地基基础等方面的专业基础理论知识，具有高铁工程材料试验检测和高铁工程结构测绘的能力；

（7）掌握高速铁路路基、桥涵、隧道、轨道及附属工程的施工技术及高速铁路施工组织与概预算、高铁精测精调等技能，具有高速铁路施工技术指导和组织管理等的能力；

（8）掌握高速铁路线路养护维修、桥隧养护维修和安全生产等技能，具有高铁工程结构检查、病害分析、质量评定和养护维修的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：高速铁路概论、工程制图与 CAD、工程材料、工程测量、工程力学、工程地质、土力学与地基基础、BIM 技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：高速铁路路基施工、高速铁路轨道施工、高速铁路桥涵施工、高速铁路隧道施工、高速铁路施工组织与概预算、高速铁路精测精调、高速铁路线路养护维修、高速铁路桥隧养护维修等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	高速铁路路基施工	① 测绘高速铁路路基平、纵、横断面图，计算工程数量。 ② 组织高速铁路路基施工。 ③ 检测高速铁路路基施工质量	教学内容： ① 高速铁路路基的特点及结构。 ② 高速铁路路基施工方法、工序。 ③ 高速铁路路基施工后沉降观测及评估。 ④ 高速铁路路基新技术的应用。 教学要求： 掌握高速铁路路基结构特点、施工方法，掌握路基沉降测量方法，评估方法等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	高速铁路轨道施工	① 高速铁路轨道平纵断面测量。 ② 使用高速铁路专用工程机械进行高铁轨道施工。 ③ 使用高速铁路专用工程机械进行高铁轨道道岔施工	教学内容： ① 高速铁路轨道的特点及结构。 ② 高速铁路直线轨道与曲线轨道施工，道岔铺设，钢轨伸缩调节器安装，无缝线路铺设。 ③ 高速铁路轨道新技术的应用。 教学要求： 掌握高速铁路轨道结构特点、施工方法和工序，掌握无缝线路铺设方法
3	高速铁路桥涵施工	① 识读高速铁路桥涵及附属结构施工图纸，计算工程量。 ② 进行高速铁路桥涵及附属设施建筑物施工。 ③ 运用专用仪器设备进行高速铁路桥梁检测	教学内容： ① 高速铁路桥涵的特点及构造。 ② 高速铁路桥涵施工方法、工序。 ③ 高速铁路桥涵施工后沉降观测及评估。 ④ 高速铁路桥梁检测技术。 ⑤ 高速铁路桥涵智慧建造新技术的应用。 教学要求： 掌握高速铁路桥涵特点及构造，掌握桥涵施工方法及工序，能够完成桥梁检测试验及沉降测量
4	高速铁路隧道施工	① 识读高速铁路隧道及附属结构施工图纸，计算工程量。 ② 进行高速铁路隧道及附属设施建筑物施工。 ③ 运用专用仪器设备进行高速铁路隧道检测	教学内容： ① 高速铁路隧道的特点及构造。 ② 高速铁路隧道施工方法、工序。 ③ 高速铁路隧道检测技术。 ④ 高速铁路隧道新技术的应用。 教学要求： 掌握铁路隧道结构特点，隧道施工方法和工序，掌握隧道沉降观测及检测方法
5	高速铁路施工组织设计与概预算	① 运用高速铁路工程定额进行工程量及各项工程费用计算。 ② 编制高速铁路工程施工组织、管理与概预算文件。	教学内容： ① 高速铁路工程的施工方法、施工进度计划、施工平面布置及有关保障措施。 ② 高速铁路工程定额的运用。 ③ 工程量及各项工程费用的计算。 ④ 工程造价软件的应用。 ⑤ 高速铁路工程施工组织、管理与概预算文件的编制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	高速铁路施工组织设计与概预算	③ 制定高速铁路工程的施工方法、施工进度计划、施工平面布置及有关保障措施	教学要求： 掌握高铁施工组织及概预算编制方法，能够进行工程量及工程费用计算，能够编制施工组织、管理及概预算文件
6	高速铁路精测精调	① 布设及测量高速铁路轨道施工控制网。 ② 检测高速铁路轨道铺设精度及施工质量。 ③ 高速铁路长钢轨精测精调。 ④ 分析轨道检测结果并制定相应措施	教学内容： ① CPⅢ控制网测量与维护。 ② 有砟轨道、板式无砟轨道、双块式无砟轨道及道岔精测精调。 ③ 轨道静态检测和动态检测，检测结果分析和应用。 ④ 高速铁路轨道检测质量评定。 ⑤ 高速铁路轨道精测与检测新技术的应用。 教学要求： 掌握 CPⅢ控制网测量方法，掌握无砟轨道精测精调设备操作方法，能够运用轨道检测设备进行轨道质量评定及检测
7	高速铁路线路养护维修	① 进行高速铁路路基、轨道、道岔及其附属结构的常规养护。 ② 检测高速铁路路基、轨道、道岔及其附属结构的病害并进行处置。 ③ 进行钢轨伤损鉴别并处理。 ④ 进行高速铁路各项作业的安全防护	教学内容： ① 高速铁路路基维修作业，防洪抢险基本知识。 ② 高速铁路轨道检查、高速铁路钢轨养护维修、高速铁路扣件作业、高速铁路道岔养护维修作业、无砟轨道道床养护维修作业的高铁工务安全。 ③ 高速铁路各项维修作业的安全防护知识。 教学要求： 掌握高速铁路线路维修作业内容，能够运用专业工具进行线路的养护维修工作，进行钢轨伤损鉴定，判别各类常见线路病害
8	高速铁路桥隧养护维修	① 检查评估高速铁路桥涵、隧道及附属结构的运行状态。 ② 进行高速铁路桥涵、隧道工程病害检测和维修。	教学内容： ① 高速铁路桥隧维修与养护的基本知识。 ② 高速铁路桥梁、涵洞及隧道常见病害检测方法。 ③ 高速铁路桥隧维修与养护的标准。 ④ 高速铁路桥隧建筑物维修与养护的验收标准。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	高速铁路桥隧养护维修	③ 进行高速铁路桥涵、隧道及其附属结构的常规维修与保养	教学要求： 掌握桥涵、隧道常见病害检测方法，具备桥隧日常维护与保养能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智能工程机械运用与维护、建设工程项目管理、高速铁路工程检测技术、高铁综合维修一体化管理、钢轨探伤、工务安全与管理、铁路建设与环境保护、专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程力学试验、工程材料试验、土工试验、工程测量、工程制图与 CAD 实训和高速铁路路基、桥涵、隧道、轨道及附属结构的施工与维护、高速铁路精测精调、施工组织设计与概预算等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在高铁行业的高速铁路施工企业和运营维护企业进行高速铁路施工与维护专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分。其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外高速铁路施工与维护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有高速铁道工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程测量、工程材料检测、工程制图与 CAD、土工试验、高速铁路检测、施工组织设计与概预算编制、高速铁路施工、高速铁路工务维护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程材料实训室

配备水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂振实台、电动抗折仪、水泥标准稠度仪、混凝土搅拌机、水泥砼标准养护箱、万能试验机、冲击试验机、材料养护箱、水泥负压筛仪等设备设施，用于混凝土及组成材料性能试验、钢材力学性能试验、颗粒级配试验、水泥细度试验、水泥标准稠度用水量等工程材料等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备光学水准仪、电子水准仪、光学经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等设备设施，用于地形图测绘、坐标放样、水平角测量、距离测量、数据采集、坐标放样、地形测绘、水准测量的铁路施工与维护测量等实训教学。

（3）力学实验室

配备力学实验台、万能试验机、冲击试验机、压力试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋标距打点机、游标卡尺、扭转试验机等设备设施，用于金属试样的标距量取、拉伸压缩、弯曲扭转的工程力学等实验教学。

（4）土工实训室

配备标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪等应变直剪仪、三轴压缩仪、固结仪、K_{30} 平板测仪、E_{v2} 测试仪、E_{vd} 测试仪等设备设施，用于土体性能检测（土的密度、密实度、界限含水量、抗剪强度等）以及路基土体压实质量检测（相对密度、E_{v1}、E_{v2}、E_{vd} 等）的铁路土工试验等实训教学。

（5）无砟轨道精调实训室

配备板式无砟轨道与轨下基础、双块式无砟轨道与轨下基础、轨检小车、无砟轨道精调系统等设备设施，用于无砟轨道精测精调、CPⅢ控制测量等实训教学。

（6）BIM 技术实训室

配备计算机、服务器以及高速铁路工程建模、施工仿真、信息化管理等设备设施，用于高铁工程建模、工程施工仿真、BIM 数据集成及工程管理应用等实训教学。

（7）高铁工程预算实训室

配备计算机、服务器、高铁工程预算软件等设备设施，用于高铁工程造价软件应用、预算等实训教学。

（8）高铁线路养护维修实训基地

配备高铁线路、道岔、轨道检查仪、轨距尺、支距尺、液压起拨道器、液压捣固机、内

燃手持式捣固镐、钢轨打磨机、钢轨钻孔机、内燃切轨机、钢轨平直度测量仪、钢轨精调及检测系统等设备设施，用于线路检查、道岔检查、轨道精测精调、轨道（含线路、道岔）维修作业等实训教学。

（9）钢轨探伤实训室

配备钢轨焊缝探伤仪、钢轨探伤仪、钢轨探伤试块等设备设施，用于钢轨探伤、钢轨接头探伤等实训教学。

（10）高铁桥隧养护维修实训基地

配备有高速铁路桥涵和隧道施工试验段、桥涵与隧道检测段等设备设施，用于高速铁路桥涵检测、高速铁路隧道检测、桥涵与隧道施工工艺、工后沉降观测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供高速铁路施工员、技术员、试验员、线桥工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：高速铁路施工与维护涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

飞行器维修技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机维护等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科飞行器维修技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校飞行器维修技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

飞行器维修技术（460607）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	航空航天器修理（4343）
主要职业类别（代码）	民用航空器维修与适航工程技术人员（2-02-16-01）、航空器机械维护员（6-31-02-02）、航空器部件修理工（6-31-02-03）、航空器外场维护员（6-31-02-05）
主要岗位（群）或技术领域	飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机维护……
职业类证书	飞机铆接装配、飞机机械系统装配……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空航天器修理行业的民用航空器维修与适航工程技术人员、航空器机械维护员、航空器部件修理工、航空器外场维护员等职业，能够从事飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图与 CAD 软件、公差配合与数字测量、电工电子等方面的专业基础理论知识，具有识读与绘制航空工程图、简单电路图的能力；

（6）掌握航空工程材料、飞机数字化维修技术等方面的专业基础理论知识，具有选用常见航空材料、数字化维修技术的能力；

（7）掌握航空器适航标准、人为因素和航空法规等方面的专业基础理论知识，具有使用维修技术文件和分析人为差错的能力；

（8）掌握飞机维修主要英文术语、专业词汇和缩略语，具有查阅飞机维修英文技术资料和交流表达的能力；

（9）掌握飞机结构与机械系统的组成和工作原理等方面的专业知识，具有正确识别、区分飞机类型、典型结构部件和主要系统部附件的能力；

（10）掌握查阅数字化飞机维修手册（AMM 手册）、数字化维修工作单等技能，具有根据技术资料完成飞机维修安全防护、紧固件拆装和保险、标准管路施工、传动部件校装、润滑与密封、静电防护、标准线路施工等的实践能力；

（11）掌握查阅数字化飞机结构修理手册（SRM 手册）、分析典型结构损伤原因等技能，

具有使用专用工具和设备制作飞机钣金件、铆接飞机结构件、修理飞机机体结构的能力；

（12）掌握飞机部附件分解、故检、修理、装配与调试等技能，具有使用专用工具和设备检查、修理、测试飞机部附件的能力；

（13）掌握飞机三维模型和数字化样机识读、飞机及系统连接件安装与调试、飞机外场系统测试、机务准备等技能，具有使用专用工具和设备进行飞机数字化装配与调试、飞机外场维护的能力；

（14）掌握飞机勤务、航线检查、故障处理、航线可更换件拆装等技能，具有按照维修规范完成飞机航线维护、定期例行检查的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、工程应用数学、外语、物理、化学、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、入学与专业认知教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：航空机械制图 CAD、公差配合与数字测量技术、电工电子技术、航空工程材料、飞机数字化维修概论、人为因素与航空法规、飞机维修专业英语、飞机维修手册等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：飞机结构与机械系统、飞机维修基本技能、飞机铆接装配技术、飞机钣金成形技术、飞机结构修理技术、飞机部附件修理技术、飞机数字化装配技术、飞机维护技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	飞机结构与机械系统	① 区分典型飞机的类型与技术特点。 ② 认识典型飞机结构的分类、站位编号和区域划分。 ③ 识别飞机机身、机翼、尾翼、门、窗户和吊舱等基本结构。 ④ 分析典型飞机各主要机械系统、分系统和部件的组成、工作原理和功用	① 通过真实飞机、部件实物、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，重点掌握典型飞机及主要机械系统组成、部件结构和系统的工作原理、工作过程。 ② 能识别和区分飞机的典型结构、机械系统和部件，了解系统常见维护及安全注意事项。 ③ 军机维修方向建议增加掌握飞机氧气、冷气、座舱弹射救生等系统的结构与工作过程的相关知识
2	飞机维修基本技能	① 根据技术资料编写数字化维修工作单（工卡）或简单维修方案。 ② 使用工具设备进行维修安全防护、紧固件拆装和保险、管路标准施工、传动部件检查与校装、部件润滑与密封、静电防护、标准线路施工等基本工作任务。 ③ 填写与提交维修工作单等维修记录资料。 ④ 定期检查与保养工具设备，遵守“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	① 通过真实飞机、部件实物、视频、动画或模拟软件等形式，了解航空器维修安全防护措施和相关维修规范。 ② 重点掌握航空紧固件拆装和保险，航空导管拆装与制作，传动部件校装，航空润滑剂，密封胶及封严件标准施工，航空导线和电缆的捆扎敷设，连接器夹接，退/送钉，装配等知识与技能。 ③ 熟悉基本工具设备管理、定期检查与保养要求

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	飞机铆接装配技术	① 识读飞机结构数字化装配图，编制飞机铆接装配工艺规程或工作单。 ② 根据施工条件选择合适的铆接方法，制订现场施工方案。 ③ 使用专用铆接工具和设备，完成飞机结构装配与质量检查。 ④ 填写与提交工作记录单等技术资料。 ⑤ 定期检查与保养工具设备，遵守《飞机装配工艺》《飞机铆接装配职业技能等级标准》、“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	① 通过真实飞机、模拟工作台、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，了解飞机结构铆接装配流程规划与风险控制。 ② 重点掌握普通铆钉、特种铆钉的正确选用。 ③ 能使用工具设备进行普通铆接、特种铆接、密封剂涂覆、密封铆接、干涉配合铆接操作和质量检查。 ④ 掌握试验判断安装符合性及故障部位的知识，能进行飞机部件铆接装配与检测。 ⑤ 熟悉铆接工具设备管理、定期检查与保养要求
4	飞机钣金成形技术	① 识读飞机钣金件数字三维模型零件图，编制钣金件加工或维修工作单。 ② 计算钣金件展开料尺寸与下料划线。 ③ 选择合适的钣金成形方法，制订现场施工方案。 ④ 使用钣金专用工具和设备完成飞机结构钣金件制作或修复。 ⑤ 填写与提交工作记录单等技术资料。 ⑥ 定期检查与保养工具设备，遵守《飞机钣金件尺寸公差及技术条件》、“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	① 通过飞机钣金件实物、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，了解金属塑性变形的基本规律、飞机样板与成形质量检验方法。 ② 重点掌握钣金件展开尺寸计算与下料，能使用钣金加工常用工具设备进行金属板料手工成形和钣金件修复。 ③ 了解钣金零件数字建模软件的使用方法，基本掌握钣金零件数字化模型认知与应用技能。 ④ 熟悉钣金工具设备管理、定期检查与保养要求
5	飞机结构修理技术	① 查阅飞机结构修理手册（SRM手册），分析典型结构损伤原因。 ② 按照技术资料制订修理方案或工作单。	① 通过真实飞机、部件实物、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，掌握飞机结构修理原则及损伤检测方法。 ② 掌握飞机结构修理技术手册（SRM手册）的查询与使用方法，能根据飞机结构损伤程度编制修理方案和维修工作单。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	飞机结构修理技术	③ 根据施工条件选择合适的修理方法，制订现场施工方案。 ④ 使用专用工具和设备完成飞机结构件的检测、分解、修复、更换、质量检查和全机部件水平测量。 ⑤ 填写与提交工作记录单等技术资料。 ⑥ 定期检查与保养工具设备，遵守“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	③ 能使用工具和设备进行飞机典型金属结构、复合材料结构的修理与质量检查。 ④ 熟悉飞机结构修理工具设备管理、定期检查与保养要求
6	飞机部附件修理技术	① 确定飞机部附件故障类型与损伤程度，制订修理方案或维修工作单。 ② 选择合适的修理方法，制订现场施工方案。 ③ 使用专用工具和设施设备，分解、清洗、排故、修理和检测飞机机械附件。 ④ 使用专用工具和设施设备，翻修和改装飞机起落架、螺旋桨等部件。 ⑤ 填写与提交工作记录单等技术资料。 ⑥ 定期检查与保养工具设备，遵守“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	① 通过飞机部附件实物、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，掌握飞机部附件修理的流程、方法及注意事项等专业知识。 ② 掌握飞机部附件分解、清洗、故检、修理、装配、调试与试验的技术标准和修理方法。 ③ 能按照维修方案完成进行飞机液压系统、冷气系统、燃油系统、操纵系统、空调系统、起落架等系统的典型部附件故障分析与排除。 ④ 熟悉飞机部附件修理工具设备管理、定期检查与保养要求
7	飞机数字化装配技术	① 识读飞机数字模型，认知数字化样机。 ② 规划装配路径与虚拟装配。 ③ 组装、调试飞机装配工艺装备和数字化测量设备。 ④ 使用工装设备安装、调试与试验飞机整机及主要系统部件。	① 通过真实飞机、部附件实物、视频、动画或虚拟仿真软件等形式，掌握飞机数字化装配技术特征、虚拟设计技术与数字化样机、数字化装配测量等基本知识。 ② 能使用数字化装配工具设备与测量技术，进行飞机整机、系统及部附件的分解、检查、安装、调试、系统测试与质量检查等工作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	飞机数字化装配技术	⑤ 填写与提交工作记录单等技术资料。 ⑥ 定期检查与保养工具设备，遵守“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范	③ 熟悉飞机部附件修理工具设备管理、定期检查与保养要求
8	飞机维护技术	① 按照飞机维护手册（AMM手册）要求测试飞机各系统状态，进行故障排除、机务准备和飞行安全保障等工作。 ② 进行飞机一般勤务工作，航前、航后、过站检查和航线排故、更换航线可更换件。 ③ 使用工具设备进行飞机及其系统定期例行检查，更换故障部件。 ④ 收集分析飞机使用数，进行持续适航性监控及可靠性管理，填写和提交例行工作记录单。 ⑤ 定期检查与保养工具设备，遵守《民用航空器一般勤务规则》《民用航空器航线维修规则》等标准、“6S”管理制度、安全作业和环境保护要求	① 通过真实飞机、部附件实物、视频、动画或模拟软件等形式，掌握飞机日常检查维护、技术文件填写、周期性维护工作、外场系统测试与故障排除、机务准备和飞行保障等专业知识与技能。 ② 能根据飞机数字化维护手册（AMM手册）和维护工作单，进行飞机外场调试与维护、飞机一般勤务、航线检查与故障处理、航线可更换件拆装、定期例行检查等工作。 ③ 熟悉飞机测试维护工具设备管理、定期检查与保养要求

（3）专业拓展课程

主要包括：飞机三维数字建模技术、航空零部件3D打印技术、飞机故障诊断技术、航空发动机结构与系统、复合材料成型工艺与设备、直升机结构与系统、无人机组装调试与检修、航空无损检测技术、航空维修职业健康与安全、现代航空维修管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基本钳工、飞机维修基本技能、飞机结构铆接装配、飞机钣金成形、飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机外场维护、飞机航线维修与例行检查等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空航天器修理行业的飞机维修企业进行飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机维护实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空航天器修理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有飞行器制造工程、飞行器设计工程等相关专业本科及以

上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工工作台、常用钳工工量具包、台式钻床、划线平台、测量等设备设施，用于基本钳工的实训教学。

（2）航空紧固件拆装和保险实训室

配备航空紧固件展板、拆装与保险练习架、保险拆装工具、常用量具，以及部分特殊紧固件拆装工具等设备设施，用于飞机维修基本技能、飞机装配与调试等实训教学。

（3）航空管路实训室

配备工作台、航空硬/软管路展板、硬/软管路施工练习架、常用管路拆装工具、密封性试验台等设备设施，用于飞机维修基本技能、飞机部附件修理等实训教学。

（4）传动部件检查与校装实训室

配备传动部件拆装练习架、钢索张力计、钢索调校、钢索接头夹持等设备设施，用于飞

机维护、飞机装配与调试等实训教学。

（5）飞机密封与润滑实训室

配备工作台、密封练习架、飞机润滑施工架（建议采用飞机起落架）、注油、润滑、密封整形等工具设备，以及灭火器等消防设备，用于飞机维修基本技能、飞机外场维护等实训教学。

（6）标准线路施工实训室

配备防静电工作台、静电防护设备、波音和空客飞机标准线路施工数字化电子手册（SWPM）、台式计算机、标准线路施工练习架、插钉压接/退送钉、保持力测试、钎焊等设备设施，用于飞机维修基本技术、飞机航线维修等实训教学。

（7）常用工具与量具实训室

配备工作台、敲击类、夹持类、旋拧类常用公、英制工具和量具，以及常用电气测量、气压仪表、大气数据仪表校验等设备设施，用于基本钳工、飞机维修基本技能、飞机维护技术等实训教学。

（8）飞机维修手册实训室

配备计算机、符合 ATA100 和 ATA2200 规范的波音或空客飞机 AMM、IPC、FIM、TSM、WDM、SRM 等数字化电子手册和文件资料，用于飞机维修基本技能、飞机结构修理、飞机航线维修等实训教学。

（9）飞机钣金与铆接实训室

配备工作钳台、铆接练习架、铆接工具设备，钣金成形工具、模胎、测量工具，复合材料成型工具设备，剪板机、折边机、砂轮机、空压机等设备设施，用于飞机钣金成形、飞机铆接装配、复合材料结构成型、飞机结构修理等实训教学。

（10）飞机部附件修理实训室

配备工作钳台、飞机起落架、液压泵、涡轮冷却器、调压阀等常见飞机部附件的拆装、测量工具，以及液压、冷气试验台、航空无损检测等测试设备，用于飞机部附件修理、航空无损检测技术等实训教学。

（11）飞机维修实训基地

配备飞机、航空发动机、直升机、无人机等主流机型，成套维修工具包、飞机数字化虚拟装配软件、3D 打印设备、飞机勤务和地面维护等设备设施，用于飞机、航空发动机、直升机、无人机组装调试与检修，飞机外场维护、航线维修与例行检查、飞机数字化装配、CATIA 三维数字建模、航空零部件 3D 打印等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供飞机结构修理、飞机部

附件修理、飞机装配与调试、飞机外场与航线维护、定检等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：航空维修行业政策法规、技术标准、飞机制造工程手册、飞机维修工艺规程、飞机维护手册、飞机结构修理手册、飞机维修标准、学术期刊和飞机维修典型案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

航空装备表面处理技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下航空航天产品表面处理工程技术人员、机械表面处理加工人员、检验试验人员等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科航空装备表面处理技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校航空装备表面处理技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

航空装备表面处理技术（460606）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	航空、航天器及设备制造（374）
主要职业类别（代码）	机械表面处理加工人员（6-18-03）
主要岗位（群）或技术领域	航空航天产品零部件镀层、镀膜、涂装、喷涂喷焊及整机喷涂……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空、航天器及设备制造行业的机械表面处理加工人员等职业，能够从事航空航天产品零部件镀层、镀膜、涂装、喷涂喷焊及整机喷涂等表面处理工作的工艺编制与实施、表面质量检测及生产现场管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械工程材料、机械设计基础、电工电子技术、航空航天概论、电化学基础、高分子化学、金属腐蚀与防护基础等基本知识，掌握航空零部件表面处理工程技术人员应有的基础理论与技能；

（6）掌握航空涂料、涂装工艺及设备等基本知识，具备航空涂料选配、涂装工艺编制、涂装设备操作及维护保养的能力；

（7）掌握航空镀层、镀膜、转化膜、喷涂喷焊工艺及设备基本知识，具备航空零部件镀层、镀膜、喷涂喷焊工艺编制、设备操作及维护保养的能力；

（8）掌握表面处理特殊过程确认、质量检测技术基本知识，具备航空零部件表面质量检测的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、机械工程材料、机械设计基础、电工电子技术、航空航天概论、电化学基础、高分子化学、金属腐蚀与防护基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：航空涂料、涂装工艺及设备、航空镀层技术、转化膜技术、喷涂喷焊技术、表面处理质量检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	航空涂料	涂料选配与应用场景识别	① 掌握常用航空涂料的类型、组成及适用场景。 ② 掌握航空涂料的选配技能
2	涂装工艺及设备	① 航空零部件涂装前处理。 ② 涂装工艺流程的制定与选用。	① 掌握打磨方法及打磨工具使用技能。 ② 掌握喷涂设备原理及操作技能。 ③ 掌握航空零部件前处理工序工艺编制与实施技能。 ④ 掌握航空零部件工艺编制与实施技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	涂装工艺及设备	③ 操作涂装设备。 ④ 涂装质量检测	⑤ 掌握整机喷涂与工艺编制知识。 ⑥ 熟悉涂装质量检测方法。 ⑦ 熟悉涂装缺陷及防治措施。
3	航空镀层技术	① 镀层工艺流程的制定与选用。 ② 槽液调配与工艺参数设置。 ③ 工装工具的选用。 ④ 镀层工艺实施。 ⑤ 镀层质量检测	① 掌握电镀基本理论和知识。 ② 掌握化学镀基本理论和知识。 ③ 掌握热镀基本理论和知识。 ④ 掌握航空镀层工艺编制与实施技能
4	转化膜技术	① 转化膜工艺流程的制定与选用。 ② 槽液调配与工艺参数设置。 ③ 工装工具的选用。 ④ 膜层质量检测	① 掌握阳极氧化的基本理论和知识。 ② 掌握微弧氧化的基本理论和知识。 ③ 掌握化学氧化的基本理论和知识。 ④ 熟悉磷化处理的基本理论和知识。 ⑤ 熟悉钝化处理的基本理论和知识。 ⑥ 熟悉着色处理的基本理论和知识。 ⑦ 掌握转化膜工艺编制与实施技能
5	喷涂喷焊技术	① 喷涂喷焊工艺流程的制定与选用。 ② 耗材的识别与选用。 ③ 工装工具的选用。 ④ 喷涂喷焊设备操作与维护。 ⑤ 喷涂喷焊表面质量检测	① 熟悉喷涂技术的基本理论和知识。 ② 熟悉喷焊技术的基本理论和知识。 ③ 掌握航空零部件喷涂喷焊工艺编制和喷涂喷焊质量检测技能
6	表面处理质量检测技术	① 表面处理特殊过程确认。 ② 使用相关仪器设备检测涂（膜）层质量。 ③ 分析涂膜层缺陷产生原因。 ④ 记录涂（膜）层检验数据	① 了解特殊过程确认。 ② 熟悉涂（膜）层测试种类。 ③ 熟悉涂（膜）层性能测试和评价

（3）专业拓展课程

主要包括：安全与环保、金属的高温腐蚀与防护、特种电镀技术、电镀废水处理、复合材料、特种涂料、表面改性技术、表面复合处理技术、气相沉积技术、高能束表面处理技术、质量控制等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行无机化学、有机化学、电化学、高分子化学实验、涂装工艺制订与技能训练、镀层工艺制订与技能训练、表面涂（膜）层质量检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空、航天器及设备制造行业的表面处理企业进行航空装备表面处理技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空、航天器及设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有材料科学与工程、金属材料与工程、化学工程与工艺等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础化学，高分子化学，电化学，涂装、镀层、涂（膜）层检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学实验室

配备化学试验台、通风橱、电动搅拌器、恒温水浴锅、酸度计、移液枪、紫外分光光度计、电子天平、温度气压表、电化学工作站等设备设施，用于基础化学、高分子化学、电化学等实验教学。

（2）涂装实训室

配备喷枪、空气压缩机、真空泵、电热鼓风干燥箱、通风橱等设备设施，用于涂装技能训练等实训教学。

（3）表面处理技术实训室（实训基地）

配备阳极氧化、微弧氧化、电镀工作站等设备设施，用于电化学、电镀、阳极氧化、微弧氧化等实训教学。

（4）表面处理技术检测实训室

配备摩擦磨损试验机、漆膜冲击器、漆膜弹性试验器、电动漆膜附着力试验仪等设备设施，用于涂（膜）层质量检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航空零部件镀层、镀膜、涂装、喷涂喷焊和整机涂装等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化学、金属学与金属工艺相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

飞机机载设备装配调试技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机载设备设计制造、航空电气安装调试、航空仪表装配、飞机无线电设备安装调试、飞机雷达安装调试等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科飞机机载设备装配调试技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校飞机机载设备装配调试技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

飞机机载设备装配调试技术（460605）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	航空相关设备制造（3744）、航空航天器修理（4343）
主要职业类别（代码）	机载设备设计制造工程技术人员（2-02-08-08）、航空电气安装调试工（6-23-03-05）、航空仪表装配工（6-23-03-07）、飞机无线电设备安装调试工（6-23-03-09）、飞机雷达安装调试工（6-23-03-10）
主要岗位（群）或技术领域	机载设备设计制造、航空电气安装调试、航空仪表装配、飞机无线电设备安装调试、飞机雷达安装调试……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空相关设备制造和航空航天器修理行业的机载设备设计制造、装配调试和维修技术领域，能够从事机载设备设计制造、航空电气安装调试、航空仪表装配、飞机无线电设备安装调试、飞机雷达安装调试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程制图与 CAD、电工基础、电路分析与应用、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路方面的专业基础理论知识；

（6）掌握识读和绘制工程图纸、使用常用工量具和仪器仪表、线路敷设及标准施工等技术技能，具有机载设备设计制造、航空电气安装调试、航空仪表装配、飞机无线电设备安装调试、飞机雷达安装调试的能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、概率论及数理统计、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、保密教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：航空概论、金属工艺学、工程制图与 CAD、电工基础、电路分析与应用、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：传感器与检测技术、电子测量与仪器、航空电子电路装配与调试、航空电气设备与维修、飞机仪表装配与调试、机载雷达装配与调试、飞机通信与导航系统装配与调试、飞机机载设备故障诊断等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	传感器与检测技术	① 检查传感器的性能，判断其好坏。 ② 进行传感器选型。 ③ 根据被测信号特点，设计测量电路。 ④ 根据传感器设计模块测量电路。 ⑤ 使用模块测量电路进行物理量的测量。	① 掌握主流传感器的构成及工作原理。 ② 熟悉航空传感器生产、维护和修理的工作程序和过程控制文件。 ③ 了解一般非电量测量应用问题的解决方案和实施方案。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	传感器与检测技术	⑥ 传感器测量电路的检修	④ 了解航空传感器选用、维护和标定方法
2	电子测量与仪器	① 万用表的使用。 ② 信号发生器的使用。 ③ 示波器的使用。 ④ 电子元器件的测量。 ⑤ 智能测试仪器的使用。 ⑥ 典型飞机机载设备的测量	① 掌握常用电子仪器的原理、电路构成。 ② 了解常用电子仪器使用与维护工作规范、工作环境，以及相关规章制度。 ③ 掌握简单电参数测试、复杂参数测试到系统测试，逐步训练学生具备航空电子测量的能力。 ④ 掌握相关常用电子仪器使用与维护技能
3	航空电子电路装配与调试	① 航空电子电路图的绘制。 ② PCB 的制作。 ③ 航空电子电路的装配。 ④ 航空电子电路的调试。 ⑤ 航空电子电路的排故	① 了解原理图编辑与设计。 ② 掌握元器件符号、封装的制作，PCB 的手工布线、自动布线。 ③ 掌握使用专门设备雕刻 PCB 或者蚀刻 PCB 的方法。 ④ 具有使用专业软件进行电路原理图设计，印制电路板绘制、装配和调试的能力
4	航空电气设备与维修	① 测试装机前的电气系统，计算并记录电气和工作参数。 ② 测试、调试航空电气设备或附件，调整、修理不合格产品。 ③ 使用专用设备、工装、工具敷设飞机电气线路。 ④ 制作装机前的试验设备，记录计算电阻、电感、电容、阻抗、电流、电压及功率因数值。 ⑤ 使用设备、工装、工具定位、安装调试飞机电气系统	① 掌握飞机电源系统的组成、工作原理。 ② 掌握飞机输配电系统的组成、工作原理。 ③ 掌握飞机用电设备（灯光照明系统、电动泵等）的组成、工作原理。 ④ 了解典型航空电气设备的装配、调试与维修
5	飞机仪表装配与调试	① 操作无磁多轴转台等设备，装配并调试航空陀螺仪表、惯性器件及其部附件。 ② 操作电装设备，焊接、检测线路板，灌装程序，装配并调试航空电气机械仪表，传感、传输器件及其部组件。	① 掌握飞机机载电子显示器的工作原理及其部件。 ② 掌握 PFD、ND、EICAS 和备用仪表显示数据的认读。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	飞机仪表装配与调试	③ 操作无磁多轴转台等设备，组装惯性导航系统，灌装程序，采集、标定、调试导航系统。 ④ 操作保偏熔接机等设备，切割、熔接光纤，绕制、测试光纤环，装配、测试陀螺仪表及其零组件。 ⑤ 操作专用设备，加热成型管状玻壳、封装电极、灌装液体，制作玻璃液体电门。 ⑥ 操作锡膏印刷机、贴片机、回流焊机、波峰焊机、清洗机、检测设备等，装配并调测机载设备的电子组件。 ⑦ 操作专用测试设备，进行产品环境应力筛选，测试产品性能	③ 掌握飞机仪表的功能、组成和部件位置。 ④ 了解飞机仪表系统及组件的检测调试和维护修理方法
6	机载雷达装配与调试	① 安装雷达附件，敷设雷达线路。 ② 安装调试雷达，并进行系统交联和检查。 ③ 进行雷达罩电性能测试，并处理数据。 ④ 分析、判断雷达安装系统和雷达罩测试系统出现的故障。 ⑤ 填写飞机雷达测试记录	① 掌握收发机、微波馈电与天线、显示和天线伺服驱动的组成和工作原理。 ② 了解机载雷达的测距、测角及测速的基本原理和实现方法。 ③ 了解脉冲多普勒雷达、相控阵雷达、合成孔径雷达等的检测调试和维护修理方法
7	飞机通信与导航系统装配与调试	① 安装、测量、调试飞机通信与导航设备附件。 ② 敷设线路，排除故障。 ③ 进行飞机通信与导航设备的试验和定检。 ④ 装拆和修理飞机通信与导航设备。 ⑤ 调试、测试飞机通信与导航设备、系统，并记录参数	① 掌握飞机通信系统的发展概况、组成与功用。 ② 掌握高频和甚高频通信系统、选择呼叫系统等的组成、工作原理、检测调试及维护修理方法。 ③ 掌握飞机无线电导航的基础知识。 ④ 掌握自动定向机、甚高频全向信标系统等的工作原理、检测调试及维护修理方法
8	飞机机载设备故障诊断	① 故障建模。 ② 故障检测。 ③ 故障隔离。 ④ 故障辨识。	① 了解飞机机载设备的故障模式与故障机理。 ② 了解故障特性与故障过程模型。 ③ 了解故障树分析法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	飞机机载设备故障诊断	⑤ 故障的评价与决策	④ 了解系统故障查找方法。 ⑤ 了解故障诊断方法。 ⑥ 了解典型飞机机载设备故障诊断案例

（3）专业拓展课程

主要包括：飞机维修手册查询、人为因素与航空法规、计算机辅助设计/制造软件应用、飞机数字化检测技术、单片机技术与应用、可编程控制技术、电子产品制图与制板实训、飞机维修管理、航空维修技术英语、飞机原理与构造、航空电气控制技术、航空电机、自动飞行控制系统等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机械制图、金工实习、电工电子基本技能、维修基本技能、传感器与检测技术、飞机机载设备维护和修理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空相关设备制造和航空航天器修理行业的飞机机载设备制造和维修等企业以及生产性实训基地、虚拟仿真实习基地等单场所进行飞机机载设备装配调试岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空相关设备制造和航空航天器修理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有航空宇航科学与技术、仪器科学与技术、电气工程、电子科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械制图、金工实习、电工基本技能、电子基本技能、维修基本技能、传感器与检测技术、飞机机载设备维护和修理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机械制图实验室

配备绘图工具、测绘模型、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件等设备设施，用于机械制图等实验教学。

（2）金工实训室

配备进行车、铣、钳、刨、磨等实训操作的设备设施，用于金工实习等实训教学。

（3）电工实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源、变频器、交流电机、电烙铁和漏电保护开关等设备设施，用于电工基础等实训教学。

（4）电子技术实训室

配备防静电工作台、静电手腕带、电子综合实验装置、万用表、兆欧表、频率计数器、大气数据仪表、双踪示波器、直流稳压电源、函数信号发生器、高频信号源、电烙铁、电子装接工具等设备设施，用于模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路的教学以及电子基本技能和维修基本技能等实训教学。

（5）传感器与检测技术实训室

配备传感器试验台、万用表、双踪示波器、各类传感器等设备设施，用于传感器与检测技术等实训教学。

（6）常用工具、量具与仪器使用实训室

配备拧动工具（螺钉旋具、扳手等）、夹持工具（鱼口钳、鹰嘴钳、大力钳、尖嘴钳、斜口钳、鸭嘴钳、平口钳、卡环钳、熔丝钳、插头钳等）和敲击工具（锤子、榔头、冲子等）等常用工具，游标卡尺、千分尺、千分表、内径量表、量规、力矩扳手等常用量具，万用表、毫欧表、兆欧表等常用仪表，用于维修基本技能等实训教学。

（7）标准线路施工实训室

配备导线、电缆、插头、插座、线路设备架、剥线钳、压接工具、焊接工具、退送钉工具等设备设施，用于维修基本技能等实训教学。

（8）飞机机载设备维护和修理实训室

配备飞机机载设备维护和修理综合实验台及维护和修理工具，AR、VR 等虚拟仿真飞机机载设备维护和修理模拟器，用于飞机机载设备维护和修理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航空电气安装调试、航空仪表装配、飞机无线电设备安装调试、飞机雷达安装调试等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关飞机机载设备维修的专业图书和行业法规、技术标准、维修规范、典型案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

飞行器数字化装配技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下飞行器数字化装配等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科飞行器数字化装配技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校飞行器数字化装配技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

飞行器数字化装配技术（460602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	航空、航天器及设备制造（374）
主要职业类别（代码）	航空产品装配、调试人员（6-23-03），航空工程技术人员（2-02-08）
主要岗位（群）或技术领域	飞行器部组件数字化装配、飞行器大部件数字化对接、飞行器数字化工装安装与调试……
职业类证书	飞机铆接装配……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空、航天器及设备制造行业的航空产品装配、调试人员，航空工程技术人员等职业，能够从事飞行器部组件数字化装配、大部件数字化对接、数字化工装安装与调试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图和公差配合知识，具备识读常见机械图样的能力；

（6）掌握飞行器构造基础知识，具备应用专业软件处理飞行器数字化制造信息的能力；

（7）掌握飞行器结构件数控加工的基础知识，具备飞行器结构件数控加工操作、质量检测和设备维护的能力；

（8）掌握飞行器数字化装配的基础知识，具备飞行器数字化装配工装安装、调试和维护，飞行器数字化装配自动钻铆系统加工操作，飞行器大部件数字化柔性对接操作的能力；

（9）掌握飞行器装配质量控制与检测的基础知识，具备飞行器数字化装配质量检测及质量控制的基本能力；

（10）掌握飞行器数字化装配生产管理知识，能够胜任生产现场的日常管理工作；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工业软件应用、机械工程材料、机械设计基础、机械制造基础、电工电子技术、航空航天概论、飞行器构造基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数控设备应用与维护、工业机器人编程与调试、飞行器装配工装应用与维护、飞行器铆接技术、飞行器数字化装配技术、飞行器装配质量控制与检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数控设备应用与维护	① 飞机部组件精加工工艺编程任务：运用数控编程技能，开展飞机部组件精加工平台工艺文件编制、数控程序编写及数控程序虚拟仿真等工作。	① 掌握飞机部组件精加工平台等数控设备基础知识、加工工艺基础知识，能够基于部组件精加工设备进行工艺文件的编制。 ② 掌握部组件精加工程序知识，具备使用典型系统数控机床常用指令编制零件数控加工程序并进行虚拟仿真的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数控设备应用与维护	② 飞机部组件精加工操作任务：运用精加工平台系统，开展飞机部组件精加工工艺文件识读、虚拟仿真验证、精加工设备操作以及设备维护保养工作	③ 掌握数控设备维护基础知识，具备数控设备维护与常见故障识别的能力
2	工业机器人编程与调试	① 自动钻铆工艺编制任务：运用机器人工控程序知识和技能，开展自动钻铆工艺文件编制、机器人工控程序编写以及机器人工控程序虚拟仿真验证等工作。 ② 自动钻铆设备调试加工任务：运用自动钻铆设备，开展自动钻铆工艺技术文件识读、机器人工控程序虚拟仿真验证以及操作机器人对指定区域进行钻孔、铆接等工作	① 掌握智能制造与工业机器人的基础知识。 ② 掌握工业机器人基本结构组成知识。 ③ 掌握机器人自由度、重复定位精度等重要参数的意义，具备运动方式精确控制机器人位姿的技能。 ④ 掌握机器人工控编程基础知识，能对多种通信方式进行通信配置与调试。 ⑤ 具备机器人位姿调整及路径规划的能力。 ⑥ 能熟练对单元部件进行拆解、测绘（含设计）、装配、电气系统安装、功能程序调试
3	飞行器装配工装应用与维护	飞机数字化工装安装与调试任务：运用调试测量设备，开展调试测量设备、安装调试工装机械结构、装配工装定检与维护等工作	① 掌握飞行器装配工装设计基础知识、典型装配工装结构形式和原理，具备典型装配工装的使用、调试和维护的能力。 ② 掌握数字化柔性工装典型结构形式和原理，具备进行骨架固定、定位器和压紧器安装调试及维护的能力。 ③ 掌握数字化工装零部件制造知识，具备识读工艺制造技术文件的能力
4	飞行器铆接技术	飞机铆接装配任务：利用铆接安装工具，开展工艺指导文件（装配大纲）和装配数模等技术资料识读、零件定位固定、铆钉安装以及铆接后的质量检查等工作	① 掌握零部件定位基础知识，能够识读工艺文件中零件定位固定的技术要求。 ② 掌握常见铆钉紧固件基础知识，能够根据工艺文件要求选取正确的铆钉型号。 ③ 掌握气钻和铆枪的基础知识和安全使用规范要求，掌握铆钉制孔、去毛刺和安装的技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	飞行器铆接技术		④ 掌握密封施工的基础知识，掌握铆接湿安装和干安装的技能。 ⑤ 掌握飞行器防腐基础知识，掌握涂阿洛丁、补漆的防腐技能
5	飞行器数字化装配技术	① 飞机数字化对接工艺编制任务：运用数字化对接和数控编程知识，开展识读三维数模及相关工程技术文件、编制大部件对接工艺、编写对接工控程序、大部件对接程序虚拟仿真等工作。 ② 飞机大部件调试对接任务：运用大部件对接系统，开展识读装配大纲和装配数模、零部件定位、测量设备调试、机器人等专用设备试加工以及对部件接头依次加工等工作	① 掌握飞行器装配基础工艺知识，具备编制部组件装配工艺文件的能力。 ② 掌握铆接安装、螺栓安装和密封安装的基础工艺知识，能够在数模、规范中查询相应的技术要求。 ③ 掌握飞行器并行产品数字化定义与数据管理（MBD 技术）的基础知识，具备基于模型的工艺设计能力。 ④ 掌握数字化钻孔、调姿对接的基础知识，掌握使用相关专业仿真软件进行虚拟仿真的技能。 ⑤ 能够使用相关专业仿真软件分析装配过程中的可视性、可达性、安全性及舒适性
6	飞行器装配质量控制与检测技术	过程与成品的检验检测任务：运用三坐标或激光跟踪仪，开展调试测量设备、编写测量程序、使用三坐标或激光跟踪仪对产品关键特征进行测量以及出具测量报告或反馈测量数据等工作	① 掌握飞行器数字化装配中相关的装配质量控制和检测技术基本知识，能够根据工艺文件编写检验检测技术文件。 ② 掌握常用数字化检测设备的种类、特点及应用范围等知识，能够使用常用的量具进行测量。 ③ 掌握激光跟踪仪基础知识，能够安装、调试设备，具备使用设备进行测量的能力。 ④ 掌握三坐标测量基础知识，掌握编制三坐标测量程序并操作三坐标测量机测量的技能

（3）专业拓展课程

主要包括：企业管理基础、人为因素、飞行器机体维修、飞机结构件数字化工艺与编程、飞行器系统概论、智能制造技术、复合材料技术、计算机程序设计（C/C++/Python）、人工智能技术、工业互联网等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基础钳工、专业软件、飞机部组件精加工、工业机器人、飞机铆接等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空、航天器及设备制造行业的飞行器制造企业进行飞行器数字化装配技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空、航天器及设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有飞行器制造等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械材料工程，电工电子以及专业实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）材料力学实验室

配备万能试验机，用于材料强度、塑性等力学性能试验的实验教学；配备硬度计，用于材料硬度试验的实验教学；配备冲击试验机，用于材料冲击韧性试验的实验教学；配备金相显微镜，用于材料微观组织观察试验等实验教学。

（2）电工实训室

配备电流表、电压表、万用表、示波器等设备设施，用于常规的电工电子等实训教学。

（3）钳工实训室

配备基础的工量具、台钻等设备设施，用于钳工技能等实训教学。

（4）专业软件实训室

配备计算机与相关专业仿真软件，用于专业仿真软件建模、数控加工仿真、飞机数字化装配仿真等实训教学。

（5）飞机部组件精加工实训室

配备加工中心等五轴数控机床设备，用于进行飞机部组件精加工工艺编程、操作以及设备维护等实训教学。

（6）工业机器人实训室

配备工业机器人实训系统等设备设施，用于工业机器人技术相关课程等实训教学。

（7）飞机铆接实训室

配备虎钳、钳工台、台钻、气钻、铆枪以及气源等设备设施，用于飞行器铆接等实训教学。

（8）飞行器数字化装配（或仿真）实训室

配备自动钻铆仿真系统，用于机器人制孔编程和操作等实训教学；配备柔性大部件对接仿真系统，用于大部件柔性对接编程和操作等实训教学。

（9）数字化测量实训室

配备三坐标测量机，用于三坐标的编程和操作等实训教学；配备激光跟踪仪，用于激光跟踪仪操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供飞行器数字化装配和检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：航空航天行业政策法规、航空航天行业相关标准、机械工程国家标准，机械类工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、航空制造工程手册等必备手册资料以及有关飞行器制造类图书和飞行器制造类专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

飞行器数字化制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下飞行器零部件数字化制造、检测以及工艺编程等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科飞行器数字化制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校飞行器数字化制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

飞行器数字化制造技术（460601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备制造类（4606）
对应行业（代码）	航空、航天器及设备制造（374）
主要职业类别（代码）	航空工程技术人员（2-02-08），机械工程技术人员（2-02-07），铁路、船舶、航空设备制造人员（6-23），机械制造基础加工人员（6-18）
主要岗位（群）或技术领域举例	飞机结构件加工、飞机零部件加工、飞机结构件数字化工艺与编程……
职业类证书	航空柔性加工生产线管控与操作……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空、航天器及设备制造行业的航空工程技术人员、机械工程技术人员、航空设备制造人员、机械制造基础加工人员、智能制造人员等职业，能够从事数控设备操作、飞行器零部件加工、飞行器结构件数字化工艺与编程、飞行器数字化检测、智能制造生产线调试与生产等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械工程材料、工程力学、机械制图、公差配合与测量技术、机械设计、电工电子方面的专业基础理论知识，具有识读常见机械图样的能力，了解本专业相关环境、条件、设备和工具；

（6）掌握飞行器构造基础知识，具有应用专业软件处理飞行器数字化制造信息的能力；

（7）掌握机械制造与切削加工的基础知识，能编制普通机械加工工艺；

（8）掌握飞行器结构件数控加工的基础知识，具备数控加工编程与操作的技能；

（9）掌握 CAM 软件编程等技术技能，具有飞行器数字化制造工艺编程的能力，以及飞行器结构件加工制造的基本能力；

（10）掌握飞行器结构件制造质量控制与检测的基础知识，具备数字化检测及质量控制的基本能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：航空航天概论、机械制图、工程力学、CAD/CAM 软件、机械设计基础、机械制造基础、工程材料及热处理、电工电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机床电气控制、数控加工编程与操作、航空结构件数字化工艺与编程、航空结构件质量控制与检测技术、飞机数字化制造技术、机械制造工艺等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机床电气控制	① 查阅数控机床电气原理图。 ② 编写简单数控机床 PLC 程序。 ③ 一般 PLC-继电器-接触器控制线路的故障分析与检查。 ④ 对三相交流异步电动机控制电路进行调试与维修	① 了解数控机床的基本结构。 ② 了解电机的应用、电机控制的基本知识与发展。 ③ 理解常用低压电器的功能、结构、原理和选用方法。 ④ 理解三相交流异步电动机控制电路的工作原理。 ⑤ 理解数控机床电气控制电路的设计方法。 ⑥ 理解 PLC 在数控机床中的控制原理。 ⑦ 理解数控机床的电气控制系统的工作原理
2	数控加工编程与操作	① 识读零件图纸、工艺图纸、装配图纸。 ② 制订工艺与工艺开发。 ③ 操作数控机床及选用刀具、工装等。 ④ 编写及优化程序。 ⑤ 检测零件。 ⑥ 保养设备	① 掌握数控机床结构、坐标系、编程指令。 ② 掌握数控车削加工方法及应用。 ③ 掌握数控铣削加工方法及应用。 ④ 掌握数控工具系统。 ⑤ 掌握机床安全操作规程
3	航空结构件数字化工艺与编程	① 识读航空结构件零件图纸、工艺文件、制造大纲。 ② 制订典型航空结构件工艺及开发新工艺。 ③ 用 CAM 软件编程和优化程序。 ④ 编写航空结构件测量技术文件。 ⑤ 了解 MES 系统及数据管理应用	① 掌握 CAM 软件自动编程的方法和步骤。 ② 掌握后置处理基本原理和方法。 ③ 掌握仿真软件的使用方法及步骤。 ④ 掌握航空结构件数字化制造设备和工艺装备的基本知识和操作方法。 ⑤ 掌握航空结构件数字化制造质量控制方法，能编写质量控制文件。 ⑥ 掌握典型航空结构件数字化制造工艺知识及工艺编制方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	航空结构件质量控制与检测技术	① 识读航空结构件零件图纸、工艺图纸、装配图纸。 ② 制订航空结构件质量管理文件。 ③ 制订航空结构件检测文件。 ④ 编制航空结构件质量控制文件。 ⑤ 编制航空结构件现场质量管控文件	① 理解全面质量管理基础知识。 ② 掌握操作过程中的质量分析与控制方法。 ③ 掌握质量检验检测方案的编制方法。 ④ 熟悉质量数据统计与分析方法。 ⑤ 掌握质量检测报告的基本要求及编制方法
5	飞机数字化制造技术	① 操作柔性线工作单元完成相关工作。 ② 制作柔性线生产计划和订单。 ③ 处理柔性线常见报警。 ④ 规范进行柔性线日常维护和保养。 ⑤ 从事现场 6S 整理、物品定置摆放	① 了解柔性线的基本概念、运行特性及应用。 ② 理解柔性线的工作单元、工作单元组成及功能。 ③ 了解柔性线的运行流程和运行方式。 ④ 掌握柔性线生产计划和订单的制作方法。 ⑤ 了解柔性线操作规程和安全知识。 ⑥ 了解企业保密、安全生产相关知识。理解全面质量管理基础知识
6	机械制造工艺	① 进行轴类零件加工工艺设计、计算和质量分析。 ② 进行板类零件加工工艺设计、计算和质量分析。 ③ 进行套类零件加工工艺设计、计算和质量分析。 ④ 进行异形类零件加工工艺设计、计算和质量分析。 ⑤ 进行其他典型零件加工工艺设计、计算和质量分析	① 理解零件加工工艺设计、工艺计算、工艺分析等制造工艺基础理论。 ② 理解典型零件结构特点，安装方法、加工方法应用等工艺特点。 ③ 正确填写工艺文件

（3）专业拓展课程

主要包括：企业生产管理、飞机系统概论、产品创新与设计、知识产权与专利、航模设计与制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行社会实践、技能训练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空、航天器及设备制造行业的飞行器制造企业进行数控车工、数控铣工、编程工艺员、检验员实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空、航天器及设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专

业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、航空宇航科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械工程材料、机械制图、电工电子以及专业实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）材料力学实验室

配备万能试验机，用于材料强度、塑性等力学性能试验的实验教学；配备硬度计，用于材料硬度试验的实验教学；配备冲击试验机，用于材料冲击韧性试验的实验教学；配备金相显微镜，用于材料微观组织观察试验等实验教学。

（2）电工实训室

配备电流表、电压表、万用表、示波器等设备设施，用于常规的电工电子等实训教学。

（3）钳工实训室

配备基础的工量具、台钻等设备设施，用于钳工技能等实训教学。

（4）专业软件实训室

配备计算机等设备设施，用于专业软件建模、数控加工仿真、CAM 编程与工艺仿真等实训教学。

（5）数控加工实训室

配备数控车床、数控铣床、加工中心、五轴数控机床等设备设施，用于数控加工编程与操作等实训教学。

（6）数控系统维护维修实训室

配备常规数控系统及调试平台等设备设施，用于数控系统维护维修等实训教学。

（7）数字化测量实训室

配备三坐标测量机等设备设施，用于三坐标的编程和操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供多工序数控机床操作调整工（加工中心操作调整工、数控机加生产线操作调整工）、智能生产线现场工艺员、数控工艺编程员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、航空航天行业相关标准、机械工程国家标准，机械类工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、航空制造手册等必备手册资料以及飞行器制造工程

专业学术期刊和有关飞行器制造的实物案例类图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

汽车造型与改装技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下汽车研发辅助、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科汽车造型与改装技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校汽车造型与改装技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

汽车造型与改装技术（460705）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11），工业（产品）设计工程技术人员（2-02-34），模型制作工（6-18-04-02），汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01），汽车整车制造人员（6-22-02）
主要岗位群或技术领域	研发辅助：汽车车身数字建模、汽车模型设计与制作、汽车模型整车试制、汽车零部件与饰件试制、汽车造型数字可视化设计，生产制造：专用车辆功能改装生产，营运服务：汽车内外饰改装……
职业类证书	汽车运用与维修、智能网联汽车测试装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车制造行业的汽车工程技术人员、工业（产品）设计工程技术人员、模型制作工、汽车零部件与饰件生产加工人员、汽车整车制造人员等职业，能够从事汽车车身数字建模、汽车模型设计与制作、汽车造型数字可视化设计、汽车整车模型试制、汽车零部件与饰件试制、专用车辆功能改装生产、汽车内外饰改装等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握燃油汽车与新能源汽车构造、机械制图、公差配合、车用材料、汽车文化、造型美学、汽车设计标准与法律规范、计算机软件技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握汽车实体模型制作技术技能，具有模型骨架设计及制作、型体快速塑型和修改、模型精修与装饰、三坐标测量与检验等能力；

（7）掌握曲面建模软件和数字建模标准基本操作技术技能，具有使用专用软件和设备进行汽车模型扫描与逆向建模，在三维模型中进行曲面建模规划、型体塑造（CAS 曲面制作）、高质量曲面建模（Class-A 级曲面制作）和调整的能力；

（8）掌握工程建模软件基本操作技能，具有使用专用软件进行汽车模型结构骨架设计和汽车零部件建模能力；

（9）掌握设计构图、材质与质感相关美学知识，具有使用专用软件进行汽车内外饰造型静态大图渲染、评审动画制作，使用 VR 系统进行汽车可视化呈现的能力；

（10）掌握材料加工工艺和快速成型设备使用相关技术技能，具有使用 3D 打印机、数控

铣削机等设备进行汽车改装零部件加工制作的能力；

（11）掌握装饰改装相关技术技能，具有汽车内外饰贴膜、喷涂装饰、皮革包覆等能力；

（12）掌握汽车拆装技术技能，具有依法按照工艺要求进行汽车拆装与调整、专用车辆功能改装和调试等能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1 课程设置

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、应用数学、应用物理基础、应用化学基础、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车机械制图、汽车设计概论、美术造型基础、构成设计、汽车机械基础、汽车设计表达、汽车构造、汽车装调基本技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车油泥模型设计与制作、汽车造型数字化技术、汽车工程数字化技术、汽车产品设计、汽车数字可视化技术、汽车试制工艺、汽车内外饰改装技术、专用车辆改装技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车油泥模型设计与制作	① 依据汽车内外饰设计图纸，使用专用工具、设备和材料，完成小比例汽车油泥模型设计与制作。 ② 依据汽车内外饰设计图纸，使用专用工具、设备和材料，完成全尺寸汽车油泥模型设计与制作。 ③ 依据汽车设计师修改意见，完成汽车油泥模型快速塑型和造型调整	① 掌握汽车模型制作相关材料特性、加工工艺、知识，能够使用专用工具和设备完成油泥模型基础形体制作。 ② 掌握汽车车身结构和造型美学知识，能够使用专用工具和设备完成小比例汽车油泥模型设计与制作。 ③ 掌握汽车模型铣削与编程、设计工作流程、造型方案分析与理解等知识，能够使用专用工具和设备完成全尺寸汽车油泥模型设计与制作
2	汽车造型数字化技术	依据汽车内外饰组件图样、设计图，使用专用的设计软件，完成车型内外饰组件、整体造型的三维模型。三维模型的工作任务分为两大类型：正向和逆向。工作质量的评价标准也分为两大级别：CAS 级别和 Class-A 级别	① 掌握计算机软件建模原理、造型曲面等知识，能够熟练操作设计软件进行简单产品曲面造型建模。 ② 掌握汽车内外饰局部造型组成分类知识，能够按照正向设计方法完成 CAS 级别的汽车数字模型建模。 ③ 掌握汽车内外饰造型曲面构成、设计方案识图与分析等知识，能够按照逆向设计方法完成 Class-A 级别的汽车数字模型建模
3	汽车工程数字化技术	依据汽车工程结构设计图纸，完成汽车零件建模、曲面建模、正逆向建模，进行汽车零部件数字化设计	① 掌握计算机软件建模原理、工程结构图纸识图等知识，能够熟练操作专业设计软件零部件设计模块进行汽车零部件建模和汽车模型骨架设计建模。 ② 掌握汽车构造、汽车设计标准等知识，能够使用创成式曲面设计模块进行汽车零部件及车身结构曲面建模。 ③ 掌握汽车构造、汽车装配标准等知识，能够使用专用软件装配设计模块进行汽车总成件、车身结构和模型骨架的装配和出图

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	汽车产品设计	依据汽车总布置设计要求，完成汽车局部造型及汽车周边产品的外观创意训练，并绘制方案草图与二维效果图	① 掌握汽车设计流程，具备汽车设计基础认知。 ② 掌握设计创意思维方法知识，能够通过手绘表达小产品外观设计（如车载香薰、车载整理箱等）。 ③ 掌握汽车造型设计标准、汽车车身构造等知识，能够进行汽车局部造型设计和造型分析（如轮毂造型设计、外后视镜造型设计等）
5	汽车数字可视化技术	根据已经完成的汽车三维模型数据，使用专用的可视化设计软件，完成三维模型的数字可视化仿真渲染，渲染的结果包含静态类型、动态类型、交互类型。工作能力包含静态图像美学设计、动态影像视觉设计、交互工程的变量设计	① 掌握汽车色彩和材质、渲染基本原理等知识，能够使用专用软件进行汽车静态效果图渲染。 ② 掌握汽车构造和三维动画基本原理知识，能够使用专用软件进行汽车动态动画渲染制作和可交互实时渲染制作。 ③ 掌握汽车日常使用、交互界面设计等知识，能够使用 VR 系统，具备评审环节的程序变量编写技能，进行汽车虚拟可视化评审设计
6	汽车试制工艺	依据汽车内外饰设计图纸，使用数控加工、3D 打印、翻模等试制工艺，完成汽车内外饰造型和改装部件的加工试制	① 掌握数控编程原理、模型材料特性和加工工艺，能够使用编程软件进行汽车模型铣削编程，使用专用铣削平台进行汽车模型铣削加工。 ② 掌握 3D 打印原理和喷涂相关知识，能够使用 3D 打印机制作汽车内外饰件，使用喷枪进行汽车内外饰件表面喷涂和装饰。 ③ 掌握翻模工艺知识，能够使用专用工具和材料进行车身曲面碳纤维翻模制作
7	汽车内外饰改装技术	依据客户需求和法律规定，选用合适的改装套件或根据原饰件倒模定制新的改装套件进行内外饰部件的改装	① 掌握汽车车身构造知识，能够完成汽车底盘装甲安装、汽车外包围改装。 ② 掌握皮革、塑料、木材等材料特性和加工工艺知识，能够完成汽车真皮座椅改装、汽车内饰木饰装饰加工和改装等任务。 ③ 掌握汽车电气知识，能够完成汽车音响、多媒体改装任务
8	专用车辆改装技术	依据遵照公安部法规、工信部、环保法规和客户需求，选用符合厂家规定的部件，对专用车辆进行功能改装生产	掌握专用车辆功能和用途等知识，能够依法进行房车、水泥罐车等专用功能改装操作

（3）专业拓展课程

主要包括：汽车快速建模技术、汽车色彩与材质设计、汽车装试技术、汽车生产现场管理、汽车车身修复技术、智能网联汽车技术、新能源汽车制造与装配技术、汽车智能共享出行概论、汽车法律法规实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行汽车油泥模型设计与制作、汽车局部造型数字化建模、汽车工程结构数字化建模、汽车内外饰装饰、专用车辆改装等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车行业的汽车制造、研发、营运服务等企业进行汽车造型与改装技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外汽车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、汽车工程技术、工业设计、产品设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展燃油汽车与新能源汽车结构认知、汽车试制材料加工、汽车装配与调试、汽车油泥模型设计与制作、汽车局部造型数字化建模、汽车工程数字化建模、汽车设计表达与可视化、

汽车零部件试制、汽车内外饰装饰、专用车辆功能改装等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车装配与调试实训室

配备燃油汽车和新能源汽车、工量具、检测仪器、举升机等设备设施，用于汽车整车和部件装配和调试等实训教学。

（2）汽车模型设计与制作实训室

配备工业油泥加热器、汽车模型制作台、电动切割锯等设施设备及相关汽车模型制作加工工具，用于油泥模型基础形体制作、小比例汽车油泥模型设计与制作、全尺寸汽车油泥模型设计与制作等实训教学。

（3）计算辅助设计实训室

配备主流的图形工作用途计算机，计算机显卡应具备主流着色渲染能力，计算机应配备不低于 16GB 的运行内存。另应配备相关的网络教学环境，局域网交换机组、专线远程教学用网关、远程教学支持软件，用于专用设计软件在局域网环境的教师 1 对多实训教学以及在 4G 或 5G、专线环境下企业专家 1 对多远程实训教学。

（4）汽车零部件试制实训室

配备金属、代木、ABS 等材料加工所需要的小型 CNC 数控加工机床、砂轮机、抛光机、喷砂机、注塑机、喷枪、3D 打印机等设备设施，用于汽车零部件试制加工、表面处理等实训教学。

（5）汽车内外饰改装实训室

配备密封性较强的无尘、湿度可调的施工场地，汽车内外饰拆装常用工具，音响拆装与调试专用工具等设备设施，用于内外饰部件拆装，汽车中控台、音响拆装与调试等实训教学。

（6）专用车辆改装实训室

配备房车、特种车辆教具相关的举升设备，拆装、检测工具设备，用于专用车辆功能改装等实训教学。

（7）汽车可视化技术实训室

配备绘图桌、手绘屏或数位板、专业的图形工作站计算机，计算机显卡应具备主流光线追踪计算能力，电脑应配备不低于 32GB 的运行内存。实训室应配备专业的 VR 头盔显示设备，用于虚拟现实变量设计、虚拟现实交互式评审等实训教学。另应配备相关的网络教学环境，局域网交换机组、专线远程教学用网关、远程教学支持软件，用于软件在局域网环境的教师 1 对多实训教学以及在 4G 或 5G、专线环境下企业专家 1 对多远程实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供汽车车身数字建模、汽车模型设计与制作、汽车造型数字可视化设计、汽车内外饰改装、专用车辆改装等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：汽车造型设计与改装行业政策法规、中国汽车国家标准和行业标准、汽车工程手册、汽车设计手册、汽车装配工艺手册、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，汽车设计专业学术期刊和有关汽车造型与改装技术的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁道桥梁隧道工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应铁路建设与铁路运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁路工程技术人员、铁路线桥工等岗位（群）的新要求，不断满足铁道建设与运输行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁道桥梁隧道工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁道桥梁隧道工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁道桥梁隧道工程技术（500103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（01）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）、土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）	铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）、铁路线桥工（6-29-02-02）、铁路建筑工程技术人员（2-02-18-11）
主要岗位（群）或技术领域	铁路线桥工、铁路工程技术人员……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输业的铁道工务工程技术人员、铁路线桥工岗位（群），土木工程建筑业的铁路工程技术人员，能够从事铁道桥梁隧道施工管理、运营维护工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程力学、混凝土结构等方面的专业基础理论知识，具有力学分析与混凝土结构设计的能力；

（6）掌握建筑材料、工程地质等方面的专业基础理论知识，具有建筑材料检测应用与地质分析的能力；

（7）掌握工程识图、工程测量、工程勘测等技术技能，具有工程施工的基础能力；

（8）掌握桥梁和隧道施工、养护、维修、概预算理论知识，掌握与本专业相关的安全生产管理、质量管理和现场管理等管理知识，具有桥梁、隧道施工管理和运营维护的实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、工程材料、工程力学、工程测量、工程地质、土力学与地基基础、钢筋混凝土结构、施工机械等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：铁路线路、铁路桥梁施工、铁路隧道施工、铁路桥隧检测、铁路桥隧养护维修、铁路桥隧施工组织与概预算等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铁路线路	① 掌握铁路轨道构造。 ② 掌握铁路轨道施工。 ③ 掌握线路维修作业。 ④ 了解线路大修施工	① 直线轨道构造、曲线轨道构造、道岔构造、无缝线路。 ② 道岔铺设施工、无缝线路铺设施工、铁路轨道施工新技术、新设备、新材料、新工艺。 ③ 线路作业安全、线路维修基本作业、无缝线路作业、道岔养护维修作业、曲线养护维修。 ④ 线路大修施工内容、大型养路机械作业

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	铁路桥梁施工	① 掌握桥梁基本理论。 ② 基坑土方开挖与回填。 ③ 基坑降排水施工。 ④ 明挖扩大基础。 ⑤ 桩基础。 ⑥ 沉井基础。 ⑦ 桥梁墩台。 ⑧ 预应力混凝土简支梁。 ⑨ 预应力混凝土连续梁。 ⑩ 桥面及其他桥梁结构	① 铁路桥梁的类型、基本构造与组成。 ② 土方开挖的方式、土方开挖的施工要点、土方回填的要求。 ③ 基坑降水的种类、基坑降排水的原理、施工方法。 ④ 明挖扩大基础构造图、施工工艺、基底检查。 ⑤ 桩基础构造图、钻孔桩和水下混凝土施工工艺、钢筋笼安装。 ⑥ 沉井基础构造图、沉井下沉施工工艺。 ⑦ 墩台构造图、施工工艺、钢筋下料计算。 ⑧ 预应力混凝土基本知识，简支梁构造，后张法施工，支架现浇工艺。 ⑨ 连续梁构造，挂篮结构，悬臂法施工工艺。 ⑩ 桥面系结构、拱桥构造与施工、斜拉桥构造与结构体系、悬索桥构造、钢桥构造
3	铁路隧道施工	① 掌握铁路隧道工程基本理论。 ② 掌握隧道所处地质条件。 ③ 掌握隧道结构。 ④ 掌握隧道设计施工理论基本方法。 ⑤ 隧道施工工艺	① 隧道分类、施工技术基本理论。 ② 工程地质调查与勘测、围岩、隧道线路平面及纵断面。 ③ 隧道净空、隧道洞门、隧道衬砌与明洞、避车洞、电缆槽、防排水设施、隧道通风设施。 ④ 隧道设计施工理论、新奥法理论。 ⑤ 新奥法施工工艺、掘进机法施工工艺、沉管法施工工艺
4	铁路桥隧检测	① 原材料检测。 ② 工程制品检测。 ③ 构件材质状况检测。 ④ 地基基础检测。 ⑤ 桥梁技术状况评定。 ⑥ 桥梁荷载试验。 ⑦ 隧道施工过程质量检测。 ⑧ 超前地质预报。 ⑨ 隧道监控量测	① 石料检测、钢筋检测、混凝土检测。 ② 锚具检测、支座检测、土工布检测。 ③ 结构外观检查、结构混凝土强度检测与评定、混凝土中钢筋分布及保护层厚度检测。 ④ 地基承载力检测、基桩完整性检测、基桩承载力检测。 ⑤ 桥梁技术状况评定原理。 ⑥ 桥梁静载试验、桥梁动载试验。 ⑦ 洞身开挖质量检测、喷锚衬砌施工质量检测、混凝土衬砌施工质量检测。 ⑧ 超前地质预报方法、不良地质体的预报。 ⑨ 隧道变形及地表沉降、隧道围岩收敛量测

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	铁路桥隧养护维修	① 桥隧检查作业。 ② 钢梁桥维修作业。 ③ 圬工桥维修作业。 ④ 隧道维修作业。 ⑤ 涵渠维修作业。 ⑥ 高铁桥涵作业。 ⑦ 高铁隧道作业	① 钢结构锈蚀、高强度螺栓、钢梁裂纹、钢梁桥面、护轨、圬工梁裂纹、支座位移、支座病害、隧道衬砌裂损、变形、漏水。 ② 换桥枕、更换 K 型分开式扣件、整修护轨、喷砂除锈和涂装。 ③ 更换步行板、护轨间距改造、支座涂油、泄水孔整修。 ④ 隧道清污清淤、除冰、排水设施整修、漏水整治。 ⑤ 整修涵渠、管节勾缝整治、漏土胀圈整治。 ⑥ 高铁整修桥涵伸缩缝作业、疏通圬工梁泄水孔、管作业，整治墩台顶流水坡作业、刷新水标尺作业、桥涵各种标志安设、刷新作业、支座除锈涂油作业、钢结构人工除锈及涂漆作业、增设和整修吊篮、围栏作业、乳胶砂浆修补圬工裂损作业、喷砂除锈作业、限高防护架整修作业、更换高强度螺栓作业。 ⑦ 高铁隧道衬砌修补作业、隧道排水设施整修作业、隧道整修沉降缝作业
6	铁路桥隧施工组织与概预算	① 工程定额应用。 ② 编制网络计划。 ③ 掌握施工组织设计。 ④ 工程实施性施工组织设计。 ⑤ 铁路工程概预算的编制	① 定额的概念、定额的应用。 ② 网络图的绘制、网络计划时间参数的计算、双代号时标网络计划图的绘制、网络计划的优化。 ③ 施工组织设计的分类、准备作业、辅助作业、基本作业、施工过程的时间组织。 ④ 施工方法选择、土石方调配、劳动力、机械及运输工具需要量的计算。 ⑤ 概预算的编制方法、概预算费用的组成与计算、零小工程概预算编制

（3）专业拓展课程

主要包括：BIM 应用技术、工务（工程）安全与应急处理、铁路建设与环境保护、钢轨探伤、专业测量、班组管理、专业英语、盾构应用技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行桥隧养护维修、工程概预算、桥隧检测、工程测量、工程检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁道建设和铁路运输行业的施工和运营企业进行铁道桥梁隧道工程技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输业、土木工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本

专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土木工程、铁道工程、桥梁工程、地下与隧道工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展桥隧养护维修、工程概预算、桥隧检测、工程测量、工程检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）力学实验室

配备力学实验台、万能试验机、冲击试验机、压力试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋标距打点机、游标卡尺、扭转试验机等设备，用于金属试样的标距量取、拉伸压缩、弯曲扭转的工程力学等实验教学。

（2）工程材料实训室

配备水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂振实台、电动抗折仪、水泥标准稠度仪、混凝土搅拌机、水泥砼标准养护箱、万能试验机、冲击试验机、材料养护箱、水泥负压

筛仪等设备，用于混凝土及组成材料性能试验、钢材力学性能试验、颗粒级配试验、水泥细度试验、水泥标准稠度用水量的工程材料等实训教学。

（3）土工实训室

配备标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪等应变直剪仪、三轴压缩仪、固结仪、K_{30}平板测仪、E_{v2}测试仪、E_{vd}测试仪等设备，用于土体性能检测（土的密度、密实度、界限含水量、抗剪强度等）以及路基土体压实质量检测（相对密度、E_{v1}/E_{v2}、E_{vd}等）的铁路土工试验等实训教学。

（4）工程测量实训室

配备光学水准仪、电子水准仪、光学经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等设备，用于地形图测绘、坐标放样、水平角测量、距离测量、数据采集、坐标放样、地形测绘、水准测量的铁路施工与维护测量等实训教学。

（5）桥隧检测养护实训基地

配备桥隧模型、回弹仪、钢筋扫描仪、钢筋锈蚀探测仪、断面仪、应变计、基桩低应变检测仪、基桩高应变检测仪、电动除锈机、振捣器、搅拌机等设备，用于桥梁、隧道的检测养护等实训教学。

（6）工程数字化中心

配备计算机、预算软件、CAD 软件、BIM 软件、桥梁施工仿真软件、隧道施工仿真软件等设备，用于桥梁、隧道的仿真等实训教学。

（7）铁道线路实训基地

配备高速铁路线路、普速铁路线路、道岔、桥梁、隧道、涵洞等设施，用于铁路线路、桥梁、隧道维修养护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供施工员、桥隧工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：铁路桥涵设计基本规范、高速铁路设计规范、高速铁路桥涵工程施工技术规程、铁路桥涵钢筋混凝土和预应力混凝土结构设计规范、铁路混凝土结构耐久性设计规范、铁路混凝土桥面防水层技术条件、铁路桥梁钢结构及构件保护涂装与涂料、铁路桥涵工程施工质量验收标准、钢结构高强度螺栓连接技术规程、钢结构工程施工质量验收规范、铁路隧道设计规范、高速铁路隧道工程施工技术规程、铁路隧道工程施工安全技术规程、铁路隧道防灾疏散救援工程设计规范、铁路营业线施工安全管理办法、普速铁路桥隧建筑物修理规则、高速铁路桥隧建筑物修理规则、普速铁路工务安全规则、高速铁路工务安全规则等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能网联汽车技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能网联汽车的研发辅助、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能网联汽车技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能网联汽车技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能网联汽车技术（460704）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36）、智能车载设备制造（3962）、汽车修理与维护（8111）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）、汽车整车制造人员（6-22-02）、汽车维修工（4-12-01-01）、智能网联汽车测试员 S（4-04—5-15）、智能网联汽车装调运维员 S（6-31-07-05）
主要岗位群或技术领域	研发辅助：智能网联汽车整车及系统（部件）样品试制、试验，生产制造：智能网联汽车整车及系统（部件）成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理，营运服务：智能网联汽车售前售后技术支持……
职业类证书	智能网联汽车测试装调、智能网联汽车共享出行服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车制造业的智能车载设备制造、汽车修理与维护等行业的汽车工程技术人员、汽车运用工程技术人员、汽车整车制造人员、汽车维修工等职业，能够从事智能网联汽车整车及系统（部件）的样品试制、试验，成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理，售前售后技术支持工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握汽车机械基础、机械制图、汽车电工电子技术、单片机技术应用、C 语言程序设计、汽车网络通信基础、智能网联汽车概论、汽车构造等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握智能网联汽车整车生产制造技术技能，具有智能传感器、计算平台、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车装配、调试能力；

（7）掌握智能网联汽车整车参数调优与质量检测技术技能，具有整车标定与测试能力；

（8）掌握智能网联汽车整车故障诊断技术技能，具有维修故障车辆的能力；

（9）掌握智能网联汽车整车和系统（部件）试验、测试技术技能，具有搭建整车测试场景、记录和分析测试数据的能力；

（10）掌握汽车生产现场管理技术技能，具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力；

（11）掌握智能网联汽车技术服务技术技能，具有解决智能网联汽车产品售前售后问题的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、应用物理基础、应用化学基础、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车机械基础、汽车机械制图、汽车构造、智能网联汽车概论、汽车电工电子技术、C 语言程序设计、单片机技术应用、汽车网络通信基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能座舱系统装调与测试、车路协同系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能传感器装调与测试	① 依据编制规范，编制智能传感器的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。 ② 依据装配工艺文件，使用 CAN 调试卡等工具、软件，完成智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量及测试。 ③ 依据标定方案，使用相关工具和软件完成多传感器的融合标定。 ④ 根据故障诊断流程，使用相关工具和设备检修典型智能传感器故障	① 了解传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航等智能传感器的工作原理。 ② 能进行智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量、测试与故障检修。 ③ 能编制智能传感器标定与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程
2	计算平台部署与测试	① 依据编制规范，编制计算平台的部署与测试方案、故障诊断流程。 ② 依据部署与测试方案，使用 CAN 卡、232 串口线等专用工具，安装计算平台、设置操作系统环境并安装自动驾驶软件。 ③ 依据部署与测试方案，使用标定工具以及相关调试软件对计算平台进行调试、标定，联调各部件和传感器；使用数据分析软件对采集到的相关数据进行分析。 ④ 根据故障诊断流程，使用相关工具和设备，检修计算平台的典型故障	① 了解计算平台、操作系统（Linux 或 ROS）工作原理。 ② 能进行计算平台的选型、安装、环境设置、传感器联调、数据采集与分析。 ③ 能进行典型通信故障、环境设置故障的检修。 ④ 能编写计算平台部署与测试方案、故障诊断流程
3	底盘线控系统装调与测试	① 依据编制规范，编制底盘线控系统的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。 ② 依据装配工艺文件，使用 CAN 调试卡等设备、调试软件，完成底盘线控系统的整车装配、调试、参数测量，完成线控转向 PID 参数调优、线控制动参数微调。 ③ 根据故障诊断流程，使用相关工具和设备检修底盘线控系统典型故障	① 掌握底盘线控系统结构及工作原理。 ② 能进行底盘线控系统整车装配、调试、标定、参数测量，能进行底盘线控系统参数微调、PID 参数调优。 ③ 能进行底盘线控系统整车联调与测试、典型故障排除。 ④ 能编制底盘线控系统标定与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	智能座舱系统装调与测试	① 依据编制规范，编制智能座舱系统的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。 ② 依据装配工艺文件，使用网线测试仪等工具、软件，完成智能座舱系统的整车装配、调试、标定及软件测试。 ③ 依据智能座舱功能要求，使用常用开发环境，完成交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发。 ④ 依据故障诊断流程，使用万用表、诊断仪等相关工具和设备检修智能座舱系统故障	① 掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统的结构及工作原理。 ② 能进行智能座舱系统的整车装配、调试、测试与故障检修。 ③ 能进行智能座舱交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发。 ④ 能编制智能座舱系统调试与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程
5	车路协同系统装调与测试	① 依据编制规范，编制车路协同系统的安装工艺文件、调试与测试方案、故障诊断流程。 ② 依据安装工艺文件，使用网联功能信号机等工具和智慧管理软件等，完成 RSU、OBU 等车路协同系统及设备的安装、调试与测试。 ③ 根据车路协同云服务运行环境配置要求，对服务器软硬件环境进行配置、启动服务进程，并对云服务的连接性、稳定性进行调试。 ④ 根据故障诊断流程，使用网络检测仪等相关工具和设备检修车路协同系统故障	① 了解车载单元（OBU）、路侧单元（RSU）、边缘计算单元等车路协同系统及设备的工作原理。 ② 能进行车路协同系统及设备的安装、调试与故障检修。 ③ 能进行云服务器的配置、服务启动，连接性、稳定性调试。 ④ 能编写车路协同系统调试与测试方案、安装工艺文件、故障诊断流程
6	智能网联整车综合测试	① 依据编制规范与 AEB/LKA/ACC 等 ADAS 国家标准法规，编制整车综合测试方案。 ② 依据测试方案，使用标定仪等工具和测试软件，完成智能网联整车测试场景搭建、功能测试、性能测试，记录试验过程信息、分析测试数据、输出测试结果并制作试验报告。 ③ 根据故障诊断流程，使用万用表、诊断仪等相关工具和设备检修智能网联汽车整车故障	① 了解智能网联汽车整车综合测试法规与流程。 ② 能进行智能网联汽车交通法规遵守能力、应急处置与人工介入、综合驾驶能力等测试场景搭建、测试，记录并分析测试数据。 ③ 能进行智能网联汽车网联功能测试，记录并分析测试数据。 ④ 能编制智能网联汽车整车测试方案、试验报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	汽车电气及电控系统检修	① 依据编制规范，编制汽车电气及电控系统的拆装工艺文件、标定与测试方案，设计故障诊断流程。 ② 依据拆装工艺文件，使用诊断仪、万用表、示波器等设备，使用套筒等拆装工具，完成汽车电气及电控系统的拆装、调试、标定与测试。 ③ 依据故障诊断流程，使用诊断仪、万用表等设备，检修汽车电气系统典型故障	① 掌握汽车电气及电控系统的结构及工作原理。 ② 能进行风窗刮水器系统、后视镜和电动座椅等电气系统的拆装、检测及故障维修。 ③ 能进行发动机电控、底盘电控等电控系统的拆装、检测及故障维修。 ④ 能编制汽车电气及电控系统拆装工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程

（3）专业拓展课程

主要包括：大数据技术及应用、云计算技术及应用、人工智能技术及应用、智慧交通技术及应用、导航定位技术及应用、Python 程序设计、汽车智能改装技术、汽车智能共享出行概论、高精地图的测绘与制作、汽车专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子电路连接与测试、智能网联汽车拆装、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能网联汽车结构认知、智能座舱系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车行业的汽车整车及零部件产品研发、生产制造、营运服务等企业进行智能网联汽车技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合

实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外汽车制造、智能车载设备制造、汽车修理与维护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、汽车服务工程、智能车辆工程、新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、智能网联汽车工程技术、汽车维修工程教育、计算机科学与技术、电子与通信工程、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子电路连接与测试、新能源汽车拆装、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能网联汽车结构认知、智能座舱系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车电工电子实训室

配备电工综合实训台、电子综合实训台等设备，钳形电流表、兆欧表、万用表、示波器、函数信号发生器等仪表工具，二极管、三极管、集成运放、集成电路等元器件，用于电工工具使用、仪器仪表使用、电子电路连接与测试等实训教学，用于汽车电工电子技术等课程。

（2）新能源汽车实训室

配备 ADAS 或智能驾驶功能的新能源汽车整车、电机及驱动控制系统实训台、电池及电源管理系统实训台、汽车电气及电控实训台等设备设施，用于新能源汽车整车结构认知及拆装、电机及驱动系统结构认知及拆装、电池及电源管理系统结构认知及拆装等实训教学，用于汽车构造、汽车电气及电控系统检修等课程。

（3）智能传感器实训室

配备智能传感器相关实训台（含示教板，工作台，智能传感器及相关 HIL、ADAS 等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航整车安装、调试、测试，各智能传感器标定与校准，各智能传感器故障诊断，整车感知系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于智能传感器装调与测试等课程。

（4）计算平台实训室

配备计算平台相关实训台（含示教板，工作台，计算平台等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于计算平台硬件安装、调试、测试，计算平台操作系统安装、调试、环境配置、测试，计算平台功能软件测试，计算平台故障诊断，计算平台工具链部署与调试等实

训教学，用于计算平台部署与测试等课程。

（5）底盘线控系统实训室

配备底盘线控系统相关实训台（含示教板，工作台，线控转向、线控制动、线控驱动等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、测试，各线控系统标定，各线控系统故障诊断，整车底盘线控系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于底盘线控系统装调与测试等课程。

（6）智能座舱系统实训室

配备智能座舱系统相关实训台（含示教板，工作台，语音交互、视觉交互、智能座椅及信息显示等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于语音交互系统、视觉交互系统（触控交互、手势交互、抬头显示等）、智能座椅系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、测试，智能座舱系统交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发，各智能座舱系统故障诊断等实训教学，用于智能座舱系统装调与测试等课程。

（7）车路协同系统实训室

配备车路协同系统相关实训台（含示教板，工作台，车载单元、路端单元、边缘计算单元等装置）、C-V2X 智能交通模拟实训区（室内或室外），调试、测试软件及工具等设备设施，用于车载单元安装、调试、测试与故障诊断，路侧单元安装、调试、测试与故障诊断，边缘计算单元安装、调试、测试与故障诊断，路侧感知单元安装、调试、标定、测试与故障诊断，车路协同系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于车路协同系统装调与测试等课程。

（8）智能网联整车综合实训室

配备智能网联教学车、C−V2X 智能交通模拟实训区等设备设施，用于智能网联汽车整车综合测试、评价认知，智能网联汽车交通法规遵守能力测试，智能网联汽车应急处置与人工介入测试，智能网联汽车综合驾驶能力测试，智能网联汽车网联功能测试，智能网联汽车整车循环工况测试等实训教学，用于智能网联整车综合测试、智能网联汽车概论、汽车智能改装技术等课程。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能网联汽车整车及系统（部件）的装配、调试、标定、试验、测试、质量检验及相关工艺管理，智能网联汽车售前售后技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证

实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智能网联汽车行业政策法规、国家标准、行业标准、技术规范，主流智能网联汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

汽车电子技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下汽车电子研发辅助、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科汽车电子技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校汽车电子技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

汽车电子技术（460703）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	汽车零部件及配件制造（3670）、智能车载设备制造（3962）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、电气电子产品环保检验员 L（4-08-05-07）、信息安全测试员 S（4-04-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	研发辅助：汽车电子产品样品试制、试验，生产制造：汽车电子产品成品装配、调试、测试、标定、质量检验、相关工艺管理和现场管理，营运服务：汽车电子产品售前售后技术支持……
职业类证书	新能源汽车装调与测试、智能网联汽车测试装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车零部件及配件制造、智能车载设备制造等行业中的汽车工程技术人员、电子设备装配调试人员、电气电子产品环保检验员、信息安全测试员等职业，能够从事汽车电子产品样品试制、试验，汽车电子产品成品装配、调试、测试、标定、质量检验、相关工艺管理和现场管理，售前售后技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握汽车构造、汽车电工技术、汽车电子技术、汽车微控制器技术、汽车电子电路 CAD、汽车机械基础、C 语言程序设计等方面的基础理论知识；

（6）掌握汽车电子产品设计与制作工艺和流程，具备汽车电子产品控制电路原理图设计、电路板的设计与制作，简单控制程序的编写的能力；

（7）掌握汽车电子电气产品国际国内出厂标准与测试流程，具备使用测试设备对汽车电子电气开展环保测试、安全性测试、可靠性测试、电磁兼容测试等，依据标准对测试结果进行分析和撰写相应报告的能力；

（8）掌握汽车车身电气设备结构与原理，安装调试与诊断流程，具备汽车电气设备部件总成检测、诊断、维修、现场管理和服务沟通能力；

（9）掌握汽车发动机电控技术、底盘电控技术和车身电控技术的原理及结构，具备发动机、底盘和车身各电控系统检测、故障诊断、修复的能力；

（10）掌握车载网络的架构、原理，了解汽车总线的开发方法和故障诊断流程，具备使用设备对汽车计算机进行程序加载、编码与数据传输、车载网络信息安全防护与测试、故障诊

断与波形分析的能力；

（11）掌握传统汽车整车电路综合故障诊断及排除流程与方法，了解纯电动汽车、智能网联汽车电路系统故障诊断排除思路，具备进行新能源汽车或智能网联汽车远程测试及故障修复等操作的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、应用物理基础、应用化学基础、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、数字化思维和生命安全教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车机械基础、汽车电工技术、汽车电子技术、汽车构造、汽车微控制器技术、C 语言程序设计、汽车电子专业英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车电子产品设计与制作、汽车电子电气标准与测试、车身电气系统原理与诊断、汽车电控系统原理与诊断、车载网络技术与数据监测、整车电路与电气系统综合故障诊断等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车电子产品设计与制作	① 根据相关开发设计标准和流程，运用相关设备和工具，进行汽车电子产品辅助设计与开发、测试、标定、装配、调试与质检。 ② 电子元器件装配、焊接、定位、注塑。 ③ 汽车电子产品质量控制、电路图设计与绘制等	① 了解汽车电子产品架构和电路板设计与制作工艺。 ② 掌握汽车电子产品开发方法和流程。 ③ 能够进行汽车电子产品控制电路原理图设计、电路板的设计与制作、简单控制程序的编写等
2	汽车电子电气标准与测试	① 依据国家和企业标准，使用汽车电子检测设备对汽车电子电气元器件进行出厂前的标准测试、环保测试、安全性测试、可靠性测试、电磁兼容测试等。 ② 能够进行现场生产和工艺管理，以及进行相应技术和技能培训	① 掌握汽车电子电气标准、环保测试、安全性测试、可靠性测试、电磁兼容测试等知识。 ② 能够使用测试设备对汽车电子电气开展测试，依据标准对测试结果进行处理和撰写相应报告。 ③ 能够进行现场管理和质量监控，对新入职员工进行技术技能培训
3	车身电气系统原理与诊断	依据车辆维修手册，运用相关工具和仪器设备进行电路查找确认零部件位置，进行起动系统、汽车照明及信号灯系统、汽车仪表系统、汽车空调、汽车辅助电气设备安装、调试、检测和排故	① 熟悉汽车电路原理、电气设备结构原理、安装调试流程、检测程序等知识。 ② 能够进行汽车电气设备检测、诊断与维修。 ③ 具备现场管理和服务沟通的能力
4	汽车电控系统原理与诊断	① 依据产品手册，使用专用工具和诊断设备对汽车电控系统进行诊断、维修与升级改装。 ② 能够进行电控系统部件在整车上的装配、测试和质检。 ③ 能够进行售后客户服务与现场技术支持	① 掌握发动机电控技术、底盘电子控制技术和车身电控技术的原理及应用。 ② 具备发动机、底盘和车身电控系统检测、试验及故障诊断的能力。 ③ 能够进行现场客户交流和现场施工作业保障与管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	车载网络技术与数据监测	① 依据国家和国际标准，使用诊断设备和仪器对汽车车载 LIN 总线、CAN 总线、以太网等相关电路或网关进行装调检测。 ② 依据产品工艺文件，运用相关软件进行数据监测、安全防护与故障诊断	① 掌握汽车总线的结构、工作原理，了解汽车总线的开发方法和故障诊断流程。 ② 具备使用设备对汽车计算机的程序进行加载、编码与数据传输的能力。 ③ 能够进行车载网络信息安全防护与测试。 ④ 具备故障诊断与分析、线路修复等能力
6	整车电路与电气系统综合故障诊断	依据相关汽车和企业故障诊断流程，使用专用设备和工具进行传统汽车、新能源汽车、智能网联汽车等控制策略分析、电路故障综合分析、整车系统故障排除	① 掌握传统汽车整车电路故障诊断与排除的流程与方法，熟悉纯电动汽车、智能网联汽车电路故障诊断与排除思路。 ② 了解电动汽车、传统汽车的共性技术，以及各类电动汽车和混动汽车的结构原理等知识。 ③ 能够进行主流电动汽车故障检测、远程测试及故障诊断等操作

（3）专业拓展课程

主要包括：新能源汽车概论、智能网联汽车概论、汽车智能共享出行概论、车载终端应用程序开发、Python 编程与应用、汽车电控系统研发与标定、智能传感器技术应用、智能网联汽车仿真与测试、汽车营销与服务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行汽车电工电子技术、汽车拆装、汽车微控制器与网络技术测试、汽车电子产品检测、汽车车身电气诊断、汽车电控系统故障诊断、汽车综合故障诊断、毕业综合实践、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车行业的汽车及零部件产品研发、生产制造、营运服务企业进行汽车电子技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外汽车行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、电子信息工程、机械电子工程、机电一体化、新能源汽车工程、智能车辆工程、新能源汽车工程技术、智能网联汽车工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展汽车拆装实训、汽车电工电子实训、汽车车身电气与电路诊断实训、电子 CAD 软件实训、汽车综合故障诊断实训、传感器与检测技术实训、汽车电控系统故障诊断实训、汽车电子产品检测实训、汽车微控制器与车载网络实训、毕业综合实践训练等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车拆装实训室

配备实训整车及相关总成、汽车拆装工具、游标卡尺、外径千分尺、百分表等设备设施，用于进行安全文明生产、举升机安全使用、发动机总成拆装、变速箱拆装、制动系统拆装、驱动系统拆装等实训教学。

（2）汽车电工电子实训室

配备电工电子实验台、万用表、信号发生器、示波器等设备设施，用于开展汽车电子电气产品软硬件开发与调试的基本技能训练，汽车电工技术、汽车电子技术等实训教学。

（3）汽车车身电气与电路诊断实训室

配备灯光系统台架、舒适性系统台架、发电机总成、起动机总成，以及万用表、故障诊断仪等设备设施，用于提升针对汽车电气部件的实操技能。主要包括汽车蓄电池、发电机、照明系统、信号系统、电动车窗、电动座椅、电动后视镜、电动刮水器、中控门锁及防盗系统的检测排故等实训教学，用于车身电气系统原理与诊断等课程。

（4）电子 CAD 软件实训室

配备计算机、多媒体教学系统，安装电子辅助设计软件、电子仿真调试软件，以汽车电

子电路 CAD 及工艺设计等课程相关知识和技能为基础，按照 CAD 绘图员（电子类）职业资格证书要求，用于提高学生的动手能力及软件操作技能等实训教学，用于车载终端应用程序开发、Python 编程与应用等课程。

（5）汽车综合故障诊断实训室

配备整车、实训台架、维修工具等设备设施，用于整车电气故障、动力系统故障、传感器波形分析、仪表灯光故障等实训教学，用于整车电路与电气系统综合故障诊断等课程。

（6）传感器与检测技术实训室

配备万用表、示波器、信号发生器、频率计、传感器实验模块等设备设施，用于汽车传感器装调、标定与检测等实训教学，用于智能传感器技术应用等课程。

（7）汽车电控系统故障诊断实训室

配备实训整车、发动机、自动变速器、ABS 系统、动力转向系统、电控悬架系统等台架和专用诊断仪、万用表等设备设施，用于进行汽车电控系统故障诊断等实训教学，用于汽车电控系统原理与诊断等课程。

（8）汽车电子产品检测实训室

配备稳压电源、示波器、信号发生器、电子产品测试实验台等设备设施，用于进行汽车电子产品模拟装配和质量检测等实训教学，用于汽车电子产品设计与制作、汽车电子电气标准与测试等课程。

（9）汽车微控制器与车载网络实训室

配备计算机、嵌入式系统开发套件、车载网络通信实验台架，万用表、专业示波器、故障诊断仪等设备设施，用于汽车车载网络系统波形分析、信息安全分析和故障诊断等实训教学，用于汽车微控制器技术、车载网络技术与数据监测等课程。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供汽车电子产品研发辅助，汽车电子产品生产、装配、调试、标定、试验、测试、质量检验技术、相关工艺管理和售前售后技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：汽车制造业政策法规、行业标准、技术规范，主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册和产品说明，汽车电子技术专业类和实务案例类图书，以及汽车电子技术类学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

新能源汽车技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新能源汽车生产制造、研发辅助、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科新能源汽车技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校新能源汽车技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

新能源汽车技术（460702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	新能源车整车制造（3612）
主要职业类别（代码）	汽车整车制造人员（6-22-02），汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01），检验试验人员（6-31-03），汽车工程技术人员 L（2-02-07-11），汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）
主要岗位（群）或技术领域	生产制造：新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验，研发辅助：新能源汽车整车及关键零部件试制试验、工艺设计及改进，营运服务：新能源汽车维修与服务……
职业类证书	特种作业人员、新能源汽车装调与测试、电动汽车高电压系统评测与维修、智能新能源汽车……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向新能源车整车制造行业的汽车整车制造人员、汽车工程技术人员、汽车摩托车修理技术服务人员等职业，能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握汽车机械基础、机械制图与 CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识；

（6）掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，辅助系统的结构和工作原理，整车电源管理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识；

（7）掌握新能源汽车制造和维修工艺、电子控制系统的装调和检测工艺等方面的基础知识；

（8）掌握新能源汽车电气系统、底盘系统、动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力；

（9）掌握新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力；

（10）掌握冲压、焊接、涂装、总装工艺编制、生产管理等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力；

（11）掌握新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力；

（12）掌握新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力；

（13）掌握新能源汽车整车性能测试、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力；

（14）掌握新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、应用数学、应用物理、应用化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车文化、汽车智能制造概论、汽车机械基础、汽车机械制图、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术、C 语言程序设计基础、新能源汽车专业英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：新能源汽车底盘技术、新能源汽车电气技术、新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车整车控制技术、汽车制造工艺技术、新能源汽车试验技术、新能源汽车故障诊断技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新能源汽车底盘技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握底盘系统的结构、位置与控制策略。 ② 能够装配与调试底盘系统。 ③ 能够利用检测设备对底盘电控系统（减速器/变速器、TCU、EGSM、TPMS、EPS、ABS、ESC、EPB、电控悬架、能量回收等）进行性能测试和故障诊断
2	新能源汽车电气技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用常用工具，对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。 ② 能够装配与调试照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。 ③ 能够利用检测设备对照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与起动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断
3	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力蓄电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。 ② 依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力蓄电池总成装配与调试。 ③ 依据国家有关标准，按照工艺文件对动力蓄电池管理系统进行装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力蓄电池及管理系统进行性能测试和故障诊断	① 了解动力蓄电池的类型、结构、不同车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。 ② 掌握动力蓄电池管理系统控制架构、逻辑。 ③ 能够测试动力蓄电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）； ④ 能够装配与调试动力蓄电池总成（单体、模组、PACK）。 ⑤ 能够装配与调试动力蓄电池管理系统。 ⑥ 能够利用检测设备对动力蓄电池及管理系统进行性能测试和故障诊断

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	新能源汽车驱动电机及控制技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件对不同类型的电机/变频器的总成进行装配与调试。 ② 按照工艺文件进行不同类型的电机、变频器的整车装配与调试。 ③ 按照工艺文件，使用专用工具进行混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略。 ② 能够完成不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。 ③ 能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。 ④ 能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。 ⑤ 能够利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试（静态/动态、不同工况/路况/负载等）和故障诊断
5	新能源汽车整车控制技术	① 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断。 ③ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断	① 了解车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 等）的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。 ② 掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统的结构组成、控制策略。 ③ 了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。 ④ 能够利用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断
6	汽车制造工艺技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对冲压件质量进行检测。 ② 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对电阻点焊焊接、气体保护焊焊接质量进行检测。 ③ 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用检测设备对涂装件的涂膜质量进行检测。 ④ 依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用高压绝缘拆装工具对汽车整车及关键零部件进行装配与调试	① 了解汽车覆盖件冲压工艺、汽车车身焊接工艺、汽车涂装工艺等基础知识及总装车间生产工艺流程。 ② 掌握冲压铸造模具、钢板模具知识，掌握车身电阻点焊、气体保护焊等焊接基本原理及质量检验方法，掌握汽车底漆、面漆的喷涂工艺和汽车总装工艺设计原则。 ③ 能够检验冲压件、焊接件、涂装件的质量缺陷。 ④ 能够编制总装工艺技术文件，能够利用专用工具对新能源汽车整车及关键零部件进行装配与调试

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	新能源汽车试验技术	依据编制试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成新能源汽车整车及关键零部件试验台架搭建，进行汽车性能试验、数据采集与分析	① 掌握新能源汽车试验分类，国家与行业新能源汽车试验标准。 ② 掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对新能源汽车整车及关键零部件进行性能试验。 ③ 掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法，能够对采集数据进行分析与处理
8	新能源汽车故障诊断技术	① 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复低压供电不正常故障。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复高压供电不正常故障。 ③ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复充电不正常故障。 ④ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复无法正常行驶故障	① 掌握故障诊断五步法的诊断策略。 ② 能完成常见模块线脚定义分析。 ③ 能够利用检测设备诊断与修复低压供电不正常、高压供电不正常、充电不正常、无法正常行驶等故障

（3）专业拓展课程

主要包括：智能网联汽车概论、汽车智能共享出行概论、新能源汽车充电技术、微处理器原理与应用基础、汽车轻量化技术、燃料电池汽车技术、Python 程序设计、计算机辅助设计、人工智能技术及应用、汽车生产与质量管理、二手车鉴定评估等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力蓄电池及管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车试验、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车制造行业的整车制造企业、零部件制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。

学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新能源汽车整车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够

落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展新能源汽车电气系统、新能源汽车底盘系统、新能源汽车动力蓄电池及管理系统、新能源汽车驱动电机及控制系统、新能源汽车充电控制系统、新能源汽车整车控制系统等的装调、性能测试及检修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）新能源汽车电力电子实验室

配备汽车传感器及执行器模块、电工电子实验台等设备设施，用于新能源汽车电力电子技术等课程常用基础电子元器件的原理实验和汽车基础电路实验等实验教学。

（2）新能源汽车电气技术实训室

配备新能源汽车整车或电气系统台架等设备设施，用于新能源汽车电气技术课程的照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（3）新能源汽车动力蓄电池及管理技术实训室

配备新能源汽车整车、动力蓄电池及管理系统台架、举升机、动力蓄电池升降平台等设备设施，用于新能源汽车动力蓄电池及管理技术课程的动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学。

（4）新能源汽车驱动电机及控制技术实训室

配备新能源汽车整车、驱动电机及控制系统台架、新能源汽车减速驱动桥总成、举升机等设备设施，用于新能源汽车驱动电机及控制技术课程的不同类型电机/变频器总成及整车、混合动力变速器/传动桥总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（5）新能源汽车底盘技术实训室

配备新能源汽车整车、新能源汽车制动系统台架、新能源汽车转向系统台架、新能源汽车行驶系统台架等设备设施，用于新能源汽车底盘技术课程的制动系统、电控转向系统、电控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（6）新能源汽车故障诊断技术实训室

配备纯电动汽车整车、混合动力汽车整车、举升机等设备设施，用于新能源汽车故障诊断技术课程的车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学。

（7）新能源汽车虚拟仿真实训室（可选）

配备机房、新能源汽车虚拟仿真教学软件等设备设施，用于新能源汽车动力蓄电池及管理技术、新能源汽车驱动电机及控制技术、新能源汽车底盘系统技术、新能源汽车故障诊断技术等课程的工作原理、整车及各总成的装调、性能测试与检修等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：新能源汽车制造行业政策法规、新能源汽车国家标准和行业标准、汽车工程手册、电动汽车工程手册、汽车设计手册、新能源汽车行业试验及检测方法标准、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，新能源汽车技术专业学术期刊和有关汽车新能源汽车技术专业的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁道养路机械应用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应铁路运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁路大型线路机械司机等岗位（群）的新要求，不断满足铁路运输行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁道养路机械应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁道养路机械应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁道养路机械应用技术（500104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）、铁路自轮运转设备工（6-29-02-01）
主要岗位（群）或技术领域	大型线路机械司机、机械设备修理人员……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输行业的铁道工务工程技术人员、铁路自轮运转设备工及大型线路机械司机、机械设备修理人员等岗位（群），能够从事铁路大型养路机械驾驶、作业及维修工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握铁道大型养路机械液压图、机械图和电气图的读绘等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握铁道大型养路机械设备相关文件编制、材料写作的能力和相关台账履历的填写等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握铁道大型养路机械设备的结构功能及工作原理等方面的专业基础理论知识；

（8）具有铁道大型养路机械设备安装调试、故障判断、养护维修及运行的能力；

（9）具有驾驶及操作铁道大型养路机械设备作业的能力；

（10）具有运用铁道大型养路机械设备进行铁路路基、桥隧、轨道等工程施工与维护的实践能力；

（11）掌握适应铁道养路机械产业发展需求的技能，掌握铁道养路机械应用技术专业的新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：铁道概论、机械基础、电工电子技术、机械制图与计算机辅助设计、铁路轨道与修理、大型养路机械内燃机构造与维修等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：铁路大型捣固设备及运用、铁路大型清筛设备及运用、铁路大型打磨设备及运用、铁路大型养路机械检修技术、铁路大型养路机械电气控制技术、铁路大型养路机械液气压传动、轨道车运用与检修、铁路大型养路机械应用管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铁路大型捣固设备及运用	利用铁路大型捣固设备，开展铁路线路养护维修，开展铁路大型捣固设备机械、电气、液压、气动、安全装置故障的判断、检修与保养	① 捣固车的类型、发展历程及主要技术参数。 ② 捣固车车体结构与功能。 ③ 捣固车的液压系统组成、结构及功能。 ④ 捣固车的电气系统组成、结构及功能。 ⑤ 捣固车的气动系统组成、结构及功能。 ⑥ 捣固车工作装置结构、特点及工作原理。 ⑦ 轨道参数自动处理系统。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铁路大型捣固设备及运用		⑧ 捣固车的激光准直系统。 ⑨ 捣固车的操作作业及岗位作业标准。 ⑩ 捣固车的运用与检查维护
2	铁路大型清筛设备及运用	利用铁路大型清筛设备，开展铁路线路养护维修，开展大型清筛设备机械、电气、液压、气动、安全装置故障的判断、检修与保养	① 清筛车的类型、发展历程及主要技术参数。 ② 清筛车的车体结构及功能。 ③ 清筛车的液压系统的组成、结构及功能。 ④ 清筛车的电气系统的组成、结构及功能。 ⑤ 清筛车的气动系统的组成、结构及功能。 ⑥ 清筛车工作装置的结构、特点及工作原理。 ⑦ 清筛车的操作作业及岗位作业标准。 ⑧ 清筛车的运用与检查维护
3	铁路大型打磨设备及运用	利用铁路大型打磨设备，开展铁路线路养护维修，开展铁路大型打磨设备机械、电气、液压、气动、安全装置故障的判断、检修与保养	① 钢轨打磨车的类型、发展历程及主要技术参数。 ② 钢轨打磨车的车体结构及功能。 ③ 钢轨打磨车计算机控制系统及计算机控制操作。 ④ 钢轨打磨车的液压系统组成、结构及功能。 ⑤ 钢轨打磨车的电气系统组成、结构及功能。 ⑥ 钢轨打磨车的气动系统组成、结构及功能。 ⑦ 钢轨打磨车的供水系统。 ⑧ 打磨小车的结构特点及工作原理。 ⑨ 钢轨打磨车的钢轨打磨技术。 ⑩ 钢轨打磨车的操作及各号位职责。 ⑪ 钢轨打磨车的运用及检查维护
4	铁路大型养路机械检修技术	利用大型养路机械机修设备及工具，开展铁路大型养路机械设备机械、安全装置故障的检修，并进行保养	① 机电设备维修技术的发展概况及检修技术。 ② 机电设备的拆卸、清洗及检测装配。 ③ 机械零件修复技术及选择。 ④ 典型机械零件及液压系统的检修。 ⑤ 常见电器元件的检修、处理及常见故障分析与检修。 ⑥ 机电设备的检测验收及故障诊断。 ⑦ 铁路大型养路机械检修、检查保养及故障诊断
5	铁路大型养路机械电气控制技术	利用大型养路机械电气检修设备及工具，开展铁路大型养路机械设备电气装置故障的检修，并进行保养	① 铁路大型养路机械电气系统认知及控制电路的组成。 ② 铁路大型养路机械程序控制系统的结构及使用方法。 ③ 铁路大型养路机械轨道几何参数计算系统组成及功能。 ④ 铁路大型养路机械故障报警电路及常见故障处理。 ⑤ 可编程控制器基础知识、指令及应用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	铁路大型养路机械液气压传动	利用大型养路机械液压及气动检修设备及工具，开展铁路大型养路机械设备液压、气动装置故障检修，并进行保养	① 液压传动的基础原理、系统组成、特点及应用。 ② 液压动力元件、执行元件、控制元件、液压辅助元件及工作介质的功能与类型。 ③ 铁路大型养路机械常见液压控制回路。 ④ 铁路大型养路机械气动元件的功能、类型与气动基本回路。 ⑤ 抄平起拨道捣固车油源、振动液压马达液压回路、捣固装置液压回路、起拨道装置及作业走行液压马达液压回路、制动及支撑液压缸液压回路、捣固车气动系统
7	轨道车运用与检修	利用重型轨道车设备及工具，开展轨道车安全操作、运用管理、检修保养及故障处理	① 轨道车的发展、分类、组成及常见轨道车的主要技术参数。 ② 轨道车三项设备、救援起复设备、行车安全用品。 ③ 轨道车出乘标准、呼唤应答标准、操作步骤及标准、非正常行车操作。 ④ 工务轨道车运用安全、接触网作业车运用安全、起重轨道车运用安全、轨道平车的装载与加固。 ⑤ 轨道车检查保养。 ⑥ 轨道车故障处理。
8	铁路大型养路机械应用管理	利用铁路大型养路机械管理制度及规则，开展铁路线路维修养护组织工作，开展铁路大型养路机械设备检修保养工作，开展铁路大型养路机械设备及材料管理工作	① 铁路大型养路机械管理规则。 ② 铁路大型养路机械作业特点。 ③ 铁路大型养路机械施工质量管理。 ④ 铁路大型养路机械施工组织及案例。 ⑤ 铁路大型养路机械设备管理。 ⑥ 铁路交通事故分类、安全管理制度。 ⑦ 铁路大型养路机械材料管理及管理制度

（3）专业拓展课程

主要包括：铁路大型养路机械空气制动机、钢轨焊接及探伤、轨道动力稳定车、配砟整形车、铁路工务安全与技术管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行钳工、钢轨焊接及探伤、电工电子技术、机械装调、液压与气动技术、大型养路机械内燃机构造与维修、铁路大型养路机械模拟仿真驾驶等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁路运输行业的轨道交通工程机械制造、运用等企业进行铁道养路机械应用技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁道工务工程及铁道养路机械行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对

本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、机械工程、铁道工程、电气工程及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、电工电子、焊接、机械装调、液压与气动、内燃机拆装、铁道养路机械虚拟仿真操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备锯、锉、螺丝刀、榔头、样冲、錾子、防护镜、划规、丝锥、攻丝扳手、板牙、板牙扳手、钢丝钳、尖嘴钳、内卡钳、外卡钳等常用的拆装工具，台钻、工作台、台钳、小型车床或机床减速箱、卧式千斤顶、游标卡尺、千分尺、钢板尺、角尺、量角器、米尺等常用量具设备，用于钳工等实训教学。

（2）焊接与无损检测实训室

配备焊条电弧焊机、二氧化碳气体保护焊机、惰性气体保护焊机、气体切割设备、埋弧焊机、焊接机器人、工业 X 射线机、磁粉检测机、超声检测机、手动试压泵、无损检测试板等设备，用于焊接与无损检测等实训教学。

（3）电工电子实训室

配备电工实验台、电工（电子）实验器材、电工（电子）教学实验板、学生用计算机、晶体管测试仪、集成电路测试仪、信号发生器、数字示波器、测量电桥、交（直）流电流表、交（直）流电功率表、兆欧表、数字万用表、钳形电流表、电烙铁、线路板、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等设备，用于电工电子技术等实训教学。

（4）机械装调实训室

配备机械装调实训台、交流减速电机、传动机构、多级变速箱、分度转盘、自动冲床、扳手、锉刀、板牙、绞杠、样冲、锯弓、尖嘴钳、钢丝钳、直尺、角尺、游标卡尺等工具，配套起拨道装置、捣固装置、传动装置等典型大型养路机械工作装置的常用动力机械装置等设备，用于机械装调等实训教学。

（5）液压与气动技术实训室

配备基础液压试验台、液压泵站、控制元件、执行元件、辅助元件、液压油、基础气动试验台、空压机站、气动控制元件、用于拆装的工业液压元件、气动元件、计算机、万用表、常用的机械拆装工具等，配套捣固车液压系统动态原理交互实训系统，用于液压气动系统的作用原理、设备构造以及捣固车液压系统的作用原理、液压气动实验台的检测功能（元件检测、油液检测、压力流量的检测）等实训教学。

（6）内燃机拆装实训室

配备大型养路机械专用柴油发动机、常用的机械拆装工具等设备，配套内燃机拆装多媒体教学资源，用于内燃机拆装等实训教学。

（7）铁道养路机械应用技术模拟仿真实训室

配备捣固车模拟仿真设备、清筛车模拟仿真设备、打磨车模拟仿真设备、捣稳联作业车模拟仿真设备、轨道车模拟仿真设备等设备，用于铁路大型养路机械模拟仿真驾驶等实训教学。

（8）轨道车运行控制设备（GYK）实训室

配备轨道车运行控制设备仿真等设备，用于主要开展运监装置的自检操作、数据输入、模式设置等实训教学。

（9）制动机检修实训室

配备 YZ-1 空气制动仿真实训设备、JZ-7 空气制动仿真实训设备，用于空气制动机的工作原理、设备构造及故障处理等实训教学。

（10）铁道大型养路机械电气实训室

配备运放电路原理展示台、起拨道原理模拟器、发动机电路模拟器、捣固装置升降控制模拟器、捣固深度传感器原理模拟器、抄平传感器原理模拟器、拨道传感器原理模拟器、电子摆原理模拟器等设备，用于大型养路机械电气设备故障处理等实训教学。

（11）机械传动系统实训室

配备捣固车、清筛车、轨道车至少一种车型的传动系统教学培训系统等设备，用于车辆走行原理及动力传动方式等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供大型养路机械驾驶、操作、检修，内燃机、制动机检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：铁道养路机械应用技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

汽车制造与试验技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下研发辅助、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科汽车制造与试验技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校汽车制造与试验技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

汽车制造与试验技术（460701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11），汽车运用工程技术人员（2-02-15-01），汽车整车制造人员（6-22-02），汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01），检验试验人员（6-31-03），机动车检测工（4-08-05-05）、智能网联汽车测试员 S（4-04—5-15）
主要岗位（群）或技术领域	研发辅助：汽车整车和总成样品试制、试验，生产制造：成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理、车辆返修，营运服务：售前、售后技术支持……
职业类证书	新能源汽车装调与测试、智能网联汽车测试装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车制造业的汽车工程技术人员、汽车运用工程技术人员、汽车整车制造人员、汽车零部件与饰件生产加工人员、检验试验人员、机动车检测工、智能网联汽车测试员等职业，能够从事汽车整车和总成样品试制、试验，成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理、车辆返修，售前售后技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握燃油汽车与新能源汽车构造、机械制图、公差配合、车用材料、液压与气动、汽车电工电子、电路识图、汽车总线技术、汽车网络技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握整车和总成样品试制、成品装配与调试等技术技能，具有识读工艺卡作业、工艺管理及工艺改善能力；

（7）掌握燃油汽车和新能源汽车故障诊断技术技能，具有总装生产线故障车辆维修能力；

（8）掌握汽车下线检测与标定技术技能，具有整车质量检验与标定能力；

（9）掌握汽车生产现场组织管理技术技能，具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力；

（10）掌握整车和总成试验技术技能，具有汽车试验台架搭建、试验数据采集与分析及解决试验过程问题的能力；

（11）掌握汽车产品技术支持与服务技术技能，具有解决售后汽车产品质量问题能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车构造、汽车机械制图、汽车机械基础、汽车电工电子技术、汽车装调基础、汽车计算机基础、汽车网络技术基础、汽车专业英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：新能源汽车技术、汽车装配与调试技术、汽车生产现场管理、汽车质量检验技术、汽车试验技术、汽车故障诊断技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按

国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新能源汽车技术	依据装配、调试与检测工艺文件和安全操作规范，使用设备工具，完成对新能源汽车结构认知与安全操作	① 掌握混动和纯电动汽车电池、电机、电控及充电系统的结构与工作原理知识。 ② 掌握新能源汽车安全操作规范，能够对新能源汽车整车和部件进行拆装与调试。 ③ 能够对新能源汽车电池、电机、电控及充电系统进行性能检测与故障检修。 ④ 掌握氢燃料电池汽车技术特点
2	汽车装配与调试技术	① 依据装配工艺文件，使用装配工具与设备，完成汽车整车与总成装配与调试。 ② 依据整车下线检测标准及流程，使用四轮定位仪、灯光检测仪、转鼓试验台等检测设备，完成汽车下线检测	① 掌握汽车总装生产线组成、生产组织方式及汽车智能制造技术。 ② 掌握汽车整车和总成装配工艺流程，能够识读和编制工艺文件。 ③ 掌握整车下线检测标准及流程，能够对下线汽车进行静态功能、灯光、四轮定位、制动、侧滑、排放、淋雨密封性等检查和检测。 ④ 掌握新能源汽车装配、调试与检测新要求，了解电位检测、整车安规检测、整车交直流充电检测、整车故障检测等方法。 ⑤ 能够对汽车装配生产线工装设备进行正确操作
3	汽车生产现场管理	依据汽车企业生产现场管理方式，使用生产管理工具和智能化信息管理系统，完成对汽车生产现场班组、设备、质量、安全生产等的组织管理	① 掌握企业生产现场管理基本理念与精益生产现场管理体系知识。 ② 掌握生产现场管理要素知识和管理方式，能够对生产现场班组、设备、质量、安全生产进行组织管理。 ③ 能够对汽车生产现场的危险源进行辨识
4	汽车质量检验技术	依据汽车产品质量检验标准和评审标准，使用检测设备工具和质量管理工具，完成汽车整车及零部件的质量检验、缺陷和故障等级划分	① 掌握汽车企业质量管理体系、管理要素、管理方法和管理工具知识。 ② 掌握奥迪特质量评审方法，能够进行整车质量评审。 ③ 掌握开发、量产阶段的零部件质量不合格品的管理流程。 ④ 掌握车身精度管理与监测装置管理。 ⑤ 掌握车辆召回管理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	汽车试验技术	依据试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成整车和总成试验台架搭建，进行汽车性能试验、数据采集与分析	① 掌握汽车试验分类，国家与行业汽车试验标准。 ② 掌握汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对汽车整车和总成进行试验。 ③ 掌握汽车试验数据采集、分析与处理方法，能够对采集数据进行分析与简单处理
6	汽车故障诊断技术	依据汽车返修流程，使用万用表、汽车故障诊断仪等相关工具设备，完成对汽车总装生产线有故障下线车辆的返修	① 掌握燃油汽车整车和部件总成的故障诊断方法，能够对常见典型故障进行诊断与排除。 ② 掌握纯电动及混动汽车整车电池、电机、充电系统故障诊断方法，能够对常见典型故障进行诊断与排除

（3）专业拓展课程

主要包括：汽车车身制造技术、智能网联汽车技术、汽车智能制造技术、汽车试验数据分析与处理、汽车轻量化技术、汽车智能共享出行概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行燃油汽车、新能源汽车和智能网联汽车的结构认知、装配调试、故障检测与排除、性能检测、试验与标定、质量检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车整车制造、零部件及配件制造等企业进行汽车制造与试验技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外汽车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、汽车工程技术、新能源汽车工程技术、智能网联汽车工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展燃油汽车与新能源汽车结构认知、整车与部件总成装配与调试、汽车性能检测与试验，汽车故障诊断与排除、智能网联汽车改装调试与标定等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车构造与装调实训室

配备整车、发动机、底盘、电气系统等实训台架。汽车装调基本技能实训台架及相关设备工具，用于汽车各系统和总成认知、汽车装调基本技能实训、发动机拆装与调试、底盘部件拆装与调试、汽车电气系统检测、总成及电气系统故障诊断与排除等实训教学。

（2）新能源汽车技术实训室

配备混合动力和纯电动汽车、电池与电机实训台架、充电系统实训台架、充电桩、安全防护装置、工量具、检测仪器、举升机等设备设施，用于新能源汽车结构认知、拆装、调试、常见故障诊断与排除等实训教学。

（3）智能网联汽车技术实训室

配备智能网联汽车、无人驾驶模拟实训教学车、智能传感器实训台、线控底盘实训台、智能座舱实训台等设备设施，用于智能网联汽车结构认知、改装调试、检测、标定、故障诊断与排除等实训教学。

（4）汽车试验技术实训室

配备汽车试验台架及相关检测设备工具，用于汽车试验设备安全操作与使用、搭建试验台架、汽车整车和总成性能试验等实训教学。

（5）汽车制造与试验虚拟仿真实训中心

配备虚拟仿真教学运行与管理平台、汽车制造与试验虚拟仿真教学资源和虚拟仿真交互教学系统，用于汽车结构认知、安全操作、性能试验、故障诊断与排除等虚拟仿真实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供汽车整车和总成样品试制、试验，成品装配、调试、测试、标定、质量检验、车辆返修及相关工艺管理和现场管理，汽车营运技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、中国汽车国家标准和行业标准、汽车工程手册、汽车设计手册、汽车装配工艺手册、汽车整车试验方法、汽车行业试验及检测方法标准、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，机械工程专业学术期刊和有关汽车制造与试验技术的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药品质量与安全专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应药品质量与安全领域合规化、信息化、数字化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下药品质量检验、药品质量管理等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造、批发和零售行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科药品质量与安全专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药品质量与安全专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药品质量与安全（490206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	药物检验员（4-08-05-04）、药师（2-05-06-01）
主要岗位（群）或技术领域	药品质量检验、药品质量管理……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产、药品购销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药行业的药物检验员、药师等职业，能够从事药品质量检验、药品质量管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握无机化学、有机化学、生物化学、化学分析等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握人体解剖、生理、药理、药剂、微生物、免疫等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握药品质量检测、药品生物检定、中药制剂分析等技术技能，具备药品理化检验检测及分析、药品微生物检验检测与分析、中药检验检测及制剂分析等能力；

（8）掌握药品仪器分析技术技能，具备药品质量检验仪器操作与分析、精密分析仪器维护与保养、样品与试剂管理等能力；

（9）掌握药事管理、GMP 管理、GSP 管理、药品数据管理等技术技能，具备跟踪、执行和宣贯国家药品质量相关法律法规及标准，药品生产现场质量管理、药品经营各环节质量管理、药品质量体系文件管理等能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、药德教育、安全教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药用基础化学、生物化学、微生物学与免疫学、化学分析技术、人体解剖生理学、药理学、药物制剂技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：仪器分析、药品生物检定技术、药品质量检测技术、中药制剂分析、药事管理与法规、GMP 实务、GSP 实务、药品数据管理实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	仪器分析	① 药品质量检验仪器操作及分析。 ② 精密分析仪器的维护与保养	教学内容： ① 电化学、紫外、红外、气相色谱、液相色谱、薄层色谱等方法的基本原理。 ② 仪器的基本构造及在药品质量检测方面的应用。 教学要求： ① 具有常用药品质量检验相关分析仪器的操作和性能检查的能力。 ② 具有精密分析仪器日常维护、保养及科学管理的技能。 ③ 具有图谱分析和异常数据处理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	药品生物检定技术	药品微生物检验检测与分析	教学内容： ① 与卫生测定、安全检测有关的药品微生物限度检查内容与技术。 ② 注射剂的无菌检查、热原检查、细菌内毒素检查、异常毒性检查、过敏试验、降压试验、效价测定等的基本理论。 教学要求： ① 具有配制、保存、代传药品微生物检验检测所需溶液、菌液、培养基的技能。 ② 具有开展药品微生物检验检测的技能。 ③ 具有正确使用、维护微生物测定常用仪器设备的能力
3	药品质量检测技术	① 药品理化检验检测及分析。 ② 药品微生物检验检测及分析。 ③ 中药检验检测及其制剂分析	教学内容： ① 药物检验所必备的基本理论、基本知识和基本技术。 ② 化学药物及其制剂的鉴别、杂质检查和含量测定的原理及方法等。 教学要求： ① 具有药品化学检验检测、微生物检验检测、中药制剂分析等技能。 ② 具有合理配制、保存药品质量检测所需试液溶液的能力。 ③ 具有药品含量和杂质限量测算及分析的能力
4	中药制剂分析	中药检验检测及其制剂分析	教学内容： ① 中药制剂分析检验所必需的基本理论知识和实践技能。 ② 中药制剂样品的前处理方法及技能。 ③ 中药制剂的鉴别检查、含量测定的原理和方法等。 教学要求： ① 具有中药制剂鉴别检查的技能。 ② 具有中药制剂分析的能力
5	药事管理与法规	① 药品相关法律法规及标准的跟踪与宣贯。 ② 药品生产现场质量管理。	教学内容： ① 药品、药事管理相关的法律法规制度的核心要点。 ② 药品研制、生产、经营、使用、监管及知识产权保护等制度的核心要点。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	药事管理与法规	③ 药品经营各环节质量管理	教学要求： ① 具有跟踪、执行和宣贯国家药品质量相关法律法规及标准的能力。 ② 具有收集与整理不同国家的药品标准和药物政策的能力。 ③ 具有药品生产现场质量管理、药品经营各环节质量管理的能力，能解决药品生产经营过程中的质量问题
6	GMP 实务	① 药品相关法律法规及标准的跟踪与宣贯。 ② 药品生产现场质量管理。 ③ 药品质量体系文件管理	教学内容： ① 药品生产企业厂房设计、人员与培训、设施设备、确认与验证、质量控制与质量保证等质量管理要求。 ② 药品生产全过程操作和质量管理。 教学要求： ① 具有跟踪、执行和宣贯药品生产质量管理规范的能力。 ② 具有药品生产领域人员、厂房、设施设备等质量管理的能力。 ③ 具有药品生产过程中各环节规范操作和质量管理的能力。 ④ 具有药品质量管理体系文件科学管理的能力
7	GSP 实务	① 药品相关法律法规及标准的跟踪与宣贯。 ② 药品经营各环节质量管理。 ③ 药品质量体系文件管理	教学内容： ① 药品经营领域内采购与验收、储存与养护、出库与运输、销售与售后服务等各环节控制要求。 ② 药品经营过程中人员与培训、分库分区、设施设备等质量管理要求。 教学要求： ① 具有跟踪、执行和宣贯药品经营质量管理规范的能力。 ② 具有药品流通领域人员、设施设备、计算机系统等质量管理的能力。 ③ 具有采购、收货、验收、储存、养护、销售、运输、配送与售后等经营各环节规范操作和质量管理的能力。 ④ 具有药品质量管理体系文件科学管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	药品数据管理实务	① 药品生产现场质量管理。 ② 药品经营各环节质量管理。 ③ 药品质量体系文件管理	教学内容： ① 药品生产、流通、上市后监测与评价等产品生命周期中全部活动的数据管理要求。 ② 药品数据可靠性的风险管理要求。 教学要求： ① 具有药品全生命周期数据规范记录的技能。 ② 具有药品全生命周期数据分析应用、风险控制等科学管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：药物分离与纯化技术、实验室质量管理规范、生物制品检测技术、色谱仪器维护技术、体内药物分析、中药鉴定技术、药品注册实务、仿制药一致性评价概论、医药企业管理、药学英语、现代绿色制药等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药品质量检测、中药制剂分析、药品质量管理、药品数据管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产或经营性实训等。

（2）实习

在医药制造、批发和零售领域的药品生产企业、药品批发企业、药品零售企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有药物分析、药品质量管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展药品质量检验、药品质量管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）微生物检测实验室

配备超净工作台、通风橱、水槽、样品车、培养箱、生物安全柜、显微镜、电子天平、冰箱等设备，用于微生物检定技术等实验教学。

（2）仪器分析综合实验室

配备溶出仪、酸度计、电子天平、紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设备，用于仪器分析、药品质量检测技术、药品检测等实验教学。

（3）药品质量检测实训室

配备通风橱、熔点测定装置、烘箱、水浴锅、滴定管、容量瓶、移液管等设备，用于无机化学、化学分析技术、药品质量检测技术等实训教学。

（4）中药制剂分析实训室

配备紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、红外光谱仪、气相色谱仪、原子吸收分光光度计、荧光分光光度计、旋转蒸发仪、真空干燥箱等设备，用于中药制剂分析等实训教学。

（5）药品质量管理实训室

配备粉碎机、制粒机、过筛机、干燥箱、混合机、压片机、包衣机、灭菌柜、灌装机、温湿度监测仪、计算机及软件、收银设备、空调、阴凉柜、货架等设备，用于 GMP 实务、GSP 实务、药品质量检测技术等实训教学。

（6）药品数据管理实训室

配备多媒体设备、投影设备、白板、计算机及软件、服务器、讨论工位等设备设施，用于药品数据管理、药事管理与法规等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供药品质量检验、药品质量管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医药行业政策法规、中华人民共和国药典、药品质量检测、仪器分析、化学分析、GMP、GSP、经济、管理、法律、医药和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁道机车运用与维护专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应铁路运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机车运用、机车检修、机车整备等岗位（群）的新要求，不断满足铁道机车运用与维护行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁道机车运用与维护专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁道机车运用与维护专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁道机车运用与维护（500105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	铁道机务工程技术人员（2-02-17-02）、轨道交通列车司机 L（4-02-01-01）、铁路机车制修工（6-23-01-01）、铁路机车车辆制动钳工（6-23-01-04）、机车整备员（6-30-02-04）、机车调度值班员（6-30-02-03）
主要岗位（群）或技术领域	机车运用岗位群、机车检修岗位群、机车整备岗位群……
职业类证书	轨道列车司机 L……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输行业的铁道机车运用与维护职业，能够从事机车运用、机车检修、机车整备等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械、电工、电力电子、电机拖动、电气控制等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电力机车/内燃机车/动车组一次乘务标准化作业等技术；

（7）掌握机车检修、机车维护、机车故障分析、工装设备操作、安全防护等技能；

（8）掌握列车智能驾驶技术、交流牵引技术、机车远程监测与诊断等技术；

（9）具有一定的专业理论分析、技术管理、生产管理能力或实践能力；

（10）具有一定的铁路职业素养，包括较强的行车安全心理素质，较强的安全意识、责任意识、遵章守纪意识，较强的爱岗敬业、吃苦耐劳精神；

（11）具有与行车作业必需的铁道供电、铁道信号、铁道工程、铁道车辆、铁道运营的相关知识和技能；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式教学、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：铁道概论、机械制图、机械基础、电工电子基础、电机拖动、电气控制与PLC、电力电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机车运用与规章、机车总体及走行部、机车牵引与控制、机车制动系统、行车安全与设备、机车检修与整备、机车网络控制、内燃机车柴油机及控制等领域的课程，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机车运用与规章	乘务员岗位： 出勤、调车作业、正常行车、非正常行车、退勤、出入库作业	教学内容： ①《铁路技术管理规程》； ②《铁路机车运用管理规则》； ③《铁路机车操作规则》； ④《铁路交通事故调查处理规则》； ⑤ 机车乘务员作业标准。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机车运用与规章		教学要求： ① 掌握机车运用与保养、检查与操纵、自检自修、应急处置、非正常行车处置等知识。 ② 掌握机车乘务员的一次乘务作业过程及标准。 ③ 掌握列车在运行中平道、起伏坡道、长大上坡道的操作技术及非正常情况下的行车办法。 ④ 理解列车运行中司机应遵守的限制速度及允许速度。 ⑤ 能够严格执行列车运行图的各项要求，正确执行铁路行车信号及遵守安全行车规章
2	机车总体及走行部	乘务员岗位： 机车检查（静态）。 检修岗位： 机械及走行部检修	教学内容： 直流机车（SS 系列、DF 系列）、交流机车（HXD 系列、HXN 系列）、动车组（CRH 系列、CR 系列）* ① 车体结构。 ② 设备布置。 ③ 走行部。 ④ 牵引与缓冲装置。 ⑤ 通风系统。 ⑥ 管路系统。 教学要求： ① 掌握机车的相关技术参数、结构和原理。 ② 掌握机车走行部检查的路径、方法、步法、限度尺寸和排除故障的技能。 ③ 掌握机车检查方法。 ④ 会分析处理相关故障
3	机车牵引与控制	乘务员岗位： 电气动作试验、调车作业、正常行车、常见故障处理、非正常行车。 检修岗位： 电机、变压器、变流器检修，电器、电子检修	教学内容： 直流机车（SS 系列、DF 系列）、交流机车（HXD 系列、HXN 系列）、动车组（CRH 系列、CR 系列）* ① 主要电器部件的结构作用与工作原理。 ② 机车电气线路原理。 ③ 牵引传动系统试验。 教学要求： ① 会分析机车电气线路。 ② 掌握机车试验程序及判断处理机车常见电气线路故障的方法。 ③ 能够根据试验现象判断设备状态、分析电气线路故障，并能快速判断和处理电气系统故障

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	机车制动系统	乘务员岗位： 制动机性能试验、调车作业、正常行车、非正常行车。 检修岗位： 制动系统检修	教学内容： JZ-7、DK-1、CCBⅡ、DK-2、法维莱等机车制动系统 ① 组成。 ② 原理及部件间的关系。 ③ 各部件的功能作用及主要参数。 ④ 制动机试验。 教学要求： ① 掌握机车制动系统的操纵方法、试验方法和一般故障的判断方法。 ② 能使用制动机平稳操纵列车运行，完成机车制动机性能试验。 ③ 理解机车网络控制系统与制动机的配合作用。 ④ 会处理机车制动机使用中的故障
5	行车安全与设备	乘务员岗位： 退勤、调车作业、正常行车、非正常行车、出入库作业。 检修岗位： 总装及系统测试	教学内容： ① 列车运行监控装置。 ② 机车车载安全防护系统。 ③ 机车远程检测与诊断系统（CMD）。 ④ 机车综合无线通信设备（CIR）。 ⑤ 列车安全防护报警装置（LBJ）。 ⑥ 列尾装置。 ⑦ 无线调车机车信号和监控系统（STP）。 ⑧ 平面调车系统。 ⑨ 铁路移动通信系统（GSM-R）手持终端。 ⑩ 机车信号。 教学要求： ① 了解设备原理、组成、功能、使用方法。 ② 能够正确操作和使用行车安全装备。 ③ 会分析列车运行监控记录数据
6	机车检修与整备	乘务员岗位： 机车整备、机车检查（静态）。	教学内容： ① 机车修程修制。 ② 检修指标。 ③ 检修计划。 ④ 检修工艺。 ⑤ 安全规程。 ⑥ 整备作业。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	机车检修与整备	检修岗位： 总装及系统测试	教学要求： ① 了解机车修程修制、检修计划的编制原则及依据。 ② 掌握机车检修主要技术指标。 ③ 掌握机车主要部件的检修工艺及方法。 ④ 掌握检修工作的安全注意事项和安全技术规程。 ⑤ 能够按规程进行机车整备作业
7	机车网络控制	乘务员岗位： 调车作业、正常行车、常见故障处理、非正常行车。 检修岗位： 总装及系统测试	教学内容： TCN、Lonworks 等常见的机车网络 ① 通信标准。 ② 功能。 ③ 交流机车（HXD 系列、HXN 系列）、动车组（CRH 系列、CR 系列）*的拓扑结构及工作原理。 教学要求： ① 掌握机车网络控制系统。 ② 会分析和处理机车网络控制系统运行过程中的常见故障。 ③ 了解动车组网络控制系统
8	内燃机车柴油机及控制	乘务员岗位： 机车检查（静态）、电气动作试验。 检修岗位： 柴油机检修	教学内容： 16V240ZJB、GEVO16 型柴油机 ① 构造。 ② 作用与工作原理。 ③ 柴油机控制系统的组成与工作原理。 教学要求： ① 掌握使用、检查、维修及调试柴油机的技能。 ② 会处理内燃机车柴油机及控制系统故障

*表中仅列车型系列，学校根据实际情况可自行选择典型车型。

（3）专业拓展课程

主要包括：行车安全心理、机车新技术、列车牵引计算、人机工程与行车安全理论、人工智能概论、行车组织与调度指挥系统、铁路防灾系统、动车组运用、智能驾驶技术、交流牵引技术、机车远程监测与诊断等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机车模拟驾驶、牵引传动系统试验、机车制动机实训、行车安全设备操作等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在铁路运输行业的铁路机务运用部门、职工培训基地等单位进行机车乘务员岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输行业、铁道机车运用与维护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、铁道机车智能运用技术、电气工程及自动化、机械工程及自动化、热能动力工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机车模拟驾驶、牵引传动系统试验、机车制动机实训、行车安全设备操作、数据分析、机车检查、企业认知实习、钳工技能、电工电子技能、电气控制与 PLC、岗位实习、一次乘务作业、机车检修、机车检查等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机车模拟驾驶实训室

配备模拟驾驶系统、行车安全保障系统、典型线路区段视景系统、多媒体教学系统等设施，用于真实模拟各种条件及工况下机车牵引及制动特性；模拟驾驶、电气动作试验、制动机试验、行车安全设备操作、常见故障分析处理、非正常行车作业、一次乘务标准化作业、岗位实习等实训教学。

（2）机车制动系统实训室

配备制动机、制动机试验台、多媒体教学系统，制动机主要部件，若干套检修、检测常

用工量具等设备，用于制动机操纵、制动机性能试验、制动机常见故障的排查与处理、制动部件检修等实训教学。

（3）行车安全装备实训室

配备列车运行监控记录模拟装置、无线调车机车信号和监控系统（STP）、列车运行超速防护系统 ATP 模拟机、机车信号实训装置、客（货）列尾装置、6A 实训装置、多媒体教学系统等设备，用于列车监控装置仿真、列车监控记录数据分析、行车安全设备操作、6A 数据分析等实训教学。

（4）机车电器综合实训室

配备高低压电器、电器试验台、风源系统、检修工量具、多媒体教学系统等设备，用于牵引传动系统试验、电器控制试验、主要电器的拆装和检修、机车电工职业技能鉴定等实训教学。

（5）机车走行部实训室

配备转向架及其主要部件、车钩及缓冲装置、检修工量等设备，用于转向架认识实习、转向架主要部件拆装与检修、车钩及缓冲装置拆装与检修等实训教学。

（6）机车检查标准化作业实训场

配备机车，不少于 300m 铁路线路（其中地沟 20m）、三级检修台、机车检查工量具等设备，用于机车构造及主要部件认识实习，机车检查作业、机车整备作业、岗位实习等实训教学。

（7）钳工技能、电工技能、电气控制与 PLC 实训室

配备机械、电工、电气类通用设备，用于钳工、电工、电气控制等通用项目的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机车运用、机车检修、机车整备等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等

多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：各种车型技术资料，机务相关国标、行标文件，本科及以上专业教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

化学制药技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应药品生产领域数字化、智能化、集约化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化学原料药制造、化学药物研发、安全生产管理等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科化学制药技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校化学制药技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

化学制药技术（490204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	化学药品原料药制造人员（6-12-01）、试验员（6-31-03-06）、安全生产管理人员（6-31-06）、药物检验员（4-08-05-04）
主要岗位（群）或技术领域	化学原料药制造、化学药物研发、安全生产管理、药物质量检验……
职业类证书	药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造业的化学药品原料药制造人员、试验员、安全生产管理人员、药物检验员等职业，能够从事化学原料药制造、化学药物研发、安全生产管理及药物质量检验等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握无机化学、有机化学、药物化学、药物合成、药物分离纯化及新药开发的基本原理，具有一定的药物合成实验技术开发及工艺改进的能力；

（6）掌握《中华人民共和国药典》中药品检测方法、分析化学、药物分析、仪器分析等方面的专业理论知识，具有使用常用分析检测仪器进行常用药物及其中间产物分析检测的能力；

（7）掌握药品生产质量管理规范、制药设备的操作和维护、仪表及自动化、安全生产等方面的专业理论知识，具有操作化学制药常用设备进行药品生产、生产管理和药品质量控制的能力；

（8）掌握制药工程技术、制药车间工艺图的绘制等方面的专业理论知识，具有对化学原料药生产工艺进行辅助设计及技术改造的能力；

（9）具有劳动保护、安全事故应急救援、安全分析与评价的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、医药职业道德等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药事管理与法规、无机及分析化学、有机化学、药物化学、化工制图与 CAD、化工仪表及自动化、安全生产技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：制药过程原理及设备、药物合成技术、化学制药工艺、药物分析、药物分离与纯化技术、药品企业管理与生产质量管理规范等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	制药过程原理及设备	① 进行物料的输送、过滤、精馏、吸收、传热等操作。 ② 对制药过程设备进行调试、维护等。 ③ 对制药过程中的工艺参数进行计算、分析及控制。	教学内容： ① 制药过程操作单元（流体输送、过滤、精馏、吸收、传热等）的岗位任务、职责、操作规范、安全生产。 ② 典型设备的构造、性能和特点。 ③ 操作单元的基本原理、基本工艺计算、工艺操作要点及设备维护。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	制药过程原理及设备	④ 进行安全环保节能措施的设计与实施	教学要求： ① 掌握制药过程操作单元常用物理量及法定计量单位等。 ② 了解操作单元典型设备的构造、性能和特点；理解其基本原理、基本计算方法；掌握其工艺操作要点及设备维护方法。 ③ 掌握制药过程相关岗位的操作规范、岗位职责及安全生产规范等。 ④ 会对流体流动过程进行测量和计算。 ⑤ 会使用离心泵输送流体，能判断和处理离心泵工作时的常见故障。 ⑥ 能正常操作列管换热器，并会分析传热的影响因素，处理传热工艺问题。 ⑦ 能正常操作精馏塔，并会分析精馏操作的影响因素，处理精馏工艺问题。 ⑧ 能正常操作吸收塔，并会分析吸收操作的影响因素，处理吸收工艺问题。 ⑨ 能正常操作过滤设备进行固液分离，并会分析过滤操作的影响因素，处理过滤工艺问题
2	药物合成技术	① 查阅各类文献并对文献进行分析统计。 ② 实验装置搭建与使用。 ③ 化学原料药合成实验操作。 ④ 化学原料药合成反应后处理。 ⑤ 进行化学原料药合成工艺优化。	教学内容： ① 卤化、烷基化、酰化、缩合、氧化、还原反应等的反应原理、特点与基本规律。 ② 常用的药物合成反应中反应物结构、反应条件、反应方向、反应产物之间的关系。 ③ 药物合成路线设计与优选，药物合成实验方法及操作要点。 ④ 药物合成领域的发展及新技术。 教学要求： ① 理解利用卤化、烷基化、酰化、缩合、氧化、还原等反应制备药物的基本原理。 ② 掌握药物合成路线设计与优选的思路，常用的合成反应实验操作方法，典型药品制备方法及药物合成中各种影响因素。 ③ 了解药物合成领域的发展方向，生产与科研的新进展、新动态。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	药物合成技术	⑥ 实验记录与结果评价。 ⑦ 实验室工艺放大	④ 会对药物合成原辅材料进行选择并判断，能设计工艺条件进行合成反应。 ⑤ 能进行反应终点的判断，对反应过程中出现的异常情况进行分析及处理。 ⑥ 能选择、安装、调试、维护药物合成所用的仪器和设备。 ⑦ 能改进合成条件、记录实验过程、撰写实验报告
3	化学制药工艺	① 物料的称量与加、放料。 ② 化学合成药物生产过程的监测与评价。 ③ 药物生产设备操作及工艺参数的调节与控制。 ④ 药物生产过程分析及相关问题处理。 ⑤ 化学合成药物生产设备的维护与管理。 ⑥ 准确、及时、详细记录所有生产记录	教学内容： ① 全合成、半合成药物的合成路线设计及选择。 ② 化学制药生产工艺改造、常用反应器、三废处理、制药新技术与新工艺的发展。 ③ 工业生产过程最优化的一般途径和方法，反应条件对化学反应及产品质量影响的一般规律等。 ④ 典型化学原料药生产。 教学要求： ① 掌握工艺路线设计及改造方法、理想工艺路线应具备的条件，会分析工艺路线的优缺点，能选择合适的工艺路线。 ② 能通过小试、中试对工艺条件进行探索，确定最佳工艺条件。 ③ 掌握典型化学原料药合成原理、生产工艺过程，能依据操作规程进行熟练操作，会分析处理生产工艺问题。 ④ 理解各种工艺条件对化学反应及产品质量的影响，能确定最适宜工艺条件。 ⑤ 了解药品生产过程中三废处理及药品生产新技术、新工艺发展
4	药物分析	① 化学制药原料、中间体及产品的质量检测。 ② 制订化学检测的方案。 ③ 使用各类化学检测设备。	教学内容： ① 药品质量标准的定义、类别和主要内容，药品质量检验的功能、分类、要求及基本程序。 ② 化学分析方法的基础理论、定量分析的原理和方法，分析数据的处理方法。 ③ 常用药物的鉴别、杂质检查与含量测定的原理和方法。 ④ 常用仪器的使用方法及规范操作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	药物分析	④ 对化学检测结果进行分析。 ⑤ 药品的质量认证和管理	教学要求： ① 了解药物检测方法的设计要求和基本程序。 ② 了解药品生产原料及中间产品的质量标准。 ③ 理解红外分光光度法、紫外-可见分光光度法、薄层色谱法、气相色谱法、高效液相色谱法的基本原理。 ④ 掌握药物鉴别、杂质检查、剂型常规检查、含量测定等检测指标的概念、方法与原理。 ⑤ 会查阅《中华人民共和国药典》等，收集药品质量标准及相关质量检测技术资料。 ⑥ 会使用和维护常用的分析仪器，能按照药品质量标准及生产检测流程对药品原辅料、中间体、原料药及制剂进行质量检测分析，并填写检验记录，进行数据处理，完成检验报告
5	药物分离与纯化技术	① 查阅各类文献并对文献进行分析统计。 ② 化学原料药分离纯化实验装置搭建与使用。 ③ 进行萃取、膜分离、离子交换、结晶、干燥等操作。 ④ 实验记录与结果评价。 ⑤ 实验室工艺放大	教学内容： ① 药物分离纯化技术单元的基本原理、基本工艺、影响因素、基本操作要点及相关问题处理措施等。 ② 药物分离与纯化的新技术、新工艺及发展方向。 教学要求： ① 理解药物分离纯化技术（凝聚与絮凝、固液分离、萃取、膜过滤、离子交换、层析、结晶、干燥等）的基本原理。 ② 掌握药物分离纯化技术的基本方法、基本工艺及操作要点。 ③ 掌握典型药物分离纯化设备的结构、工作原理，会进行设备维护和保养。 ④ 能依据操作规程完成药物的分离纯化操作，会分析并处理分离纯化过程中的异常情况。 ⑤ 能及时了解药物分离与纯化的新技术、新工艺及发展方向
6	药品企业管理与生产质量管理规范	① 按照药品生产质量管理规范对药品生产人员、设施和设备、物料、生产工艺、环境等方面进行管理。	教学内容： ① 药事法规、药事管理、企业管理、质量管理的基本概念、方法及内容。 ② 药品生产质量管理规范的主要内容及其在生产企业中的应用。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	药品企业管理与生产质量管理规范	② 对制药企业进行全面质量管理。 ③ 对制药企业生产现场进行管理。 ④ 对药品生产流程与布局进行设计	教学要求： ① 了解药品生产企业机构设置和部门职责，掌握质量术语、质量体系的内容及 TQC 和 PDCA 企业质量管理方面的应用。 ② 了解药品生产质量管理规范的基本内容，掌握其对人员、物料与产品、厂房、设施、设备、生产管理、质量管理、质量控制与质量保证、文件管理、确认与验证、发运与召回、自检、委托生产与委托检验的要求。 ③ 会运用 TQC 的分析工具和手段及 PDCA 循环的工作方法分析产品质量问题和缺陷，制订改进方案，提高产品质量。 ④ 能按照 GMP 要求对车间人员、设施设备、生产过程等进行管理，填写生产记录等。 ⑤ 能设计确认和验证的方案，能对生产工艺、设备等进行确认和验证

（3）专业拓展课程

主要包括：制药设备使用与维护、制药工程技术、环境保护概论、资源回收与综合利用、绿色制药技术、药物制剂技术、药学综合知识与技能、药理学、药品经营质量管理规范实务、医药市场营销、人工智能及其应用、数据挖掘与大数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行化学基本技能、药物合成及纯化、药物分析检验、制药设备拆装运行等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造领域的药品生产企业、药品研发企业、药品检验机构等进行化学制药技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有制药工程、化学制药等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学药物合成、分离纯化、药物分析检验、制药设备拆装运行、安全技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学基本技能实验室

配备实验操作台、洗眼器、通风橱、各类玻璃仪器、搅拌器、加热器、恒温槽、酸度计、电子天平、旋光仪、电导率仪、折射率仪、熔点仪、干燥箱、真空泵等设备设施，用于无机及分析化学、有机化学等实验教学。

（2）制药过程与设备实训室

配备流体输送装置、换热装置、蒸发装置、结晶装置、精馏装置、吸收装置、干燥装置等设备设施，用于制药过程原理及设备、药物分离与纯化技术、制药设备使用与维护等实训教学。

（3）药物合成及纯化实训室

配备实训操作台、洗眼器、通风橱等设施，以及合成反应、过滤、层析、离子交换、蒸馏、吸收、加热、冷却、真空、干燥等仪器设备，用于药物合成技术、化学制药工艺、药物分离与纯化技术等实训教学。

（4）药物分析实训室

配备实验台、洗眼器、通风橱等设施，以及溶出仪、崩解仪、酸度计、滴定仪、电子天平、紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等仪器设备，用于药物分析课程等实训教学。

（5）仿真实训室

配备主控计算机、服务器、交换机及学生操作计算机等设备，安装典型药品生产仿真操作实训软件及制药过程单元或药物分离纯化仿真操作实训软件，用于化学制药工艺、药物分

离与纯化技术、专项实训、综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供化学药物生产操作、化学药物研发助理、化学药物质量检验、化学药物生产管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医药行业政策法规、《中华人民共和国药典》、化学原料药研发、药物分析，化学原料药生产与加工的技术、标准、方法、操作规范及实务案例类书籍等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药物制剂技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应药物制剂领域数字化、信息化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下药品生产操作、药品生产质量管理等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科药物制剂技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药物制剂技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药物制剂技术（490203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	药物制剂人员（6-12-03）
主要岗位（群）或技术领域	药品生产操作、药品生产质量管理、药品质量控制……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产、药品购销、药物制剂工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造行业的药物制剂人员职

业，能够从事药品生产操作、药品生产质量管理及药品质量控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础的化学、微生物、生物等理论知识，熟悉初步的医学和卫生相关知识；

（6）掌握药物制剂所需的化学药、生物药和中药相关专业基础理论知识；

（7）掌握药品生产质量管理规范方面的法规、知识和技能；

（8）掌握药物制剂生产相关的药剂处方、工艺、贮存、运输等方面的知识和技能；

（9）掌握常用制药设备和设施的使用与维护技能，具有初步判断和处理设备故障的实践能力；

（10）掌握药品生产过程中的物料处置技能，具有药品包装的实践能力；

（11）具有药品生产质量管理、质量控制的技术和技能，具备初步的药物检验能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养或通识课程等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药用基础化学、医学基础、制药卫生、药物化学、制剂工艺基础、药事管理与法规、药用辅料与包装、药理学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药物制剂技术、药品生产质量管理、制药设备使用与维护、药品质量控制与检测技术、药品生产过程验证、药品安全生产、实用药物学等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物制剂技术	① 制备固体制剂。 ② 制备普通液体制剂。 ③ 操作制剂成型设备。 ④ 制备无菌制剂。 ⑤ 操作包装设备，进行成品分装、包装、赋码。 ⑥ 判断和处理制剂生产中常见问题	教学内容： ① 药物制剂和剂型的制备过程。 ② 重要生产工艺及质量控制方法。 ③ 主要剂型的特点、质量要求和检查方法。 ④ 制剂常用辅料的应用，药物制剂的应用。 ⑤ 制药新技术、智能化和自动化发展趋势等。 教学要求： ① 能操作常用制剂成型设备制备固体、普通液体和无菌制剂。 ② 能按照 GMP 要求操作包装设备，并进行成品分装、包装和赋码。 ③ 能根据生产实际情况判断和处理制剂生产中常见问题

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	药品生产质量管理	① 进行人员、物料、环境、设备的卫生操作。 ② 协助完成验证与确认。 ③ 管理暂存室、中间站物料。 ④ 编制、修订标准管理规程（SMP）、标准操作规程（SOP）等文件	教学内容： ① 机构与文件系统管理、厂房、设施与设备管理。 ② 实验室管理。 ③ 确认与验证管理。 ④ 生产全过程管理、质量控制与质量保证。 ⑤ 药德、药规和药技的素养培训项目。 教学要求： ① 具备 GMP 意识，能按照药品生产规范进行人员、物料、环境、设备的卫生操作。 ② 能运用 GMP 理论知识和方法，管理暂存室、中间站物料，并协助完成验证与确认。 ③ 能参与编制、修订 SMP、SOP 等文件
3	制药设备使用与维护	① 操作制药设备生产出合格药品。 ② 排除制药设备常见故障。 ③ 对制药设备进行清洁和日常维护保养。 ④ 参与设备验证和设备操作、清洁、保养标准操作规程的编制和修订。 ⑤ 管理设备常用零部件、配件、备件。 ⑥ 操作洁净空调、制水、制气设备	教学内容： ① 设备和工程绘图的原理和技术。 ② 制剂中主要剂型的典型生产设备和包装设备的基本原理及使用特点。 ③ GMP 对制剂生产厂房设施等硬件的实施要求等内容。 ④ 安全防护意识的训练。 教学要求： ① 能操作主要制药设备，排除常见故障，并对制药设备进行清洁和日常维护保养。 ② 能参与设备验证，并辅助设备操作、清洁、保养标准操作规程的编制和修订。 ③ 能妥善管理设备常用零部件、配件、备件。 ④ 能操作和维护洁净空调、制水、制气设备
4	药品质量控制与检测技术	① 进行被检物品的取样、留样和前处理。 ② 对常用分析仪器进行维护保养。 ③ 进行原料药、制剂等药物的成品、中间产品、原辅料、包装材料常规理化分析。	教学内容： ① 药品质量控制与检测技术的基本概念和基本知识。 ② 药品质量标准概况，典型药物的鉴别、检查和含量测定的方法及原理。 ③ 常用分析仪器的原理及在药物检测中的应用。 ④ 片剂、注射剂、复方制剂及中药制剂的分析方法和特点。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	药品质量控制与检测技术	④ 进行无菌检查和抗生素药品效价检定。 ⑤ 监控生产洁净区的环境条件	教学要求： ① 能完成常用化学检验、仪器检验和微生物检验操作任务。 ② 能运用所掌握的相关技术和方法对常用分析仪器进行维护保养。 ③ 能按规程进行无菌检查和药品效价检定。 ④ 能对生产洁净区的环境条件进行监控
5	药品生产过程验证	① 制订验证总计划，实施验证方案。 ② 实施厂房和设施验证。 ③ 实施设备和工艺验证。 ④ 实施片剂生产验证。 ⑤ 实施无菌制剂生产验证	教学内容： ① 验证与验证管理。 ② 灭菌与过滤除菌工艺验证。 ③ 厂房环境与清洁验证。 ④ 制药用水系统验证。 ⑤ 制剂生产工艺验证。 教学要求： ① 能运用药品生产过程验证的相关知识，协助制订验证计划，并实施验证方案。 ② 能按验证方案完成厂房设施、设备工艺验证。 ③ 能完成片剂、无菌制剂等典型制剂的生产验证
6	药品安全生产	① 防火防爆及事故处理。 ② 火灾中安全逃生及灭火器正确使用。 ③ 药品生产设备安全操作。 ④ 辨识危险化学品及安全生产标志。 ⑤ 药品生产的身心健康保护	教学内容： ① 药品生产过程中安全生产相关的理论、方法与实践。 ② 各种材料、器具和策略的运用。 ③ 安全、环保、健康相关素养知识和技能。 教学要求： ① 具备安全意识、防护知识和身心健康保护常识，能进行防火防爆和基本消防事故的处理。 ② 会采用生产、使用、保存、运输环节的安全措施，安全操作药品生产设备。 ③ 能辨识危险化学品及安全生产标志，会用灭火器，并能在火灾中安全逃生
7	实用药物学	① 各类药物的定性鉴别。 ② 各类药物的稳定性分析及贮存保管。	教学内容： ① 药效学、药动学、影响药物作用的因素。 ② 药物的化学结构与稳定性关系。 ③ 各类药物的定性检查。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	实用药物学	③ 药品分类管理及药房药店的药品陈列。 ④ 常见不合理处方分析。 ⑤ 非处方药的用药推荐及指导。 ⑥ 常见病症的问病荐药	④ 常用药物的作用原理。 ⑤ 常用药物的临床应用及主要不良反应。 教学要求： ① 能运用主要药物相关知识，进行日常用药指导。 ② 能分析药物的稳定性，并能妥善贮存保管。 ③ 能进行不合理处方分析，并处理非处方药应用过程中的常见问题。 ④ 能对常见病症进行问病荐药

（3）专业拓展课程

主要包括：生物药剂学、生物制药技术概论、药物分离与纯化技术、仿制药质量一致性评价概论、实用药学服务、化工制图、沟通技巧与礼仪、化学制药原理、制药工程设备与原理、药品市场营销技术、人工智能及其应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药物制剂生产技能、药品质量控制与检测技术、药品生产现场管理、药品生产质量管理虚拟仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造领域的药品生产企业、技术服务机构等进行药物制剂技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有药物制剂、制药工程、药学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展药物制剂，药物检验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）药物制剂实训室

配备制药车间的基础厂房设施、空调或空气净化系统、多冲压片机、胶囊填充机、粉碎机、筛分机、混合机、快速搅拌制粒机、烘箱、制丸机、软胶囊机、包衣机、铝塑包装机、颗粒包装机、配液罐、注射剂灌封机、冻干机等设备，用于药物制剂技术、药品生产质量管理、制药设备使用与维护等实训教学。

（2）药物制剂检测室

配备崩解仪、溶出仪、脆碎度仪、硬度测定仪、融变时限仪、滴定和显色装置等设备，检测站等设施，用于各种药物剂型教学和实训工艺参数检测等实训教学。

（3）基础化学实训室

配备通风橱、熔点测定装置、烘箱、水浴锅等设施，滴定管、容量瓶、移液管等容量分析仪器设备，用于基础化学、药品质量控制与检测技术等实训教学。

（4）仪器分析实训室

配备溶出仪、酸度计、电子天平、紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设备，用于基础化学、仪器分析、药物分析、药品检测综合实训等实训教学。

（5）虚拟仿真实训室

配备药物制剂药品生产质量管理仿真软件、药物制剂单元操作软件、化工制图软件、制药设备实训软件等，并对接信息化教学平台和网络，用于虚实结合等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供药品生产、药品质量管理和药品质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可

接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医药行业政策法规、中华人民共和国药典、药物制剂、药剂学、药品生产质量管理规范、药品经营质量管理规范及实务操作类图书，经济、管理、法律、医药和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

生物制药技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生物制药领域数字化、信息化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下细胞培养、菌种培育、微生物发酵等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科生物制药技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校生物制药技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

生物制药技术（490202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	生物药品制造人员（6-12-05）、生化药品制造工（6-12-05-01）、发酵工程制药工（6-12-05-02）、疫苗制品工（6-12-05-03）、基因工程药品生产工（6-12-05-05）
主要岗位（群）或技术领域	细胞培养、菌种培育、微生物发酵、生物药品分离纯化、生物药品生产质量控制……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造行业的生化药品制造工、发酵工程制药工、疫苗制品工、基因工程药品生产工等职业，能够从事细胞培养、菌种培育、微生物发酵、生物药品分离纯化和生物药品生产质量控制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、生物化学、生物学基础、微生物、分子生物技术、仪器分析、实用药物学基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握动物细胞培养、基因操作技术、生物大分子药物发酵、生物大分子药物分离纯化技术、药品质量检测技术、药品生产质量控制与管理、药品安全生产等方面的专业知识；

（7）掌握细胞培养液的配制与换液、细胞培养和质量检测等技术技能，具有动物细胞株的传代、冻存和复苏，动物细胞大规模培养与控制的能力；

（8）掌握培养基的配制、灭菌，微生物的接种、培养与保藏，基因操作、诱导表达等技术技能，具有菌种的选育、保藏、复壮和鉴定，基因工程菌的构建、生产菌种的制备、发酵生产与过程控制的能力；

（9）掌握固液分离、萃取、层析分离、浓缩、除菌、干燥等技术技能，具有从培养物中提取、分离、纯化和精制目标产品的能力；

（10）掌握配液、样品制备、理化鉴别、免疫检测、光谱法、高效液相色谱法、微生物检验、核酸检测、数据处理等技术技能，具有依据《中华人民共和国药典》正确进行药物的纯度检查、含量测定、有效性检查、安全性检查，正确记录和处理数据，以及撰写检验报告的

实践能力；

（11）掌握文件编制、数据记录、文件档案制作等技术技能，具有依据药品生产质量管理规范，正确编制管理规范文件，解读生产标准操作规程，记录生产过程及工作结果，以及事故防范、评价、救助和处理等安全生产的能力；

（12）掌握分析仪器与生物制药设备的操作、维护、简单故障排除等技术技能，具有分析仪器与生物制药设备的使用、智能化生产与检测、日常维护等实践能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、医药职业道德等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药用基础化学、生物化学、生物学基础、微生物学基础、分子生物技术、仪器分析、实用药物学基础、化工单元操作技术、安全生产与环境保护等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：细胞培养技术、微生物发酵技术、基因工程制药技术、生物分离纯化技术、药物分析检测技术、药品生物检定技术、药品生产质量与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	细胞培养技术	① 动物细胞株的制备。 ② 种子细胞的制备。 ③ 动物细胞的大规模培养与过程控制	教学内容： ① 细胞株冻存和复苏的方法及流程。 ② 细胞传代培养的流程。 ③ 大规模细胞培养技术，包括细胞培养液的制备，方瓶、滚瓶、摇瓶、细胞工厂系统或细胞罐的接种方法，培养液的更换流程，细胞生长观察和调控，无菌检查。 ④ 细胞培养中智能化生产与检测技术。 ⑤ 细胞培养三废的处理方法和绿色环保技术。 教学要求： ① 掌握细胞培养与控制的相关概念、知识和操作规程。 ② 能够制备细胞培养液并换液。 ③ 能够进行细胞株的传代培养、冻存和复苏，制备细胞株。 ④ 能够制备合格的种子细胞和大规模的细胞培养物。 ⑤ 熟悉智能化的发展趋势和应用。 ⑥ 能够正确和绿色化处理细胞培养中的三废
2	微生物发酵技术	① 菌种的选育及鉴定。 ② 菌种的保藏。 ③ 配料及料液和设备的灭菌。	教学内容： ① 培养基的制备流程。 ② 菌种选育方法及新技术，菌种鉴定、保藏和复壮的方法。 ③ 种子扩大培养的方法、流程和质量控制。 ④ 种子罐和发酵罐的接种方法及培养技术。 ⑤ 发酵方式，过程中的参数检测、工艺调控、无菌检查和放罐的方法，及异常情况的处理。 ⑥ 发酵的智能化技术和绿色低碳发酵技术。 ⑦ 发酵三废的处理方法和绿色环保技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	微生物发酵技术	④ 种子的制备。 ⑤ 发酵与过程控制	教学要求： ① 掌握微生物发酵与控制的相关概念、知识和操作规程。 ② 能够配制培养基，并对料液和设备灭菌。 ③ 能够选育、鉴定、保藏和复壮生产菌种。 ④ 能够制备合格的孢子和种子。 ⑤ 能够进行发酵生产和工艺调控，处理异常情况。 ⑥ 熟悉智能化的发展趋势和应用。 ⑦ 能够正确和绿色化处理发酵的三废
3	基因工程制药技术	① 基因工程菌的构建。 ② 菌种的保藏。 ③ 发酵与过程控制。 ④ 产物的分离纯化和精制。 ⑤ 产物的浓缩、过滤除菌和干燥	教学内容： ① 表达系统的组成和特点。 ② 获取药用蛋白基因的方法。 ③ 构建重组表达载体的过程。 ④ 重组表达载体导入受体细胞，工程菌的筛选。 ⑤ 工程菌的高密度发酵及产业化技术。 ⑥ 重组蛋白的分离纯化、浓缩、干燥和检测及产业化技术。 ⑦ 重组蛋白的智能化生产与检测技术。 教学要求： ① 掌握基因工程制药的相关概念、知识和操作规程。 ② 能够选择合适的表达系统。 ③ 能够正确构建重组药用蛋白表达载体，并获得基因工程菌。 ④ 能够进行工程菌的高密度发酵和诱导表达。 ⑤ 能够大量提取和纯化重组药用蛋白，制备质量合格的产品。 ⑥ 熟悉智能化的发展趋势和应用
4	生物分离纯化技术	① 培养物的预处理。 ② 产物的提取分离。	教学内容： ① 生物药物的提取与分离纯化的基本技术，包括细胞或微生物培养液预处理，固液分离，浸提、萃取、固相析出等提取，膜分离、离子交换、凝胶色谱等层析分离，浓缩、结晶及干燥等，以及新技术。 ② 生物药物分离纯化的一般工艺流程，包括预处理、固液分离、粗提、精制纯化和成品制备。 ③ 若干代表药品的分离纯化流程。 ④ 智能化生产和绿色低碳分离纯化技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	生物分离纯化技术	③ 产物的分离纯化和精制。 ④ 产物的浓缩、过滤除菌和干燥	⑤ 处理三废的方法和绿色环保技术。 教学要求： ① 掌握生物分离纯化技术的相关概念、知识和操作规程。 ② 掌握提取与分离纯化的基本技术技能。 ③ 能够提取与分离纯化一般的生物药物，制备成品。 ④ 熟悉代表药品的分离纯化。 ⑤ 熟悉智能化的发展趋势和应用。 ⑥ 能够正确和绿色化处理分离纯化的三废
5	药物分析检测技术	① 样品的理化性质鉴别。 ② 样品的杂质检查和含量测定	教学内容： ① 依据药品质量标准及操作规程配制试剂，对原辅料、半成品、成品剂型取样和前处理。 ② 样品常见一般杂质的检查。 ③ 采用常见分析方法，如容量分析法、紫外-可见分光光度法、高效液相色谱法，对样品含量和纯度的测定及结果计算。 ④ 样品的鉴别及某些特殊杂质检查。 ⑤ 记录与处理数据，结果判定。 ⑥ 智能化检测与分析、检测大数据的应用。 教学要求： ① 树立药品质量第一的观念。 ② 掌握药物分析检测的相关概念、知识和操作规程。 ③ 能够正确配制试剂、取样和前处理。 ④ 能够进行样品的常见一般杂质和特殊杂质的检查、鉴别、含量和纯度测定。 ⑤ 能够分析数据和判定结果，并正确撰写检验报告书。 ⑥ 熟悉智能化检测技术的发展趋势和应用
6	药品生物检定技术	① 样品的免疫鉴别。	教学内容： ① 依据药品质量标准及操作规程，配制试剂和培养基，对原料、辅料、半成品及成品剂型取样和前处理。 ② 样品的抗原特异性鉴别。 ③ 安全性检查，如无菌检查、微生物限度检查、热原检查、外源性 DNA 残留量测定、宿主蛋白残留量测定等。 ④ 有效性检测，如抗生素效价检定、酶活力测定、重组蛋白活性测定及蛋白纯度检测。 ⑤ 依据生物统计法分析实验数据和评估结果。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	药品生物检定技术	② 样品的有效性检查和安全性检查	⑥ 智能化检测与分析、生物信息的应用。 教学要求： ① 树立药品质量第一的观念。 ② 掌握药品生物检定的相关概念、知识和操作规程。 ③ 能够进行样品的抗原特异性鉴别、安全性检查和有效性检测。 ④ 能够分析数据和判定结果，并正确撰写检验报告书。 ⑤ 熟悉智能化检测技术的发展趋势和应用
7	药品生产质量与管理	岗位生产和管理规范文件的编制和执行	教学内容： ① 按照药品生产质量管理新规范要求，编制生产管理文件、技术标准、操作规程。 ② 按照药品生产过程的管理要求和质量管理要求，正确执行岗位标准操作规范。 ③ 记录生产过程及工作结果。 ④ 生物药品生产过程验证方法和流程。 ⑤ 智能化质量管理系统。 教学要求： ① 树立高水平的药品质量意识。 ② 能够规范编制生产管理文件、技术标准和操作规程，执行岗位标准操作规范。 ③ 能够正确规范记录生产过程和工作结果。 ④ 熟悉生物药品生产过程验证规范。 ⑤ 熟悉智能化质量管理系统的发展趋势和应用

（3）专业拓展课程

主要包括：药物制剂技术、生物制药设备、药品研制与开发技术、药事法规、生物制药技术前沿、药品生产过程验证技术、信息检索技术、人工智能及其应用、数据挖掘与大数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行细胞培养、菌种选育、基因工程制药、微生物发酵、产品分离纯化、查阅《中华人民共和国药典》、药物分析检测与生物检定等实训，包括单项技能实训、综合能力实

训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造领域的生物制药企业或药品检验机构等进行生物制药技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物制药、制药工程、药学、生物技术、生物工程、合成生物学、药物分析、药物制剂等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展微生物、生物化学、分子生物学技术、仪器分析、生物制药设备、细胞培养技术、微生物发酵技术、基因工程制药技术、生物分离纯化技术、药物分析检测技术、药品生物检定技术、药品生产质量与管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）细胞培养技术实训室

配备高压蒸汽灭菌锅、液氮罐、生物安全柜、培养液过滤装置、倒置显微镜、冷冻离心机、CO_2 培养箱、转瓶机、细胞培养罐等设备，按功能和流程设置配料区、灭菌区、细胞培养区，用于细胞培养技术、药品生产质量与管理等实训教学。

（2）微生物发酵技术实训室

配备显微镜、高压蒸汽灭菌锅、超低温冰箱、超净工作台、恒温摇床、培养箱、小型发酵罐等设备，按功能和流程设置配料区、灭菌区、微生物培养与发酵区，用于微生物发酵技术、

微生物、药品生产质量与管理、生物制药设备等实训教学。

（3）基因工程制药技术实训室

配备制冰机、PCR 仪、DNA 电泳仪、冷冻离心机、凝胶成像系统、恒温摇床、蛋白电泳仪、转印仪等设备，按功能设置试剂准备区、核酸处理区、蛋白处理区，用于基因工程制药技术、药品生产质量与管理、分子生物技术等实训教学。

（4）生物分离纯化实训室

配备板框压滤机、超声破碎仪、冷冻离心机、萃取仪、喷雾干燥机、冷冻干燥机等设备，按功能和流程设置预处理区、分离纯化区、成品制备区，用于生物分离纯化技术、药品生产质量与管理、生物化学、生物制药设备等实训教学。

（5）药物分析检测实训室

配备酸度计、旋光度仪、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、红外分光光度计等设备，按功能设置称量间、配液与理化检测室、精密仪器室，用于仪器分析、药物分析检测技术等实训教学。

（6）药品生物检定实训室

配备显微镜、高压蒸汽灭菌锅、超净工作台、培养箱、恒温摇床、PCR 仪、核酸电泳仪、冷冻离心机、切胶仪、蛋白电泳仪、酶标仪等设备，按功能设置微生物检定区、分子生物检测区，用于药品生物检定技术等实训教学。

（7）仿真模拟实训室

配备生物药品生产仿真软件、满足软件运行的计算机，用于药品生产质量与管理等实训教学。

（8）生物药物生产实训基地

配备小型化生产设备，依据代表性的生物药物产品的生产流程，构建高仿真的生产氛围和开放式环境设施，用于综合实训或模拟真实生产过程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供细胞培养、菌种培育、微生物发酵、生物药品分离纯化、生物药品生产质量控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：生物药品生产技术、《药品生产质量管理规范》、《中华人民共和国药典》国家药品标准、《中国药品检验标准操作规程》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《中华人民共和国药品管理法》、药品生产排污标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药品生产技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应药品生产领域数字化、智能化、集约化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化学原料药制造、中药制药等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科药品生产技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药品生产技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药品生产技术（490201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	化学药品原料药制造人员（6-12-01）、中药饮片加工人员（6-12-02）、药物制剂人员（6-12-03）、生物药品制造人员（6-12-05）、其他医药制造人员（6-12-99）
主要岗位（群）或技术领域	化学原料药制造、中药制药、药物制剂、生物制药……
职业类证书	药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造行业的化学原料药制造人员、中药饮片加工人员、药物制剂人员、生物药品制造人员等职业，能够从事药品安全规范生产、质量管理及物料管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定；掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、药用微生物与免疫、药理学等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握药事管理法律法规及标准、药品生产质量管理规范等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握药品生产技术技能，具有按药品生产岗位标准操作规程和技术安全操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力；

（8）掌握成品、半成品和中间体质量控制技术、生产现场管理技能，具有按 GMP 要求对药品进行质量控制及生产现场管理的能力；

（9）掌握物料收发和物料养护技术技能，具有按规范要求对生产各环节物料进行处置和管理的能力；

（10）掌握安全生产要求，具有对生产过程常见事故的防范、评价、救助和处理的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或

爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药用基础化学、有机化学、微生物学与免疫学、药物化学、药理学、制药设备电气控制技术、药事管理与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药物制剂技术、中药制药技术、生物制药技术、化学制药技术、药物分析技术、智能制药设备使用与维护技术、GMP 实务、制药安全生产与环境保护实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物制剂技术	① 片剂的制备。 ② 输液剂的制备。	教学内容： ① 药物制剂概述，常用辅料及各类剂型质量要求。 ② 各类剂型生产工艺及岗位操作要点等内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物制剂技术	③ 粉针剂的制备	教学要求： ① 具有按照工艺规程及岗位标准操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力。 ② 能够进行常见剂型产品的生产
2	中药制药技术	① 中药的净选与加工。 ② 中药饮片的炮制。 ③ 中药有效成分的提取	教学内容： ① 中药常用炮制方法，有效成分的分类和特点。 ② 常用提取方法等内容。 教学要求： ① 具有按照工艺规程及岗位标准操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力。 ② 能够进行常见中药饮片的加工、中药有效成分的提取
3	生物制药技术	① 生产菌种的培养制备。 ② 发酵调控。 ③ 活性物质的分离纯化	教学内容： ① 现代生物制药概述。 ② 常用基因工程制药、发酵工程制药方法及生产工艺等内容。 教学要求： ① 具有按照工艺规程及岗位标准操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力。 ② 能够进行常见生物药物的生产
4	化学制药技术	① 化学原料药的合成。 ② 化学原料药的精制。 ③ 化学原料药的干燥	教学内容： ① 常见化学原料药的理化性质、质量要求。 ② 药物合成的基本方法及生产工艺等内容。 教学要求： ① 具有按照工艺规程及岗位标准操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力。 ② 能够进行常见化学原料药的生产
5	药物分析技术	① 原辅料的检验。	教学内容： ① 常用检验仪器的操作方法、质量标准的编制与修订。 ② 原辅料及成品检验的标准、方法、检验流程及检验报告书写等内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	药物分析技术	② 成品的检验	教学要求： ① 具有按照药品及原辅材料标准进行质量检验并判断质量是否合格的能力。 ② 能够进行药品质量的检验
6	智能制药设备使用与维护技术	① 药品生产设备的操作。 ② 药品生产设备的维护保养	教学内容： ① 智能制药设备发展概况，制药设备常用控制元件及常用材料。 ② 智能制药设备的规范操作、维护保养等内容。 教学要求： ① 具有按照设备标准操作规程进行设备操作及维护保养的能力。 ② 能够操作常见制药设备进行产品生产
7	GMP 实务	药品生产过程的质量监控	教学内容： ① 药品 GMP 概述、GMP 文件分类及基本要求。 ② 药品生产过程中生产及质量监控内容。 ③ 药品 GMP 检查要点等内容。 教学要求： ① 具有按照药品质量标准进行质量控制的能力。 ② 能够进行药品生产和质量管理保证。 ③ 能够按照 GMP 要求进行自检
8	制药安全生产与环境保护实务	① 三废处理。 ② 生产安全隐患排查及消除。 ③ 触电的急救	教学内容： ① 三废处理基本知识。 ② 制药生产安全隐患排查方法，预防生产事故及应急处理方法等内容。 教学要求： ① 具有按照工艺规程及岗位标准操作规程进行安全生产的能力。 ② 能够进行药品安全生产和三废处理

（3）专业拓展课程

主要包括：药物合成、制药发酵、制药过程控制技术、医药学基础、GSP 实务、医药市场营销实务、药品注册实务、制药新技术、智能制造技术概论、人工智能与信息社会、绿色制药技术、新药发现与研发、药用辅料与包装材料、药品监管实务、中药学、医药应用文写作、化工制图、专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药品生产、检验、安全生产等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造领域的药品生产企业进行药品生产技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国

内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有制药工程、药物制剂、生物制药、中药、化学制药、药学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学基础实验、药品生产、药品质量分析等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备电子天平、酸度计、电导率仪、恒温水浴锅、分光光度计、电热鼓风干燥箱、电动搅拌器、净水机、熔点测定装置、圆盘旋光仪、真空泵、调温电热套、各类常用玻璃仪器等设备设施，用于有机化学、无机及分析化学等实验教学。

（2）微生物实验室

配备光学显微镜、高压蒸汽灭菌器、紫外灯、生物安全柜、培养箱、普通冰箱等设备设

施，用于药用微生物与免疫等实验教学。

（3）药理实验室

配备生物信号采集与分析系统、电子天平、台式超声波清洗器、数显超级恒温水浴、医学虚拟实验系统、静脉用药实训软件、超净工作台、动物跑步机、热刺痛仪、实验工具（包括动脉夹、解剖台）等设备设施，用于药理学等实验教学。

（4）药物制剂实训室（实训基地）

配备电子秤、恒温水浴锅、药筛、栓剂模具、单冲压片机、粉碎机、电动筛粉机、胶囊填充板、电热鼓风恒温干燥箱、糖衣机、硬度计、脆碎度仪、崩解仪、胶体磨、溶出度仪、水分快速测定仪、纯化水系统、固体制剂生产设备、注射剂生产线、口服液生产线、乳剂生产线等设备设施，用于药物制剂技术、GMP 实务等实训教学。

（5）药品检验实训室（实训基地）

配备电子天平、自动旋光仪、紫外分光光度计、酸碱滴定管位滴定仪、电导率仪、pH 酸碱度计、溶出仪、比色皿、高效液相色谱仪、红外分光光度计、气相色谱仪、原子吸收分光光度计等设备设施，用于药物分析等实训教学。

（6）安全生产实训基地

配备过滤式防尘口罩、半面罩防毒面具、全面罩防毒面具、防冲击安全帽、防酸碱护目镜、防酸碱手套、防冲击安全鞋、心肺复苏急救模拟人、海姆立克训练用模拟人、场景式模拟灭火训练设备、消防栓模拟设备、模拟报警训练系统、防触电体验设备等设备设施，用于制药安全生产与环境保护实务等实训教学。

（7）虚拟仿真实训室（实训基地）

配备计算机机房及药品生产相关的虚拟仿真软件，用于药品生产的模拟实训，补充由于药品生产的特殊性专业实践教学条件受限无法开展的药品生产及安全生产等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供药品生产、质量管理及物料管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括《中华人民共和国药典》《中华人民共和国药品管理法》《GMP 实施指南》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电子产品检测技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子产品检测行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电子电气产品检测员、计量员、质量认证认可工程技术人员等职业的新要求，不断满足电子产品检测行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电子产品检测技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电子产品检测技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电子产品检测技术（510105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	电子电气产品检验员 L（4-08-05-07）、质检员（6-31-03-05）、计量员（4-08-05-06）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、质量认证认可工程技术人员（2-02-29-04）
主要岗位（群）或技术领域	制程品质检验、成品品质检验、进料品质检验、试验员、计量员、电子元器件筛选、质量管理工程技术人员、电子产品认证认可服务、电子产品安规测试、质量工程师……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向质检技术服务行业的电子电气产品检验员、计量员、质量认证认可工程技术人员等职业，能够从事电子元器件标准化检测、电子产品检测、认证认可服务、电子产品测试等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电子信息产品检验检测活动领域所需的自然科学知识；

（6）掌握仪器、仪表基本知识，具有正确使用万用表、绝缘电阻测试仪、示波器等常用仪器仪表的能力；

（7）掌握常用传感器原理及使用方法，具有正确选用适当的传感器并进行安装测试的能力；

（8）掌握电子产品制造的流程，了解电子产品生产过程及主要工序；

（9）掌握电子 CAD 图纸绘制相关知识，具有根据图纸和工艺要求对 PCB 板进行检验的能力；

（10）掌握电子元器件知识，具有根据图纸对焊接后的 PCB 板进行焊接符合性检查的能力；

（11）掌握电子产品检验流程，具有编制产品生产过程检验计划、对产品制造过程进行检测并进行质量分析的能力；

（12）掌握《产品质量监督复查程序及抽样方案》等标准性文件，具有合理安排来料检验检测，并根据检测结果进行合格性判定的能力；

（13）掌握成品检验抽样方法和合格性判定原则，具备产品性能检验、测试能力，具有根

据抽样结果判断产品合格率的能力；

（14）掌握仪器、仪表的标定、校准方法及流程，具有对送检仪器、仪表进行校准的能力；

（15）掌握常见电子元器件筛选方法，具有查阅本专业相关英文资料，编制电子元器件筛选流程的能力；

（16）掌握电子产品常见参数的测量方法，具有根据测量检测要求，选择合适的仪器、仪表并执行检测，对试制产品提出检测建议的能力；

（17）熟悉电子产品安规测试主要指标及相关国家标准文件，具有根据文件要求对产品进行安规测试的能力；

（18）熟悉 CCC 认证（中国强制性产品认证）主要指标及认证流程，了解电子产品 CCC 认证的主要技术指标及测试方法；

（19）熟悉质量控制、度量分析方法及相关标准，具备产品全过程质量意识；

（20）掌握标准化工程技术、计量工程技术等技术技能，具有编制、实施质量管理规划的能力，具有质量策划、评价、控制和改进的能力；

（21）掌握项目管理工程技术技能，具有编制小型项目的检验检测计划的能力；

（22）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（23）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（24）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（25）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（26）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓

展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：模拟电子技术、数字电子技术、电工基础、工程制图、质量通识、标准化基础、电子测量技术、仪器仪表操作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电子工艺及电子CAD、传感器原理及应用、电子产品检验技术、计量基础与实务、安规测试、认证认可实务、ISO 质量管理体系等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电子工艺及电子 CAD	① PCB 质量检验：根据设计工艺文件需求，对 PCB 板进行外观检查、测试，确定 PCB 板生产符合设计文件要求。 ② PCB 组装、焊接符合性检验：对 PCB 板组装、焊接过程进行检验，检查焊点是否有虚焊、漏焊、错焊、连锡等情况，检查焊接的电阻、电容等元器件是否符合焊接要求，对电子产品半成品进行质量检验	① 掌握电路图绘制。 ② 能够绘制单面 PCB。 ③ 能够绘制双面 PCB。 ④ 掌握规则设定。 ⑤ 掌握信号完整性检查。 ⑥ 掌握 BOM 材料清单生成。 ⑦ 掌握 PCB 加工工艺。 ⑧ 掌握 PCB 生产中的常用辅料。 ⑨ 了解电子产品生产的基本工艺流程
2	传感器原理及应用	① 传感器安装调试：根据被测量的量程及精度需求，选用适当类型的传感器；对选用传感器进行安装、调试，确定其满足使用要求；定期对传感器进行检查、维护。 ② 使用传感器进行测量：根据工艺文件要求正确使用传感器对物理量进行测量，对采集的试验数据进行整理、计算、分析、判定；对误差进行分析	① 了解传感器的一般特性。 ② 掌握电阻应变片式传感器原理及应用。 ③ 掌握电感式传感器原理及应用。 ④ 了解电容式、压电式传感器原理及应用。 ⑤ 掌握磁电式、热电式传感器原理及应用。 ⑥ 掌握光电式、磁敏传感器原理及应用。 ⑦ 掌握气体传感器、湿敏传感器原理及应用。 ⑧ 理解智能传感器原理及应用。 ⑨ 了解传感器的信号处理方法和接口技术。 ⑩ 了解抗干扰技术、测量及误差处理基本知识。 ⑪ 能进行传感器的选择、安装与调试

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	电子产品检验技术	① 电子产品进料检验：根据企业相关规定，对进料进行抽样；确定需要检测的技术指标；准备检测用仪器、仪表；进行检验，并分析、判定检验结果。 ② 电子产品生产过程检验：根据工艺技术文件要求，明确需要检验的环节和技术指标；准备检测用仪器、仪表；进行参数检验，记录、分析检验结果；判定产品合格性	① 理解电子产品检验基础。 ② 了解电子产品检验标准及标准化。 ③ 掌握电子产品开发过程的检验。 ④ 能进行电子产品进料检验。 ⑤ 能进行电子产品生产过程检验。 ⑥ 掌握电子产品可靠性验证。 ⑦ 能进行电子产品性能测试。 ⑧ 掌握电子产品检验结果的分析与处理
4	计量基础与实务	① 计量仪器管理：确定各种计量仪器的使用范围、精度要求和送检周期，组织开展计量仪器日常检查工作。 ② 计量仪器准确性保证：对计量器具检定示值或标称值进行检定；记录、计算、判定计量检定数据；形成记录，对计量仪器的校验校正结果进行判断，并更新标识	① 理解计量单位与单位制，国际单位制。 ② 了解测量误差与测量不确定度。 ③ 掌握常用计量器具使用方法。 ④ 理解计量检定与量值传递、量值溯源。 ⑤ 掌握计量管理知识。 ⑥ 掌握几何量、光学与电离辐射计量。 ⑦ 能进行力学、声学、温度与化学计量。 ⑧ 能进行电磁、电子与时间频率计量。 ⑨ 掌握测量过程的统计控制。 ⑩ 掌握计量法律、法规。 ⑪ 掌握计量规章
5	安规测试	对产品进行标准化安规测试：根据安规测试标准要求，编制测试计划并安排安规测试；使用仪器设备对产品技术性能进行安规测试；记录、分析测试结果；根据标准要求审核、分析测试数据，签发测试报告，做好发证等工作，对测试结果和报告结论的质量及客观性负责	① 了解安规测试流程、安规测试计划编写。 ② 能进行功率测量、温升测试、潮湿试验、高低温试验。 ③ 能进行漏电流测试、工作电压试验、元器件异常测试、电源线拉力测试、稳定性测试、插头扭矩测试、冲击试验、耐压测试。 ④ 能进行过载测试、马达堵转测试、插头放电测试等常见项目测试。 ⑤ 掌握测试分析和测试报告撰写方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	认证认可实务	对电子产品进行认证认可：根据产品需要认证认可的项目，明确产品需要测试的主要技术指标，组织质检、试验人员对主要指标进行测试以确保其满足认证要求；准备认证认可所需的资料；报送认证机构进行认证	① 理解政策法规、强制性产品认证管理规定。 ② 理解强制性产品认证，插头插座、电视机、玩具、童车、汽车等产品 CCC 认证举例。 ③ 理解自愿性产品认证，低碳产品认证、节能/节水认证、环保产品认证、新能源认证。 ④ 掌握安全与性能认证，ELI 高效照明产品认证、通信产品认证、国际防爆认证。 ⑤ 了解国外认证认可，UL 认证、ROHS 认证、GS 认证。 ⑥ 掌握审核原则、程序和技术。 ⑦ 掌握产品认证送审流程
7	ISO 质量管理体系	质量管理体系建立及实施：掌握生产全过程质量监控的重要性；编制、实施质量管理规划；确定适合企业的进料、成品检验的抽样方法；建立、运行质量管理体系；根据认证需求，协调相关部门准备技术资料；参与质量分析，编制质量控制计划，确定质量控制点	① 掌握质量管理原则和术语。 ② 理解质量管理体系。 ③ 理解质量管理体系内部审核概论。 ④ 掌握审核的启动和准备工作流程。 ⑤ 掌握现场审核方法和审核报告撰写方法。 ⑥ 掌握审核后续活动的实施。 ⑦ 掌握质量管理体系，内部审核员工作要求

（3）专业拓展课程

主要包括：表面贴装技术、专业英语、电磁兼容测量技术、无线电计量测试、电子整机装配与调试、虚拟仪器应用设计、现代生产管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子技术、传感器应用、安规检测、常用检测仪器的使用、计算机辅助设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在质检技术服务行业的计量站、认证认可服务企业进行电子产品检测、认证认可、电子产品测试等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门

的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外质检技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子科学与技术、电子信息工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术

研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子技术、传感器应用、安规检测、常用检测仪器的使用、计算机辅助设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电子技术实验室

配备数字示波器、信号发生器、直流稳压电源、数字交流毫伏表、数字万用表、电烙铁等设备，用于电路基础、模拟电子技术、数字电子技术等实验教学。

（2）传感器实验室

配备投影设备、白板、传感器套件，主要进行各类传感器及其接口认识、接口参数测试及典型工程应用训练，用于传感器与检测技术等实验教学。

（3）安规检测实训室

配备耐压测试仪、泄漏电流测试仪、绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪等仪器，同时还需配备温升测试、阻燃测试、扭力测量等 CCC 国家强制认证指标测试所需设备，用于安规测试、仪器仪表操作等实训教学。

（4）常用检测仪器实训室

配备稳压电源、数字示波器、高低频信号源、交流电压表、多功能计数器、温度计、电子秤、压力仪表等设备，用于仪器设备操作、电子测量技术、传感器原理及应用等实训教学。

（5）计算机辅助设计实训室

配备计算机、电子教室管理软件、办公软件、计算机辅助设计软件、PCB 绘图软件等，用于计算机辅助设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供质检员、计量员、质量认证认可工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：质检技术服务行业政策法规、管理规范、质量标准及操作规程、工艺流程等，电子产品检测技术专业技术类图书和案例类图书，以及电子产品检测类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电子产品制造技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下的电路板装联工艺设计、品质检测、设备编程与设备维护等岗位（群）的新要求，不断满足电子信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电子产品制造技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电子产品制造技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电子产品制造技术（510104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	电子设备装接工（6-25-04-07）
主要岗位（群）或技术领域	电路板装联工艺设计、品质检测、设备编程、设备维护，电子产品生产智能化管理、智能硬件装配……
职业类证书	电子装联、生产线数字化仿真应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造行业的电路板装联工艺设计、品质检测、设备编程、设备维护，电子产品生产智能化管理、智能硬件装配岗位（群），能够从事电路板装联工艺设计、品质检测、设备编程与设备维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握本专业电路基础理论，以及模拟和数字电路、电路制图制版、单片机与 PLC 技术应用等专业基础理论知识；具有阅读简单电子整机线路图、工艺文件，自动设计与制作电子电路、电子整机结构的能力；

（6）掌握电路板装联印刷、贴片、焊接等工艺知识，具有电路板装联工艺制程设计及优化、生产作业及精益管理的能力；

（7）掌握现代电子产品可制造性设计规范、电子装联组件验收的相关标准知识，具有电路板装联品质检测返修、应用品管分析手法提出并持续改善工艺方案的能力；

（8）掌握电路板装联设备典型装置基本组成知识，具有典型电路板装联设备及治具安装调试、操作编程、运维和整改能力；

（9）掌握智能传感、工业机器人、生产信息化管理系统等智能制造产线相关知识，具有电子装联工艺数字化设计仿真、生产智能管理系统（MES）应用等能力；

（10）了解电路板装联相关的微组装工艺、智能仓储、生产过程可视化、工业互联网、数字孪生等智能制造相关知识，具有微组装工艺生产实施的基本能力，及对生产过程数据进行

采集、传输、处理、可视化等智能制造技术应用的基本能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电路分析与测试、电子电路分析与故障诊断、电子设计 EDA、单片机与接口电路、电气控制与 PLC、智能传感器与机械手等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电子装联工艺、电子设备操作维护、电子产品生产检测管控、精益智能制造、电子产品可制造性设计、生产工艺建模与仿真、工业机器人操作与维护、电子产品结构工艺

等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电子装联工艺	① 硬板装联。使用专用设备，把电子元器件装贴到单面或双面印制电路板的特定焊盘上。 ② 柔板装联。使用专用设备及治具，把电子元器件装联到柔性电路板的焊盘上。 ③ 软硬结合板装联。用专用设备治具，把电子元器件装贴到软硬结合电路板的焊盘上	① 能分析电路板特征，设计装联制程工艺。 ② 会编制工序作业指导书。 ③ 会查检装联材料。 ④ 会印刷机、贴片机、焊接炉等设备的操作编程。 ⑤ 会设定印刷、贴片、焊接等工艺参数。 ⑥ 会检测装联品质。 ⑦ 能通过热风焊台、BGA 返修台等工具返修缺陷焊点。 ⑧ 会用品管手法提出生产缺陷改善方案
2	电子设备操作维护	① 安装设备。安装调试锡膏印刷机、贴片机、焊接炉等 SMT 生产线设备。 ② 保养设备、治具。点检保养印刷机、贴片机、焊接炉、AOI 等 SMT 生产设备，点检保养钢网、供料器、载板等工装治具。 ③ 诊断维修设备故障。诊断排除 SMT 设备及产线运行故障，更换或修复发生故障的印刷机、贴片机、焊接炉、AOI、ICT 等设备的典型零部件。 ④ 设备保养培训。制定 SMT 设备及产线预防性保养、维护计划，并组织培训	① 会安装调试 SMT 设备及产线。 ② 会制定年度 SMT 设备及产线保养计划，定期点检保养 SMT 设备及产线。 ③ 会诊断排除生产过程突发性设备产线故障，编制维修报告，提出预防性改善方案。 ④ 能主导设备安全使用培训
3	电子产品生产检测管控	① 制定电路板装联作业品质管控方案。使用 IPC 规范分析评审客户装联电路板品质要求，做出可执行的界定，分析制定电路板装联材料检查、印刷、贴片、焊接等作业现场工序检测管控作业方案。	① 掌握电路板装联从物料投入到组装完成过程中相关质量管理知识。 ② 会用 MES 质量管理模块工具，建立质控点，制定现场监督、检验和评价质量预防及作业体系。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	电子产品生产检测管控	② 改善电路板装联品质。使用品管圈常用工具分析统计装联缺陷成因并制定改善方案。 ③ 应用 MES 管理装联品质。使用 MES 质量管理模块分析管控电路板装联工序品质	③ 会通过品管圈典型工具分析缺陷成因，持续改善装联品质
4	精益智能制造	① 建造精益生产线。使用精益化生产理念模拟布局柔性化生产线。 ② 建造智能生产线。使用机器人及 AGV、RFID 物联自动化产线。 ③ 使用数字化标识集成制造过程的人、机、物、料、法、环，使用 MES 集成生产要素“寻优”生产过程最佳支持决策	① 掌握精益生产基础理论和方法工具的应用。 ② 熟悉机器人、AGV、自动化产线生产运营流程。 ③ 会应用 IE、MES 系统决策生产现场计划、最优工艺，预测生产缺陷、设备运行故障
5	电子产品可制造性设计	① 建立 DFM 检查规范。分析建立电子产品 DFM（可制造性设计）规范。 ② 新产品 DFM 检查。对照 DFM 规范，对新产品 DFM 审查，编制测试报告，验证 DFM 设计结果。 ③ 评价 DFM 可靠度。分析拟定电子产品 DFM 报告，评价电子产品 DFM 可靠度	① 掌握电子产品 DFM 规范、方法。 ② 会从生产工艺入手，分析 PCB 材料选择与焊盘设计、元件布局、电路板热设计，钢网设计，可测试性设计和可返修性设计等对不同组装工艺路线的影响。 ③ 会优化电路板设计方案，选择最佳的 SMT 封装和插件工艺制程
6	生产工艺建模与仿真	① 安装仿真软件。安装操作电子装联工艺设备相关仿真软件。 ② 仿真静态焊点。使用虚拟仿真软件设计 PCBA 静态焊点状态。 ③ 仿真动态焊点。使用软件动态虚拟仿真设计 SMT 工艺流程、工艺故障、设备编程	① 掌握工艺虚拟仿真相关知识和方法。 ② 会用软件仿真设计 PCBA 及焊点缺陷，分析焊点形态，预测性改善生产工艺。 ③ 会依据元器件数据库、电路板图、工艺材料和 SMT 设备产能仿真组装工艺，选定最佳组装制程与产线。 ④ 能仿真设计设备编程，模拟生产过程，预测改善生产组装效率

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	工业机器人操作与维护	① 编制机器人生产程序。使用示教器、计算机、组态软件等相关软硬件工具对工业机器人、PLC、人机交互界面、电机等设备和视觉、位置等传感器进行程序编制、单元功能调试和生产联调。 ② 保养机器人及工装治具。检查更换工业机器人工装夹具等装置，点检工业机器人机械装置、电控装置。 ③ 诊断维修机器人故障。使用测量设备采集工业机器人运行参数、工作状态等数据，进行监测，诊断排除工业机器人的故障	① 掌握工业机器人结构知识。 ② 熟悉机器人动作过程，会使用示教器、操作面板等人机交互设备及相关机械工具对工业机器人进行装配、编程、调试、工艺参数更改、工装夹具更换及其他辅助作业。 ③ 会使用工具、量具、检测仪器及设备，对工业机器人进行数据采集、状态监测、故障诊断、维修及预防性维护与保养
8	电子产品结构工艺	① 编制装配工艺文件。分析电子产品结构特征搭建 BOM（物料表）编制设计方案报告。 ② 使用机械设计软件对电子产品结构零件与整机进行仿真设计与装配设计，并编制零件、装配生产工艺文件。 ③ 检测装配产品性能。使用仪器设备对电子产品结构件进行动态性能测试、分析和优化迭代，使用专用软件对电子产品热、振动、电磁兼容进行仿真分析和优化设计	① 熟悉电子类产品基本结构、相关电子机械类设计国家及行业标准、各类金属表面加工和涂覆工艺知识，编制零件及装配工艺文件。 ② 会使用专用软件对零部件和装配进行仿真设计。 ③ 能使用仪器设备对电子产品结构件进行动态性能测试、分析和优化迭代

（3）专业拓展课程

主要包括：智能制造概论、人工智能概论、微组装制程、现场网络化控制技术应用、芯片封装与测试、PCB 制程、工厂安全健康与环境管理实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电子电路设计、制作与测试，电路板装联等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子信息行业的电子信息制造企业进行电路板装联生产、检测、设备编程与运维等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外计算机、通信和其他电子设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、电子封装技术、应用电子技术教育等相

关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子电路制作与测试、电路板及整机装联等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子技术实训室

配备数字万用表、控温烙铁、热风枪、数字信号源、数字稳压电源、数字示波器、电工综合实训台、电子综合实训台等设备，用于电工电子基本技能实训、电路分析与测试、电子电路分析与故障诊断等实训教学。

（2）电子产品数字化设计实训室

配备计算机及服务器、电子产品开发系统、机械设计、DFM 可制造性设计工艺仿真分析等软件及设备，用于电子设计 EDA、电子产品可制造性设计、生产工艺建模与仿真、电子产品结构工艺等实训教学。

（3）电子电气产品综合开发实训室

配备单片机技术实训平台、传感器与检测技术实训平台、PLC 综合实训平台、机械手等设备，用于 C 语言程序设计、单片机与接口电路、电气控制与 PLC、智能传感器与机械手等

实训教学。

（4）电路板装联与生产智能管理实训室

配备 BGA 返修台、锡膏搅拌机、智能仓储、AGV 小车、激光刻码机、上下板机、接驳台、全自动锡膏印刷机、贴片机、焊接炉、AOI、工业机器人、MES 系统等设备，用于电子装联工艺、电子设备运行维护、电子产品生产检测管控、精益智能制造、工业机器人操作与维护等实训教学。

（5）电子产品制造生产实习基地

配备 SMT 生产线、电子产品装调生产线等设施，用于认知实习等实习教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电路板装联工艺设计、品质检测、设备编程、设备维护、电子产品生产智能化管理、智能硬件装配等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《IPC-A-610 电子组件的可接收性标准》《电子装联职业技能等级标准》《电子产品生产工艺手册》等电子工程师必备资料，以及电子工艺技术类中文核心期刊和有关实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

粮食储运与质量安全专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对产业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应粮食仓储和粮食质检服务行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下粮食储备、加工、购销等岗位（群）的新要求，不断满足粮食行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科粮食储运与质量安全专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校粮食储运与质量安全专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

粮食储运与质量安全（490302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	粮食类（4903）
对应行业（代码）	谷物、棉花等农产品仓储（595），质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	仓储管理员（4-02-06-01）、农产品食品检验员（4-08-05-01）、农产品经纪人（4-01-03-01）、农产品购销员（4-01-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	粮食储备、加工、购销、质量安全……
职业类证书	食品检验管理、粮农食品安全评价……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向谷物、棉花等农产品仓储，质检技术服务行业的（粮油）仓储管理员、农产品食品检验员、农产品经纪人和农产品购销员等职业，能够从事粮食仓储管理、粮食质量与安全评价、粮食营销、生产与技术管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色储粮、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，树立爱粮节粮责任意识，弘扬勤俭节约传统美德，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握分析化学、机械基础、电工基础、粮食化学、储粮微生物、现代仪器分析、粮食机械设备使用与维护等方面的专业基础理论知识；

（6）熟悉粮油储藏与检测技术领域相关标准和行业规范，掌握粮油储藏、粮油检测的基础理论和相关知识；

（7）掌握粮油运输与出入库作业、粮情检测、机械通风、气调储藏、环流熏蒸、低温储藏等技术技能，具有对粮食仓储设备操作使用及维护的能力；

（8）了解储粮“四合一”升级新技术、新方法，具有制订安全有效储粮方案的基本能力；

（9）熟悉国家有关粮食储备的各项法律法规和相关政策，具有从事数字化粮食仓库一线技术与管理工作的基本能力；

（10）掌握粮油样品准备及处理、样品检测、结果记录、数据处理及相关仪器设备使用和维护等技术技能，具有对原粮、成品粮、油料、油脂及其制品理化指标检测的能力；

（11）掌握粮油中真菌毒素、重金属、农药残留量等检测及相关快速检测仪器设备使用和维护等技术技能，具有对原粮、成品粮、油料、油脂及其制品安全指标检测与评价的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：分析化学、机械基础、电工基础、粮食化学、储粮微生物、仪器分析、粮食机械设备使用与维护等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：粮食信息化运输与出入库作业、智能化粮情检查、智能化粮情控制与处理、粮食质量检验技术、粮食安全评价技术、数字化粮食仓储管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	粮食信息化运输与出入库作业	① 粮油过秤，验收、出入库。 ② 监督出入库粮油的数量和质量、规范装卸和合理堆放。 ③ 库区清洁卫生。 ④ 履行出入库手续，填写保管账卡，建立储粮档案	教学内容： ① 主要粮油品种收购的国家政策、标准和企业要求。 ② 粮油出入库方案的制订、储粮档案的建立等知识。 教学要求： 具备粮油出入库作业、入库粮油的数量和质量监督、规范装卸和合理堆放、库区清洁卫生等技术技能
2	智能化粮情检查	① 在仓内布置各类检测点。 ② 检测温度、湿度、气体等数据。 ③ 进行粮情综合分析，发现储粮安全隐患，及时上报处理	教学内容： ① 粮情检查各项目相关的国家标准和规范。 ② 储粮温度、湿度、水分、气体、害虫等粮情检查原理及方法。 教学要求： 能够根据粮情检查方案，组织实施粮情检查，并根据检查结果进行粮情综合分析，预测粮情变化趋势，发现储粮安全隐患
3	智能化粮情控制与处理	① 控制储粮温度、水分和环境湿度。 ② 对粮仓和粮堆进行密封处理，控制粮堆气体成分。 ③ 防治储粮有害生物	教学内容： ① 储粮“四合一”升级新技术、新方法。 ② 节能减损、绿色环保储粮新知识。 教学要求： ① 具备运用储粮技术进行粮情控制与处理的能力。 ② 能够根据粮情控制与处理方案、粮情检查与分析结果，判断实施储粮通风、气调、熏蒸作业的时机和评估效果
4	粮食质量检验技术	① 制订检测方案。 ② 取样分样。 ③ 样品处理。 ④ 样品分析检测。 ⑤ 处理样品数据，出具检验报告单	教学内容： ① 实验室玻璃仪器的使用与维护。 ② 实验室通用仪器设备的使用与维护。 ③ 粮油质量检验的原理及方法。 教学要求： ① 具备各种试剂及标准溶液配置的能力。 ② 对原粮和成品粮、油料、油脂及其制品等理化指标检测和数据处理的能力。 ③ 能够判断粮油产品质量或等级，并出具检验报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	粮食安全评价技术	① 取样分样。 ② 样品前处理。 ③ 样品分析检测。 ④ 处理样品数据，进行初步分析	教学内容： ① 行业企业的新型检测技术。 ② 粮油安全指标检测的原理和方法，相关仪器的使用与维护。 教学要求： ① 具有安全有效使用各种化学试剂和利用分析仪器进行农药残留、重金属、黄曲霉毒素 B_1、浸出油中残留溶剂等其他有害物质检测的能力。 ② 能够根据国家粮食安全标准及检测结果出具粮油安全与评价报告
6	数字化粮食仓储管理	① 监督检查粮食的购销活动。 ② 把控粮食的数量、质量、品种。 ③ 计算储粮的各类损耗	教学内容： ① 国家有关粮油储备的各项法律法规和相关政策。 ② 相关统计报表的收集、汇总、上报的要求和流程。 教学要求： ① 能够按照国家相关要求，利用各类数字化手段对粮食的数量、质量、品种等进行监管。 ② 能够对储粮的各类损耗进行计算并上报

（3）专业拓展课程

主要包括：谷物加工技术、油脂加工技术、粮食营销、粮油食品营养、粮油制品开发、数字化粮库管理实践、粮油食品安全与质量管理、粮食流通管理、绿色储粮新技术、现代粮食企业管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行职业认知，原粮、成品粮、油料、油脂及其制品的质量指标检验，安全指标检验与评价，粮食出入库、粮情检查、粮情控制与处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在粮食行业的粮食储备库、粮食检测机构、粮油加工等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外谷物、棉花等农产品仓储和质检技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有粮食工程、食品科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展粮食信息化运输与出入库作业、智能化粮情检查、智能化粮情控制与处理、粮油质量检验及安全评价等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）粮食微生物实验室

配备生物显微镜、电热恒温水浴锅、均质器、电热恒温培养箱、电热恒温干燥箱、立式蒸汽灭菌器、干热空气灭菌箱、生化培养箱、超净工作台等仪器设备，用于培养基制作，粮食微生物接种、培养和鉴别（检验）等检验技能实验教学。

（2）粮油检验基础实验室

配备电热恒温水浴锅、电子分析天平、旋转蒸发仪、离心机、振荡器、组织匀浆机、超声清洗机、各种玻璃仪器等仪器设备，用于试剂配制、试样称量、溶液标定和仪器校准、设备使用与维护等检验技能实验教学。

（3）粮油物理检验实验室

配备钟鼎式分样器、容重器、实验用碾米机、旋风磨、磁性金属物测定器、实验用砻谷机、小麦硬度指数测定仪、罗维朋比色计、粉质仪、降落数值仪、阿贝折射仪等仪器设备，用于原粮、成品粮、油料、油脂等样品物理指标检验、设备使用与维护等检验技能实验教学。

（4）粮油化学检验实验室

配备脂肪测定仪、索氏抽提器、粗纤维测定仪、全自动凯氏定氮仪、分光光度计等仪器

设备，用于脂肪酸值、粗脂肪、粗蛋白、粗纤维等粮油理化指标检验，设备使用与维护等检验技能实验教学。

（5）大型仪器实训室

配备酶标仪、气相色谱仪、液相色谱仪、原子吸收分光光度计等大型仪器和设备，用于农药残留、真菌毒素、重金属残留量等粮油安全指标检测，设备使用与维护等检验技能实训教学。

（6）食品安全评价实训室

配备生物荧光快速检测仪、重金属快速分析检测仪、近红外谷物分析仪、真菌毒素快速分析仪、农药残留快速检测仪等仪器设备。用于粮油食品安全指标快速检验，设备使用与维护等检验技能实训教学。

（7）粮油出入库作业实训基地

配备手持式激光测距仪、粮仓气密性检查系统、电动扦样器、移动带式输送机、计算机辅助出入库系统等仪器设备，用于粮油运输与出入库作业、设备使用与维护等操作技能实训教学。

（8）粮情检查实训基地

配备测温电缆、数字式电子测温表、测氧仪、二氧化碳测定仪、计算机粮情测控系统软件、磷化氢气体检测仪、磷化氢气体报警仪、空气呼吸器、快速水分测定仪、奥氏气体分析仪等仪器设备，用于粮情（如温度、湿度、气体成分、储粮害虫等）检查、设备使用与维护等操作技能实训教学。

（9）储粮害虫识别实训室

配备体视显微镜、电子显微镜、生化培养箱、真空干燥箱、储粮害虫标本等仪器设备，用于储粮害虫生活习性观察、标本制作、种类鉴别等操作技能实训教学。

（10）粮情控制与处理实训基地

配备机械通风基础装置、粮堆气密性检测实训装置、防治鼠雀危害实训装置、使用防护剂防治储粮害虫实训装置、自然通风控制粮堆温度和水分实训装置、磷化铝常规熏蒸防治储粮害虫实训装置、气调储粮实训装置等仪器设备，用于粮情（如温度、湿度、气体成分、储粮害虫等）控制与处理、设备使用与维护等操作技能实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供粮油仓储、粮油质量安全检验检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开

展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：现行粮油标准、粮食行业操作规范、粮食化学、粮油食品检测技术、粮食储藏通用技术、粮油加工技术、电工电子技术、自动控制技术、智能控制技术、现代企业管理等，以及《中国粮油学报》《粮食储藏》《粮油食品科技》《粮油加工》等专业期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应用电子技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子信息行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足电子信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科应用电子技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应用电子技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应用电子技术（510103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	电子设备装配调试人员（6-25-04）、电子专用设备装配调试人员（6-21-04）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）、电子工程技术人员（2-02-09）、智能硬件装调员（6-25-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务……
职业类证书	物联网单片机应用与开发、电子装联、物联网智能终端开发与设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造行业的电子设备装配调试人员，电子专用设备装配调试人员，其他计算机、通信和其他电子设备制造人员，电子工程技术人员，智能硬件装调员职业，能够从事电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识；

（6）掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识；

（7）掌握电子产品安装调试、生产工艺知识；

（8）掌握电子产品生产质量管理的基本知识；

（9）掌握电子产品相关测量与检测的基础知识与方法；

（10）掌握电子产品设计应用相关的 C 语言、单片机、嵌入式系统芯片等软硬件基本知识和设计应用流程；

（11）掌握电子产品主流生产设备操作与维护相关知识；

（12）掌握最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准；

（13）具备正确选择并熟练使用通用数字电子仪器仪表、工具及辅助设备的能力；

（14）掌握常用电子元器件的基本结构和基本特性，具备对常用电子元器件和组件进行识别、检测、选用的能力；

（15）掌握电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件的阅读方法，具备按要求操作专用设备进行智能硬件等电子产品的安装与调试和生产过程工艺管理的能力；

（16）具备分析电路功能，并使用现代化专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力；

（17）具备从事电子产品生产设备操作与维护管理工作的能力；

（18）具备使用智能化、数字化软件绘制电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力；

（19）具备较好的电子电路应用能力，掌握嵌入式系统在智能电子产品的应用，具备一般智能电子产品软件、硬件设计和应用系统调试的能力；

（20）具备电子产品销售和服务的能力；

（21）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（22）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（23）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（24）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（25）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、C 语言程序设计、智能传感与检测技术、工程制图等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电子产品制图与制版、电子产品生产与检验、电子产品生产设备操作与维护、智能硬件的安装与调试、单片机技术应用、嵌入式技术与应用、智能电子产品设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电子产品制图与制版	电子产品电路原理图绘制；电子产品印制电路板（PCB）的设计与绘制；BOM 表等相关文档的生成和输出	① 了解印制电路板设计与生产基本知识。 ② 掌握电路原理图和 PCB 的绘制方法、原理图元件制作、PCB 封装测绘制作。 ③ 掌握 PCB 设计工艺规范、布局布线方法与技巧。 ④ 会使用设计软件绘制电子产品电路原理图和 PCB、输出相关设计文档
2	电子产品生产与检验	电子组件（PCBA）、电子产品整机的装接；电子产品组件、电子产品整机生产工艺管理与检验；电子产品组件、电子产品整机的测试与检修	① 掌握常用电子元器件基本知识及检测。 ② 熟悉现代电子产品装配中的常用工具、专用设备和工艺文件。 ③ 掌握电子产品装配焊接及电气连接工艺。 ④ 熟悉电子产品生产工艺、熟悉 SMT 装配工艺。 ⑤ 掌握电子产品调试与检验工艺。 ⑥ 掌握电子产品生产质量管理与防护
3	电子产品生产设备操作与维护	电子产品主流生产设备的操作使用；定期巡视保养，使设备正常运转；快速维修，及时清理作业现场；填写工作记录、故障报修单等文件	① 熟悉电子产品主流生产设备使用安全规程。 ② 掌握锡膏印刷机、自动贴片机、回流焊机、自动插件机、波峰焊机等专用设备使用维护技术。 ③ 掌握常用电子产品生产设备安全操作与维护技术
4	智能硬件的安装与调试	使用设备仪器完成智能硬件的装配与调试；智能硬件应用系统的参数调测、方案应用和部署实施；智能硬件在环境感知、自动控制、人机交互等应用方面的适配、安装、调试	① 熟悉典型智能硬件模块、组件的电路原理和结构，智能硬件应用系统的组成和原理。 ② 掌握智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试方法。 ③ 掌握智能硬件模块、组件及系统软件代码调试及测试方法。 ④ 掌握应用系统配置及联调等智能硬件装调。 ⑤ 会编写系统方案、装调报告、测试报告等技术文档

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	单片机技术应用	以单片机为控制核心的应用电路的硬件电路设计；外围器件选型与应用；单片机软件设计与编程；系统调试	① 了解单片机的基本原理与参数特性。 ② 掌握 I/O 输入与输出接口、中断系统、定时器系统的工作原理与使用。 ③ 掌握串口通信的工作原理与使用。 ④ 会使用 AD/DA。 ⑤ 能完成单片机应用产品的硬件电路设计、软件程序设计与系统调试
6	嵌入式技术与应用	以嵌入式系统为核心的应用电路的硬件电路设计；嵌入式系统软件设计与编程；典型应用项目系统构建与调试	① 熟悉主流嵌入式微处理器系统架构、内部外设、时钟配置、存储结构、I/O 端口配置与应用、定时器原理与应用、中断机制与应用。 ② 掌握 STM32 各种外设资源的基本原理和应用。 ③ 掌握 STM32 嵌入式典型应用项目的电路设计、软件编程。 ④ 能完成系统调试及故障分析处理
7	智能电子产品设计	智能电子产品的需求分析与设计方案编制；智能电子产品的硬件电路设计与制作；软件程序编写与调试；整机及应用系统调试与测试	① 了解智能电子产品设计与制作开发流程。 ② 能完成项目调研分析和相关资料搜集与信息检索。 ③ 掌握主控芯片分析比较与选型，能完成总体方案设计。 ④ 掌握硬件电路设计方法。 ⑤ 掌握软件设计与调试方法。 ⑥ 掌握系统调试方法，会撰写设计报告与总结

（3）专业拓展课程

主要包括：智能终端应用开发、智能家电技术、智能电子产品销售与服务、智能机器人技术、无线通信应用技术、物联网技术应用、人工智能（Python）程序设计、FPGA 技术及应用、集成电路测试技术、集成电路设计技术、电机与电气控制技术、PLC 技术应用、虚拟仪器技术应用、电子创新设计与制作、数字视听设备、新能源电子器件、新能源汽车电子技术、铁道车辆电子技术、电子信息类专业英语、电子产品营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工技术、电子产品装调、电子电路板设计制作、单片机与嵌入式技术开

发、智能电子产品设计应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子信息行业的电子产品生产制造、设计研发、技术服务企业进行电子产品生产与管理、设备操作与维护、技术服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外计算机、通信和其他电子设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子科学技术、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子产品辅助设计、智能硬件装调、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工基础实验室

配备电工实验台、单相调压器、三相调压器、单双臂电桥、电压表、电流表、万用表、摇表、示波器、电工工具等设备，用于直流电路、单相交流电路、三相交流电路等实验教学。

（2）模拟电子技术实验室

配备直流稳压电源、低频信号源、示波器、毫伏表、晶体管图示仪、万用表、焊台、常用电子工具等设备，用于单管低频放大器、集成运放等实验教学。

（3）数字电子技术实验室

配备数字电子实验箱、低频信号源、示波器、万用表、焊台、常用电子装接工具等设备，

用于组合逻辑电路分析与设计、时序逻辑电路分析与设计等实验教学。

（4）电子产品生产与工艺实训室

配备电子产品安装生产线，按需配置印刷机、贴片机、回流焊、热风枪焊台、恒温焊台等设备，用于直插电路板焊接、贴片电路板焊接、混装电路板焊接等实训教学。

（5）传感器与检测技术实训室

配备智能传感器实训室装置和万用表、信号发生器、示波器等仪器仪表，按需配置各类光电传感器、光电编码器、光栅传感器、超声波传感器、限位开关、A/D、霍尔传感器、温湿度传感器等主流传感器，并配有相应控制核心和外围器件组件，用于完成各类传感器检测及智能化应用等实训教学。

（6）C 语言实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、C 语言学习软件等，用于 C 语言编程等实训教学。

（7）电子产品制图制版实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、主流 PCB 设计软件等；激光打印机、覆铜板裁板机、钻床、热转印机、PCB 制板机、万用表、游标卡尺等按需配置，用于电子产品原理图绘制、PCB 设计等实训教学。

（8）单片机技术实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、单片机编程及下载软件、单片机实验平台，配备直流稳压电源、低频信号源、万用表、焊接工具等，用于单片机编程、下载、调试等实训教学。

（9）嵌入式技术实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、嵌入式开发编程及下载软件、嵌入式开发实验平台，配备直流稳压电源、低频信号源、万用表、焊接工具等，用于嵌入式开发编程、下载、调试等实训教学。

（10）智能电子产品设计应用实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及主流 PCB 设计软件、单片机和嵌入式开发等电子设计应用平台软件，配备直流稳压电源、信号源、裁板机、钻床、雕刻机、PCB 制板机、万用表、游标卡尺、焊台等仪器工具，用于智能电子产品组装调试、软硬件设计开发等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　*实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学

生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电子产品生产与制造行业政策法规，有关国际及国家标准和职业标准，电子产品设计手册、电子产品生产工艺手册等电子工程师必备资料，电子类专业期刊和有关实际案例类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。建议使用已建成的应用电子技术专业国家教学资源库、国家精品在线开放课程、各级虚拟仿真数字化实训中心等资源。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

粮食工程技术与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应粮食行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下粮油饲料生产操作、生产质量检验与品质管理、班组管理等岗位（群）的新要求，不断满足粮食行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科粮食工程技术与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校粮食工程技术与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

粮食工程技术与管理（490301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	粮食类（4903）
对应行业（代码）	农副食品加工业（13）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	制米工（6-01-01-01）、制粉工（6-01-01-02）、制油工（6-01-01-03）、饲料加工工（6-01-02-00）、农产品食品检验员（4-08-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	粮油饲料生产操作、粮油饲料生产质量检验与品质管理、班组管理……
职业类证书	食品检验管理、粮农食品安全评价……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农副食品加工行业的制米工、制粉工、制油工、饲料加工工和农产品食品检验员等职业，能够从事大米生产操作、面粉生产操作、油脂生产操作、饲料生产操作、粮油饲料生产检验、粮食加工生产管理和生产质量管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械基础、机械制图、电工与智能控制技术、粮食化学、粮食工程单元操作等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握粮食加工生产操作、故障排除、设备维护保养技术技能，具有完成信息化管理条件下粮食加工企业机械化、自动化和智能化生产线操作和处理生产故障的能力；

（7）掌握粮食加工生产检验和品控实施等技术技能，具有独立完成信息化条件下粮食加工企业生产检验和生产品控的能力；

（8）掌握现代粮食加工企业生产班组和品管班组管理的相关知识，具有从事粮食加工企业基层管理的基本能力；

（9）初步掌握粮食加工企业生产技术改造的技术技能，具有实施小型技术改造的设计和技术实施能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械基础、机械制图、电工与智能控制技术、粮食化学、分析化学、粮食工程单元操作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：现代粮食加工生产入门、现代粮食清理与包装生产技术、现代粮食加工生产技术、粮食加工设备维护保养、粮食加工技术改造、现代粮食加工班组管理、粮食加工初级检验、粮食加工检验与品质管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	现代粮食加工生产入门	① 参加企业入职培训，学习行业、企业知识和企业规章制度。 ② 参加车间岗前培训，学习岗位知识，跟岗学习基本操作	教学内容： ① 粮食行业和粮食企业知识。 ② 粮食企业文化和对员工的基本要求。 ③ 粮食企业生产岗位职责。 ④ 所选专业方向的生产工艺、设备知识。 ⑤ 基本生产操作。 教学要求： ① 了解粮食行业和企业。 ② 掌握员工的基本要求。 ③ 具备工作现场整理、生产单项操作和基本工艺操作的能力
2	现代粮食清理与包装生产技术	① 参加班前会接受任务。 ② 接班。 ③ 清理和包装的开机前检查。 ④ 清理和包装的开机操作。 ⑤ 清理和包装的运行过程巡查和故障的处理。 ⑥ 清理和包装的停机操作。 ⑦ 生产现场整理。 ⑧ 填写操作记录。 ⑨ 交班	教学内容： ① 所选专业方向原粮清理和产品包装（油脂生产方向包括油脂灌装在内，以下同）操作的目的和要求。 ② 工艺和设备的结构及工作原理。 ③ 岗位工作流程、操作方法和故障处理。 教学要求： 具备独立完成原粮清理和产品包装岗位的工艺操作和故障处理的能力
3	现代粮食加工生产技术	① 参加班前会接受任务。 ② 接班。 ③ 生产线的开机前检查。 ④ 生产线的开机操作。 ⑤ 生产线的运行过程巡查和故障的处理。 ⑥ 生产线停机操作。 ⑦ 生产现场整理。 ⑧ 填写操作记录。 ⑨ 交班	教学内容： ① 所选专业方向生产线操作的目的和要求。 ② 工艺和设备的结构及工作原理。 ③ 岗位工作流程、操作方法和故障处理。 教学要求： 具备独立完成粮食加工各生产岗位工艺操作和故障处理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	粮食加工设备维护保养	① 设备外表的清洁。 ② 设备各机械结构的检查、调整、坚固。 ③ 动力和润滑油路的检查、疏通和油箱油质的检查、更换，润滑件和密封件的清洗或更换。 ④ 检查、调节各指示仪表与安全防护装置。 ⑤ 发现并排除故障隐患和异常现象等	教学内容： ① 维护保养的目的和要求。 ② 维护保养的工作内容和具体保养方法。 教学要求： 具备设备清洁、检查，零部件和油路拆装、清洗，油品检查和更换等设备维护保养操作的基本能力
5	粮食加工技术改造	① 参与技术改造工作计划和方案的制订。 ② 设备选型。 ③ 绘制工艺图、设备布置图和简单设备制作图、支架制作图等相关图纸。 ④ 与土建、设备控制技术人员进行相关沟通等工作。 ⑤ 改造实施过程中的安装、调试的技术指导和验收	教学内容： ① 工艺和设备改造的工作流程。 ② 设备选型的方法。 ③ 工艺图纸的绘制方法。 ④ 厂房结构基本知识。 ⑤ 设备安装、工艺设备验收的目的、要求、程序和方法。 教学要求： 初步具备技术改造设计、安装指导、调试和验收的能力
6	现代粮食加工班组管理	① 组织班前会。 ② 组织实施交接班。 ③ 巡查生产情况、指导生产操作、处理异常情况。 ④ 班组现场管理、安全管理、设备管理和质量管理。 ⑤ 记录生产情况、编制班组生产日报。 ⑥ 实施日常考核，月末核算员工绩效。 ⑦ 实施团队建设	教学内容： ① 班组管理的目的和要求。 ② 班组管理的内容和方法。 教学要求： ① 掌握生产组织、现场管理、安全管理、设备管理、质量管理、班组团队建设及班组经济核算的程序和方法。 ② 具备担任班组长的基本能力
7	粮食加工初级检验	① 取样、分样、存样。 ② 准备检验仪器。 ③ 原料特质和感官检测。 ④ 登录品控系统录入数据。	教学内容： ① 检验和品控基本知识。 ② 样品制备。 ③ 检验准备工作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	粮食加工初级检验	⑤ 整理检验现场。 ⑥ 现场品控巡查、监控和反馈	④ 原料特质和感官检测。 ⑤ 现场品控。 ⑥ 品控系统信息录入。 教学要求： ① 具备取样、分样、存样的能力。 ② 具备检验仪器洗涤、常用玻璃校准的能力。 ③ 具备原料特质和感观检测的能力。 ④ 具备现场品控的能力。 ⑤ 具备品控系统录入信息的能力
8	粮食加工检验与品质管理	① 参加班前会。 ② 交接班。 ③ 所选专业方向生产企业进货检验、生产过程及成品出厂检验等感官、物理、化学和仪器分析等项目的检验。 ④ 登录品控系统录入数据。 ⑤ 整理检验现场。 ⑥ 现场品控巡查、监控、反馈和质量问题的处理	教学内容： ① 所选专业方向企业生产检验项目中所涉及的感官、物理、化学和仪器检验的要求和检验方法。 ② 质量问题的处理程序和方法。 教学要求： 具备所选专业方向企业生产检验、品控实施和质量问题处理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：粮食安全与政策法规、粮食保管技术、粮食干燥技术、粮食加工副产品综合利用、米面制品及主食产业化、仪器分析、智能制造概论、工业机器人使用与维护、管理学原理、工厂建筑概论、粮食市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行生产操作、设备保养、生产检验、品质管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在粮食行业的大米、面粉、油脂和饲料生产企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外农副食品加工和专业技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有粮食工程、食品科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的

企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展粮食生产操作、粮食生产设备保养、粮食生产加工检验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

1. 粮食加工生产技术实训室

根据所选专业方向配备相应的实训设备。

（1）大米生产专业方向

配备振动筛、永磁筒、平面回转筛、垂直吸风道、比重去石机、色选机、电子计量秤、斗式提升机、带式输送机、砻谷机、重力谷糙分离机、砂辊碾米机、铁辊碾米机、组合碾米机、喷风米机、白米分级筛、滚筒精选机、风网系统设备、大米生产成套设备等设备设施，用于大米生产操作和设备保养等实训教学。

（2）面粉生产专业方向

配备振动筛、去石机、永磁筒、精选机、色选机、打麦机、着水机、配麦器、磨粉机、高方平筛、清粉机、松粉机、打麦机、微量添加机、配料秤、混合机、电子计量秤、输送设备、气力输送风网、模型筛格、清粉机筛格及组装工具、磨辊拆装小车及拆装工具、面粉生产成套设备等设备设施，用于面粉生产操作和设备保养等实训教学。

（3）油脂生产专业方向

配备清理、剥壳及仁壳分离设备，料坯制备设备，螺旋榨油机，浸出器，混合油蒸发设备，蒸脱机，溶剂回收设备，间歇及连续精炼设备，油脂灌装设备，风网设备，固、液输送

设备，油脂预处理及压榨成套设备，间歇精炼成套设备，连续精炼成套设备，连续灌装生产成套设备等设备设施，用于油脂生产操作和设备保养等实训教学。

（4）饲料生产专业方向

配备初清筛、粉料清理筛、永磁筒、色选机、电子计量秤、斗式提升机、带式输送机、埋刮板输送机、粉碎机、分级筛、电子配料秤、混合机、制粒机、膨化机、冷却器、干燥箱、破碎机、油脂喷涂机、饲料生产线等设备设施，用于饲料生产操作和设备保养等实训教学。

2. 产品包装生产实训室

配备计量包装机、缝包机、自动堆垛机、包装生产线等设备设施，用于产品包装生产操作和设备保养等实训教学。

3. 仿真实训室

配备中控仿真软件（大米、面粉、油脂和饲料方面 1～2 种）、计算机、中控模拟控制台（大米、面粉、油脂和饲料方面 1～2 种）、多媒体教学设施、电脑桌椅等，用于生产中控操作等实训教学。

4. 粮油饲料共性项目检验实训室

配备粮油扦样装置、分样器、谷物选筛、标准实验玻璃仪器、恒温干燥箱、电子天平、托盘天平、实验操作台、锤式旋风磨、电动粉碎机、全自动凯氏定氮仪、脂肪测定仪、高温炉、黄曲霉毒素测定仪、电动振荡器、水分快速测定仪、真菌毒素检测仪等设备设施，用于生产检验操作等实训教学。

5. 粮食生产检验实训室

根据所选专业方向配备相应的实训设备。

（1）大米生产专业方向

配备恒温干燥箱、分样器、分样板、谷物选筛、电动筛选器、实验用砻谷机、实验用碾米机、电热恒温水浴锅、放大镜、电动碎米分离器、水分快速测定仪等设备设施，用于大米生产检验操作等实训教学。

（2）面粉生产专业方向

配备扦样装置、分样器、小麦硬度指数测定仪、容重器、电动验粉筛、电子天平、托盘天平、电炉、高温炉、电热恒温水浴锅、磁性金属测定仪、面筋测定仪、降落数值仪、粉质仪、麸星仪、实验磨粉机、和面机、恒温恒湿醒发箱、面包馒头体积测定仪、水分快速测定仪、分光测色仪等设备设施，用于面粉生产检验操作等实训教学。

（3）油脂生产专业方向

配备罗维朋比色计、电热恒温水浴锅、恒温干燥箱、电热板、电子天平、托盘天平、坩埚式过滤器、气相色谱仪、温度计、电炉、烟点测定仪、标准实验玻璃仪器、脂肪测定仪、高温炉、分光光度计、电容式水分测定仪等设备设施，用于油脂生产检验操作等实训教学。

（4）饲料生产专业方向

配备饲料扦样装置、恒温干燥箱、分光光度计、高温炉、样品粉碎机、电动摇筛机、标准铜丝网筛、消煮器、抽滤装置、饲料硬度计、全自动凯氏定氮仪、脂肪测定仪、电子天平、托盘天平、电热恒温水浴锅、标准实验玻璃仪器、水分快速测定仪、粗纤维测定仪等设备设

施，用于饲料生产检验操作等实训教学。

6. 设备保养实训室

配备检修工具、带传动的设备或部件、润滑工具、清洗工具、多媒体教学设施、桌凳、移动黑板等设备设施，用于设备保养操作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供粮食加工生产操作、粮食加工生产检验与品控等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：现行粮油标准、粮油加工技术、粮油饲料检测技术、机械零件手册、粮食化学、设备检修技术、设备保养技术、生产管理、生产质量管理、安全生产、电工电子技术、自动控制技术、智能控制技术等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。依托学校信息化教学平台，建立教学资源库，实现远程教学、模拟教学和资源共享。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

物联网应用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应物联网产业优化升级需要，对接软件和信息服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等岗位（群）的新要求，不断满足物联网产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科物联网应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校物联网应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

物联网应用技术（510102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65），计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	物联网安装调试员（6-25-04-09）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04）、计算机硬件工程技术人员（2-02-10-02）、嵌入式系统设计工程技术人员 S（2-02-10-06）

主要岗位（群）或技术领域	物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理……
职业类证书	传感网应用开发、移动应用开发、计算机视觉应用开发、大数据应用开发（Java）、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维、物联网云平台运用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；

（6）具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；

（7）具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；

（8）具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；

（9）具有物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；

（10）具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力；

（11）具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力；

（12）具有探索将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网技术领域的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：物联网工程导论、电工电子技术、计算机网络技术应用、程序设计基础、数据库技术及应用、单片机技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：传感器应用技术、无线传输技术、自动识别应用技术、物联网嵌入式技术、物联网设备装调与维护、物联网系统部署与运维、物联网应用开发、物联网工程设计与管理

等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	传感器应用技术	① 查阅相关的数据手册，实现传感器与传感器系统的认知。 ② 根据不同工作任务的需求，实现设备选型。 ③ 使用安装工具和仪表，实现传感器的安装和调试。 ④ 使用配置和管理软件，进行传感器运维	① 了解传感器组成、分类、主要参数、工作原理和典型应用系统。 ② 掌握模拟量/数字量传感器、传感器信号输出形式、传感器信号接口、选型原则、安装调试方法。 ③ 掌握各种传感器的数据采集、控制、检测、维护、测试的方法和典型应用
2	无线传输技术	① 根据项目需求进行设备选型。 ② 搭建开发环境，并完成工程建立、配置、调试与下载。 ③ 读取传感器数据并和物联网组网程序进行集成应用。 ④ 查阅 AT 指令手册，进行相关模组的配置和测试。 ⑤ 使用数据手册，运用无线通信技术，实现无线组网通信	① 了解自动识别技术的分类、典型应用场景和使用方法。 ② 掌握自动识别系统组成及工作原理。 ③ 掌握各类识别设备的选型依据及检测、安装与接线方法。 ④ 掌握各类识别设备的参数配置与调试方法。 ⑤ 掌握各类识别系统的部署、调试与运行维护方法
3	自动识别应用技术	① 解读各类自动识别技术的工作原理及技术应用标准。 ② 依据不同应用场景的需求对识别设备进行选型。 ③ 采用相应的工具对设备完好性进行检测，并根据网络拓扑图与接线图进行安装接线，同时配置设备参数。 ④ 部署与调试自动识别技术应用管理系统	① 了解物联网常用无线传输技术、无线自组网的基础知识。 ② 了解典型无线技术的通信原理及常见应用。 ③ 掌握无线通信模块的选型、配置与测试方法。 ④ 掌握无线网络搭建与故障排查方法。 ⑤ 掌握无线通信协议栈的应用开发方法
4	物联网嵌入式技术	① 根据用户需求，选取合适的嵌入式设备并搭建开发环境。 ② 使用嵌入式接口技术，完成嵌入式应用开发。	① 了解嵌入式系统的体系结构和开发过程。 ② 了解嵌入式处理器的结构、存储器及各种接口电路。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	物联网嵌入式技术	③ 根据任务需求，完成嵌入式软件功能开发。 ④ 利用仿真软件，进行嵌入式应用开发调试。 ⑤ 基于测试技术，实现嵌入式软件相关测试	③ 掌握系统软件、应用软件、支持软件的开发流程。 ④ 掌握单元测试、部件（集成）测试、配置项测试、系统测试等嵌入式软件测试方法
5	物联网设备装调与维护	① 根据设备进场和验收规范，对设备进场进行开箱验收并做记录。 ② 根据项目施工标准，完成工程现场施工、穿管布线、硬件设备安装调试和培训等工作。 ③ 完成模块调测，定位和分析模块测试过程中出现的问题。 ④ 根据售后服务方案，完成设备的维护、管理、故障排除等工作，确保项目日常的正常工作。 ⑤ 完成监控、巡检、日志分析、故障处理及跟踪、维护与支持工作	① 了解开箱验收流程。 ② 掌握物联网设备安装流程、安装规范、安装与配置方法。 ③ 掌握物联网设备检修与故障排查方法。 ④ 掌握物联网设备版本升级、设备性能监控方法。 ⑤ 了解物联网设备售后服务流程
6	物联网系统部署与运维	① 完成服务器安装与容器构建、数据库/服务器记录备份、应用系统部署、技术支持。 ② 完成主机、数据库故障定位并快速解决。 ③ 完成系统环境相关运维工作，包括系统部署、服务部署及云平台环境部署。 ④ 制定操作系统安全措施和应急保障方案，做好安全防护，确保生产系统稳定运行。 ⑤ 监控系统的服务、网络、数据库运行情况，分析、跟踪以及解决相关故障	① 掌握 Web 服务器安装、部署与应用方法。 ② 掌握数据库服务器安装、部署与应用方法。 ③ 掌握容器安装、部署与应用方法。 ④ 掌握物联网云平台、边缘服务的部署与配置方法。 ⑤ 掌握物联网系统/服务器性能监控方法
7	物联网应用开发	① 搭建物联网应用开发环境，实现项目的创建。 ② 基于布局和组件技术，开发物联网数据展示、设备控制界面。	① 掌握物联网应用开发环境的使用方法。 ② 掌握常用布局和 UI 组件的基本使用方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	物联网应用开发	③ 使用网络通信技术，采集物联网数据和下发控制指令。 ④ 使用中间件、云组态等技术，监测物联网数据并实现联动报警等功能开发。 ⑤ 使用消息机制、异步任务技术，更新物联网数据和设备在线/离线状态	③ 掌握界面跳转和数据传递、按键/触摸事件处理方法。 ④ 掌握文件、数据库等的常用存储方法。 ⑤ 掌握中间件、云组态等技术的使用方法。 ⑥ 掌握 HTTP、Socket 网络通信实现流程。 ⑦ 掌握消息机制、异步任务的使用方法
8	物联网工程设计与管理	① 选择合适的调研方法，对项目建设需求进行调研与分析。 ② 根据项目建设内容，进现场实地勘察。 ③ 根据项目相关资料，完成项目设计方案编制、施工图图纸绘制、预算清单编制等。 ④ 根据项目需求，完成工作分解结构，运用甘特图和网络图制定项目进度计划，正确表示项目每个活动之间的关系。 ⑤ 结合项目的实施管理过程，编制验收方案及验收报告，完成项目验收并整理项目资料	① 了解物联网工程技术架构、工程项目生命周期。 ② 掌握项目可行性研究方法。 ③ 掌握工程项目需求调研与分析、现场勘察、总体方案设计、系统详细设计、工程造价。 ④ 了解相关设计、施工、验收等标准规范。 ⑤ 了解项目管理的五大过程组和十大知识领域

（3）专业拓展课程

主要包括：面向对象程序设计、物联网信息安全、物联网工程识图与制图、物联网云平台技术应用、物联网操作系统应用开发、边缘计算智能应用开发、大数据可视化技术、云计算技术应用、机器学习技术应用、智能穿戴技术应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行物联网设备装调与维护、物联网系统部署与运维、物联网应用开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物联网行业的集成与应用、物联网应用开发、工程设计与管理类企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务，计算机、通信和其他电子设备制造等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相

应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展嵌入式技术、传感器应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）传感器应用实训室

配备投影设备、白板、计算机、传感器套件、嵌入式网关等设备，提供传感器和网关配置软件等，用于数据采集，接口认识及测试，传感器选型，典型传感网络安装、调试和运维等实训教学。

（2）无线传输技术应用实训室

配备投影设备、白板、计算机、嵌入式网关、蓝牙模块、Wi-Fi 模块、路由器、NB-IoT 模块、物联网卡、ZigBee 模块、5G 模块等设备，提供配套应用软件、云平台接入等，用于各类典型无线传输技术的终端接入和网络搭建、无线数据获取及分析等实训教学。

（3）自动识别技术应用实训室

配备投影设备、白板、计算机、路由器、交换机、条码扫码枪、二维码扫描设备、RFID 阅读器、RFID 标签、人脸识别门禁一体机、指纹识别门禁一体机、高清车牌识别一体机、门禁控制器、道闸、车辆检测器、电锁、万用表、网络测试仪等设备，提供配套应用软件及常用五金工具等，用于各类物品标识及管理、门禁通道、智能交通等实训教学。

（4）物联网嵌入式开发实训室

配备投影设备、白板、计算机、嵌入式开发板（含发光二极管、按键、LCD、IIC 接口、UART 接口、RS485 接口等）、各种小型传感器等设备，提供开发环境、串口小助手等配套软件，用于物联网嵌入式设备基本输入输出、中断、定时器、各种总线接口读取传感器数据等实训教学。

（5）物联网设备装调与维护实训室

配备投影设备、白板、计算机、多种传感器、多种执行器、中型继电器、时间继电器、物联网网关、数据采集模块、LoRa 模块、串口服务器、智能识别摄像机等设备，提供固件烧写软件和配置软件，用于各类设备的安装、组网、调试和联动控制等实训教学。

（6）物联网系统部署与运维实训室

配备投影设备、白板、计算机、无线路由器、交换机、物联网中心网关、卫星定位、RGB 控制器、LoRa 网关、高频读卡器、多种传感器、多种执行器、CAN 与网口转换器等设备，提供服务器、云平台服务配置和项目生成器等，用于各类设备的部署、信号转换、数据运行和项目展示、嵌入式操作系统调试、服务器安装配置与运维等实训教学。

（7）物联网工程设计与管理实训室

配备投影设备、白板、计算机、前端数据信息采集与发布模块、后端报警显示及控制模块、交换机、路由器、服务器、机柜等设备，并提供配套的应用与管理软件、智能化集成管理系统、工程项目管理等平台软件，用于物联网工程典型应用场景中各子系统的设计、搭建、调试与运维，以及工程实施各环节中的项目管理等实训教学。

（8）物联网应用开发实训室

配备投影设备、白板、计算机、传感器套件、自动识别套件、摄像头、路由器等设备，提供配套开发软件、云平台接入等，用于物联网应用开发、底层数据抓取、云平台数据交换等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物联网设备安装配置与调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国家、行业政策法规资料，与物联网技术相关的标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电子信息工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成等岗位（群）的新要求，不断满足电子信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电子信息工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电子信息工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电子信息工程技术（510101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机制造人员（6-25-03）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）
主要岗位（群）或技术领域	智能电子产品设计开发，智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理，智能电子产品维护维修，智能应用系统集成、运行维护……

职业类证书	传感网应用开发、集成电路开发与测试、网络系统建设与运维、无人机驾驶、5G 移动网络运维、智能硬件应用开发、电子装联、LED 显示屏应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造业的计算机制造人员、电子设备装配调试人员等职业，能够从事智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）能够识读电子设备的原理图和装配图，熟悉基本单元电路的工作原理和主要技术参数；能识别常用电子元器件，了解常用电子元器件的基本参数、功能和应用领域；

（6）掌握常用电子仪器仪表、工具工装的工作原理及操作方法；

（7）掌握智能电子设备及器件的常用电参数测量技能，具有电子产品装联及电子产品检测维修的基本能力或实践能力；

（8）掌握电子装联的主要生产工艺和流程，具有电子产品生产的基本管理能力；

（9）掌握智能电子产品设计与应用开发方面的基础知识，具有使用 C 语言等工具开发应用软件的能力；

（10）掌握使用常用软件设计电路原理图、绘制 PCB 图的方法，了解新的开发平台及技术发展动态；

（11）具备实施弱电工程和网络工程的综合布线等技术技能，具有智能应用电子装备调试

和测试的基本能力，具备安全管理和规范意识；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电路基础、电子工程制图、C 语言程序设计、模拟电子技术、数字电子技术、智能系统导论、通信与网络技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：PCB 设计及应用、单片机技术及应用、电子装联技术及应用、智能电子产品检测与维修、传感技术及应用、嵌入式技术及应用、智能应用系统集成与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	PCB 设计及应用	电子产品电原理图、印制板图的绘制：使用常用 PCB 设计软件，绘制中、小型电子产品的电原理图，绘制单面板、双面板的 PCB，了解一般 PCB 加工工艺	① 掌握 PCB 设计软件的基本操作。 ② 掌握模拟和数字单元电路原理图设计与绘制。 ③ 掌握信号完整性测试方法与步骤。 ④ 掌握单面板和双面板 PCB 设计与绘制。 ⑤ 了解 PCB 加工工艺。 ⑥ 熟悉 PCB 的可制造性分析
2	单片机技术及应用	中小型电子产品的智能化设计、测试调试：采用单片机为核心，设计产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能	① 了解单片机的基础知识。 ② 掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展。 ③ 掌握典型应用系统设计（含软、硬件）
3	电子装联技术及应用	电子产品装配：根据电路原理图和生产工艺，运用电烙铁等工具装配和焊接电路板；将电路板与结构件整合成整机。 电子产品检测检验：对装接好的电路板或整机进行装接质量检查；调试电路板或整机的功能；调试电路板或整机要求的指标参数；将调试结果记录下来进行分析处理。 生产管理：了解生产工艺、流程，熟悉主要生产技术	① 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件的识别与检测。 ② 了解手工焊接工具的选择与使用。 ③ 熟悉电子产品焊接、装配工艺。 ④ 掌握装接质量检查。 ⑤ 熟悉电子产品生产工艺。 ⑥ 熟悉 SMT 装配工艺。 ⑦ 掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用。 ⑧ 掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法
4	智能电子产品检测与维修	电子产品检测与维修：掌握电子产品主要性能指标及检测方法，熟悉一般故障诊断方法，常见故障分析方法，维修基本方法	① 熟悉常用电子测量仪器仪表的使用。 ② 掌握典型电子产品的技术参数分析。 ③ 熟悉电子产品测试实训流程。 ④ 掌握电子产品调试、检验与维修的基本方法。 ⑤ 熟悉电子产品调试与检验流程
5	传感技术及应用	智能电子产品设计：针对产品应用场景的要求，正确选择合适的传感器，设计相应的接口电路、信号处理电路等。	① 了解传感技术的发展历史与未来趋势。 ② 掌握力学量、光学量、温度量、几何量、磁学量、气体量和湿度量的测控。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	传感技术及应用	设备维护：在设备维护中，对传感及接口电路故障进行准备判断，完成故障部分的更换	③ 掌握新型传感器及测控。 ④ 掌握检测系统与接口技术
6	嵌入式技术及应用	大中型智能电子产品的开发、设计：采用嵌入式系统，设计产品硬件电路，使用常用嵌入式软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能	① 了解嵌入式系统的发展历史与未来趋势。 ② 掌握嵌入式系统开发软件环境设置。 ③ 熟悉嵌入式系统硬件组成。 ④ 掌握嵌入式系统硬件开发技术。 ⑤ 掌握嵌入式系统软件开发技术。 ⑥ 掌握典型嵌入式应用系统开发
7	智能应用系统集成与维护	电子信息系统集成：一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案；项目管理；弱电智能化、网络、安防监控等工程的系统集成设计，系统集成工作流程，设备选型的方法	① 熟悉办公网络组成。 ② 掌握办公网络系统集成及维护的基本流程与常用设备。 ③ 掌握综合布线技术。 ④ 熟悉视频监控系统的组成。 ⑤ 掌握视频监控系统集成及维护的基本流程与常用设备。 ⑥ 熟悉门禁系统组成。 ⑦ 掌握门禁系统集成及维护的基本流程与常用设备。 ⑧ 掌握典型智能应用系统集成与运维的组织实施及设备使用

（3）专业拓展课程

主要包括：SMT 技术、微组装技术、集成电路制造工艺、电子产品生产管理、射频技术、短距离无线通信、无线传感器网络、FPGA 技术及应用、无人机控制技术、移动应用开发、网络云化技术及应用、机器人控制技术、工业互联网实施与运维、电子信息专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电子信息产品装配调试、电子信息装备维护与维修、智能电子产品设计开发、智能应用系统集成、人工智能应用、模组应用开发等实训，包括单项技能实训、综合能

力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子信息行业的电子信息制造企业进行电子信息产品生产、检测检验、信息系统集成等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外计算机、通信和其他电子设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、电子科学与技术、通信工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实训、电子设计 EDA 实训、电子装联实训、电子产品检测与维修实训、智能电子产品开发综合实训、智能应用系统集成实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、电路基础实验平台、模拟电路实验平台、数字电路实验平台、数字万用表、数字直流稳压电源、函数信号发生器、数字示波器等设备，用于常用电工电子工具、实训平台、仪器仪表的使用，常用电子元器件的识别、测量及使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用模拟电子电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用数字电路的安装与调试、故障诊断与排除等实训教学。

（2）电子产品装配实训室

配备电烙铁、电焊台、拆焊台、放大镜、熔锡炉、吸锡器、剪刀、螺丝刀、镊子、万用表

等设备，用于电阻、电容、电感等常用元器件的识别与检测，手工焊接工具的选择与使用，焊接、装配工艺与训练及电子产品生产工艺等实训教学。

（3）EDA 技术实训室

配备计算机、仿真软件、投影仪等设备，用于电子电路原理图设计与绘制、电子电路 PCB 图设计与绘制、CAD 的基本操作、电子工程 CAD 图设计与绘制等实训教学。

（4）电子技术综合实训室

配备直流稳压电源、信号发生器、数字示波器、万用表等设备，用于二极管特性测试，三极管特性测试，集成运放的测试，基本放大电路的测量，放大电路性能参数的测量，负反馈放大器的测试，振荡电路的测试，直流稳压电路的测试，门电路、基本逻辑电路功能测试，加法电路的设计与仿真测试，数码显示电路的测试，译码器电路的测试，触发器逻辑功能测试，集成计数器的逻辑功能测试等实训教学。

（5）单片机技术实训室

配备计算机、软件、信号发生器、数字示波器、投影仪等设备，用于 C 语言程序设计实训，单片机最小系统设计实训，显示设计、键盘设计实训，定时器应用实训，中断应用实训，典型应用设计实训等实训教学。

（6）电子测试与维修实训室

配备直流稳压电源、信号发生器、数字示波器、频谱分析仪、焊接设备、万用表等设备，用于常用电子测量仪器仪表的使用实训，电子产品测试实训、调试与检验实训、维修实训等实训教学。

（7）嵌入式技术实训室

配备计算机、仿真软件、直流稳压电源、万用表、数字示波器、逻辑分析仪等设备，用于嵌入式系统开发软件环境设置、硬件开发、软件开发等实训教学。

（8）信息系统集成实训室

配备万用表、网络测试仪、网络压线钳、电烙铁、吸锡器、交换机、无线路由器、视频录像机、摄像头、门禁发卡器、门禁控制器等设备，用于办公网络系统集成及维护实训、视频监控系统集成及维护实训、门禁系统集成及维护实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成、运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训

练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关智能电子产品制造的技术、标准（电子产品可靠性实验国家标准等）、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

道路与桥梁工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应道路、隧道和桥梁工程建筑行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下道路与桥梁工程施工、项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足道路、隧道和桥梁工程建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科道路与桥梁工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校道路与桥梁工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

道路与桥梁工程技术（500201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481）
主要职业类别（代码）	道路与桥隧工程技术人员（2-02-18-08）、项目管理工程技术人员（2-02-30-04）
主要岗位（群）或技术领域	道路桥梁工程施工、工程项目管理、安全生产管理……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、路桥工程无损检测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向道路、隧道和桥梁工程建筑行业的道路与桥梁工程技术人员、项目管理工程技术人员等职业，能够从事道路桥梁工程测量、施工组织、施工质量检测、工程项目管理、安全生产管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握道路与桥梁工程设计、施工和工程项目管理等方面的专业基础理论知识；

（6）具有良好的计算与实践操作能力，能够正确使用工程制图、工程测量、材料检测等仪器设备；

（7）具有初步的工程勘察与路桥设计实践能力，能够应用道路、桥梁设计软件；

（8）具有基本的道桥工程施工与组织实践能力，能够识读施工图、核算工程量、编制施工组织设计、填写工程内业资料；

（9）具有基本的工程项目管理实践能力，能够管理施工合同、制订施工进度计划、管理施工安全；

（10）具有基本的工程质量验收与评定能力，能够组织交（竣）工验收、编制竣工验收资料；

（11）具有交通建设领域节能环保意识、道路桥梁安全施工能力，能够严格遵守职业道德准则和行为规范；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程力学、工程识图与 CAD 制图、工程测量技术、道路建筑材料、结构设计原理、工程岩土、数字技术与土木工程信息化、道路勘测设计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：公路工程施工放样、路基路面工程施工、桥梁结构施工、公路工程项目管理、公路施工安全管理、道桥 BIM 建模应用技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	公路工程施工放样	① 公路施工控制点复测与加密。 ② 公路工程施工放样。 ③ 几何尺寸检测与评定	① 掌握路基、路面、桥涵施工放样的技术方法。 ② 能熟练使用水准仪进行高程放样。 ③ 能熟练使用全站仪进行坐标放样。 ④ 能熟练使用 GNSS 系统进行坐标放样。 ⑤ 能熟练使用相关软件进行高程及坐标计算

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	路基工程施工	① 路基工程设计。 ② 路基工程施工组织与管理。 ③ 路基工程质量检测	① 熟悉路基施工准备工作。 ② 掌握一般路基、特殊路基施工方法、工艺流程、施工要点和质量要求。 ③ 掌握路基排水工程、路基防护与加固工程类型、施工工艺流程、施工要点和质量要求。 ④ 掌握路基工程实测项目、检查方法和频率。 ⑤ 能参与路基工程施工
3	路面工程施工	① 路面工程设计。 ② 路面施工组织与管理。 ③ 混合料配合比设计。 ④ 路面工程质量检测	① 熟悉路面结构设计原理与计算方法。 ② 掌握路面基（垫）层、沥青类路面、水泥混凝土路面施工方法、工艺流程、施工要点和质量要求。 ③ 能完成路面用混合料配合比设计。 ④ 掌握路面基工程实测项目、检查方法和频率。 ⑤ 能参与路面工程施工
4	桥梁下部结构施工	① 桥梁下部结构设计。 ② 桥梁下部结构施工组织与管理。 ③ 混合料配合比设计。 ④ 桥梁下部结构质量检测	① 掌握刚性扩大基础、桩基础、沉井基础设计与施工方法、工艺流程和质量要求。 ② 掌握墩台类型、施工方法、工艺流程、施工要点和质量要求。 ③ 能完成混凝土各组成材料试验、混凝土拌和物试验。 ④ 掌握桥梁下部结构实测项目、检查方法和频率。 ⑤ 能参与桥梁基础、墩台现场施工
5	桥梁上部结构施工	① 桥梁上部结构设计。 ② 桥梁上部结构施工组织与管理。 ③ 混合料配合比设计。 ④ 桥梁上部结构质量检测	① 掌握钢筋混凝土梁桥的设计理论与方法。 ② 掌握先张法、后张法、满堂支架、悬臂现浇等施工方法、工艺流程、施工要点和质量要求。 ③ 能完成混凝土各组成材料试验、混凝土拌和物试验。 ④ 掌握桥梁上部结构实测项目、检查方法和频率。 ⑤ 能参与桥梁梁板预制与现浇施工
6	公路工程项目管理	① 合同管理。 ② 工程进度管理。 ③ 工程费用管理。 ④ 工程质量管理。 ⑤ 工程内业管理	① 熟悉公路工程项目施工管理。 ② 施工组织建立的方法与要求。 ③ 掌握公路工程项目施工合同、工程质量、工程进度、工程成本、施工安全与环保等方面的管理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	公路施工安全管理	① 公路工程危险有害因素辨识。 ② 安全对策措施制订。 ③ 事故处置与急救	① 熟悉公路安全生产相关法律法规。 ② 熟悉安全生产管理体系。 ③ 熟悉安全系统工作原理知识和安全评价基本方法。 ④ 能识别公路危险源并采取相应对策措施。 ⑤ 掌握应急救援预案、安全防护与急救。 ⑥ 熟悉公路安全生产事故调查与分析
8	道桥BIM建模应用技术	① BIM 建模环境创设。 ② 道路工程 BIM 建模。 ③ 桥梁工程 BIM 建模	① 了解 BIM 基本概念、特征及其发展。 ② 掌握 BIM 软件基本操作、参数化建族、族建模的方式。 ③ 能完成地形及影响基础模型生成、道路工程建模、桥梁实体创建、桥梁项目创建

（3）专业拓展课程

主要包括：安全法律基础、公路工程施工组织、公路工程造价、路基路面工程试验与检测、桥隧工程试验与检测、桥梁工程维修与加固、公路施工监理、公路沿线设施、公路养护与管理、隧道工程概论、铁路工程概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行 CAD 制图、工程测量、道路工程勘测、土工实验、道路材料检测、路基路面现场检测、桥梁现场检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在道路、隧道和桥梁工程建筑行业的道路桥梁施工企业进行道路与桥梁工程施工、项目管理实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统

一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师学历为本科及以上，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外道路、隧道和桥梁工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有道路与桥梁工程技术、交通运输工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程测量、水泥及水泥混凝土实训等实验、实训活动。建议有条件的学校建设数字或者智能建造实训室，鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）专业软件制图实训室

配备服务器、交换机，可运行计算机辅助绘图软件、BIM 软件、道路设计软件、桥梁设计软件的计算机等设备设施，用于工程识图与 CAD 制图、数字技术与土木工程信息化、道桥 BIM 建模应用技术、CAD 制图实训、道路勘测设计、路面工程施工、桥梁上部结构施工等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备自动安平水准仪、数字水准仪、DJ6 经纬仪、全站仪、GPS-RTK 等设备设施，用于工程测量技术、道路勘测设计、公路工程施工放样、工程测量实训、道路勘测实训等实训教学。

（3）土工实验室

配备液塑限联合测定仪、标准击实仪、路面材料强度仪、应变控制式直剪仪、固结仪、常水头渗透仪等土工试验设备设施，用于工程岩土、路基工程施工、桥梁下部结构施工等实验教学。

（4）集料实验室

配备摇筛机、试验筛、烘箱、振动台、石料压碎值试验仪、压力机、洛杉矶磨耗试验机、砂当量试验仪、压力试验机等集料性能试验设备设施，用于道路建筑材料、路基工程施工、路面工程施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工等实验教学。

（5）沥青及沥青混合料实验室

配备针入度仪、延度仪、自动软化点仪、旋转薄膜烘箱、自动击实仪、试验室用沥青混合料拌和机、脱模器、沥青混合料马歇尔试验仪、轮碾成型机、车辙试验机、恒温室、燃烧炉等沥青及沥青混合料试验检测设备设施，用于道路建筑材料、路面工程施工、路基路面工程试验与检测等实验教学。

（6）水泥及水泥混凝土实验室

配备水泥净浆搅拌机、标准法维卡仪、沸煮箱、雷氏夹膨胀仪、湿气养护箱、胶砂搅拌机、振实台、抗折试验机和抗折夹具、抗压试验机和抗压夹具、抗弯拉试验装置、负压筛析仪等水泥及水泥混凝土性能试验检测设备设施，用于道路建筑材料、路面工程施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工、路基路面工程试验与检测、桥隧工程试验与检测等实验教学。

（7）现场检测实训室

配备灌砂筒、金属标定罐、基板、连续式平整度仪、人工铺砂仪、摆式仪、落锤式弯沉仪、落球式回弹模量测试仪、冲击弹性波无损检测仪、地质雷达、沥青路面渗水试验仪、跨孔超声检测仪、混凝土回弹仪等道路与桥梁工程现场检测设备设施，用于路基路面工程试验与检测、桥隧工程试验与检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供道路桥梁工程测量、施工组织与管理、施工质量检测与控制、工程项目管理、安全生产管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：路桥建设行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等，道路与桥梁工程技术专业类图书和实务案例类图书，道路与桥梁工程技术类专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能工程机械运用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应交通工程机械行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，适应新产业、新业态、新模式下工程机械技术服务、设备维修、设备管理、智能设备运维等岗位（群）的新要求，不断满足交通工程机械行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能工程机械运用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能工程机械运用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能工程机械运用技术（500203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	筑路工（6-29-02-03）、工程机械维修工（6-31-01-09）、设备工程技术人员（2-02-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	工程机械技术服务、设备维修、设备管理、智能设备运维……
职业类证书	特种设备安全管理和作业人员、工程机械数字化管理与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向道路、隧道和桥梁工程建筑，机械和设备修理等行业的工程机械技术服务、设备维修、设备管理、智能设备运维等岗位（群），能够从事工程机械运维、故障检测、修理、运用管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位群需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械识图、机械基础、电工电子技术、液压与气动技术、PLC 控制技术、人工智能等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握各种工量具和检测仪器使用技术技能，具有工程机械总成及系统检测、维护、调试的能力；

（7）掌握工程机械总成拆装、远程故障诊断等技术技能，具有工程机械整机及总成故障诊断、修理及工艺编制的能力；

（8）掌握客户沟通、销售技巧、设备租赁等技术技能，具有营销方案制订、整机与零部件销售、保险与理赔的能力；

（9）掌握设备运行状态数据查询、数字化管理平台使用等技术技能，具有维修方案制订、工程机械运行状态数据分析的能力；

（10）掌握设备选配、工艺编制、机械化施工计划制订等技术技能，具有设备采购、机械化施工组织、实施与协调的能力；

（11）掌握专用工程机械安全操作、日常维护等技术技能，具有在特殊环境下盾构机、掘进机、摊铺机、拌和楼（站）等大型智能工程机械运维的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能导论等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械识图、机械基础、电工电子技术、PLC 控制技术、液压与气动技术、工程机械文化、现场总线技术、工程机械智能控制技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：工程机械动力系统检测与维修、工程机械电子电气系统检测与维修、工程机械液压系统检测与维修、工程机械底盘检测与维修、工程机械数字化技术服务、大型智能工程机械运用与维修、工程机械智能监测与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工程机械动力系统检测与维修	① 电控柴油机故障诊断与分析。 ② 新能源工程机械电池、电机、电控装置故障诊断与分析。 ③ 工程机械动力系统总成拆装、检测、维修和调试	① 掌握电控柴油机结构及工作原理。 ② 具备电控柴油机故障诊断与排除的能力。 ③ 掌握新能源工程机械动力系统结构原理。 ④ 具备新能源工程机械动力系统故障诊断与排除的能力
2	工程机械电子电气系统检测与维修	① 电子电气系统故障诊断与检测。 ② 电源、起动、电控装置、空调、仪表、CAN 总线等电气总成拆装与维修。 ③ 电子电气控制系统安装、检测与调试	① 掌握典型工程机械电气图识读与分析方法。 ② 掌握电源、起动、柴油机电控、电液控制、空调、CAN 总线等系统组成部分的工作原理。 ③ 具备按安全环保要求完成空调冷媒加注回收、电子电气控制系统故障诊断与排除的能力
3	工程机械液压系统检测与维修	① 典型工程机械液压系统故障诊断与检测。 ② 柱塞泵、多路阀、电动机、油缸等典型液压件检测与维修。 ③ 典型工程机械液压系统安装与调试	① 掌握典型工程机械液压件结构及工作原理。 ② 掌握典型工程机械液压系统图识读与分析方法。 ③ 具备按照安全节能、低碳环保技术规范完成典型工程机械液压系统故障诊断与排除的能力
4	工程机械底盘检测与维修	① 典型工程机械电控自动变速箱故障诊断与检测。 ② 底盘传动系统、转向系统、制动系统等总成拆装、维修。 ③ 底盘传动系统、转向系统、制动系统安装与调试	① 掌握典型工程机械传动系统、转向系统、制动系统、电控自动变速箱等零部件结构及工作原理。 ② 具备底盘各部件故障诊断与维修的能力。 ③ 具备按照安全、低碳、环保技术规范制定维修工艺的能力
5	工程机械数字化技术服务	① 工程机械整机技术检查、维护保养、性能调试、售后技术服务。 ② 客户沟通和信息反馈，工程机械整机交接机及技术培训。 ③ 工程机械运行监控、数字化技术服务、网络化设备管理	① 具备工程机械整机技术检查、维护保养、性能调试、售后技术服务的能力。 ② 具备工程机械整机交接机的能力。 ③ 具备工程机械远程监控、数字化技术服务、网络化设备管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	大型智能工程机械运用与维修	① 盾构机、掘进机、拌和楼（站）、摊铺机等大型智能工程机械设备机械化施工运用。 ② 设备安装调试、维护与管理、故障诊断与排除	① 掌握盾构机、拌和楼（站）、摊铺机等大型智能工程机械结构及工作原理。 ② 具备制定机械化施工工艺的能力。 ③ 具备特殊环境下完成专用工程机械运用与管理的能力。 ④ 具备大型智能工程机械故障诊断与维修的能力
7	工程机械智能监测与管理	① 智能压路机、摊铺机、装载机、挖掘机等机械化施工机群组网与调试。 ② 智能工程机械监控、故障诊断与排除	① 了解人工智能、物联网、大数据、云计算等在工程机械中的应用。 ② 掌握动态运作实时监控、GPS 定位、机群网络与接口、作业质量判断与监控、设备监测、安全管理等知识。 ③ 具备智能工程机械故障诊断与维修的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：机械控制工程基础、土木工程概论、交通工程施工技术及应用、车辆移动感知网络技术与应用、智能机械与机器人、工程机械企业运营管理、工程机械营销与租赁、工程机械保险与理赔、谈判与沟通技巧、商务礼仪等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程机械检测与维修、数字化技术服务、大型智能设备运维、工程机械智能监测与管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在道路、隧道和桥梁工程建筑行业的施工企业，机械和设备修理行业的工程机械经销企业等单位进行智能工程机械服务、运维实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外道路、隧道和桥梁工程建筑，机械和设备修理等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程技术、机械制造及其自动化、智能装备技术、车辆工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程机械动力系统维修、工程机械液压系统维修、工程机械电子电气系统维修、工程机械底盘维修、工程机械操作与维护、工程机械数字化运维等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程机械动力系统维修实训室

配备电控柴油发动机及检测软件、新能源工程机械动力系统、电控柴油机故障诊断示教台、工程机械整机等设备设施，用于柴油机拆装与检测，电控柴油机故障诊断与维修，新能源工程机械电池、电机、电控装置检测与维修等实训教学。

（2）工程机械液压系统维修实训室

配备典型工程机械液压传动系统示教台、液压传动系统的主要液压元件（液压泵、液压阀、液压缸及液压电动机）、工程机械整机等设备设施，用于工程机械液压系统维护保养、液压元件拆装与检测、工程机械液压系统故障检测与维修、电液控制检测与调试等实训教学。

（3）工程机械电子电气系统维修实训室

配备电工电子实训台、机电液 PLC 控制示教台、典型工程机械整车电气系统示教台、电气系统的主要电器设备（起动机、电动机、控制器、传感器、电磁阀及其他执行器）、工程机械空调系统、工程机械整机等设备设施，用于电工电子实验、工程机械电子电气系统维护、控制系统安装与调试、故障检测与维修等实训教学。

（4）工程机械底盘检修实训室

配备轮式、履带式工程机械底盘，底盘主要总成（液力变矩器、自动变速箱、驱动桥等）、车架等设备设施，用于工程机械底盘拆装与检测、传动系故障检测与维修、转向系统故障检测与维修、制动系统故障检测与维修等实训教学。

（5）工程机械操作与维护实训基地

配备计算机和工程机械维修教学仿真软件、典型工程机械整机等设备设施，用于工程机械仿真操作、工程机械保养维护、工程机械安全操作等实训教学。

（6）工程机械数字化运维实训基地

配备智能工程机械数字化管理平台、工程机械远程控制系统、工程机械协同施工系统等设备设施，用于智能工程机械运行监控、工程机械数字化技术服务、工程机械远程控制、工程机械协同施工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程机械技术服务、设备维修、设备管理、智能设备运维等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：道路、隧道和桥梁工程建筑，机械和设备修理等行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范；智能工程机械运用技术专业类图书和案例类图书；智能工程机械运用技术专业类学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

道路工程检测技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应道路工程检测行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下道路与桥梁工程建筑材料试验检测，道路、隧道与桥梁工程质量检测评定等岗位（群）的新要求，不断满足道路工程检测行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科道路工程检测技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校道路工程检测技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

道路工程检测技术（500204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481），道路运输业（54）
主要职业类别（代码）	道路与桥隧工程技术人员（2-02-18-08）、公路养护工（6-29-02-04）、无损检测员（6-31-03-04）、公路水运工程试验检测员（4-08-05-08）、公路养护工程技术人员（2-02-15-09）
主要岗位（群）或技术领域	道路与桥梁工程建筑材料试验检测，道路、隧道与桥梁工程质量检测评定……
职业类证书	路桥工程无损检测、建设工程质量检测、土木工程混凝土材料检测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑，道路运输行业的道路与桥梁工程建筑材料试验检测，道路、隧道与桥梁工程质量检测评定等岗位（群），能够从事道路工程原材料检测、道路工程施工质量检测、桥梁与隧道交竣工检测、道路交竣工、桥梁与隧道施工监控、桥梁隧道运维监测等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工程力学、工程岩土、工程识图与制图、结构设计原理、试验检测数据处理等方面的专业基础理论知识；

（6）具有道路原材料及其制品的主要技术性能指标试验、检测能力，能从事原材料检测工作；

（7）具有混合料质量、路基与路面、排水及防护支挡工程、道路交通安全设施施工质量检测能力，能从事路基路面交竣工检测工作；

（8）具有工程地基与基础试验、桥梁制品试验与构件质量检测，隧道开挖、支护、防排水及衬砌质量检测的能力，能从事桥梁与隧道施工质量检测工作；

（9）具有桥梁施工监控、隧道施工量测、桥隧工程健康监测的能力，能从事桥隧施工监控与健康监测工作；

（10）具有路基与路面、沿线设施、桥隧构造物技术状况评定能力，能从事公路工程技术状况评定工作；

（11）具有工地实验室人员配备、试验样品标准化管理、试验资料标准化管理、试验设备配备、试验场地标准化建设等能力，能从事工地实验室管理工作；

（12）具有道路、桥梁、隧道智能化检测设备操作能力，能从事无人机测量、路面状况自动检测工作；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程力学、工程测量、工程岩土、工程识图与制图、结构设计原理、道路工程设计与构造、试验检测数据处理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：道路工程材料检测、道路工程试验与检测、桥梁工程试验与检测、隧道工程试验与检测、桥隧工程监控与监测、公路技术状况评定、实验室标准化与质量管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	道路工程材料检测	① 水泥检测。 ② 细集料检测。 ③ 粗集料检测。 ④ 沥青检测。 ⑤ 无机结合料检测。 ⑥ 混凝土配合比设计。 ⑦ 沥青混合料配合比设计。 ⑧ 钢材检测	① 了解道路工程材料的基本性质。 ② 掌握常用材料（如水泥、砂、石、混凝土、砂浆、钢材、沥青及沥青混合料）及其制品的主要技术性能、基本用途、常见规格、质量标准、试验、检测及验收方法、保管要求
2	道路工程试验与检测	① 基层、底基层材料质量检测。 ② 沥青混合料质量检测。 ③ 水泥混凝土路面材料检测。 ④ 路基施工质量检测。 ⑤ 路面施工质量检测。 ⑥ 排水及防护支挡工程施工质量检测。 ⑦ 道路交通安全设施施工质量检测	① 掌握路面无机结合稳定材料、沥青混合料、水泥混凝土、路基路面施工质量的检测内容、检测原理、检测方法及评定方法。 ② 了解道路交通安全设施施工质量检测内容、检测原理、检测方法及评定方法。 ③ 了解试验检测动态联网管理系统
3	桥梁工程试验与检测	① 桥梁工程制品试验检测。 ② 桥梁工程地基与基础试验检测。 ③ 构件材质状况无损检测。 ④ 桥梁技术状况检测与评定。 ⑤ 桥梁荷载试验	① 掌握桥梁工程质量检验评定内容。 ② 掌握地基与基桩检测内容、试验原理、试验方法。 ③ 掌握桥梁技术状况评定内容。 ④ 了解桥梁荷载试验内容、试验原理、试验方法
4	隧道工程试验与检测	① 隧道开挖质量检测。 ② 初期支护质量检测。 ③ 防水施工质量检测。 ④ 隧道二次衬砌质量检测。 ⑤ 隧道超前支护与预加固质量检测。 ⑥ 隧道技术状况检测与评定	① 掌握隧道开挖、喷锚衬砌（初期支护）、模筑混凝土衬砌等项目的检测内容、原理和方法。 ② 了解隧道防排水检测内容、原理和方法。 ③ 了解三维激光扫描检测新技术。 ④ 掌握隧道技术状况评定内容与方法
5	桥隧工程监控与监测	① 桥隧施工监控准备。 ② 隧道施工监控量测。 ③ 桥梁施工监控量测。 ④ 隧道运维期间监测。 ⑤ 桥梁健康监测	① 掌握桥梁施工应力和变形监控方法。 ② 掌握隧道施工拱顶下沉、周边收敛、地表沉降，爆破振动、瓦斯浓度监测。 ③ 了解桥隧施工监控和健康监测方案设计、传感器选型与安装、数据传输采集与传输、桥隧安全评估理论与方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	公路技术状况评定	① 路基技术状况检测与评定。 ② 路面技术状况检测与评定。 ③ 沿线设施技术状况检测与评定。 ④ 桥隧构造物技术状况评定。 ⑤ 公路技术状况评定	① 掌握公路技术状况检测评定指标。 ② 掌握路基路面、沿线设施技术状况的检测内容、检测方法及技术状况评定方法。 ③ 了解路基路面、沿线设施常见病害及其成因。 ④ 了解桥隧结构技术状况评定方法和道路路面质量自动检测新技术
7	实验室标准化与质量管理	① 公路工程试验检测机构资质认定。 ② 试验人员配备与标准化管理。 ③ 试验样品标准化管理。 ④ 试验资料标准化管理。 ⑤ 试验设备配备与标准化管理。 ⑥ 试验场地与环境标准化建设。 ⑦ 检测活动标准化管理。 ⑧ 实验室信息化管理	① 掌握公路工程试验检测机构资质等级划分和相关法规。 ② 掌握试验检测机构内设岗位、人员配备，试验检测样品收受、流转、留存，设备配置、使用，场地环境、档案管理标准化。 ③ 掌握实验室信息化管理要素和使用信息化平台

（3）专业拓展课程

主要包括：路基路面施工技术、桥涵工程施工技术、隧道工程施工技术、公路养护技术、桥涵维护与加固技术、数字化测绘技术、土木工程检测信息化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程识图与制图、工程测量、道路工程原材料检测、公路技术状况评定、工程结构实体检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑，道路运输行业的道路工程检测、道路养护等企业，道路试验检测生产性实训基地等场所进行道路与桥梁工程建筑材料试验检测、工程质量检测评定实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高级以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑，道路运输等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土木工程、道路桥梁与渡河工程、建筑智能检测与修复工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展道路工程原材料、混合料配合比设计、路基路面现场检测、桥隧结构现场检测等相关的实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）水泥与水泥混凝土检测实训室

配备胶砂搅拌机、振实台、抗折强度试验机、抗压强度试验机、水泥净浆搅拌机、维卡仪、雷氏夹、沸煮箱、膨胀值测定仪、胶砂流动度测定仪、比表面积仪、负压筛析仪等设备设施，用于水泥与水泥混凝土技术指标检测等实训教学。

（2）砂石（集料）检测实训室

配备试验套筛、摇筛机、天平、烘箱、针片状规准仪、压力机、压碎指标测定仪等设备设施，用于砂石（集料）技术指标检测等实训教学。

（3）沥青及沥青混合料实训室

配备针入度仪、延度仪、自动软化点仪、旋转薄膜烘箱、击实仪、试验室用沥青混合料拌和机、脱模器、沥青混合料马歇尔试验仪、车辙试验机、恒温室、燃烧炉等设备设施，用于沥青及沥青混合料技术指标检测等实训教学。

（4）工程测量实训室

配备全站仪、水准仪、光学和电子经纬仪、航空测量设备、卫星定位仪等设备设施，用于道路工程测量等实训教学。

（5）路基路面检测实训室

配备灌砂筒、平整度仪、路面弯沉仪、摆式仪、路面渗水仪、静力触探仪、路面构造深度仪、车辙试验机、路面渗透仪、钻孔取芯机、涂层测厚仪、金属基底测厚仪、逆反射系数测定仪、立柱埋深检测仪、冲击弹性波检测仪等设备设施，用于路基路面技术指标检测等

实训教学。

（6）桥涵与隧道结构检测实训室

配备桩身完整性测试仪、钢筋位置及保护层测定仪、非金属超声波检测仪、桥梁结构静动态应变采集系统、位移计、温度传感器、模态测试系统、拾振器、裂缝综合测试仪、钢筋锈蚀仪、高支模安全监控等设备设施，用于桥涵与隧道结构技术指标检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供原材料检测、桥梁交竣工检测、隧道交竣工检测、道路交竣工、桥梁施工监控、隧道施工监控、桥梁隧道运维监测、工地试验室等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：道路工程检测技术专业相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、法律法规、图集及工程案例图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

口腔医学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应口腔医疗行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下基层口腔助理医师岗位（群）的新要求，不断满足口腔医学行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科口腔医学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校口腔医学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

口腔医学（520102K）

3 入学基本要求

普通高级中学毕业

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生类（52）
所属专业类（代码）	临床医学类（5201）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	口腔科医师（2-05-01-07）
主要岗位（群）或技术领域	口腔助理医师……
职业类证书	医师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向基层卫生行业的口腔

助理医师等职业，能够从事口腔常见病、多发病的基本诊疗、预防工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握口腔临床工作所必需的基础医学、临床医学、口腔医学的基本理论知识；

（6）具备口腔临床基本诊疗技术技能，能够对口腔常见病、多发病进行基本诊断与治疗；

（7）掌握一定的口腔颌面医学影像诊断知识，能够应用影像学及数字化手段辅助诊治口腔常见疾病；

（8）掌握口腔公共卫生服务的基本知识，能够进行口腔常见疾病的预防、筛查和科普教育；

（9）掌握口腔医疗工作必需的临床急救知识和技能，能够对突发危、急、重症的口腔科病人进行初步处理和及时转诊；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、人际沟通等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、生物化学、病原生物学与免疫学、病理学、药理学、诊断学、临床疾病概要等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：口腔解剖生理学、口腔组织病理学、口腔内科学、口腔修复学、口腔颌面外科学、口腔预防医学、口腔颌面医学影像诊断学等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务	主要教学内容与要求
1	口腔解剖生理学	口腔颌面颈部正常形态结构的识别及生理功能的分析	① 掌握牙体解剖、牙列、𬌗及颌位相关知识。 ② 掌握口腔颌面部运动系统、脉管及神经解剖。 ③ 熟悉口腔颌面颈部局部解剖相关知识。 ④ 了解口腔生理功能
2	口腔组织病理学	口腔颌面部主要疾病病理变化的辨识	① 掌握牙体、牙周组织、口腔黏膜、唾液腺等的组织结构及其胚胎发生。 ② 掌握牙体牙髓病、牙周组织疾病等口腔常见病的病理变化。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务	主要教学内容与要求
2	口腔组织病理学		③ 熟悉口腔颌面部正常结构的理化性质、生物学特性和功能。 ④ 熟悉各类口腔疾病的发展转归。 ⑤ 了解口腔颌面部囊肿、肿瘤、唾液腺疾病的病因、病变机制及临床特点
3	口腔内科学	口腔内科疾病的诊断与治疗	① 掌握龋病的检查、诊断与治疗。 ② 掌握常见牙体非龋性疾病的预防、检查、诊断和治疗。 ③ 掌握牙髓与根尖周疾病的检查、诊断和治疗。 ④ 掌握牙周疾病的检查、诊断和治疗。 ⑤ 掌握儿童牙病的检查、诊断和治疗。 ⑥ 掌握口腔内科检查、洞型制备、橡皮障隔离技术、粘结修复术、开髓术、根管治疗术、盖髓术、龈上洁治术、龈下刮治术。 ⑦ 掌握常见口腔黏膜病的诊断和治疗。 ⑧ 熟悉活髓切断术、根尖诱导成形术、根尖手术。 ⑨ 了解牙龈切除与翻瓣术、牙周手术、银汞合金充填术、显微根管治疗术
4	口腔修复学	口腔修复科疾病的诊断与治疗	① 掌握口腔修复检查与修复前的准备。 ② 掌握牙体缺损、牙列缺损、牙列缺失的病因及影响、治疗设计、治疗步骤及修复后的问题与处理。 ④ 掌握传统印模、数字化印模的制取与石膏模型的灌注方法。 ⑤ 掌握各类修复体的牙体预备方法。 ⑥ 熟悉种植义齿、覆盖义齿、固定-可摘联合义齿的治疗与修复技术。 ⑦ 熟悉口腔数字化义齿设计与修复技术。 ⑧ 了解口腔修复体的技工室制作技术
5	口腔颌面外科学	口腔外科疾病的诊断与治疗	① 掌握口腔颌面外科的基本知识及基本技术。 ② 掌握口腔局部麻醉的基本方法及麻醉并发症的防治。 ③ 掌握牙及牙槽外科手术的基本知识及操作方法。 ④ 掌握下颌智齿冠周炎的诊治、口内脓肿切开引流术。 ⑤ 熟悉口腔颌面部间隙感染、化脓性颌骨骨髓炎、面颈部淋巴结炎、口腔颌面部软组织创伤、颞下颌关节脱位、颞下颌关节紊乱病、三叉神经痛的基本知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务	主要教学内容与要求
5	口腔颌面外科学		⑥ 熟悉口腔颌面部创伤处理的基本知识及初步处理。 ⑦ 了解口腔颌面部肿瘤及瘤样病变、唾液腺疾病、先天性唇腭裂等知识
6	口腔预防医学	口腔疾病预防与保健	① 掌握口腔常见病、多发病的预防保健内容及方法。 ② 掌握自我口腔保健方法，能对各类人群进行口腔健康宣教。 ③ 掌握涂氟、窝沟封闭等口腔疾病预防的临床操作技术。 ④ 熟悉口腔健康状况调查的方法，能进行简单的口腔流行病学调查设计、分析与统计。 ⑤ 了解口腔医疗保健中的感染及其控制
7	口腔颌面医学影像诊断学	口腔颌面部主要疾病的影像学检查与诊断	① 掌握牙及口腔颌面部正常 X 线影像特点。 ② 掌握牙及牙周疾病的 X 线影像特点。 ③ 熟悉常见的口腔医学影像检查技术。 ④ 了解颌面骨炎症，颌面骨骨折，口腔颌面部囊肿、肿瘤及瘤样病变，唾液腺疾病及颞下颌关节疾病的 X 线影像特点。 ⑤ 了解 X 线平片、曲面体层片、CBCT 的拍摄方法

（3）专业拓展课程

主要包括：口腔材料学、口腔正畸学、数字化口腔技术、口腔医学美学、口腔临床药物学、医学心理学、医学伦理学、卫生法律法规等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实训、临床（椅旁）见习和岗位（毕业）实习、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行牙体雕刻、窝洞预备与充填、根管治疗、牙体预备、拔牙等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的综合性医院口腔科或口腔医疗机构等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实训、见习和实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实

践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，口腔内科学、口腔修复学、口腔颌面外科学课程的临床（椅旁）见习学时不少于本课程学时的 25%；岗位实习时间累计一般为 10 个月，每周折算 25 学时 1 学分，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 80%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医院或相关行业人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有口腔医学专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外口腔行业、专业发展，能广泛联系行业医疗机构，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有口腔医学及临床医学等专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新技术发展前沿，开展技术研发和社会服务；专业教师每年从事口腔临床实践不少于 2 个月，每 5 年累计不少于 12 个月的医疗机构实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的临床工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展牙体雕刻、窝洞预备与充填、根管治疗、牙体预备、拔牙等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）口腔解剖及修复实训室

配备技工桌、石膏牙及蜡牙雕刻器械和固定、可摘、全口义齿实验器械等设施，用于牙体雕刻、固定义齿制作、可摘局部义齿制作、全口义齿制作等口腔解剖、口腔修复等实训教学。

（2）口腔临床模拟实训室

配备口腔临床模拟操作系统、口腔检查器械、充填治疗器械、牙体牙髓病治疗器械、牙龈牙周病治疗器械、修复治疗器械、拔牙器械、口腔颌面外科手术器械等设施，用于牙体预备、窝洞充填、根管治疗、牙拔除术、松牙固定术等口腔内科、口腔外科、口腔修复等实训教学。

（3）口腔数字化实训室

配备桌面扫描仪、口内扫描仪、CAD 设计电脑、CAD 设计软件、数控切削机等设施，用于口内扫描、模型扫描、修复体数字化设计与制作等口腔修复、口腔正畸等实训教学。

（4）口腔临床实训室

配备牙科诊疗椅等临床治疗所必需的基本设备，用于口腔检查、牙齿洁治、窝沟封闭、印模制取、局部麻醉、影像诊断等口腔内科、口腔外科、口腔修复、口腔正畸等实训教学。

（5）临床教学基地

有一所附属口腔门诊部/口腔医院或设有口腔科的综合性附属医院作为校内临床教学基地。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养需要和未来就业需求，实习基地应能提供口腔助理医师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前口腔医学行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习，毕业（岗位）实习学生与椅位比、与实习指导医师比一般不高于1∶1，可以保障实习学生有充分的临床实践机会；学校和实习单位双方共同制订实习计划，有临床实践经验的主治医师及以上人员担任实习指导教师，开展专业教学和临床技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：口腔医学行业政策法规、行业标准、操作规范及口腔执业助理医师手册等；口腔医学著作类图书和案例类图书；5种以上口腔专业学术期刊等。及时配置新技术、新工艺、新材料等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，定期开展公开课、示范课等教研活动。建立与医疗机构联动的实践教学环节督导制度，加强毕业实习的教学环节，建立教学查房（1 周 1 次）、小讲座（2 周 1 次）、病例讨论（2 周 1 次）和出科考核制度，能够更好地完成从医学生到医生的转变，从疾病学习到病人学习的转变，从理论学习到服务社会的转变。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

道路工程造价专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应道路、隧道和桥梁工程建筑行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工程造价编制、工程造价咨询、工程招投标、工程项目结算、施工组织与管理等岗位（群）的新要求，不断满足道路、隧道和桥梁工程建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科道路工程造价专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校道路工程造价专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

道路工程造价（500205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481），工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	工程造价工程技术人员（2-02-30-10）、道路与桥隧工程技术人员（2-02-18-08）
主要岗位（群）或技术领域	工程造价编制、工程造价咨询、工程招投标、工程项目结算、施工组织与管理……
职业类证书	工程造价数字化应用、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向道路、隧道和桥梁工程建筑，工程技术与设计服务行业的工程造价工程技术人员、道路与桥梁工程技术人员等职业，能够从事工程造价计价、定价、管理、咨询服务和施工计划、施工技术方案编制等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）了解公路桥涵施工和养护技术，掌握工程施工工艺流程，具备施工组织计划和管理的能力；

（6）掌握工程制图知识，能够正确识读工程施工图纸，具有正确计算工程量的能力；

（7）掌握道路建筑材料方面的专业理论知识和原材料试验方法，能够正确区分定额中材料的品种和性质，选择低碳环保材料；

（8）熟悉概预算编制办法，熟练使用概预算定额，能够使用工程造价软件编制概预算等造价文件，具有对工程项目进行工料分析、计划、管理的能力；

（9）熟悉标准招标文件和招投标程序，具有清单编制的能力，能够使用工程造价软件编制招标控制价和投标报价；

（10）掌握工程计量支付的程序与方法，具有变更索赔等合同管理的能力，能够编制结算和决算价款；

（11）了解工程经济分析的基本理论和方法，具有对工程项目进行方案比选、经济核算的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、工程测量、道路建筑材料、基础工程、公路施工技术、桥涵施工技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：公路施工组织设计、公路工程定额与计价、工程造价案例分析、工程招投标与合同管理、公路工程计量与支付、工程经济分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	公路施工组织设计	① 施工计划与施工技术方案编制。 ② 概预算、清单等造价文件编制。 ③ 工程招投标文件编制	① 了解流水作业的组织方法，能够利用网络计划进行进度、资源和费用管理。 ② 掌握施工进度图的编制及优化。能够根据进度计划编制资源需求计划。 ③ 能够合理编写施工方案、能够合理进行施工平面布置，符合绿色低碳要求。 ④ 掌握 BIM 技术，利用 BIM 技术进行项目管理
2	公路工程定额与计价	① 概预算、清单等造价文件编制。 ② 工程招投标文件编制。 ③ 工程计量支付、变更与索赔。 ④ 项目成本管理与经济核算	① 了解公路工程建设程序。 ② 掌握公路工程概预算定额和公路养护定额的套用和组价。 ③ 掌握计算人工、材料、机械单价的方法。 ④ 熟悉概预算编制办法，掌握概预算费用组成和计算方法。 ⑤ 掌握工程量清单的编制和单价计算方法。 ⑥ 能够对工料需求进行分析和计划。 ⑦ 熟悉常用造价软件
3	工程造价案例分析	① 概预算、清单等造价文件编制。 ② 工程招投标文件编制。 ③ 项目成本管理与经济核算	① 掌握识读工程施工图纸的方法，具有正确计算工程量的能力。 ② 熟练使用概预算软件，合理编制概预算费用。 ③ 熟练使用招投标计价软件编制招标控制价或投标报价。 ④ 能够进行经济分析和方案比选
4	工程招投标与合同管理	① 工程招投标文件编制。 ② 工程计量支付、变更与索赔。 ③ 工程结算与决算文件编制	① 熟悉合同法律基础知识。 ② 熟悉施工招标文件和投标文件的内容，掌握招投标文件的编制流程和方法。 ③ 掌握投标报价的策略和技巧。 ④ 熟悉工程合同条款，能够正确处理工程变更和索赔
5	公路工程计量与支付	① 工程计量支付、变更与索赔。 ② 项目成本管理与经济核算。	① 了解工程计量和支付的种类和原则。 ② 掌握清单项目工程量计算规则和计价内容。 ③ 掌握识读工程施工图纸的方法，具有正确计算工程量的能力。 ④ 能够编制工程计量支付台账。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	公路工程计量与支付	③ 工程结算和决算文件编制	⑤ 掌握工程计量支付工作流程，能够正确填写计量支付表格和计算支付款项。 ⑥ 能够根据工程计量与支付情况编制工程结算书
6	工程经济分析	① 项目成本管理与经济核算。 ② 施工计划与施工技术方案编制（方案比选）	① 了解资金的时间价值，以及工程经济分析的各种参数。 ② 掌握工程经济静态分析的方法和指标，能够判断项目是否可行。 ③ 掌握工程经济动态分析的方法和指标，能够判断项目是否可行。 ④ 能够对公路工程项目进行效益费用分析，进行项目方案对比。 ⑤ 掌握敏感性分析与风险分析的方法与应用

（3）专业拓展课程

主要包括：工程力学、工程监理费用、工程财务管理、工程安全管理、工程建设法律法规、工程制图识图实训、公路 BIM 技术、市政工程计量与计价、市政工程造价案例分析、造价软件（公路、市政）、交通工程基础、公路养护技术与管理、公路工程检测技术、道路计算机辅助设计、工程安全监测新技术、互联网、大数据等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工程制图、测量、公路 BIM、造价文件编制、公路计量支付、招投标、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在道路、隧道和桥梁工程建筑，工程技术与设计服务行业的施工企业进行工程投标、项目结算、施工组织与管理等实习，在造价咨询企业进行造价编制、造价咨询等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外道路、隧道和桥梁工程建筑，工程技术与设计服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工程造价、工程管理、道路桥梁技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展材料、工程制图、测量、公路 BIM、造价文件编制（软件）、公路计量支付、招投标、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）造价编制实训室

配备服务器、交换机，可运行造价软件和计量支付软件的计算机等实训设备设施，用于公路工程定额与计价、工程造价案例分析、公路工程计量与支付、市政工程计量与计价、市政工程造价案例分析、毕业设计等实训教学。

（2）招投标实训室

配备安装招标文件编制与测评软件、投标文件编制软件、评标开标系统、电子招投标平台的计算机，及实物沙盘、单据等设备设施，用于工程招投标与合同管理等实训教学。

（3）制图实训室

配备服务器、交换机，可运行 CAD 软件、BIM 软件的计算机等实训设备设施，用于工程制图与 CAD、公路 BIM 技术、工程制图识图实训等实训教学。

（4）工程测量实训室

配备自动安平水准仪、数字水准仪、DJ6 经纬仪、全站仪、GPS-RTK 等测量设备设施，用于工程测量等实训教学。

（5）土工实验室

配备液塑限联合测定仪、标准击实仪、路面材料强度仪、应变控制式直剪仪、固结仪、常水头渗透仪等土工试验设备设施，用于基础工程、公路施工技术、桥涵施工技术等实验教学。

（6）集料实验室

配备摇筛机、试验筛、烘箱、振动台、石料压碎值试验仪、压力机、洛杉矶磨耗试验机、

砂当量试验仪、压力试验机等集料性能试验设备设施，用于道路建筑材料、公路施工技术、桥涵施工技术等实验教学。

（7）沥青及沥青混合料实验室

配备针入度仪、延度仪、自动软化点仪、旋转薄膜烘箱、自动击实仪、试验室用沥青混合料拌和机、脱模器、沥青混合料马歇尔试验仪、轮碾成型机、车辙试验机、恒温室、燃烧炉等沥青及沥青混合料试验检测设备设施，用于道路建筑材料、公路施工技术等实验教学。

（8）水泥及水泥混凝土实验室

配备水泥净浆搅拌机、标准法维卡仪、沸煮箱、雷氏夹膨胀仪、湿气养护箱、胶砂搅拌机、振实台、抗折试验机和抗折夹具、抗压试验机和抗压夹具、抗弯拉试验装置、负压筛析仪等水泥及水泥混凝土性能试验检测设备设施，用于道路建筑材料、公路施工技术、桥涵施工技术等实验教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供造价员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018），《公路工程概算定额（上、下册）》（JTG/T 3831-2018），《公路工程预算定额（上、下册）》（JTG/T 3832-2018），《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833—2018），《公路工程标准施工招标文件》（交通运输部公告 2017 年第 51 号），《公路养护预算编制导则》（JTG 5610—2020)及相应定额，其他公路工程建设行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册，公路工程造价专业类

图书和实务案例类图书，公路建设领域专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

临床医学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字化、网络化、智能化带来的行业发展新趋势，对接健康中国战略和全科医师制度建设背景下行业新发展、新模式对全科医师、乡村医生等岗位（群）的新要求，不断满足卫生健康事业高质量发展对高素质实用型医学专门人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科临床医学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校临床医学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

临床医学（520101K）

3 入学基本要求

普通高级中学毕业

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	临床医学类（5201）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	全科医师（2-05-01-19）、乡村医生（2-05-09-00）
主要岗位（群）或技术领域	基本医疗、基本公共卫生服务……
职业类证书	医师、乡村医生……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向基层医疗卫生服务机构的助理全科医师、乡村医生等职业，能够从事居民基本医疗和基本公共卫生服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握医疗安全、卫生防护、环境保护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础医学、临床医学的基本知识、基本理论和基本诊疗技术操作，具有正确诊断和处理常见病和多发病、识别重大疾病并提出转诊建议、辨识急危重症并进行初步急救处理和及时转诊、实施慢性病管理和社区疾病康复的能力；

（6）掌握预防医学、基本公共卫生服务和社区医学的基本知识，具有实施基本公共卫生服务、开展社区健康教育和疾病预防、配合处理社区突发公共卫生事件的能力；

（7）掌握基层医疗机构临床常用药物的药理知识，具有合理使用临床常用药物的能力；

（8）掌握基层医疗机构实用的中医学基础知识，具有辨证施治合理应用中成药治疗常见病、开展中医适宜技术服务的能力；

（9）具有进行有效的人际沟通、实施医学人文关怀的能力；

（10）具有正确的临床思维模式和用循证医学的基本原理分析、解决临床问题的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有综合运用所学知识、技能分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或

爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、生物化学、病原生物学与免疫学、病理学与病理生理学、药理学、预防医学、医学心理学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：诊断学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、急诊医学、中医学基础与适宜技术、基本公共卫生服务实务、全科医学概论等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	诊断学	根据病史、体格检查、实验室检查、辅助检查，运用疾病诊断的基本步骤和临床诊断思维，提出初步诊断	① 掌握临床常见症状的常见病因、发生机制、临床表现和鉴别诊断；掌握系统性问诊的方法、技巧和注意事项；掌握常用的体格检查方法及其应用，不同系统和器官体格检查的特点和要求，各种体征的特点及其与疾病发展的关系。 ② 熟悉临床常用实验室检查、影像检查的选择适应证、正常状态和典型异常表现的意义。 ③ 了解临床常用实验室检查、影像检查的基本原理。 ④ 能够熟练地进行常见症状的问诊、全面而有重点的体格检查，根据症状、体征正确选择辅助检查项目并进行结果判读。 ⑤ 会规范书写医学文书
2	内科学	运用内科常用基本诊疗技术，对内科常见病、多发病进行预防、诊断、治疗和康复	① 掌握内科常见病、多发病的病因、发病机制、临床表现、辅助检查方法、诊断标准、鉴别诊断、治疗原则和预防措施；掌握内科基本诊疗操作技术。 ② 熟悉内科急危重症的临床表现，能够进行初步处理和转院。 ③ 了解内科临床新技术、新进展。 ④ 能够开展内科常见病和慢性病的健康宣教和康复指导。 ⑤ 会进行腹腔穿刺、胸腔穿刺等内科基本操作
3	外科学	运用外科基本诊疗技术，对外科常见病、多发病进行预防、诊断、治疗和康复	① 掌握外科常见病的病因、发病机制、临床表现、诊断、预防和治疗原则。 ② 熟悉外科急危重症的临床特点，能够进行初步判断、急救处理和转院。 ③ 了解常见外科疾病手术治疗的适应证、禁忌证、常用术式。 ④ 能正确地进行外科基本技术操作。 ⑤ 会对外伤、手术后病人进行基本心理疏导、并发症处理、功能锻炼和康复指导

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	妇产科学	运用妇产科常用诊疗技术，对妇产科常见病、多发病进行预防、诊断、治疗和康复，对孕产妇进行健康指导	① 掌握妇产科常见病、多发病的病因、发病机制、临床表现、诊断方法、预防和治疗原则；掌握正常妊娠和分娩过程的相关知识及常见合并症、并发症的诊断、预防和治疗原则。 ② 熟悉异常产科疾病的临床表现和治疗原则。 ③ 了解优生优育的相关知识。 ④ 能够正确进行妇产科病史采集、基本检查和病历书写。 ⑤ 会开展常见妇科疾病预防及优生优育宣传指导
5	儿科学	运用儿科常用诊疗技术，对儿科常见病、多发病进行预防、诊断、治疗和康复	① 掌握儿童生长发育的基本知识、常用衡量指标和生长发育评价；掌握儿科常见病的病因、发病机制、临床表现、诊疗原则和预防措施。 ② 熟悉儿科急危重症的临床表现和急救处理原则。 ③ 了解儿童预防接种的相关知识。 ④ 能够进行儿科病史采集、体格检查、辅助检查选择和基本的儿科诊疗操作。 ⑤ 会开展儿童保健和常见病预防指导
6	急诊医学	对常见意外伤害及急危重症进行初步判断，并组织实施现场急救和及时转诊，开展急救知识和技能的宣教	① 掌握常见急诊状况的院前、院内临床处置流程及常用急救技术。 ② 熟悉医务人员在急诊医疗服务体系各环节的责任和任务。 ③ 了解常见急性疾病的病因、病理变化及预后。 ④ 能够对常见意外伤害及急危重症进行初步判断，并组织实施现场急救和及时转运。 ⑤ 会开展急救知识和技能的健康宣教
7	中医学基础与适宜技术	进行中医体质辨识，进行饮食调养、起居活动指导，运用常用中医适宜技术进行基层常见疾病治疗	① 掌握中医基本概念、藏象学说基本内容、常见中医证候及基本体质的主要表现。 ② 熟悉部分常用中成药的功效与适应证。 ③ 了解常用中成药的组方原则。 ④ 能够开展艾灸、推拿、拔罐、刮痧、中药贴敷等常用中医适宜技术。 ⑤ 会用中医知识开展社区保健指导

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	基本公共卫生服务实务	按照《国家基本公共卫生服务规范》为居民提供基本公共卫生服务	① 掌握基本公共卫生服务的概念、基本要求、基本知识和基本技能。 ② 熟悉国家基本公共卫生服务项目的服务内容、标准要求、考核指标体系。 ③ 能够实施居民健康建档、档案管理与应用，健康教育，预防接种。 ④ 能够开展 0～6 岁儿童、孕产妇、老年人、慢性病（高血压、糖尿病）病人、严重精神病病人、肺结核病人的健康管理；能够开展中医药健康管理。 ⑤ 能够协助专业人员开展传染病与突发公共卫生事件处置、卫生监督和计划生育服务等工作
9	全科医学概论	运用全科医学的基本理论、基本知识和基本方法，建立以问题为导向的整体、系统的全科诊疗思维，为社区居民提供以人为中心、以家庭为单位、以社区为范围的整体健康维护与促进服务	① 掌握全科医疗的基本概念、基本性质与原则，以及“以病人为中心”应诊的过程和内容。 ② 熟悉以家庭为单位健康照顾的内容及其应用；临床预防的相关知识及其应用，健康教育、疾病预防和筛查的原则。 ③ 了解医患关系的概念、特征、模式。 ④ 会熟练书写 SOAP 病历。 ⑤ 能够以全科医学的理念和方法为社区居民提供健康维护与促进服务

（3）专业拓展课程

主要包括：卫生法律法规、医学伦理学、医患沟通、传染病学、临床实践技能、康复医学、眼耳鼻喉口腔科学、皮肤性病学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实训、见习、实习、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行常见病和多发病诊治、基层医疗常用诊疗技术、急救技术、中医适宜技术、基本公共卫生服务实务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上综合性医院的内科、外科、妇产科、儿科、急诊科、感染科、五官科门诊和病房，以及具有一定规模的基层医疗卫生服务机构进行基本医疗和基本公共卫生服务等实习，包括认识实习和岗位实习；临床见习要在附属医院或教学医院完成。学

校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、卫生管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。提倡在附属医院开展专业课教学，实施“早临床、多临床、反复临床”的培养模式。

8.2 学时安排

总学时一般为 3000 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，内科学、外科学、妇产科学、儿科学的临床见习学时原则上不少于本课程总学时的 30%；岗位实习时间累计一般不少于 10 个月，其中，内科不少于 15 周，外科不少于 8 周，妇产科不少于 4 周，儿科不少于 4 周，基层医疗卫生服务机构不少于 4 周，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医疗机构高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业副高及以上职称和较强的临床实践能力，能够较好地把握国内外医疗卫生行业、专业发展，广泛联系行业，了解行业和基层医疗卫生服务机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有临床医学、预防医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪行业新技术发展趋势，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗卫生机构锻炼，每 5 年累计不少于 12 个月实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展人体形态学、人体机能学、临床实践技能、基本公共卫生服务实务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）形态学综合实验实训中心

配备解剖台、数码显微互动系统、人体解剖和胚胎标本与模型、组织病理切片、多媒体和虚拟仿真系统等设施和学习资源，用于人体解剖与组织胚胎学和病理学等实验教学。

（2）机能学综合实验实训中心

配备动物实验台、相应手术器械、心电图机和肺活量等生理指标测量设备、生物信号采集设备等设备设施，用于生理学、药理学、病理生理学等实验教学。

（3）临床技能实训中心

配备多媒体教学设施和涵盖执业助理医师临床实践技能考核基本操作项目的标准化视频，按区域功能配置相应实训操作设备，可组合形成客观结构化的临床技能考核（OSCE）体系。

诊断学实训室配备诊断床、血压计、体温计、听诊器、叩诊锤、模拟人、智能化胸腹部

检查教学系统、直肠指诊检查模型、血细胞自动分析仪、心电图机等设施及临床诊断基本技能标准化操作视频，用于一般检查、头颈部检查、胸部检查、腹部检查、肛门和直肠检查、生殖系统检查、脊柱和四肢检查、神经系统检查、血液检查、心电图检查等实训教学。

内科学实训室配备普通病床、治疗车、胸腔穿刺模拟人、腹腔穿刺模拟人、骨髓穿刺模拟人、腰椎穿刺模拟人、人体仿真训练模型、三腔二囊管、电动吸引器、导尿模型、鼻胃插管模型、成人静脉注射模型等设施及内科临床基本技能标准化操作视频，用于胸腔穿刺术、腹腔穿刺术、骨髓穿刺术、腰椎穿刺术、三腔二囊管压迫止血术、吸氧术、吸痰术、导尿术、胃管置入术等实训教学。

外科学实训室配备模拟手术室工作人员更衣室、模拟手术室病人进出通道、外科洗手池、手术室、手术床、手术衣、无影灯、麻醉呼吸模拟机、多参数监护仪、常用手术器械、消毒用模拟人、外科打结技能训练模型、外科基本技能训练模型、外科动物手术台等设施及外科临床基本技能标准化操作视频，用于手术刷手法、穿脱手术衣、戴无菌手套、手术区消毒和铺巾、手术基本操作（切开、缝合、结扎、止血）、开放性伤口的止血包扎、换药与拆线、常用动物外科手术操作等实训教学。

妇产科学实训室配备孕妇产科检查模拟人、分娩机制示教模型、骨盆测量仪、软车、胎心监护仪、多功能产床、妇科检查床、妇科检查模型、宫内节育器放置和取出术器械包、人工流产器械包、刮宫器械包、宫颈活检钳等设施及妇产科临床基本技能标准化操作视频，用于产科四步触诊法、骨盆测量、宫高测量、腹围测量、胎心音听诊、妇科双合诊检查、三合诊检查、阴道窥器的使用、诊断性刮宫术、宫内节育器放置（取出）术、人工流产术、清宫术等实训教学。

儿科学实训室配备婴儿模型、电子婴儿秤、儿童电子体重秤、卧式婴儿电子身长测量板、软尺、新生儿暖箱、光疗箱、新生儿窒息复苏模型、新生儿气管插管抢救包等设施及儿科临床基本技能标准化操作视频，用于儿童体格发育常用指标测量、寒冷损伤综合征新生儿复温、病理性黄疸患儿光疗、儿童心肺复苏术、新生儿抚触、科学喂养等实训教学。

急诊医学实训室配备担架、轮椅、创伤模拟人、心肺复苏训练模拟人、简易呼吸气囊、气管插管训练模型、进一步生命支持训练模拟人、电除颤仪、自动体外除颤器（AED）、监护仪、全自动洗胃机、电动吸引器等设施及临床急救基本技能标准化操作视频，用于脊柱损伤病人的搬运、四肢骨折现场外固定术、心肺复苏术、简易呼吸器的使用、电除颤、洗胃术等实训教学。

基本公共卫生服务实务实训室配备血压计、儿童骨密度测量仪、儿童视力筛查仪、便携式心电图机、血糖检测仪、访视秤等设备，用于个体及群体健康信息收集、健康教育专栏制作及健康教育活动开展、预防接种、上门访视、慢性病健康管理、严重精神障碍病人健康管理、肺结核健康管理、传染病和突发公共卫生事件报告和处理、儿童生长发育评估和健康筛查、中医药保健指导等实训教学。

中医学基础与适宜技术实训室配备中药材标本、毫针、推拿床、按摩凳、推拿练功袋、火罐、艾条艾绒、刮痧板等设施，用于常用中药饮片的观察与辨别及常用毫针针刺方法、推拿手法、拔火罐方法、艾灸方法、刮痧方法等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供基本医疗、基本公共卫生服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前临床医学专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习。

综合性医院实训、实习基地需为二级甲等及以上医院，符合教育部、国家卫生健康委员会等部门颁布的有关文件要求，科室分类齐全，医疗设备、教学设备和技能培训中心等能够满足临床教学需要，要有专门的临床教学管理部门和专职管理人员，制度健全，管理规范，用于实习教学的床位数不低于接纳本专业实习生总数量的 5 倍。

基层医疗卫生机构实训、实习基地主要指乡镇卫生院和社区卫生服务中心，应符合相关建设规范且具有一定的规模，服务人口不少于 3 万人，基本科室设置完备，服务项目齐全，有实习教学管理人员和带教人员。

学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。实习带教人员（指导教师）应具有行业执业资格、中级及以上专业技术职称、5 年以上从事本专业工作经历，具有扎实的专业知识、较强的专业实践能力和良好的带教意识，经过相应的兼职教师培训，能按照实习计划（大纲）为实习学生讲授专业知识、训练专业技能、培育职业素养、指导临床实践、评估实习效果、鉴定实习成绩，检查督促学生完成各项实习任务。实习单位有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：涵盖基础医学及临床医学各学科、卫生法律法规、执业（助理）医师考试辅导等临床医学专业相关图书和一定数量的国内外专业期刊等。及时配置临床医学各学科前沿知识等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的教学课件、临床实践技能标准化操作视频、数字化临床思维

训练系统、临床教学案例库、虚拟仿真软件、课程思政资源等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动；建立与医院联动的实践教学环节督导制度，实习阶段，医院应安排教学查房不少于 40 次、小讲座不少于 20 次、病例讨论不少于 20 次。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程和临床实践技能考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能交通技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下道路交通运行与控制、交通工程项目管理、交通信息采集与数据处理等岗位（群）的新要求，不断满足智能交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能交通技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能交通技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能交通技术（500207）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	道路运输业（54）
主要职业类别（代码）	道路和水上运输工程技术人员（2-02-15）、 道路运输服务人员（4-02-02）、管理（工业）工程技术人员（2-02-30）
主要岗位（群）或技术领域	道路交通运行与控制、交通工程项目管理、交通信息采集与数据处理……
职业类证书	道路机电设备装调与运维、安全防范系统建设与运维、智能汽车大数据管理与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向道路运输行业的道路交通运行与控制、交通工程项目管理、交通信息采集与数据处理等岗位（群），能够从事道路智能交通系统装调与运维、交通工程项目数字化管理、交通大数据分析与处理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械、电工、电子、信息与通信技术等基础理论知识；

（6）能够对智能交通设备进行正确的选型、操作与管理，具有智能交通系统集成、安装、调试，以及运维的能力；

（7）能够操作与管理道路交通监控和信号系统、停车管理系统，具有智能交通信息控制与调度的能力；

（8）能够撰写智能交通设备说明书，绘制智能交通设备图、交通路口设计图、交通标志标线设计图，具有基于地理信息系统的交通工程 CAD 制图能力；

（9）能够开展智能交通项目相关调查，编写实施方案和招投标书，具有交通工程项目的实施运作能力；

（10）能够编写程序收集数据、标注数据，具有针对交通领域大数据的分析与处理能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能应用等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术、网络和通信技术、程序设计基础、智能交通系统概论、交通工程技术、交通地理信息系统、交通环境感知技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：交通电子控制技术、交通监控系统集成技术、道路交通控制技术、智能停车系统集成技术、高速公路机电系统集成技术、交通工程制图、交通工程项目管理、交通大数据分析与处理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	交通电子控制技术	① 对嵌入式应用系统和自动化控制系统进行硬件配置和调试。 ② 对嵌入式应用系统和自动化控制系统进行软件编程和测试	① 了解交通电子控制的基本概念。 ② 掌握C51编程语言的基础知识。 ③ 能够开展微控制器的I/O控制、定时、中断等实验。 ④ 掌握智能交通应用场景下的电子控制实验步骤
2	交通监控系统集成技术	① 对智能交通监控系统开展设备选型、安装调试、程序编制、故障诊断与排除、日常维修与保养等作业。 ② 使用工具设备，开展智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试、软件代码调试及测试、系统配置及联调等智能硬件装调和软件调试工作。 ③ 通过调整、优化智能交通监控系统的参数配置，完成交通监控操作任务	① 掌握城市道路交通监控系统的结构、原理与基本功能。 ② 能够开展针对监控信息采集、传输、显示、存储、分析、控制等子系统的设计、安装、调试、验收和维护工作。 ③ 掌握交通监控系统集成方案设计的方法
3	道路交通控制技术	① 开展制订道路交通控制方案、绘制管控设计图等工作。 ② 开展道路交通的组织优化设计、安全分析评估等工作。 ③ 通过调整、优化道路交通信号系统的参数配置，完成道路交通控制任务	① 掌握交通信号控制的基础知识。 ② 能够开展交叉路口渠化设计。 ③ 掌握路口交通信号控制机的结构、功能及工作原理。 ④ 能够进行单个交叉路口信号控制。 ⑤ 能够进行干线绿波控制。 ⑥ 了解区域交通协调控制
4	智能停车系统集成技术	① 对智能停车系统开展设备选型、安装调试、程序编制、故障诊断与排除、日常维修与保养等作业。 ② 使用工具设备，开展智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试、软件代码调试及测试、系统配置及联调等智能硬件装调和软件调试工作。 ③ 通过调整、优化智能停车系统的参数配置，完成智能停车操作任务	① 了解城市停车场管理系统集成方案。 ② 能够进行停车场布线施工、软硬件安装、调试与维护工作。 ③ 掌握智能停车系统集成方案设计的方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	高速公路机电系统集成技术	① 使用工具设备，开展智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试、软件代码调试及测试、系统配置及联调等智能硬件装调和软件调试工作。 ② 通过调整、优化高速公路机电系统的参数配置，完成机电系统集成操作任务。 ③ 开展高速公路通行收费及公路监控工作。 ④ 开展高速公路路况信息采集与发布工作	① 了解高速公路机电系统的基本知识。 ② 掌握机电工程常用施工机具、仪器仪表的特性及基本的使用方法。 ③ 能够开展高速公路通信、收费、监控、隧道、供配电、照明等系统的集成与维护工作
6	交通工程制图	① 使用计算机绘图系统，在收集地图制图资料和数据的基础上，开展计算机绘图工作。 ② 使用图形编辑计算机，结合手绘方法，对地图原图、专题图及各种数字化地图进行设计、整饰、编绘、出版等工作。 ③ 对地图数据进行采集处理，开展设计、建立和维护地图数据库的工作。 ④ 开展利用计算机制订道路交通控制方案，绘制管控设计图的工作。 ⑤ 使用计算机绘图系统，进行道路交通安全分析与评估工作	① 了解工程制图的基本知识。 ② 能够利用 CAD 软件绘制智能交通设备图、交通路口设计图，交通标志标线设计图。 ③ 能够依据绘图标准绘制交通工程施工图。 ④ 能够利用绘图仪、打印机输出绘图成果
7	交通工程项目管理	① 通过实地调查收集资料，使用办公和绘图等计算机软件，开展智能交通项目调查报告的编制工作。 ② 使用办公和绘图等计算机软件，开展项目实施方案的编制工作。 ③ 使用办公和绘图等计算机软件，开展招投标书的编制工作	① 了解工程项目启动、计划、执行、控制、收尾等阶段的基本知识。 ② 掌握工程项目招投标基本知识。 ③ 能够使用办公和绘图等计算机软件，根据要求准备交通工程项目投标商务文件、编制实施方案
8	交通大数据分析与处理	① 开展针对数据来源、数据应用需求的系统分析工作。 ② 学习 Python 程序语言，开展收集数据的编程任务。	① 了解交通大数据概述与案例。 ② 掌握基于 Python 的交通大数据编程技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	交通大数据分析与处理	③ 对图片、文字、语音等原始数据开展标注和加工业务。 ④ 进行数据和信息处理，开展提供可视化信息咨询服务等工作	③ 能够标注和加工图片、文字、语音等业务的原始数据。 ④ 能够进行交通数据空间数据处理与可视化展现。 ⑤ 掌握交通大数据应用实践的步骤

（3）专业拓展课程

主要包括：车辆导航与监控调度、交通安全管理、交通电子产品检测与鉴定、智能公交运营管理、新能源汽车技术、网络构建与管理、收费系统集成与维护、综合布线、数据库技术及应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子实训、网络与通信实训、CAD 制图实训、交通监控实训、信号控制实训、智能停车实训、定位导航实训、智能交通创客实训、智能交通专业技能实训等实训。包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在道路运输行业的相关企业进行智能交通技术实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外道路运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有交通运输类、计算机类、电子信息类、自动化类、机械类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展专业基础技能实训、专业核心技能实训、专业拓展技能实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

专业基础技能实训场所包括电工实训室、电子实训室、网络与通信实训室 3 个实训室，为本专业实训教学建设所必备；专业核心技能实训场所包括 CAD 制图实训室、交通监控实训室、信号控制实训室、智能停车实训场、定位导航实训室 5 个实训室，各学校可根据各自地域特点及培养方向至少选择 2 个及以上进行建设；专业拓展技能实训场所包括智能交通创意产品创客实训室、智能交通综合实训中心 2 个实训室，各学校可根据各自需要进行选择与建设。

（1）电工实训室

配备综合布线实训板、电力及电机控制实训装置、电路实训板、电工技术技能仿真软件、电路分析实验箱等，用于电工安全、工具运用等基本技能训练，电路综合布线、常规电气控制系统安装和调试、电气设备线路分析与故障排除、电器运行维护与检修等实训教学。

（2）电子实训室

除工具箱外，配备数字电路实验箱、电子技术实训装置、电子电路模块、电子技术技能仿真软件等设备设施，用于焊接、仪器运用等电子工艺基本技能训练、模拟电子基本技能训练、数字电子基本技能训练、交通电子产品检测与鉴定等实训教学。

（3）网络与通信实训室

配备智能交通网络与通信实训台等设备设施，用于弱电布线基本技能训练、安装与配置网络等实训教学。

（4）CAD 制图实训室

除计算机、实训室标配教学桌椅、实训室标配通用类仪器外，配备 CAD 软件、实训室 CAD 软件专用类仪器、实训室 CAD 专用考核软件等设备设施，用于 CAD 图识读、二维图和三维图绘制、交通工程项目 CAD 制图等实训教学。

（5）交通监控实训室

配备交通视频监控实训台、隧道监控仿真实训台、便携式视频交通数据采集及交通事件检测仪等设备设施，用于智能监控系统方案设计、智能监控设备连接与调试、智能监控系统故障诊断与维护等实训教学。

（6）信号控制实训室

配备智能交通信号控制教学机和智能交通信号控制仿真分析软件等设备设施，用于信号

控制系统方案设计、信号控制设备连接与调试、信号控制系统故障诊断与维护等实训教学。

（7）智能停车实训场

除工作台外，配备智能停车仿真软件、停车场沙盘、立体车库模型等设备设施，用于智能停车系统方案设计、智能停车设备连接与调试、智能停车系统故障诊断与维护等实训教学。

（8）定位导航实训室

配备卫星定位技术应用实验箱、交通地理信息系统软件、GIS 数据采集仪等设备设施，用于定位与导航系统方案设计、定位与导航设备连接与调试、定位与导航系统故障诊断与维护等实训教学。

（9）智能交通创意产品创客实训室

配备智能交通单片机实验箱、智能交通创新研究开发实训平台、创客基础开发实训套件、智能网联车辆开发实训套件，以及交叉口管控开发实训套件等设备设施，用于智能交通产品单片机应用、智能交通产品案例分析、智能交通产品创意设计、智能交通技术创新应用等实训教学。

（10）智能交通综合实训中心

配备智能交通系统综合实训台、ETC 不停车收费实训台、MTC 收费实训台等设备设施，用于智能交通系统集成方案设计、智能交通系统集成与运维等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市道路交通监控系统集成、城市道路交通信号控制、智能停车系统集成、高速公路系统集成、交通工程制图、智能交通工程项目管理、交通大数据分析与处理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智能交通行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册，智能交通技术专业类图书和实务案例类图书，智能交通类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

助产专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应妇幼保健行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下助产和护理等岗位（群）的新要求，不断满足医疗卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科助产专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校助产专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

助产（520202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	护理类（5202）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	助产士（2-05-08-06）
主要岗位（群）或技术领域	助产、临床护理……
职业类证书	护士执业资格、母婴护理、幼儿照护、产后恢复……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能

力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医疗卫生行业的助产士、护士等职业，能够从事助产和临床护理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础医学、护理及助产的基本理论和基本知识；

（6）能够运用护理基本知识开展临床护理、常见急危重症的抢救配合，并具有一定的突发事件应急救护能力；

（7）具有运用备孕、妊娠、分娩、产褥恢复及育儿等生育相关知识进行妊娠期健康指导、产程管理与照护、分娩期健康指导、正常产接产及识别分娩期母儿异常的能力；

（8）具有运用高危妊娠的相关知识进行妊娠期、分娩期及产褥期急危重症抢救配合的能力；

（9）能够为产妇和新生儿提供持续性照顾，具有指导产妇及其支持系统开展产后保健、实施母乳喂养的能力；

（10）能够独立进行生育期妇女、新生儿、婴幼儿常见疾病的基本健康教育和卫生保健指导；

（11）能够运用计划生育相关知识科学指导妇女开展计划生育及科学备孕；

（12）能够进行临床信息采集、健康史评估及规范书写医疗文书；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、病理学、药理学、病原生物学与免疫学、遗传学基础、助产伦理与法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：健康评估、基础护理、妇女保健与优生优育、助产学、妇科护理、内科护理、外科护理、儿科护理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	健康评估	采用个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用问诊、体格检查、实验室检查等方法对评估对象进行全方位评估，获取其健康资料	① 掌握健康史的采集、体格检查、心理-社会评估方法。 ② 掌握心电图检查的操作，能识别正常及常见异常心电图。 ③ 熟悉实验标本采集、影像检查的临床应用，掌握检查前后的护理，熟悉辅助检查结果的临床意义

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	基础护理	根据护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用生活护理、治疗护理等基本技术对病人实施整体护理	① 掌握医院环境、门急诊护理及生命体征测量、标本采集、医疗护理文件书写等出入院护理工作。 ② 掌握医院感染预防控制，不安全因素识别防护，病人休息与活动护理。 ③ 掌握口腔、皮肤等清洁护理，营养、饮食及排泄护理。 ④ 掌握给药技术、用药反应及应对、血制品种类及输注。 ⑤ 熟悉病情观察，危重病人抢救护理及安宁疗护
3	妇女保健与优生优育	采用个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，开展全生育周期妇女保健及优生优育的指导	① 掌握妇女保健的意义及工作任务。熟悉孕产妇死亡与危重症评审制度。了解妇女保健统计指标。 ② 掌握优生学的定义、意义和影响优生的因素。 ③ 具有一定的女性婚前保健、备孕与计划生育、遗传咨询、产前筛查及辅助生殖技术选择的指导能力。 ④ 掌握优育学的定义及其意义。熟悉新生儿常见疾病的筛查方法
4	助产学	采用个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，开展妊娠期、分娩期及产褥期母儿助产工作	① 掌握妊娠发生、胚胎胎儿发育及生理特点、孕妇身心变化。掌握早期及中晚期妊娠诊断；具有诊断胎产式、胎先露及胎方位的能力。 ② 具有产前检查及孕期健康指导的能力。 ③ 掌握分娩动因、决定分娩的因素、枕先露的分娩机制、先兆临产和临产的诊断标准、产程的定义及分期。 ④ 具有产程管理与照护、分娩期健康指导、正常产接产及识别分娩期母儿异常的能力。 ⑤ 能够为产妇和新生儿提供持续性照顾，具有指导产妇及其支持系统开展产后保健、实施母乳喂养的能力。 ⑥ 掌握高危妊娠的定义、范畴及管理。 ⑦ 掌握妊娠期、分娩期及产褥期常见疾病的概念、病因、发病机制及治疗原则、护理评估要点、护理诊断要点和护理评价要点，具有一定的护理计划制订及实施的能力。 ⑧ 具有运用高危妊娠的相关知识进行妊娠期、分娩期及产褥期急危重症抢救配合的能力。 ⑨ 掌握常用助产技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	妇科护理	根据护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用妇科常用护理技术，对病人实施整体护理	① 掌握妇科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ② 掌握妇科常见疾病护理评估、诊断及评价要点。具有一定的妇科病人护理计划制订及实施的能力。 ③ 能运用妇科疾病相关知识开展疾病预防及生殖健康教育。 ④ 掌握妇科常用诊疗配合、常用专科护理技术
6	内科护理	根据护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用内科常用护理技术，对病人实施整体护理	① 了解内科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ② 掌握内科常见疾病的护理评估、护理诊断及护理措施，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应的观察能力，并能初步分析及处理。 ③ 能运用内科疾病相关知识开展疾病预防及生殖健康教育。 ④ 掌握内科常用诊疗配合、常用专科护理技术
7	外科护理	根据护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用外科护理技术、手术室护理技术，对病人实施整体护理	① 了解外科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ② 掌握外科常见疾病的护理评估、护理诊断及护理措施，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应的观察能力，并能初步分析及处理。 ③ 能运用外科疾病相关知识开展疾病预防及生殖健康教育。 ④ 掌握外科常用诊疗配合、常用专科护理技术，能配合常见疾病手术
8	儿科护理	对小儿生长发育与喂养进行正确的保健指导，对不同年龄段小儿正确开展日常护理、健康宣教；根据护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用儿科护理技术，对患儿实施整体护理	① 掌握儿童评估的内容及方法，正确进行保健指导。 ② 了解儿科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ③ 掌握儿科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施及健康教育，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应的观察能力，并能初步分析及处理。 ④ 掌握儿科常用诊疗配合、常用专科护理技术

（3）专业拓展课程

主要包括：助产管理、妇幼营养、助产心理学、人际沟通、孕产妇康复、中医适宜技术、急危重症护理、社区护理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、见习、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行助产和护理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上医院产房、产科、妇科、儿科、门急诊、重症监护室及手术室等进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计不少于 8 个月，产房实习时间不得少于 12 周，学生上台学习接产的次数不低于 10 次，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校院（企）合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外助产行业、专业发展，能广泛联系医疗卫生行业，了解医疗卫生机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有助产学及相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗卫生机构实践，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展健康评估、基础护理、专科护理及助产等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）健康评估实训室

配备智能化胸腹部检查教学仪、心电图机、乳房触诊模型、诊疗床、多筒听诊器、电子血压计、音叉、快速血糖仪等设备，用于健康评估等实训教学。

（2）基础护理实训室

配备多功能病床、多功能护理模拟人、鼻饲模型、导尿及灌肠模型、各类给药模型、洗胃机、吸氧装置、吸引器等设备，用于基础护理技术等实训教学。

（3）专科护理实训室

配备双气囊三腔管止血训练模型、纤维支气管镜、无菌胸腹腔穿刺包、无菌腰椎穿刺包、无菌骨髓穿刺包、心电监护仪、手术床、无影灯、外科洗手池、外科布类手术包、手术器械包、手术器械台、创伤模型、瘘管造口术护理模型、各类引流管护理模型、骨牵引床、呼吸机、心电图机、心肺复苏模型、体外除颤仪、担架、喉镜、气管插管模型、呼吸治疗导管及面罩、智能护理模拟人、婴幼儿身高计（卧式、坐式）、婴儿秤、婴儿床、儿童病床、皮脂厚度计、新生儿抢救设备、青少年心肺复苏模型、智能儿童护理模型等设备，用于内科护理、外科护理、急危重症护理、儿科护理和专业拓展课程等实训教学。

（4）助产实训室（实训基地）

建分娩室或模拟产房，有条件的学校可建助产虚拟仿真实训室。配备胎儿发育模型、产前检查模型、胎儿监护仪、多功能产床、多功能分娩模型、新生儿模型、新生儿辐射台、婴儿台秤、产包、会阴切开缝合模型、低位产钳、产房急救治疗车、新生儿沐浴及抚触台、妇科检查床、妇科检查模型、阴道冲洗模型、计划生育模型及手术包等设备，用于助产专科等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供助产和临床护理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：助产及护理行业政策法规、行业标准、技术规范以及助产与护理类实验实训手册；助产及护理专业操作技术类图书和实务案例类图书；5 种以上助产及护理专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、临床见习以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与医疗卫生机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等岗位（群）的新要求，不断满足大数据产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科大数据技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据技术（510205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）、数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）
主要岗位（群）或技术领域	大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、大数据分析与应用、大数据应用开发（Python）、大数据工程化处理与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的大数据工程技术人员、数据分析处理工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络、云计算等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握大数据采集与大数据预处理技术技能，具有数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力；

（7）掌握数据分析和数据挖掘应用技术技能，具有面向业务需求，基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算，基础特征工程处理以及机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力；

（8）具有数据可视化设计和数据分析报告撰写能力，具有开发应用程序进行数据可视化展示、撰写数据可视化结果分析报告等实践能力；

（9）掌握大数据平台搭建与部署、大数据平台运维、数据库开发与管理等技术技能，具有大数据平台部署与运维、数据库管理与应用、大数据技术服务、大数据产品运营、大数据平台管理等实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机网络技术、Web 前端技术基础、Linux 操作系统、程序设计基础、Python 编程基础、数据库技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据采集技术、数据预处理技术、大数据分析技术应用、数据可视化技术与应用、数据挖掘应用、大数据平台部署与运维等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据采集技术	① 根据业务需求进行在线、离线数据采集。 ② 根据调度策略选择合适的工具或爬虫框架设置调度作业。 ③ 使用工具完成数据库数据、业务系统日志数据、互联网应用数据的采集、清洗和存储工作。 ④ 根据存储策略进行数据存储。 ⑤ 根据业务场景需求编制并实施解决方案	① 熟悉数据采集基础知识。 ② 了解数据采集与使用的相关法律法规。 ③ 掌握数据采集需求分析、网页数据解析爬取方法。 ④ 掌握数据库数据、业务系统日志数据采集方法。 ⑤ 掌握安装搭建采集工具及代码编写平台的方法。 ⑥ 能够基于开发语言编写数据采集程序
2	数据预处理技术	① 安装、配置和使用数据预处理的运行环境。 ② 根据业务需求对遗漏数据、噪声数据、不一致数据等进行清洗。 ③ 根据业务需求对多源数据进行整合。 ④ 根据业务规则对数据格式进行转换。 ⑤ 根据数据归一性原则对数据进行单位、数值归约。 ⑥ 使用工具完成数据 ETL 工作	① 熟悉数据 ETL 基础知识。 ② 熟练掌握常用数据 ETL 工具的安装配置方法。 ③ 掌握缺失值、重复值、不一致数值等识别与处理方法。 ④ 掌握文本数据、网页数据、数据库数据的抽取和加载方法。 ⑤ 掌握基于不同数据源的迁移和装载方法。 ⑥ 了解不同数据格式转换、多源数据的整合与优化方法
3	大数据分析技术应用	① 结合业务场景使用工具对数据集进行概要、描述性统计分析。 ② 在描述结果基础上，对数据进行特征和规律的分析与推测。 ③ 根据业务需求编写批量、实时数据计算作业。 ④ 根据数据特征计算数据标签并进行汇总。 ⑤ 根据数据指标规则计算关键业务指标。 ⑥ 结合业务场景编写数据统计分析报告	① 熟悉数据分析计算的基础知识。 ② 熟练掌握数据分析工具的安装搭建与使用方法。 ③ 熟悉数据结构封装与操作相关知识。 ④ 掌握数据聚合与分组运算、时间序列等数据分析算法。 ⑤ 掌握批量、实时数据计算任务实现方法。 ⑥ 能够运用大数据分析平台完成基础大数据分析及报告撰写的任务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	数据可视化技术与应用	① 选择关键指标抽取数据并进行图表展示。 ② 使用可视化组件库进行可视化页面开发并配置交互模式。 ③ 根据产品反馈对可视化页面及图表进行调整和美化。 ④ 根据业务需求及分析结果，制定数据展示方案。 ⑤ 对数据可视化结果进行业务分析并输出分析报告	① 熟悉数据可视化的概念、目标、特征和流程等基础知识。 ② 了解可视化图表类型，以及文本可视化和网络可视化的区别。 ③ 熟练掌握主流数据可视化工具的使用。 ④ 熟练掌握数据可视化设计方法。 ⑤ 掌握可视化组件库开发应用技术。 ⑥ 具备数据可视化结果分析报告撰写技能
5	数据挖掘应用	① 结合业务背景，对数据进行概要分析。 ② 评估挖掘需求并选择合适方法对数据进行特征工程处理。 ③ 调用常规模型进行模型训练。 ④ 根据合适评价指标对模型进行验证和测试。 ⑤ 结合数据背景、模型评估等对挖掘结果进行基本分析	① 熟悉数据特征管理的基础知识。 ② 熟悉监督学习、无监督学习、半监督学习的概念及应用。 ③ 熟悉回归、分类、关联、聚类等算法原理及应用。 ④ 掌握训练集、验证集、测试集的基本应用。 ⑤ 了解机器学习算法基础应用经典模型的原理及过程。 ⑥ 了解模型性能的计算和评价方法
6	大数据平台部署与运维	① 根据系统部署方案，安装集群环境、硬件环境、虚拟化环境所需的各类系统。 ② 根据软件部署方案安装各类大数据功能组件。 ③ 根据节点连接信息配置大数据集群，根据集群功能对组件进行启动调试。 ④ 使用工具对大数据集群的各类组件、服务的运行状态进行监控管理。 ⑤ 根据故障报告进行故障排查，处理故障问题	① 熟悉 Hadoop 体系架构和生态圈组件功能。 ② 掌握 Hadoop 的安装部署与操作方法。 ③ 掌握 HDFS 文件系统的原理及应用方法。 ④ 掌握 MapReduce 的原理与应用方法。 ⑤ 掌握 Hadoop 生态圈主流组件的搭建与操作方法。 ⑥ 掌握 Hadoop 集群的管理和运行监控方法

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能导论、云计算平台技术应用、NoSQL 数据库技术应用、Web 前端开发框架技术、Scala 编程基础、Spark 应用技术、Flink 应用技术、大数据项目管理、大数据安全技术、大数据技术服务、大数据产品运营等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析、数据可视化、数据挖掘应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的大数据分析与应用企业进行大数据技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数据科学与大数据技术、大数据工程技术、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析、数据挖掘、数据可视化等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）大数据技术综合实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、Java 项目开发软件、数据库开发软件、Python 项目开发软件、项目管理软件，用于 Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Python 程序设计、云计算技术基础、大数据应用开发项目实践等实训教学。

（2）大数据平台部署与运维实训室

配备计算机（或云桌面）、管理节点服务器、计算节点服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Java、Python、Web 前端）、数据预处理软件、数据可视化软件、大数据平台部署与运维实训系统，用于大数据平台部署与运维、数据预处理、数据可视化技术与应用等实训教学。

（3）大数据采集与分析实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Java、Python、Web 前端）、数据采集软件、数据存储软件、数据预处理软件、数据分析软件、数据挖掘软件、大数据分析与挖掘平台，用于数据采集技术、数据预处理、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、数据可视化技术与应用、基于行业应用的大数据分析项目实践等实训教学。

（4）大数据可视化实训室

配备计算机、实训系统服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、数据可视化开发软件、数据可视化实训系统软件、可视化项目软件、行业数据资源包，用于数据采集技术、数据预处理、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、数据可视化技术与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：大数据行业政策法规资料，有关大数据岗位的技术、标准、方法、操作规范以及实训案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字媒体技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字内容服务、影视节目制作等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数字视觉设计、交互设计、影视后期制作等岗位（群）的新要求，不断满足数字媒体技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字媒体技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字媒体技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字媒体技术（510204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	数字内容服务（657）、影视节目制作（873）
主要职业类别（代码）	视觉传达设计人员（2-09-06-01）、数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）
主要岗位（群）或技术领域	数字视觉设计、交互设计、影视后期制作……
职业类证书	数字媒体交互设计、数字创意建模、界面设计、虚拟现实应用开发、数字影像处理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向数字内容服务、影视节目制作等行业的视觉传达设计员、数字媒体艺术专业人员、全媒体运营师等职业，能够从事视觉传达设计、界面与交互设计、数字文创产品设计、音视频编辑等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握数字媒体技术基础、图文编辑、创意设计、构成基础、程序设计、三维软件基础等方面的专业基础理论知识，具有良好的色彩运用和一定的数字绘画能力；

（6）掌握图形图像处理、摄影摄像等方面的专业基础理论知识，能够根据需求分析进行素材的采集、整理和加工，具有一定的创意策划能力；

（7）掌握视觉传达设计、界面与交互设计、网页设计等技术技能，具有交互设计、文创产品设计、Web 前端开发的实践能力；

（8）掌握三维建模、灯光渲染、三维动画制作，以及音视频采集、后期特效制作等技术技能，具有影视短片创意与制作的实践能力；

（9）掌握合作完成项目策划、开展数字媒体运营的技术技能，具有融合媒体技术加工信息内容向目标受众推广的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字媒体技术导论、图文编辑基础、创意设计、构成基础、图形图像处理、摄影摄像技术、程序设计基础、三维软件基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字视觉设计、用户界面设计、交互设计、数字音视频技术、三维动画制作技术、特效制作技术、网页设计、融媒体技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字视觉设计	① 进行视觉传达设计调研与创意设计。 ② 编写文案，绘制图稿。 ③ 整合设计素材，制作设计作品	① 了解广告的创意和策划。 ② 掌握图片素材采集与设计、图像处理技巧。 ③ 掌握文案策划、广告字体与版式设计。 ④ 掌握海报设计、VI 设计、插画设计、界面设计等的设计原则、方法和技巧。 ⑤ 了解视觉设计相关软件在广告策划和设计制作中的技术应用
2	用户界面设计	① 确定界面风格并设计产品界面原型。 ② 结合设计规范完成界面色彩设计、布局设计、控件设计。 ③ 制作用户界面并改良界面交互行为及功能	① 了解界面设计的概念、原则及发展趋势。 ② 了解界面设计的视觉风格与布局。 ③ 掌握图标设计的原则与方法。 ④ 掌握移动端和网页端界面设计的规范及方法。 ⑤ 掌握图像处理等软件在界面设计中的技术应用
3	交互设计	① 进行交互设计流程中各任务环节的设计与策划。 ② 应用相关软件完成流程图及交互设计作品。 ③ 组织体验测试和评估，进行作品优化	① 了解交互设计的概念、方法及流程。 ② 理解用户体验设计。 ③ 掌握产品需求分析、信息架构、流程图及交互设计稿的设计方法。 ④ 了解主流交互设计软件的技术应用
4	数字音视频技术	① 采集、处理、加工音频、视频等素材。 ② 设计字幕及音视频转场、过渡等效果。 ③ 制作并发布作品	① 了解非线性编辑工作的原理及流程。 ② 掌握音视频的基础知识、剪辑原理及采集。 ③ 掌握镜头剪接、转场、字幕、校色、音画搭配及片头片尾等内容的设计方法和技巧。 ④ 了解非线性编辑软件的技术应用
5	三维动画制作技术	① 进行三维动画的设计与策划。 ② 应用三维动画软件完成三维动画的制作与表现	① 了解三维动画创意构思。 ② 掌握主流三维动画软件的应用技术。 ③ 掌握三维建模、材质、贴图、灯光、摄影、渲染等方面的应用技巧。 ④ 掌握三维动画的制作方法和技巧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	特效制作技术	① 进行特效创意与策划。 ② 制作音、视频特效和场景过渡特效。 ③ 进行后期合成和影像编辑	① 了解音视频后期特效合成的概念和工作原理。 ② 能够进行文字、图形图像、动画、音视频的特效制作与合成。 ③ 掌握特效制作软件中运动跟踪等实用技术的方法和技巧。 ④ 掌握主流特效制作软件的应用技术
7	网页设计	① 策划网页内容并确定网页风格。 ② 整理、编辑、制作网页素材。 ③ 运用相关软件或语言制作网页	① 了解互联网的基本原理，以及服务器、浏览器、HTTP 请求的概念。 ② 掌握 HTML 和 CSS 样式。 ③ 掌握静态网站设计制作。 ④ 熟悉 JavaScript 语言。 ⑤ 掌握移动 Web 和响应式页面的设计制作。 ⑥ 了解主流前端代码编辑器等软件的应用
8	融媒体技术	① 运用媒体技术平台进行融媒体作品设计和创作。 ② 发布融媒体作品，进行传播互动的评估与管理	① 了解融媒体技术平台。 ② 掌握媒体存储、压缩及检索技术。 ③ 能够使用融媒体技术设计作品。 ④ 掌握融媒体作品的播发。 ⑤ 了解发布作品的访问监测与管理，以及效果的评价分析。 ⑥ 了解融媒体技术的创新

（3）专业拓展课程

主要包括：品牌策划与设计、短视频策划与制作、移动端框架技术、增强现实技术应用、数字文创产品开发与设计、融媒体策划与营销、虚拟现实应用技术、运动捕捉技术、游戏设计与制作、人工智能与新媒体等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字视觉设计、用户界面设计、三维动画制作、特效制作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在数字内容服务、影视节目制作等行业的广告设计、影视传媒、互联网服务等企业进行数字媒体技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外数字内容服务、影视节目制作等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数字媒体技术、数字展示技术、计算机应用技术等相关

专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展视觉传达设计、Web 前端开发、音视频编辑、后期特效制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字视觉设计实训室

配备图形工作站、服务器、智慧黑板、数位板、数码照相机、数码摄像机、扫描仪、多功能一体机等设备，安装视觉传达设计的图形图像处理相关软件，用于数字视觉设计、三维动画制作等实训教学。

（2）界面与交互设计实训室

配备图形工作站、Web 应用服务器、智慧黑板、数位板、平板电脑、视频展台等设备，安装交互设计、Web 前端开发等技术领域的相关软件，用于用户界面设计、交互设计、网页设计等实训教学。

（3）数字音视频制作实训室

配备计算机、录音工作站、音频接口声卡、话筒、均衡器、音箱、音频操控台、调音台、耳机分配器、线材等设备及专业相机等相关拍摄设备，安装数字音视频相关专业软件，用于

数字音视频技术等实训教学。

（4）视觉特效设计实训室

配备图形工作站、数位板、三维扫描仪、3D 打印机、动作捕捉、专业摄像机、灯光、调音台、功放等设备，安装三维动画设计及影视后期特效制作等相关软件，用于特效制作、融媒体技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数字视觉设计、交互设计、影视后期制作等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关数字媒体内容制作、影视节目制作行业的标准、规范、技术、文化及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

护理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医疗卫生行业数字化、网络化、智能化发展趋势，对接新领域、新业态、新模式下临床护理、社区护理、老年护理等岗位（群）的新要求，不断满足医疗卫生事业和健康服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科护理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校护理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

护理（520201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	护理类（5202）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	内科护士（2-05-08-01）、儿科护士（2-05-08-02）、急诊护士（2-05-08-03）、外科护士（2-05-08-04）、社区护士（2-05-08-05）、妇产科护士（2-05-08-08）
主要岗位（群）或技术领域	护理、预防保健……
职业类证书	护士执业资格、老年照护、母婴护理、幼儿照护、医养个案管理、产后恢复……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医疗卫生行业的内科护士、外科护士、妇产科护士、儿科护士、急诊护士、社区护士等职业，能够从事护理及预防保健等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握护理基本理论和基本知识，以及必备的基础医学和临床医学知识；

（6）掌握全生命周期常见疾病护理知识、急危重症和传染病护理知识；

（7）掌握一定的老年、中医、康复及精神科等专科护理知识；

（8）具有熟练运用基本护理技术和专科护理技术的能力；

（9）具有依照护理规范和程序对护理对象实施整体护理的能力；

（10）具有辨识急危重症并参与救治的能力；

（11）具有运用循证护理思维分析和解决护理中技术问题的能力；

（12）具有为个体、家庭、社区等提供健康保健服务的能力；

（13）具有识别突发公共卫生事件并参与应急处置的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、病理学、药理学、生物化学、病原生物学与免疫学、护理学导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：健康评估、基础护理、内科护理、外科护理、妇产科护理、儿科护理、急危重症护理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	健康评估	健康评估。采用个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用问诊、体格检查、实验室检查等方法对评估对象进行全方位评估，获取其健康资料	① 掌握健康史的采集、体格检查、心理-社会评估方法。 ② 掌握心电图检查的操作，能识别正常及常见异常心电图。 ③ 熟悉实验标本采集、影像检查的临床应用，掌握检查前后的护理，熟悉辅助检查结果的临床意义
2	基础护理	基础护理。运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用生活护理、治疗护理等基本技术对病人实施整体护理	① 掌握医院环境、门急诊护理及生命体征测量、标本采集、医疗护理文件书写等出入院护理工作。 ② 掌握医院感染预防控制、不安全因素识别防护、病人休息与活动护理。 ③ 掌握口腔、皮肤等清洁护理，营养、饮食及排泄护理。 ④ 掌握给药技术、用药反应及应对、血制品种类及输注。 ⑤ 熟悉病情观察，危重病人抢救护理及安宁疗护
3	内科护理	内科常见病护理。运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源，运用内科常用护理技术，对病人实施整体护理	① 了解内科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ② 掌握内科常见疾病的护理评估、护理诊断及护理措施，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应的观察能力，并能初步分析及处理。 ③ 能运用内科疾病预防保健知识开展健康教育。 ④ 掌握内科常用诊疗配合、常用专科护理技术
4	外科护理	外科常见病护理。运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用外科护理技术、手术室护理技术，对病人实施整体护理	① 了解外科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ② 掌握外科常见疾病的护理评估、护理诊断及护理措施，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应观察能力，并能初步分析及处理。 ③ 能运用外科疾病预防保健知识开展健康教育。 ④ 掌握外科常用诊疗配合、常用专科护理技术，能配合常见疾病手术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	妇产科护理	妇产科常见问题指导及护理。对育龄夫妇提供生殖健康指导；运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用妇产科常用专科护理技术，对孕产妇、胎儿及新生儿、妇科常见疾病病人实施整体护理	① 熟悉常用避孕措施、人工终止妊娠方法及护理。 ② 掌握孕产妇身心状况、检查、处理原则与护理措施。 ③ 了解妇科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ④ 掌握妇科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施及健康教育，具有一定的病情观察能力，能初步分析处理。 ⑤ 掌握妇科常用诊疗配合、常用专科护理技术
6	儿科护理	儿科常见病护理。具备耐心细致、慎独严谨的态度，对小儿生长发育与喂养进行正确的保健指导，对不同年龄段小儿正确开展日常护理、健康宣教；运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，运用儿科护理技术，对患儿实施整体护理	① 掌握儿童评估的内容及方法，正确进行保健指导。 ② 了解儿科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则。 ③ 掌握儿科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施及健康教育，具有一定的病情变化、心理变化和治疗反应的观察能力，并能初步分析及处理。 ④ 掌握儿科常用诊疗配合、常用专科护理技术
7	急危重症护理	常见急危重症护理。运用护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用信息资源和手段，辨识急危重症，并运用急救技术开展急危重症的抢救配合	① 掌握院前急救基本知识与院前急救护理、急诊科护理。 ② 掌握常用急救护理技术及人工气道的护理措施。 ③ 掌握常见中毒的急救护理、常见理化因素的救护、常见意外灾害的现场救护

（3）专业拓展课程

主要包括：护理心理学、护理伦理与法律法规、营养与膳食、护理信息学、人际沟通、护理管理、老年护理、社区护理、康复护理、中医护理技术、精神科护理、传染病护理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、见习、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行护理基本技术、健康评估、临床各专科护理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等以上综合医院及社区卫生服务中心进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。实践性教学坚持早临床、多临床和反复临床，加强虚拟仿真与临床护理见实习相结合。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计不少于 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，专业核心课程教师须持有护士或医师执业资格证书，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘护理行业高级技术人员担任行业导师，组建校院（企）合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外护理行业、专业发展，能广泛联系卫生健康等行业，了解医疗卫生机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改

革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有护理及相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新医科发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗卫生机构实践，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从医疗卫生机构的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展护理基本技术、健康评估、内科护理、外科护理、妇产科护理、儿科护理、急危重症护理、老年护理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）健康评估实训室

配备智能化胸腹部检查教学仪、心电图机、乳房触诊模型、诊疗床、多筒听诊器、电子血压计、音叉、快速血糖仪等设备，用于各系统检查综合训练、血液和尿液检查、心电图描记、阅读与分析训练等实训教学。

（2）护理基本技术实训室

配备多功能病床、多功能护理模拟人、鼻饲模型、导尿及灌肠模型、各类给药模型、洗胃机、吸氧装置、吸引器等设备，用于铺床技术、鼻饲技术、导尿技术、灌肠技术、给药技术、洗胃技术、给氧技术、吸痰技术、标本采集等实训教学。

（3）内科护理实训室

配备上消化道止血训练模型、纤维支气管镜、无菌胸腹腔穿刺包、无菌腰椎穿刺包、无菌骨髓穿刺包、心电监护仪、智能护理模拟人等设备，用于双气囊三腔管护理、配合体位引流术及护理、纤维支气管镜检查术及护理、各类穿刺术配合及护理、监护技术等实训教学。

（4）外科护理实训室

配备手术床、无影灯、外科洗手池、外科布类手术包、手术器械包、手术器械台、创伤模型、瘘管造口术护理模型、各类引流管护理模型、骨牵引床、智能护理模拟人等设备，用于手术室护理技术、多发性损伤护理技术、造口护理技术、各类引流管护理技术、骨科专科护理技术等实训教学。

（5）妇产科护理实训室

配备分娩机制模型、难产示教训练模型、四步触诊模型、妇科检查模型、产程进展模型、胎心监护仪、产床、智能产妇模拟人、婴儿培养箱、婴儿辐射保暖台、红外线治疗灯、婴儿抚触台、婴儿洗浴池、新生儿黄疸治疗仪等设备，用于产前检查、产科会阴冲洗消毒、会阴擦洗、接产、新生儿出生处理技术、新生儿沐浴抚触、新生儿常用护理技术等实训教学。

（6）儿科护理技术实训室

配备婴幼儿身高计（卧式、坐式）、婴儿秤、婴儿床、儿童病床、皮脂厚度计、新生儿抢救设备、青少年心肺复苏模型、智能儿童护理模型等设备，用于儿童生长发育评估技术、儿童常用护理技术及儿童抢救技术等实训教学。

（7）急危重症护理实训室

配备呼吸机、心电图机、心肺复苏模型、体外除颤仪、担架、喉镜、气管插管模型、呼吸治疗导管及面罩、高级多功能护理人等设备，用于院前急救技术、心肺复苏技术、急诊科常用救护技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供内科、外科、妇产科、儿科、门急诊、重症监护室、手术室、社区、老年科等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的护理人员担任实习指导教师，开展专业教学和护理技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：护理相关政策法规、行业标准、技术规范以及护理类实验实训手册等；护理专业操作技术类图书和实务案例类图书等；5 种以上护理专业学术期刊等。及时配置新技术、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、临床见习及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与医院及其他医疗卫生机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

软件技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护等领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科软件技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校软件技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

软件技术（510203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	计算机程序设计员 S（4-04-05-01）、计算机软件测试员 S（4-04-05-02）、计算机软件工程技术人员 S（2-02-10-03）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）
主要岗位（群）或技术领域	软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、Web 前端开发、移动应用开发、大数据分析与应用、3D 引擎技术应用、虚拟现实应用开发、JavaWeb 应用开发、互联网软件测试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务行业的计算机程序设计员、计算机软件测试员、计算机软件工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运维等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握面向对象程序设计、网页设计、数据库设计与应用、操作系统应用、计算机网络技术、图形图像处理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握界面设计的方法，具有软件界面布局、美化和实现页面交互的能力；

（7）掌握软件建模与设计、网站开发、企业级项目开发、软件测试等技术技能，具有软件设计、开发、测试等实践能力；

（8）掌握软件工程的基础知识，具有软件安装、实施与运维服务能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：程序设计基础、网页设计与制作、数据库技术、操作系统应用、计算机网络技术、图形图像处理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：面向对象程序设计、数据结构、软件建模与设计、网站开发技术、企业级项目开发、软件测试等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	面向对象程序设计	① 集成开发环境的安装及使用。 ② 合理设计和使用类和接口。 ③ 灵活使用列表、字典等容器。 ④ 合理使用封装、继承和多态	① 掌握类和对象的概念和使用方法。 ② 掌握文件读取和写入的文件流操作。 ③ 掌握面向对象思想的封装、继承、多态三大特征。 ④ 掌握泛型、集合容器的使用方法。 ⑤ 掌握接口、抽象类、内部类、匿名内部类的使用方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	数据结构	① 为所要处理的数据对象选择合适的逻辑结构和存储结构。 ② 对数据进行查找、插入、删除和修改等操作。 ③ 创造性地进行算法设计和程序设计，使所设计的程序结构清楚、正确易读	① 了解数据结构的基本概念和术语，熟悉算法的概念及特点。 ② 掌握线性表、栈、队列等线性结构的基本操作。 ③ 掌握树、图等非线性结构的基本操作。 ④ 掌握插入排序、交换排序、选择排序等排序方法
3	软件建模与设计	① 与用户进行沟通获得系统需求。 ② 使用 UML 语言进行系统设计与开发	① 了解面向对象设计的概念和原则。 ② 理解建模的概念、目的和原则。 ③ 掌握主流的 UML 设计工具。 ④ 掌握用例图、类图、顺序图、状态图、活动图、协作图、构件图、部署图的概念和设计方法。 ⑤ 掌握常用设计模式
4	网站开发技术	① 根据需求设计网站页面和数据库。 ② 完成系统设计、系统功能实现、系统部署。 ③ 根据应用场景，选择合适的请求方式	① 了解 B/S 设计模式。 ② 掌握 Session 和 Cookie 会话技术的使用。 ③ 掌握 Web API 技术及 Ajax 的使用。 ④ 掌握文件上传和下载技术的使用方法。 ⑤ 掌握网站开发中与数据库交互的方法
5	企业级项目开发	① 使用合适的框架技术完成项目开发。 ② 使用持久化等技术，完成网站企业级项目的开发	① 了解请求与转发的原理，掌握其实现方法。 ② 掌握会话技术的使用及调用方法。 ③ 掌握数据库框架的持久化应用。 ④ 掌握网站框架技术在企业级项目中的应用
6	软件测试	① 根据产品需求，建立测试环境和测试计划。 ② 设计测试用例，实施和管理软件开发不同阶段的各种测试，提交缺陷报告。	① 了解软件开发过程和软件质量保证方法。 ② 了解测试策略和测试环境的搭建。 ③ 掌握软件测试工作流程和测试分类。 ④ 掌握白盒测试和黑盒测试用例设计。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	软件测试	③ 根据测试报告，对软件产品进行质量分析。 ④ 结合业务场景对程序进行操作以发现程序错误，衡量软件质量，并对其是否能满足设计要求进行评估	⑤ 掌握单元测试、系统测试、功能测试及性能测试工具。 ⑥ 掌握测试技巧，熟练使用测试报告和缺陷测试报告

（3）专业拓展课程

主要包括：Web 前端框架开发、微服务架构、信息安全技术、移动应用开发、大数据分析与应用、NoSQL 数据库技术与应用、自动化测试、人工智能技术应用、软件项目管理、计算机英语、软件工程、项目开发综合实战等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行面向对象程序设计、软件建模与设计、Web 开发、企业级项目开发、软件测试等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在软件和信息技术服务行业的相关企业进行软件技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有软件工程、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展面向对象程序设计、数据结构、软件建模与设计、Web 开发、企业级项目开发、软件测试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）程序设计基础实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，用于程序设计、数据结构、操作系统应用、计算机网络技术、数据库技术等实训教学。

（2）软件开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件、数据库开发软件、前端开发软件、项目管理软件，用于软件建模与设计、企业级项目开发、移动应用开发、项目综合实战等实训教学。

（3）Web 开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、数据库开发软件、前端开发软件，用于图形图像处理、网页设计与制作、Web 前端框架开发等实训教学。

（4）软件测试实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、单元测试软件、功能测试软件、性能测试软件、安全测试软件、测试管理软件，用于数据库技术、软件测试技术、自动化测试等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务

和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

计算机网络技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等岗位（群）的新要求，不断满足计算机网络技术产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科计算机网络技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校计算机网络技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

计算机网络技术（510202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	信息和通信工程技术人员（2-02-10）、信息通信网络维护人员（4-04-02）、信息通信网络运行管理人员（4-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、网络系统建设与运维、Web 前端开发、云计算平台运维与开发、网络安全运维、WPS 办公应用、无线网络规划与实施、网络系统规划与部署……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业，能够从事网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机网络、程序设计、网络操作系统、路由交换技术、数据库技术、网络安全技术、云计算和虚拟化等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握中小型网络和无线局域网的规划设计、设备选型，以及网络设备的安装、配置、调试和排错等技术技能，具有网络搭建、日常巡检和技术文档撰写能力；

（7）掌握服务器、云平台的安装、配置、调试和管理等技术技能，具有网络服务器、云平台、虚拟化等的部署和管理能力；

（8）掌握网络安全软硬件的安装配置和调试、网络攻击防御、网站管理维护、数据库管理、备份与恢复等技术技能，具有初步的网络安全检测、网络安全防护、网络安全运维管理和保障能力；

（9）掌握网络自动化运维工具的使用等技术技能，具有初步的网络自动化运维软件开发能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机网络基础、程序设计基础、Windows Server 操作系统、网络综合布线、数据库应用技术、网络安全技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：路由交换技术与应用、Linux 操作系统管理、无线网络技术应用、网络安全设备配置与管理、网络自动化运维、网络虚拟化技术应用、网络系统集成、网络应用程序开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	路由交换技术与应用	① 交换设备调试。 ② 路由设备调试。 ③ 网络故障排查。 ④ 网络环境测试	① 了解 IP 寻址的基本概念。 ② 掌握常见协议和网络互联设备的主要功能。 ③ 掌握交换技术与应用。 ④ 掌握路由技术与应用。 ⑤ 掌握路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧。 ⑥ 掌握路由交换技术在局域网和广域网工作环境中的典型应用
2	Linux 操作系统管理	① Linux 操作系统安装与调试。 ② Linux 系统管理。 ③ Linux 服务部署与运维。 ④ Linux 系统故障排除	① 掌握 Linux 系统的进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令。 ② 掌握配置和维护主流服务器的基本方法。 ③ 能够运用 Linux 操作系统搭建、维护和管理服务器
3	无线网络技术应用	① 无线产品的选型与配置。 ② 无线局域网的勘测与设计。 ③ 无线局域网的部署。 ④ 无线局域网的管理与优化	① 了解无线产品的主要类型及应用场景等。 ② 熟悉 802.11 协议簇、SSID、信道、WEP、WPA/WPA2/WPA3 、 FAT AP 、 FIT AP 、 CAPWAP 协议。 ③ 掌握无线 AP 的勘测与设计、智能无线网络的部署、无线网络的管理与优化技能
4	网络安全设备配置与管理	① 网络安全风险分析与策略规划。 ② 网络安全产品选型与部署。 ③ 网络安全产品配置与管理。 ④ 网络安全产品安全策略选择与配置	① 了解网络安全风险及其防范策略。 ② 理解防火墙、VPN、入侵检测、网络隔离、安全审计产品、网络存储等一系列安全产品的工作原理。 ③ 掌握网络安全产品选型与部署方法。 ④ 能够完成网络安全产品配置与管理。 ⑤ 能够完成网络安全策略选择与配置
5	网络自动化运维	① 网络自动化运维环境配置。 ② 网络自动化运维工具的使用。 ③ 网络自动化运维解决方案的设计。 ④ 自动化运维软件的开发	① 了解自动化运维相关概念。 ② 掌握常见自动化运维工具的使用方法。 ③ 掌握网络自动化运维的方法。 ④ 能够根据需求设计网络自动化运维解决方案。 ⑤ 能够进行网络自动化运维软件的初步开发

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	网络虚拟化技术应用	① 安装虚拟化平台。 ② 安装网络存储系统。 ③ 虚拟化平台的配置与运维。 ④ 存储平台的配置与运维	① 了解虚拟化技术、主流虚拟化产品、网络存储技术、主流网络存储产品。 ② 掌握 DAS、NAS、SAN 配置方法。 ③ 掌握主流虚拟化平台的安装与配置方法。 ④ 能够进行虚拟机的配置、管理与运维
7	网络系统集成	① 网络工程规划与设计。 ② 网络工程设备选型。 ③ 网络工程项目解决方案。 ④ 网络工程优化	① 掌握网络需求分析、网络工程设计、网络工程招投标、网络工程实施、网络测试与验收等方面的知识。 ② 掌握网络工程规划、逻辑结构设计、网络设备选型以及工程实施的基本工艺和方法。 ③ 能够管理网络工程项目，撰写项目文档、工程报告等技术文档
8	网络应用程序开发	① 需求分析及方案设计。 ② 开发环境搭建与部署。 ③ 应用程序开发项目管理。 ④ 系统设计开发。 ⑤ 系统测试与优化。 ⑥ 技术文档撰写	① 熟悉常见的网络应用程序开发工具及方法。 ② 能够进行需求分析并撰写设计方案。 ③ 掌握常见的项目管理工具及方法。 ④ 掌握网络应用程序开发知识与技术。 ⑤ 能够进行技术文档撰写、系统测试与优化

（3）专业拓展课程

主要包括：网站开发技术、高级网络互联技术、SDN 技术应用、IPv6 技术应用、云计算技术与应用、信创操作系统配置与管理、网络构建与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行局域网组网、网络构建与管理、网络应用开发、应用创新开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务等行业的相关企业进行计算机网络技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有网络工程、计算机科学与技术、通信工程、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展网络设备管理与配置、操作系统管理与配置、云服务、虚拟化、网络存储、SDN等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）网络服务实训室

配备通用计算机，建议配置 8 核及以上 CPU、16GB 及以上内存、1TB 及以上存储空间、千兆网卡，能连接到互联网，安装办公软件、PDF 阅读器，根据具体课程安装相应软件，用于计算机网络基础（加装网络虚拟仿真、协议分析等软件）、程序设计基础、Windows Server 操作系统、Linux 操作系统管理、数据库应用技术、云计算技术与应用、信创操作系统配置与管理、网站开发技术、网络自动化运维、网络应用程序开发等实训教学。

（2）网络综合布线实训室

配备综合布线实训墙、综合布线实训台、光纤熔接机、网络测试仪、计算机等设备，以及铜缆介质、光纤介质、双绞线连接器件、光缆连接器件等耗材，安装绘图软件，用于网络综合布线、网络系统集成等实训教学。

（3）融合网络实训室

配备路由器、交换机、无线控制器、无线 AP、SDN 交换机、SDN 控制器、服务器、机架、Console 线缆、网络跳线、计算机等设备，安装网络设备模拟器、超级终端软件、Python 开发环境及虚拟化、SDN 控制器、数据包捕获等软件，用于路由交换技术与应用、无线网络技术应用、高级网络互联技术、网络系统集成、IPv6 技术应用、网络构建与管理、SDN 技术应用等实训教学。

（4）网络安全实训室

配备交换机、防火墙、入侵防护设备、上网行为管理设备、网络跳线、Console 线缆、计

算机等设备，安装网络设备模拟器、超级终端软件，用于网络安全技术基础、网络安全设备配置与管理等实训教学。

（5）虚拟化实训室

配备高性能工作站或者服务器（8 核 CPU、32GB 内存、1TB SSD 磁盘以上）、交换机、网络存储设备（带 IP-SAN、FC-SAN、NAS 功能）、FC-SAN 交换机、网络跳线、Console 线缆、通用计算机等设备，安装虚拟化软件、浏览器、超级终端软件，用于网络虚拟化技术应用、Windows Server 操作系统、Linux 操作系统管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：计算机网络行业政策法规资料，有关计算机网络岗位的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医药行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下药学服务、药品质量检验等岗位（群）的新要求，不断满足医药卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科药学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药学（520301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	药学类（5203）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	药师（2-05-06-01）
主要岗位（群）或技术领域	药学服务、药品质量检验……
职业类证书	执业药师、卫生专业技术资格、药物制剂生产、药品购销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的药师等职业，能够从

事药学服务、药品质量检验工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握人体解剖结构、生理、常见化合物结构与性质、常用定性定量分析方法、典型药物的药理作用、药品调剂与用药指导、药品采购验收养护、药品生产与检验方法、常见疾病临床表现与药物治疗等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握处方审核、调配、核对与药品发放等技术技能，具有药品调剂、用药交代能力；

（7）掌握摆药、核对、加药混合、包装等技术技能，具有静脉用药集中调配能力；

（8）掌握药品采购、验收、出入库、储存养护等技术技能，具有药品采购、库存养护能力；

（9）掌握用药指导、健康宣教等技术技能，具有科学普及安全有效合理用药知识的能力；

（10）掌握制剂生产、设备操作、质量检验等技术技能，具有药品生产、质量控制能力；

（11）掌握医药信息检索与收集、数据统计与分析等技术技能，具有统计各类信息、预判市场行情的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖生理学、生物化学、有机化学、无机与分析化学、仪器分析、中医药概论、临床医学概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药物化学、药理学、天然药物化学、药事管理与法规、药剂学、药物分析、临床药物治疗学、药学综合知识与技能等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物化学	解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教，能与医生、护士、患者进行良好沟通；按照 GSP 要求，根据药品结构性质，合理选择储存条件，定期养护，严格遵守岗位操作规程	① 掌握典型药物的化学名称、结构、理化性质、合成方法、构效关系、体内代谢及用途，能够根据药品性质进行用药交代。 ② 掌握药物在储存过程中可能发生的化学变化、化学结构和稳定性之间的关系，能够选择适宜储存条件、优化制剂工艺。 ③ 掌握药物化学修饰的目的和方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物化学		④ 熟悉新药开发的途径和方法，近年来上市的典型新药的名称、化学名称、化学结构和用途。 ⑤ 了解各类药物的发展史和最新进展
2	药理学	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教。能与医生、护士、患者进行良好沟通	① 掌握药效学和药动学基本理论、基本概念及临床意义。 ② 掌握传出神经系统、中枢神经系统、心血管系统药物，激素及作用于内分泌系统、内脏系统药物，抗生素，化学合成抗微生物药，抗肿瘤和免疫调节剂，抗寄生虫药，解毒药，局麻药和全麻药，抗过敏药各类代表药物体内过程的特点、药理作用、临床应用、不良反应、注意事项及药物相互作用，能够指导患者安全合理用药，提供用药咨询。 ③ 熟悉各类药物的作用特点。 ④ 了解药理学理论新进展
3	天然药物化学	按照 GMP、SOP 要求，操作提取分离设备，对天然药物化学成分进行提取、分离、鉴定，记录原始数据，保证生产记录可追溯。操作中注意生产安全，严格遵守生产质量管理规范与岗位操作规程	① 掌握常用提取和分离方法的原理、操作步骤、适用范围及注意事项。 ② 掌握色谱分离法的原理、分类、特点及适用范围。 ③ 掌握苷、生物碱、醌类、黄酮类、萜类和挥发油等常见化合物的结构类型、理化性质、提取分离、鉴定，能够选择并优化提取分离、鉴定条件，提高生产效率。 ④ 熟悉从天然药物中分离寻找中药活性成分的一般途径。 ⑤ 了解天然药物化学成分结构测定的一般原则和方法
4	药事管理与法规	按照药事管理法律法规的要求，依法依规从事药品研发、生产、经营和使用等工作，具备强烈的规范化、法制化意识，能自觉维护人民生命健康与用药合法权益	① 掌握药品管理法及药品相关法规，药事管理的体制及机构，药品质量监督管理的基本知识。 ② 掌握药品研发、生产、经营、信息管理、价格管理及处方调配、医疗机构药品管理等方面的监督管理要点与方法，以及特殊药品管理。 ③ 掌握执业药师管理及药师职业道德与行为准则。 ④ 具有依法从业的观念，能够运用法律法规分析和解决实践问题

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	药剂学	按照 GMP、SOP 要求，操作压片机、胶囊填充机、高压灭菌机等制剂生产设备，制备片剂、胶囊剂、注射剂等常见剂型，记录原始数据，保证生产记录可追溯；持续完善生产工艺、质量管理文件，审核记录与报告。操作中注意生产安全，严格遵守生产质量管理规范与岗位操作规程	① 掌握药物制剂的基本理论，生物药剂学与药动学基础知识。 ② 掌握各种剂型的概念、特点、分类、质量要求与检查、制备方法与工艺，能够根据剂型特点进行制剂生产、质量控制、用药指导。 ③ 掌握单元操作及其设备工作原理、维护保养，能操作仪器设备完成制剂生产。 ④ 掌握药物制剂的新技术与新剂型。 ⑤ 熟悉辅料性质与作用，包装与储存要求
6	药物分析	按照 GMP、SOP 要求，操作高效液相色谱仪、紫外可见分光光度计、溶出度检查仪等质量检测仪器，检测原料药、辅料、中间体、成品质量，出具质量检验报告，记录原始数据，保证检测记录可追溯；完善生产工艺、质量管理文件，规范操作人员生产操作，审核记录与报告。操作中注意实事求是，严格遵守生产质量管理规范与岗位操作规程	① 掌握药品质量标准内容，能够正确查阅药品质量标准。 ② 掌握实验室数据记录与管理规范，能够保证结果可追溯。 ③ 掌握药物的鉴别、检查、含量测定方法原理及应用，能够独立完成药品质量检验。 ④ 掌握紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪等操作及维护保养，薄层色谱法规范操作，能够熟练操作获得真实数据。 ⑤ 掌握典型药物的结构性质、分析方法及其代表药物分析。 ⑥ 熟悉中药制剂质量检测步骤、方法。 ⑦ 了解仿制药质量和疗效一致性评价要求、指导原则
7	临床药物治疗学	根据疾病病因、临床表现，初步判断或制订药物治疗方案，对患者提供用药咨询、合理用药指导；结合患者疾病状态、特殊人群，评价药物治疗效果和影响药物治疗的因素，设计个性化给药方案。能与医生、护士、患者进行良好沟通协作	① 掌握药物治疗的基本过程及原则。 ② 掌握常见疾病病因、临床表现及药物治疗的具体方法与注意事项，能够制订和评价常见疾病症状的药物治疗方案。 ③ 掌握药物不良反应、药物相互作用、疾病对临床用药的影响；掌握特殊人群用药及常见病的药物治疗原则，能够正确推荐和介绍非处方药，进行用药咨询和用药指导。 ④ 熟悉治疗药物监测及个体化给药

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	药学综合知识与技能	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；按照无菌操作要求，在洁净环境下对静脉药物进行加药混合调配。能与医生、护士、患者进行良好沟通	① 掌握药学服务与咨询的基本内容，处方审核、处方调配、用药指导的原则，医院药房组织、岗位设置与人员分工。 ② 掌握用药咨询、药品的正确使用方法、疾病管理与健康宣教，能够指导患者正确用药，开展用药宣教。 ③ 掌握药品不良反应监测与报告、用药错误原因与防范、药品质量缺陷问题处置。 ④ 掌握静脉药物集中调配审方、质量管理、药物配伍禁忌与相互作用；无菌概念，洁净服穿戴，生物安全柜、洁净台使用，能够对静脉药物进行加药混合调配。 ⑤ 熟悉常用医学指标的检查意义及临床意义

（3）专业拓展课程

主要包括：医药职业道德、医药发展史、中成药、生物药物概论、药物制剂设备、药品流通与营销、医药电子商务、养生保健技术、医药文献检索、数理统计、卫生职业英语、人际沟通等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药品分类摆放、储存保管、审方调剂、药物制剂生产、质量检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生、医药制造业的医疗机构、制药企业、药品经营企业进行药品调剂、静脉药物配置、库房管理、用药指导、制剂生产、药品质量检验与管理、药品零售等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间，原则上在医疗机构相关岗位实习不少于 4 个月。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘行业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药卫生行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有药学相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗机构或行业实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的医疗机构实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请行业专家、高级技术人员、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国

家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展经典药物药理作用、常用玻璃仪器基本操作、常用物理常数测定、常见化合物化学鉴别、典型药物制备或合成、常见剂型的制备与质量检验、药品质量标准查阅、分析仪器操作、常见分析方法在药物定性定量分析中的应用、药品调剂、静脉药物配置、药品储存保管等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学实验室

配备超声波清洗仪、离心机、恒温水浴装置、旋转蒸发仪、熔点测定仪等设备，用于常用物理常数测定、常见化合物化学鉴别反应、典型药物合成等实验教学。

（2）分析实验室

配备电子天平、移液管、滴定管等，用于常用玻璃仪器基本操作、分析仪器操作、常规分析方法在药物定性定量分析中的应用等实验教学。

（3）制剂实训室

配备制粒设备、压片机、全自动胶囊填充机、滴丸机、颗粒包装机、铝塑包装机等设备，用于常见制剂生产等实训教学。

（4）仪器分析实训室

配备旋光仪、脆碎度检查仪、溶出仪、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪等设备，用于常用物理常数测定、常见药品的质量检验、分析仪器操作、常规分析方法在药物定性定量分析中的应用等实训教学。

（5）模拟药房

配备药用冰箱、计算机、药架、生物安全柜、温湿度计等设备，用于药品调剂、静脉药物配置操作、药品储存保管等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供药学服务、药品生产、质量检验、医药商品购销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医药卫生行业政策法规、管理规范、质量标准及操作规程、工艺流程等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

计算机应用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应互联网和相关服务、软件和信息技术服务业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下程序设计、数据采集与分析、网络管理、信息系统运行维护等岗位（群）的新要求，不断满足电子信息产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科计算机应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校计算机应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

计算机应用技术（510201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）、互联网和相关服务（64）
主要职业类别（代码）	信息和通信工程技术人员（2-02-10）、软件和信息技术服务人员（4-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	程序设计、数据采集与分析、网络管理、信息系统运行维护……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、Web 前端开发、网络系统建设与运维、智能计算平台应用开发……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的信息和通信工程技术人员、软件和信息技术服务人员等职业，能够从事程序设计、数据采集与分析、网络管理、信息系统运行维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机信息处理技术、程序设计、计算机组成与维护、网络操作系统、网络技术和网络安全方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数据库应用、前端开发等技术技能，具有程序设计能力；

（7）掌握数据采集、数据分析技术，具有使用多种方法进行数据采集、使用数据分析工具对数据进行描述性分析和趋势性预测分析的能力；

（8）掌握网络设备的运维与管理技术，具有网络管理能力；

（9）掌握信息系统部署与运维技术，具有系统部署与运维能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目教学、模块化教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机导论、程序设计基础、数据结构与算法分析、计算机组成与维护、计算机网络基础、网络操作系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据库技术及应用、前端设计与开发、信息采集技术、数据分析方法、交换路由技术、系统部署与运维等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据库技术及应用	① 数据库系统需求分析。 ② 数据库的概念模型、逻辑模型、物理模型设计。 ③ 用 SQL 语言进行数据的增删改查。	① 掌握数据库系统需求分析方法。 ② 掌握数据库的概念模型、逻辑模型、物理模型设计理论知识和相关工具的使用。 ③ 熟练掌握 SQL 语言与数据的增删改查。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据库技术及应用	④ 部署数据库服务器。 ⑤ 用户和权限管理。 ⑥ 数据备份和恢复。 ⑦ 数据导入和导出。 ⑧ 数据库升级和迁移	④ 了解部署数据库服务器的相关知识。 ⑤ 掌握用户和权限管理方法。 ⑥ 理解日志文件的分类和作用。 ⑦ 熟悉数据备份和恢复的类别和作用。 ⑧ 掌握数据导入和导出方法。 ⑨ 能进行数据库升级和迁移
2	前端设计与开发	① 静态网页设计。 ② 动态网页设计。 ③ 网站调试和发布	① 了解网站的视觉效果设计、数据可视化呈现等内容。 ② 掌握 HTML 基本标签、表格与框架、CSS 页面布局、JavaScript 基本语法、JavaScript 对象、BOM 与 DOM 编程、HTML 5 新特性、前端框架应用。 ③ 能进行调试和发布
3	信息采集技术	① 根据业务需求进行在线、离线数据采集。 ② 根据调度策略选择合适的工具或爬虫框架设置调度作业。 ③ 使用工具完成数据库数据、业务系统日志数据、互联网应用数据、问卷数据等的采集、清洗、存储、ETL 工作。 ④ 根据存储策略进行数据存储。 ⑤ 根据业务场景需求编制并实施解决方案	① 掌握自动获取数据的方法。 ② 了解机器数据采集、利用传感器采集信息，熟悉音视频信息采集、条码采集、混合码采集。 ③ 掌握问卷、调查员访问、电话调查、座谈会、深入访问、文献资料检索、专业资料检索、特种资料检索等调查法。 ④ 能进行数据的审核、筛选与排序、编码、录入
4	数据分析方法	① 结合业务场景使用工具对数据进行概要、描述性统计分析。 ② 在描述结果的基础上，对数据进行特征和规律的分析与推测。 ③ 根据业务需求编写批量、实时数据计算作业。 ④ 根据数据特征计算数据标签并进行汇总。 ⑤ 根据数据指标规则计算关键业务指标。 ⑥ 结合业务场景编写数据统计分析报告	① 了解数据分析的基本概念。 ② 掌握利用工具进行数据管理、频数分布分析、描述性分析和交叉表分析、探索性分析和缺失值分析、多重响应的频率分析、交叉表分析、单样本 T 检验、独立样本 T 检验、配对样本 T 检验、单因素方差分析、随机区组设计方差分析和协方差分析、简单线性相关与简单线性回归。 ③ 能进行各种统计图制作、数据分析报告编写

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	交换路由技术	① IP 地址规划和设计。 ② 操作网络设备。 ③ 搭建交换网络。 ④ 配置虚拟交换网络。 ⑤ 配置静态路由。 ⑥ 配置网络协议。 ⑦ 通过网络地址转换 NAT 技术接入互联网。 ⑧ 企业网络设备的运维与管理	① 掌握 IP（IPv4 和 IPv6）地址规划和设计。 ② 熟悉网络设备操作系统的基本命令。 ③ 掌握交换网络与交换机的基本功能、虚拟交换网络（VLAN）的划分（基于端口、基于 MAC 地址、基于 IP 地址）方法、Trunk 协议与 VLAN 间通信、生成树协议（STP）的原理与应用。 ④ 理解路由原理与路由表的构成，静态路由技术与配置，RIP 与配置，IGRP 与配置，OSPF 协议及单区域、多区域配置，网络地址转换 NAT 技术及互联网接入。 ⑤ 能进行企业网络设备的运维与管理
6	系统部署与运维	① 配置系统运行环境。 ② 系统日常运行维护。 ③ 系统实施。 ④ 客户服务	① 了解 Linux 操作系统的版本与特点。 ② 熟悉 Linux 的文件格式及文件与目录管理，磁盘格式与分区，外存的挂载，用户权限与用户管理、网络管理与防火墙配置，SMB 共配置。 ③ 掌握应用服务器（WWW、FTP、DNS、DHCP）的部署与资源管理，基于信息系统的应用部署，系统日志的审计及常见故障诊断与排除，网络系统监控、网络系统运行优化与维护

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能、大数据与云计算技术、物联网技术、信息与网络安全、图形图像处理、数据抓取、数据挖掘应用、数据可视化技术、分布式计算技术、虚拟化技术、移动应用开发、数字逻辑与数字电路、嵌入式技术、网络综合布线、高级路由技术应用、软件工程、项目管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数据库应用、前端设计与开发、数据采集与分析、交换路由技术应用等实

训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的相关企业进行计算机应用技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机科学与技术、软件工程、人工智能、数据科学与大数据技术、统计学、计算机网络技术、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数据采集、数据分析方法、网络操作系统、Web 前端设计与开发、交换路由技术、数据库开发、数据库应用与管理、系统部署与运维等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数据采集与分析实训室

配备台式计算机、服务器、交换机、无线路由器、投影设备、白板等设备，安装数据库系统、Eclipse 集成开发环境、PyCharm 集成开发环境、网络爬虫相关程序包、数据 ETL 工具、数据采集实训系统，用于程序设计基础、数据采集技术、数据分析方法等实训教学。

（2）数据库应用实训室

配备台式计算机、服务器、交换机、无线路由器、投影设备、白板等设备，安装虚拟机软件、Linux 操作系统、数据库系统等软件，支持操作系统安装与配置、部署数据库服务器、数据库设计、数据库模型实施、数据库管理等活动，用于网络操作系统、数据库开发、数据

库管理及应用、网页设计与制作、Web 前端设计与开发、系统部署与运维等实训教学。

（3）交换路由技术实训室

配备台式计算机、服务器、交换机、路由器、投影设备、白板等设备，安装虚拟机软件、Linux 操作系统、办公软件、路由交换技术虚拟实训系统，用于计算机网络、网络操作系统、路由交换技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供程序设计、数据采集与分析、网络管理、信息系统运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，计算机科学技术类以及实务操作类图书，计算机科学技术、信息处理技术类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中医康复技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应中医药健康领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下康复治疗、保健调理、保健按摩等岗位（群）的新要求，不断满足中医药健康领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中医康复技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中医康复技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中医康复技术（520416）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	中医药类（5204）
对应行业（代码）	卫生（84）、居民服务业（80）
主要职业类别（代码）	康复治疗师（4-14-03-07）、老年人能力评估师（4-14-02-05）、保健调理师（4-10-04-01）、保健按摩师（4-10-04-02）
主要岗位（群）或技术领域	康复治疗、保健调理、保健按摩……
职业类证书	中医体质评估与应用、家庭保健按摩……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生和居民服务行业的康复治疗师、老年人能力评估师、保健调理师和保健按摩师等职业，能够在医师指导下从事康复治疗、保健调理和保健按摩等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、健康管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中医学基础、中医诊断、经络与腧穴、中药与方剂等中医学基础知识，并能够运用中医基本理论知识判断服务对象的体质与健康状况；

（6）掌握人体形态与机能、诊断及康复评定等现代康复医学基础知识，并能够运用康复医学知识评定功能障碍者的功能状况；

（7）掌握推拿治疗、灸法治疗、拔罐治疗、刮痧治疗、情志调摄、文体疗法、传统理疗、传统运动疗法等中国传统治疗技术知识，能够以中医理论为指导，综合运用中医康复技术提高老年人、慢性病患者及伤残者的功能水平；

（8）掌握物理治疗、作业治疗、言语治疗、心理治疗等现代康复技术基本知识，能够运用现代康复治疗技术提高老年人、慢性病患者及伤残者的功能水平；

（9）能够运用中医药适宜技术及健身功法为亚健康人群及其他特殊需求人群提供保健调理及健康促进服务；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体结构与机能、中医学基础、中医康复学、中医诊断学、中药与方剂基础、诊断学、临床疾病概要等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：经络与腧穴、康复评定技术、中医传统治疗技术、推拿治疗技术、传统运动疗法技术、现代康复治疗技术、常见疾病康复等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	经络与腧穴	运用经络、腧穴的基本知识，在人体上准确定位经络循行及腧穴位置，开展调理保健操作	① 掌握经络、腧穴的基本理论，十二经脉、奇经八脉的循行、走向与分布规律，十四经常用腧穴定位及主治病证。 ② 了解经络与腧穴的现代研究进展。 ③ 具备常用经外奇穴的定位与施治能力
2	康复评定技术	从事躯体运动功能、言语功能、日常生活活动能力、心理功能等康复评定工作	① 掌握躯体功能评定（如关节活动度、肌肉力量、感觉、协调与平衡）、言语功能评定（如失语症、构音障碍等）、精神心理功能评定（如情绪、心理、精神状态等）和社会功能评定（如社会生活能力、生活质量和就业能力）等知识。 ② 熟悉整体功能评定（如生命体征、人体形态）知识。 ③ 具备从事机体功能评定的能力
3	中医传统治疗技术	从事耳穴疗法、灸法、刮痧、拔罐、贴敷、熏蒸等保健调理工作	① 掌握灸法技术、拔罐技术、刮痧技术、贴敷技术、药浴技术、熏蒸技术、耳穴疗法等多种中医外治技术知识。 ② 熟悉传统理疗技术及情志调摄与文体疗法等知识。 ③ 具备中医药适宜技术操作能力
4	推拿治疗技术	在康复治疗和保健领域中，运用经络腧穴知识和中医按摩手法，进行人体特定部位或穴位的推拿	① 掌握推拿各类基本手法的动作要领和操作技能，各类手法在人体各部位的运用。 ② 掌握推拿治疗的原理、原则，成人常见病的推拿治疗，保健推拿的理论知识及实践操作。 ③ 具备从事推拿治疗工作能力
5	传统运动疗法技术	运用太极拳、太极剑、八段锦、易筋经等各种传统功法技术，进行康复治疗和锻炼	① 掌握传统运动疗法基本知识。 ② 能够运用太极拳、太极剑、八段锦、五禽戏等传统运动技术指导服务对象进行康复治疗和锻炼
6	现代康复治疗技术	从事物理治疗、作业治疗、言语治疗、心理治疗等康复工作	① 掌握物理治疗技术、作业治疗技术、言语治疗技术、心理治疗技术及康复辅助具技术的基本理论、基本知识和基本技能。 ② 具备现代康复治疗技术操作能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	常见疾病康复	对常见疾病进行康复评定和康复治疗	① 掌握常见神经系统疾病、骨骼肌肉系统病损、儿童疾病等康复，代谢性疾病、心肺疾病和继发性功能障碍（疼痛、痉挛、挛缩、膀胱和直肠控制障碍、压疮等）的康复。 ② 具备对常见疾病进行康复评定和康复治疗的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：食疗与药膳、中医养生技术、中医骨伤技术、文体治疗、康复辅助具技术、老年康复、儿童康复、社区康复、医学伦理与卫生法规、康复心理学、营养学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行康复评定、中国传统康复技术、传统运动治疗技术、现代康复治疗技术、中医综合调理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生领域的设有康复医学科及中医传统疗法科的医院或设有中医传统疗法室的康复中心等单位进行中医康复技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘康复机构高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外中医康复行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有中医康复、康复医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在康复机构或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中医康复技术和现代康复技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）推拿治疗实训室

配备治疗床、治疗凳、人体经络模型、人体经络挂图、推拿手法参数测定仪等设备设施，用于推拿治疗技术、经络与腧穴等实训教学。

（2）中医传统疗法实训室

配备开展灸法、拔罐、刮痧、药浴、熏蒸、足疗、穴位贴敷、功法锻炼等实训项目必备的设备设施，用于中医传统治疗技术、传统运动疗法技术、经络与腧穴、常见疾病康复等实训教学。

（3）康复评定实训室

配备开展躯体功能评定、言语功能评定、日常生活活动能力评定、精神心理功能评定、社会功能评定等实训项目必备的设备设施，用于康复评定技术课程等实训教学。

（4）现代康复治疗技术实训室

配备开展理疗、运动疗法、作业疗法、言语疗法、心理疗法、辅具技术服务等实训项目必备的设备设施，设置仿真实训室、模拟实训室（如家居模拟、养生保健室）等，用于现代康复治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供康复治疗、保健调理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关中医康复和现代康复技术的新进展。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

通信系统运行管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下信息通信网络设备安装、调试、故障处理及应急通信处理，信息通信网络运行配置管理、性能管理、优化管理及故障排除，信息系统运行管理和维护等岗位（群）的新要求，不断满足电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科通信系统运行管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校通信系统运行管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

通信系统运行管理（510306）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信、广播电视和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）、信息通信网络机务员 S（4-04-02-01）、信息通信网络运行管理员 S（4-04-04-01）
主要岗位（群）或技术领域	信息系统运行管理和维护，信息通信网络设备安装、调试、故障处理及应急通信处理，信息通信网络运行配置管理、性能管理、优化管理及故障排除……

职业类证书	网络系统建设与运维、网络设备安装与维护、 云数据中心建设与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业的信息通信系统运行维护工程技术人员、信息通信网络机务员及信息通信网络运行管理员等职业，能够从事现有和新一代信息通信系统的运行维护管理，包括信息通信网络相关的设备安装、数据配置与调试、网络及业务开通，网络运行过程中的网络拓扑管理、配置管理、性能管理、故障告警处理和排除、网络安全管理、网络应急处置以及网络优化等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工电子技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握当前已经规模商用的信息通信技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握云计算、物联网、大数据、人工智能、区块链、新一代移动通信网等热点技术的基本理论知识及应用知识，具备进一步深入学习的能力；

（8）具备通信工程图纸的读图识图能力和使用软件绘制通信工程图纸的能力；

（9）掌握数据通信网组建与维护、网络安全等技术技能，具备网络设备安装与调测、配置管理与维护，日常的网络运维及小型企业网络设计，网络操作系统与服务安全配置的能力；

（10）掌握服务器管理与维护等技术技能，具备服务器硬件上架、组装与维修，服务器存

储配置与管理，服务器操作系统的安装与配置，服务器的安装与配置的能力；

（11）掌握传输线路及传输设备运行与维护等技术技能，具备通信线路工程施工与维护、光传输系统运行与维护的能力；

（12）掌握移动基站运行与维护等技术技能，具备基站设备安装、基站业务开通、基站业务调测、基站设备维护的能力；

（13）掌握通信供配电系统运行与管理等技术技能，具备信息通信机房供配电系统日常巡检、操作、周期测试、参数配置分析等的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电子技术、现代通信技术、计算机网络技术、光网络传输技术、移动通信技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据网组建与维护、服务器管理与维护、光传输系统运行与维护、移动基站运行与维护、通信供配电系统管理、通信线路工程管理与维护、网络安全等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据网组建与维护	① 路由器、交换机等常用网络设备及相关线缆安装调试。 ② 交换机、路由器等网络通信设备配置、管理与维护。 ③ 网络通信协议、网络通信规则以及网络服务配置。 ④ 网络配置优化、安全保障等日常的网络运维。 ⑤ 小型企业网络的规划与方案设计	① 熟悉 TCP/IP 协议体系结构。 ② 掌握 IP 子网规划和数据封装通信流程。 ③ 掌握交换机、路由器的基本操作和工作原理。 ④ 掌握 VLAN 技术、STP 与 RSTP 技术、端口安全技术、端口聚合技术。 ⑤ 掌握静态路由、RIP 路由协议、OSPF 路由协议。 ⑥ 熟悉 ACL、NAT、VRRP、PPP、IPv6 等协议的原理和配置。 ⑦ 具有交换机、路由器的安装、配置和维护能力。 ⑧ 能够构建中小型企业网络
2	服务器管理与维护	① 服务器硬件上架、组装与上电调试。 ② 服务器存储配置与管理。 ③ 服务器操作系统的安装与配置。 ④ 服务器系统维护与故障查修	① 熟悉服务器系统软件和应用软件的安装和维护。 ② 掌握网络的搭建与配置。 ③ 掌握用户权限管理。 ④ 熟悉网络服务配置、调试和维护。 ⑤ 掌握各种软硬件的故障排除。 ⑥ 具有网络技术的综合应用、网络操作系统的基本操作、网络服务的配置和维护、数据备份与恢复等能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	光传输系统运行与维护	① 光传输技术原理及设备介绍。 ② PTN/SPN、IPRAN、OTN等光传输网络设备的安装与调试。 ③ 光传输网组建与业务开通。 ④ 光传输网常见故障的分析与处理	① 熟悉光纤光缆结构类型与性能、常用光器件及性能。 ② 熟悉光传输与波分复用的基本知识。 ③ 熟悉 PTN/IPRAN 网络基本原理。 ④ 能够进行 PTN//IPRA 网络业务配置、性能维护与故障处理。 ⑤ 熟悉 OTN 光传输网的基本原理、设备硬件组成及功能。 ⑥ 具有 OTN 光传输网组网与业务开通、运行维护等技能
4	移动基站运行与维护	① 移动通信技术特点及网络架构认知。 ② 基站设备与线缆安装与调试。 ③ 基站数据配置、基站业务调测、开站。 ④ 基站设备维护	① 熟悉移动通信的网络架构与组成原理。 ② 掌握移动通信网络的基本原理及其关键技术。 ③ 掌握基站系统设备的硬件结构和配置。 ④ 具有基站系统的开通、维护和常见故障处理的能力。 ⑤ 具有基站系统运行维护等能力
5	通信供配电系统管理	① 高、低压配电设备倒换操作。 ② 油机的日常维护操作和周期检测。 ③ 蓄电池的周期检测。 ④ 高频开关整流器、UPS以及高压直流设备的进网测试	① 掌握高、低压交流供电系统架构和结构组成。 ② 掌握供配电系统主要元器件结构原理和特性。 ③ 掌握油机发电机组结构原理、使用保养、调测、故障处理。 ④ 熟悉蓄电池结构、原理、运行、维护。 ⑤ 熟悉整流和逆变的基本原理，常见电路的性能和工作原理。 ⑥ 具有典型 UPS 和高压直流设备的运行、测试调整、常见故障处理等技能
6	通信线路工程管理与维护	① 杆路、管道、水底等通信工程施工与管理。 ② 通信光缆工程施工与管理。 ③ 光缆接续与成端。 ④ 通信线路故障查找及维修。 ⑤ 通信线路日常维护	① 熟悉光电缆基础知识、通信线路施工相关技术标准与规程。 ② 熟悉通信线路维护相关技术标准与规程。 ③ 掌握架空通信杆路建筑、通信管道建筑施工。 ④ 能够进行光电缆敷设、接续及测试。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	通信线路工程管理与维护		⑤ 能够编制竣工资料文本、维护计划。 ⑥ 具有通信线路故障查修及日常维护和技术维护等能力
7	网络安全	① 网络设备安全配置与调测。 ② 网络操作系统与服务安全配置。 ③ 物理网络安全的配置与维护	① 熟悉网络安全基本概念、常见攻击方式。 ② 熟悉防火墙分类、组网模式、功能特性、基本配置。 ③ 掌握包过滤技术、访问控制列表。 ④ 掌握VPN、加密技术、L2TP、GRE、IPSec、AH、ESP、SSL技术原理与配置。 ⑤ 掌握虚拟网关、Web代理、文件共享技术与配置。 ⑥ 掌握端口转发技术与配置、网络扩展技术与配置。 ⑦ 掌握防火墙NAT原理与配置。 ⑧ 具有终端安全技术、网络攻防技术、防火墙用户管理、用户权限控制等技能

（3）专业拓展课程

主要包括：云计算系统运行与维护、物联网系统安装维护、大数据技术、人工智能导论、通信机房动环管理、通信工程设计与概预算、5G网络优化、通信电源、项目管理、Python程序设计、通信前沿技术、企业文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行传输线路工程管理、信息与通信网络设备运维、通信系统供配电运行管理、网络安全等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务行业的运营商，通信工程运维、信息系统集成商等单位进行通信系统运行管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、通信工程、计算机网络工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实训、通信工程制图实训、数据网组建与维护实训、服务器管理与维护实训、光传输系统运行与维护实训、移动基站运行与维护实训、通信供配电系统管理实训、通信线路工程施工与维护实训、网络安全实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、电路基础实验平台、模拟电路实验平台、数字电路实验平台、数字万用表、数字直流稳压电源、函数信号发生器、数字示波器等设备，用于常用工具、实训平台、仪器仪表的使用，常用电子元器件的识别、测量及使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用模拟电子电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用数字电路的安装与调试、故障诊断与排除等实训教学。

（2）数据网组建与运维实训室

配备二层交换机、三层交换机、路由器、无线 AP、无线控制器、出口网关、串口服务器等设备，用于常用交换机的基本技能训练，包含交换机基础运维、VLAN 间通信、生成树配置等；常用路由器的基本技能训练，包含路由器基础运维、静态路由配置、动态路由 OSPF 等；无线局域网规划与优化；安全设备流控、上网行为管理；VPN 配置等实训教学。

（3）服务器配置与管理实训室

配备服务器、存储器等设备以及云计算、人工智能、虚拟化、操作系统等软件，用于各种网络系统的组建、网络基本通信应用技能、设备配置和维护技能等实训教学。

（4）光传输网络实训室

配备主流厂家的 SDH、PTN、IPRAN、OTN、WDM 设备，光功率计、光源、传输网络仿真软件等软硬件设备，用于光传输网络设备安装、光传输网络设备测试、光传输网络组建与业务开通、光传输网络维护与故障处理等实训教学。

（5）移动通信实训室

配备二层交换机、机柜、基站设备、核心网设备、手机终端及 SIM 卡、基站工程实训（仿真）软件等软硬件设备，用于全网移动网络容量估算、无线网络覆盖估算、核心网设备硬件配置、核心网设备数据配置、承载网设备硬件配置、承载网设备数据配置、无线网设备硬件配置、无线网设备数据配置、全网故障分析与排除、基站工程实训（仿真）等实训教学。

（6）通信动环运维实训室

配备各类动力实训设备，如高低压设备、UPS 和高压直流、蓄电池、油机发电机组、暖通空调设备、集中监控和消防系统等，用于动力设备维护操作、监控系统平台操作与故障排除、内燃机故障分析与处理、蓄电池容量测试、案例分析与故障应急处理、通信机房系统设计等实训教学。

（7）通信线路工程实训室

配备光纤熔接机、OTDR 测试仪、光功率计、光缆配线架、光交接箱、光分纤箱等设备，用于光纤熔接、热缩管固定、光缆接头盒制作、OTDR 测试、接入光缆跳纤、光缆线路工程测试及故障查修、智慧家庭设备调测及组网等的实训教学。

（8）项目管理实训室

配备计算机、模拟沙盘等实训设备，可运行 CAD 软件、概预算软件、通信运营管理沙盘软件、各类办公软件等，用于支持通信工程设计与概预算、CAD 制图、项目管理实践等的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供信息系统运行管理和维护，信息通信网络设备安装、调试、故障处理及应急通信处理，信息通信网络运行配置管理、性能管理、优化管理及故障排除等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关通信系统运行管理的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

卫星通信与导航技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下卫星通信系统运维、卫星通信设备调试、卫星导航应用、卫星物联网应用、卫星遥感应用等岗位（群）的新要求，不断满足顺应电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科卫星通信与导航技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校卫星通信与导航技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

卫星通信与导航技术（510304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信、广播和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	通信工程技术人员 S（2-02-10-01）、信息通信网络机务员 S（4-04-02-01）、导航与位置服务工程技术人员 L/S（2-02-02-08）、摄影测量与遥感工程技术人员 L/S（2-02-02-03）、电子设备调试工（6-25-04-08）
主要岗位（群）或技术领域	卫星通信系统运维、卫星通信设备调试、卫星导航应用、卫星物联网应用、卫星遥感应用……

职业类证书	通信专业技术人员职业资格、测绘地理信息数据获取与处理、测绘地理信息智能应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播和卫星传输服务，软件和信息技术服务行业的通信工程技术人员、信息通信网络机务员、导航与位置服务工程技术员、摄影测量与遥感工程技术人员、电子设备调试工等职业，能够从事卫星地面系统安装维护、遥感遥测数据测试分析、卫星通信设备调试及应用开发等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握模电、数电、射频与微波电子线路、通信原理、天线原理等方面的专业基础理论知识和卫星通信、卫星组网、导航定位、遥感图像处理等的基本原理；

（6）具备使用示波器、矢量网络分析仪、频谱仪等仪器、仪表进行卫星设备模块性能指标测试的能力和使用遥感遥测工具、定位设备获取遥感数据及导航定位数据的能力；

（7）掌握工程规范与常见系统故障解决方法，具备完成卫星地面通信系统安装、数据配置及日常运行管理的能力，具备维护天地一体信息网络的能力，具备理解运用国家关于生产安全方面的强制性规定的能力；

（8）具备卫星通信物联网的开发能力、导航电子地图的制作能力，并具备能够将卫星物联网技术、导航技术应用于航空、航海、公共安全等领域的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：现代通信技术、卫星导航原理与应用、移动通信技术、电子技术基础、射频与微波电子线路、数据网组建与维护等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电波传播与天线、卫星地面通信系统运行与维护、卫星定位与测量、遥感数据采集与处理、Python 语言与数据处理分析、卫星物联网应用开发、导航电子地图制作与维

护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电波传播与天线	卫星通信地面设备安装：安装、配置和调测卫星通信网络地面设备	① 了解电波传播方式、天线的内部结构、辐射原理。 ② 掌握天线的参数、天线类型及性能指标等内容。 ③ 具备完成天线系统的测试、安装及维护的能力
2	卫星地面通信系统运行与维护	① 卫星通信地面设备安装：安装、配置和调测卫星通信网络地面设备。 ② 卫星地面通信系统运行管理：运用监控系统，统计分析卫星通信设备的日常数据。 ③ 卫星地面通信系统维护：维护卫星通信网络设备，运用卫星通信网络监控系统查找、判断和排除卫星通信设备的故障，检查验收工程设备	① 了解卫星通信系统的系统架构、协议体系、关键技术、应用范围。 ② 掌握工程实施规范、常见系统故障和解决方法。 ③ 具备完成卫星地面通信系统运行与维护地球站、监测及遥测系统、天馈线设备的安装，数据配置和日常运行与维护的能力。 ④ 具备理解运用国家关于生产安全方面的强制性规定的能力
3	卫星定位与测量	区域测量任务设计与实施：规范设计区域测量任务，处理测量的常见问题，测量任务的设计与实施，进行常用仪器、各型测量设备的操作与维护保养	① 了解卫星定位系统的构成与工作原理、不同差分技术的特点和应用方法。 ② 掌握差分导航定位数据的处理方法、RTK 作业方法、碎部点数据采集、工程放样的方法等内容。 ③ 具备实施卫星定位数据测量，完成常用测量仪器、各型谱卫星测量设备操作与维护保养和大比例地图测绘的能力
4	遥感数据采集与处理	卫星遥感影像数据采集与处理：运用遥感设备，获取目标遥感数据与辅助参数，进行目标物测量。判译分析目标遥感影像，提取地形及专题要素，处理分析数据，获取研究对象的变迁过程和时空信息，检查验收测量结果	① 了解遥感图像辐射校正和几何纠正、图像整饰、投影变换、镶嵌、特征提取、分类。 ② 掌握各种专题处理的方法。 ③ 具备完好的数据采集、解析和持续更新能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	Python 语言与数据处理分析	遥感数据应用开发：分析开发需求，编写、修改程序代码，实现数据的处理	① 掌握 Python 程序设计的基本知识和编程技能。 ② 具备与他人协作完成程序设计项目编写的能力
6	卫星物联网应用开发	物联网应用开发：分析开发需求，编写、修改程序代码，实现各种行业应用开发	① 了解卫星物联网架构及原理。 ② 掌握卫星物联网的基础知识、应用、开发工具和软件。 ③ 具备结合卫星通信与物联网知识完成简单开发的能力
7	导航电子地图制作与维护	卫星导航应用与设计：编绘、设计、制作互联网导航电子地图产品	① 掌握导航电子地图的系统构成。 ② 具备独立完成导航电子地图设计、编辑、制作的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：新一代移动通信技术、承载网络建设与维护、云计算应用技术、信息安全技术、北斗卫星导航应用开发、地理信息系统原理及应用、城乡规划、遥感图像处理，以及卫星通信与农业、交通、应急、公共安全、智慧城市的应用案例分析，企业文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数据网组建与维护实训、卫星通信系统实训、卫星导航实训、电子地图制作实训、遥感数据测试分析实训等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播和卫星通信传输服务，软件和信息技术服务行业的安装维护、数据测试分析、设备调试及应用开发等企业进行卫星通信与导航技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电信、广播和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息、通信、导航、计算机、遥感科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子电路基础类课程、数据网组建与维护、卫星通信系统、卫星导航、电子地图制作、遥感数据分析、卫星物联网应用开发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电子技术实验室

配备模电、数电实验箱，万用表、示波器、信号发生器、直流电源、频谱仪等设备，用于电子技术基础、电子测量与仪器等实验教学。

（2）现代通信原理实验室

配备现代通信原理实验箱等设备，用于现代通信原理等实验教学。

（3）天线射频实验室

配备多种类型天线设备、射频通信实验设备、测试仪器、仪表等，用于射频、天线类课程等实验教学。

（4）数据网组建与维护实验室

配备路由器、交换机、防火墙等设备或仿真软件，用于数据网组建与维护等实验教学。

（5）卫星通信系统实验室

配备计算机、微波与卫星通信设备、卫星通信系统仿真软件、卫星物联网开发模块等，用于卫星与地面站的微波通信，卫星地面站设备的安装、调试与日常运行维护，卫星物联网应用开发等实验教学。

（6）北斗卫星导航实验室

配备计算机和电子地图导航软件、北斗导航原理教学实验设备等，用于北斗卫星导航原理、应用、技术研发、创新等实验教学。

（7）卫星测控数据处理实训室

配备计算机、Python 语言开发环境、常用测量与遥感仪器、各型谱卫星测量设备、软件

及卫星测控平台等软硬件设备，用于卫星测控三维演示，卫星遥测解析及展示，卫星定位测量数据、地理信息测绘、遥感遥测数据分析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供卫星通信系统运维、卫星通信设备调试、卫星导航应用、卫星物联网应用、卫星遥感应用等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：卫星通信行业标准、设备使用手册、工程实施规范以及工程技术案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中药制药专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医药制造领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下中药炮制加工、中药制剂生产、中药质量检验、中药保管与养护等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中药制药专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中药制药专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中药制药（520415）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类(52)
所属专业类（代码）	中医药类（5204）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	中药师（2-05-06-02）、制药工程技术人员（2-02-32-00）、中药炮制工（6-12-02-00）、药物制剂工（6-12-03-00）、药物检验员（4-08-05-04）
主要岗位（群）或技术领域	中药炮制加工、中药制剂生产、中药质量检验、中药保管与养护……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造业的中药炮制工、药物制剂工、药物检验员等职业，能够从事中药炮制加工、中药制剂生产、中药质量检验、中药保管与养护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中药来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定知识，具有依据药品质量标准，准确鉴定常用中药材及中药饮片真伪优劣的能力；

（6）掌握中药炮制加工、中药化学成分提取、分离与精制、中药饮片生产质量管理规范（GMP）等基本知识，具有按照标准操作规程进行中药饮片和中药提取物生产的能力，对常用炮制设备进行规范操作和保养的能力；

（7）掌握中药制剂生产、中药制剂生产质量管理规范等基本知识，具有运用中药传统及现代制药技术生产加工固体、液体及半固体等常用剂型的能力，对常用制药设备进行规范使用和保养的能力；

（8）掌握药品质量标准、中药制剂质量检测等基本知识，具有依据药品质量标准对中药制剂原料、半成品及成品进行鉴别、检查和含量测定的能力；

（9）掌握中药储存与养护基本知识，具有对库房中常用中药材、中药饮片和中成药进行综合管理的能力，具有规划设计中药库房和制订中药仓储标准操作规程的初步能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中医学基础、基础化学、现代仪器分析技术、微生物学、中药学、方剂与中成药、药用植物学、药事管理与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中药化学技术、中药鉴定技术、中药制药设备、中药炮制技术、中药制剂技术、中药制剂检测技术、药品生产质量管理规范（GMP）实务、中药制药环保与安全等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	中药化学技术	规范使用提取分离设备，对中药有效成分或有效部位进行提取、分离、纯化和检识	① 掌握中药主要有效成分的结构特点、理化性质、提取分离和检识等知识。 ② 具有按照标准操作规程从事中药有效成分、有效部位提取、分离和纯化的能力
2	中药鉴定技术	规范利用传统的性状、显微方法和现代理化、仪器分析方法对中药材、中药饮片进行来源、性状、显微和理化鉴定	① 掌握常用中药来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定知识。 ② 具有依据药品质量标准，准确鉴定常用中药材及中药饮片真伪优劣的能力
3	中药制药设备	根据生产需求，对制药设备进行规范操作、常规保养和常见故障分析与排除	① 掌握中药饮片生产设备、中药前处理设备、中药制剂生产设备等常用中药制药设备的结构、原理、特点、常见故障分析与排除、日常保养维护等知识。 ② 具有根据工艺和GMP要求进行设备选型、对制药设备进行规范操作和保养的能力
4	中药炮制技术	规范使用中药炮制设备，对中药材进行净制、切制、粉碎和炮制加工，制得符合质量标准的中药饮片	① 掌握中药饮片净制、切制、炒制、炙制、煅制、蒸煮燀制、复制、特殊制法等知识和操作技能。 ② 具有依据中药饮片生产质量管理规范和标准操作规程，进行中药饮片生产，并对饮片质量进行质量评价的能力
5	中药制剂技术	规范使用中药制药生产设备，进行中药制剂前处理操作，并制备常用剂型的中药制剂	① 掌握中药制剂前处理、常用剂型制备工艺知识和操作技能。 ② 具有依据中药饮片生产质量管理规范和标准操作规程，生产加工中药制剂常用剂型的能力
6	中药制剂检测技术	利用现代分析仪器和技术，对中药制剂的中间品、成品和包装材料进行质量检测，并出具检验报告	① 掌握《中华人民共和国药典》等国家药品质量标准、中药制剂质量检验知识。 ② 熟悉各类分析仪器的基本原理与操作。 ③ 具有依据药品质量标准对中药制剂原料、半成品及成品进行鉴别、检查和含量测定的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	药品生产质量管理规范（GMP）实务	根据 GMP 要求，制订中药饮片生产和中药制剂生产企业的生产和质量管理标准操作规程并监督其实施	① 掌握GMP在药品生产各个环节中的管理要求和实施方法等知识。 ② 具有按照 GMP 要求，为生产和质量管理的每一项操作（或工作）建立书面程序并监督其实施的能力
8	中药制药环保与安全	制订企业安全生产制度，处理环境保护和安全突发事件应急处理	① 掌握中药制药环境保护和安全突发事件应急处理、三废及其综合治理、中药制药设备安全保护、中药饮片和制剂生产过程中的安全防护等知识。 ② 具有正确处理中药生产中发生的安全、环保事故的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：医药数理统计、药理学、中药药理、生物化学、药学文献检索、制药过程自动化技术、药用植物栽培学、中药储存与养护、药品营销、中药新药研究与开发等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药用植物、中药鉴定、中药化学、中药炮制、中药制剂、中药制剂检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药领域的中药饮片生产、中药制剂生产企业或医药机构等单位进行中药制药专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有中药学、中药制药、制药工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中药生产、中药检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）中药化学实训室

配备提取设备、浓缩干燥设备、分离纯化设备、电热鼓风干燥箱、电热恒温水浴锅、循环水式多用真空泵、紫外分析仪、结构鉴定仪器等设备设施，用于中药化学实用技术等实训教学。

（2）中药鉴定实训室

配备冰箱、组织切片机、生物显微镜、显微镜数码互动系统、电热恒温水浴锅、超声波清洗器、三用紫外分析仪及虚拟仿真实训软件等设备设施，用于中药鉴定技术、中药制剂检测技术等实训教学。

（3）中药炮制实训室

配备筛选机、洗药机、润药机、粉碎机、切药设备、炒药设备、炙药设备、干燥设备及虚拟仿真实训软件等设备设施，用于中药炮制技术等实训教学。

（4）中药制剂实训室

配备旋转蒸发仪及提取浓缩、粉碎、混合搅拌、制粒、压片、滴丸、制丸、包衣、胶囊填充、口服液灌装、安瓿熔封、颗粒包装等设备设施，用于中药制剂技术、中药制药设备等实训教学。

（5）中药制剂仿真实训室

配备中药前处理仿真实训系统、GMP 仿真实训系统、大型分析仪器仿真实训系统等仿真软件教学系统、计算机等设备设施，用于中药制剂技术、GMP 实务等实训教学。

（6）中药制剂 GMP 实训基地

配备固体制剂实训车间（包括粉碎机、混合机、筛分机、制粒机、胶囊填充机、压片机、包衣机等）、液体制剂实训车间（多功能提取罐、多效浓缩器、醇沉罐、板框压滤机、口服液灌装机、灭菌柜等）、纯水制备实训车间，用于中药制剂技术、中药制药设备、GMP 实务、

制药环保与安全等实训教学。

（7）中药制剂检测实训室

配备超声波清洗器、电子分析天平、崩解仪、智能药物溶出仪、澄明度检测仪、片剂四用测定仪、片剂硬度测试仪、精密 pH 计、精密型超纯水机、马弗炉、紫外-可见分光光度计、气相色谱仪、薄层色谱仪、高效液相色谱仪、电感耦合等离子质谱仪（或原子吸收分光光度计）等设备，用于中药制剂检测技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供中药饮片生产、中药制剂生产、中药质量检验、中药保管与养护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医学类、中药学类、药学类、中药行业政策法规、药品标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

通信软件技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下通信系统软件运维、通信应用软件开发、移动终端应用开发、通信数据分析等岗位（群）的新要求，不断满足电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科通信软件技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校通信软件技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

通信软件技术（510303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信、广播电视和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	通信工程技术人员 S（2-02-10-01）、计算机软件工程技术人员 S（2-02-10-03）、计算机程序设计员 S（4-04-05-01）、计算机软件测试员 S（4-04-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	通信系统软件运维、通信应用软件开发、移动终端应用开发、通信数据分析……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、移动应用开发、微信小程序开发、数据应用开发与服务（Python）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业的通信工程技术人员、计算机软件工程技术人员、计算机程序设计员、计算机软件测试员等职业，能够从事通信系统软件运维、通信应用软件开发、移动终端应用开发、通信数据分析等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握数据通信网络、移动通信技术、通信业务运营支撑系统、网络操作系统、程序设计等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握软件开发流程，掌握通信系统软件部署、软件测试、软件运维、通信业务云部署与自动化运维等技术技能，具有通信系统软件部署测试和交付运维能力；

（7）具有将信息通信技术相关知识与软件开发相关知识融会贯通并加以综合运用的能力，具备进一步学习新一代信息通信技术相关的软件技术的能力；

（8）掌握移动应用开发、移动通信服务、Web 前端开发、动态 Web 服务开发、JavaWeb 软件框架开发、机器学习模型应用与数据可视化分析等技术技能，具备通信终端应用开发、通信应用软件开发、通信网络和服务数据分析的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：通信系统软件、数据通信技术、移动通信技术、电信数据服务系统、网络操作系统、程序设计基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括数字通信、通信业务运营支撑系统、软件建模与设计、通信软件 UXD（用户界面与用户体验）原型设计、通信软件开发、Web 前端应用开发、通信软件测试、移动通信业务云部署与自动化运维等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字通信	① 编写程序实现模拟信源的数字化与编解码。 ② 编写程序实现 ASK、FSK 和 PSK 等基本数字调制传输。 ③ 编写程序实现数字传输的纠错编解码。 ④ 编写程序实现数字传输的载波同步和位同步。 ⑤ 编写程序实现扩频与解扩传输	① 了解 Python 算法库的安装使用、模拟信号的采样和 PCM 编码、模拟调制/数字调制技术、差错控制方法与冗余编码、载波同步方法、位同步方法、扩频/解扩频技术等知识。 ② 掌握数字通信中信息与信号的处理过程。 ③ 具备使用 Python 算法库实现基本的信息编解码与通信信号处理过程的能力
2	通信业务运营支撑系统	① 制订通信业务管理策略与风险评估。 ② 通信业务创新设计。 ③ 使用 BSS 业务支撑系统，实现通信业务的计费、结算、账务管理。 ④ 使用 OSS 运营支撑系统，实现通信网络的管理、维护、优化。 ⑤ 设计通信运营商的全业务运营解决方案	① 了解运营管理概念与发展趋势、通信运营管理基础、通信网络组织与管理、通信业务设计、BSS 业务支撑系统、OSS 运营支撑系统、通信全业务运营等知识。 ② 掌握通信运营管理基础知识。 ③ 具备通信网络组织与管理、通信业务设计能力。 ④ 能够应用 BSS、OSS 系统对网络运营进行支撑，具备通信全业务运营能力
3	软件建模与设计	① 软件分析阶段，捕捉系统功能需求，分析、提取所开发系统的“客观世界”领域的类和协作模型，建立用例图模型，描述软件需求。 ② 软件设计阶段，基于实际环境，将分析阶段的模型扩展和转化为可行的技术实现方案，建立以类图为主的相关模型。 ③ 软件实现阶段，依据设计阶段的模型进行编码，同时对已构造的模型做相应的修正。 ④ 软件配置阶段，通过模型描述所开发系统的软硬件配置情况，建立在物理结构中的配置模型。 ⑤ 软件测试阶段，使用前几个阶段所构造的模型来指导和协助测试工作	① 了解面向对象设计概念、UML 设计工具、常用设计模式、面向对象设计原则，用例图、类图、顺序图、状态图、活动图、协作图、构件图、部署图的概念和设计方法等知识。 ② 掌握面向对象系统分析与设计。 ③ 掌握 UML 设计工具的使用技巧，掌握用例图、类图、顺序图、状态图、活动图、协作图、构件图、部署图的设计技能。 ④ 掌握常见设计模式的 UML 类图、用例图等模型的设计与分析，具备通信应用软件 UML 建模的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	通信软件 UXD（用户界面与用户体验）原型设计	① 分析同类软件产品的功能结构和交互设计，从产品设计角度归纳优缺点及原因。 ② 分析软件产品定位、目标用户，规划软件 UI/UX 设计范围，生成功能结构和交互流程文档。 ③ 使用原型设计工具，设计符合 UI/UX 规范的软件高保真原型	① 了解 UI（用户界面）/UX（用户体验）的基础知识。 ② 掌握常用 UI/UX 主流设计工具。 ③ 熟悉通信应用软件、Web 应用软件、移动终端 App 的 UI/UX 设计规范与标准。 ④ 具备 UI/UX 设计思维，具有通信应用软件、Web 应用软件、移动终端 App 的 UI/UX 设计能力
5	通信软件开发	① 软件需求分析和概要设计。 ② 基于面向对象思想，进行详细设计与接口设计。 ③ 按照规范编码。 ④ 代码调试	① 掌握 Java 语言基础、面向对象程序设计思想、Java 集合、文件、异常、反射、多线程开发、网络编程、数据库开发、Servlet 与 JSP 以及 JavaWeb B/S 应用开发等知识。 ② 掌握 Socket 实时通信和 HTTP 非实时通信应用开发。 ③ 掌握 Gauss MySQL 数据库的连接访问方法。 ④ 掌握 B/S 架构应用开发，具备开发调试通信应用软件的能力
6	Web 前端应用开发	① 需求分析和概要设计。 ② Web 页面设计。 ③ Script 动态交互实现。 ④ 代码调试	① 了解主要前端框架技术。 ② 掌握 HTML/H5 基本语法、常用元素、CSS 基本语法、各种选择器、CSS 盒子模型与定位、HTML5 多媒体技术、JavaScript 基本语法、函数、作用域、JavaScript 事件处理等知识。 ③ 掌握 JavaScript 语言的应用，具备 HTML 和 CSS 等页面构建能力
7	通信软件测试	① 分析测试需求、制订测试计划。 ② 选择测试工具、搭建测试环境。 ③ 设计测试用例、编写测试脚本。 ④ 分析测试结果、记录测试问题、生成测试报告。 ⑤ 脚本优化维护、持续改进测试	① 了解软件开发过程和质量保证方法、软件测试分类与测试流程、测试计划与测试用例、软件自动化测试工具分类、选择、评估等知识。 ② 掌握通信软件自动化测试环境的搭建与工具使用，具备测试用例和脚本的编写调试能力，能够对测试结果进行分析，并生成测试报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	移动通信业务云部署与自动化运维	① 云服务的使用与管理。 ② 通信业务云化产品的设计。 ③ 通信云业务编排、运维。 ④ 云化网络的自动化运维。 ⑤ 利用网络云化技术进行通信应用软件部署	① 了解云计算基础、云服务介绍与应用、信息通信网络功能虚拟化（NFV）技术、边缘计算和电信云安全技术等知识。 ② 掌握电信云关键技术、虚拟化技术架构与产品原理。 ③ 掌握容器技术与微服务架构。 ④ 具备利用网络云化技术实现应用部署的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：移动通信服务、移动应用开发、Web 前端框架开发、小程序应用开发、动态 Web 服务开发、JavaWeb 软件框架开发、通信软件工程与项目管理、数据可视化技术、机器学习模型与应用、通信网络数据分析、通信业务数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行通信终端应用开发、通信应用软件开发和通信数据分析等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务行业的电信运营商、互联网企业、信息通信设备与服务企业进行通信软件技术专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展通信终端应用开发、通信应用软件开发和通信数据分析等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）通信终端应用开发实训室

配备计算机，安装移动通信服务、移动应用开发、Web 前端开发、小程序应用开发、动态 Web 服务开发等工具软件，用于通信终端应用开发测试及移动通信服务应用等实训教学。

（2）通信应用软件开发实训室

配备计算机，安装 JavaWeb 开发工具、数据库工具、云服务管理、云业务运维等相关软件，用于通信应用软件开发等实训教学。

（3）通信数据分析实训室

配备计算机和服务器，安装数据分析工具、中间服务器、虚拟化容器工具、数据库等相关软件，用于通信网络数据分析和通信服务数据分析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供通信系统软件运维、通信应用软件开发、移动终端应用开发、通信数据分析等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：通信技术、软件编程、通信终端应用开发、通信应用软件开发、通信数据分析等相关图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代移动通信技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电信、广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下移动通信网络规划、开通、运维与优化，通信网络工程勘察、设计、施工、监理、移动通信系统基站安装、调测与维护、移动通信网络相关的系统集成等岗位（群）的新要求，不断满足电信、广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代移动通信技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代移动通信技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代移动通信技术（510302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信、广播电视和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65），互联网和相关服务（64）
主要职业类别（代码）	通信工程技术人员 S（2-02-10-01）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）、信息通信网络运行管理员 S（4-04-04-01）、信息通信信息化系统管理员 S（4-04-04-03）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、数字化解决方案设计师 S（4-04-04-05）

主要岗位（群）或技术领域	通信工程勘察、设计、施工、监理，移动通信系统基站安装、调测与维护，移动通信网络规划、开通、运维与优化，移动通信网络相关的系统集成及移动通信行业客户解决方案实施、营销……
职业类证书	通信专业技术人员职业资格、5G 移动通信网络部署与运维、5G 移动网络运维、5G 基站建设与维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务，互联网和相关服务等行业的通信工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员、信息通信网络运行管理员、信息通信信息化系统管理员、物联网工程技术人员、数字化解决方案设计师等职业，能够从事通信工程勘察、设计、施工、监理，移动通信系统基站安装、调测与维护，移动通信网络规划、开通、运维与优化，移动通信网络相关的系统集成、产业数字化转型的移动通信行业客户解决方案实施、营销工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握最新通信产业发展现状与趋势、现代通信各类系统及网络的组成、结构原理、关键技术、应用和发展，主要包括数字通信、现代信息交换、光纤传输、短距离通信、卫星通信、宽带接入等系统与技术的专业基础理论知识；

（6）掌握电路基本概念、基本原理、分析方法等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握数字通信系统组成及通信网概念、基带传输系统和频带传输系统组成与工作原理、数字通信技术应用等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握程序设计的基本知识，具备初步的编程技能，具有程序开发、测试、技术支持的能力；

（9）掌握计算机网络基本原理、数据网络组建、数据网络应用与维护等方面的专业基础理论知识；

（10）掌握移动通信原理及技术、电波传播及信道模型、主流移动通信系统的关键技术、网络架构和信令流程等方面的专业基础理论知识；

（11）掌握数据库安装与配置、数据库的类型与约束、数据库的设计与创建等方面的专业基础理论知识；

（12）掌握通信工程相关规范、标准和流程知识，初步掌握通信工程图纸绘制、设计文档编写、概预算定额套用及概预算表格编制等技能，具备通信站点工程勘察、设计、施工、监理的能力，初步具备站点工程设计的能力；

（13）掌握常用移动通信系统基站硬件架构、线缆连接、基站工程建设流程和规范、基站设备验收的流程、基站业务开通步骤、基站例行维护规范等技术技能，具备移动通信基站开通与调测、例行维护、故障处理、工程验收的能力；

（14）掌握移动通信无线网、核心网、承载网的网络架构、设备对接方式、数据配置方法，初步掌握从无线侧到核心网的业务规划、开通和调测流程，具备移动通信网络端到端的业务规划、开通及调测能力；

（15）理解移动网络的无线传播模型，掌握链路预算方法，掌握移动通信网络测试技术，理解常用网络优化技术及原则，掌握网络优化方案的编写思路和方法，初步具备无线站点覆盖规划、小区无线参数规划的能力，具备移动通信网络测试能力，初步具备无线网络状态分析与优化的实践能力，能够输出简单的网络优化方案；

（16）理解移动通信网络运维的基本原理，初步掌握运维流程及工具应用方法，初步掌握故障分析及排查方法，具备移动通信网络端到端的日常运维能力，能处理简单的网络故障，逐步建立自动化运维的思维模式，具备使用智能运维工具分析移动通信网络典型故障问题的能力；

（17）理解移动通信网络智能应用场景的典型架构及关键技术，初步具备应用场景需求分析、方案设计、智能软硬件及网络系统集成、云服务部署、开通调测等能力，具备针对简单的智能化应用场景（物联网及企业/行业应用场景）进行设计、部署、维护，以及相关方案营销的能力；

（18）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（19）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（20）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（21）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（22）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳

动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：新一代信息技术、电路与电子技术、数字通信技术、程序设计基础、数据网组建与维护、移动通信技术、通信云服务等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：站点工程勘察与设计、基站建设与维护、移动通信全网建设、移动通信网络智能运维、无线网络规划与优化、移动通信网络智能场景应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	站点工程勘察与设计	① 站点工程勘察：对室外站点、室内分布站点进行勘察。	① 了解站点工程勘察、设计的流程及规范、工程概预算定额组成与使用、工程造价控制等知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	站点工程勘察与设计	② 站点工程设计：绘制室内外站点工程相关设计方案图纸，撰写室内外站点工程设计说明。 ③ 站点工程概预算：编制室内外站点工程概预算文件。 ④ 工程项目监理：在工程项目中设置甲乙方组织机构，进行安全生产管理，进行工程设计与工程施工阶段的造价控制	② 掌握勘察工具使用、勘察信息解读、工程制图、工程预算编制的方法。 ③ 能严格遵守生产安全规范，具备移动室内外站点勘察、站点工程设计方案图纸绘制、概预算文件编制、工程项目监理的能力
2	基站建设与维护	① 基站设备安装：基站设备清点、基站设备安装、线缆布放等工作。 ② 基站硬件测试：基站设备加电、硬件测试、基站部件更换等工作。 ③ 基站设备验收：验收前准备、竣工后验收、竣工资料编制等工作。 ④ 基站业务开通：基站数据配置、基站业务调测等工作。 ⑤ 基站维护：基站维护信息收集、基站例行维护、基站日常操作与维护	① 了解商用基站的硬件组成及功能、基站工程建设流程和规范、基站设备验收流程。 ② 掌握基站设备安装、测试及验收方法。 ③ 掌握基站业务开通及例行维护的步骤和方法。 ④ 掌握基站建设与维护相关的安全生产规范。 ⑤ 具备基站工程验收、基站开通与调测、基站例行维护、基站故障处理的能力
3	移动通信全网建设	① 移动通信端到端业务规划：规划网络建设方案，设计网络拓扑结构，规划无线侧、承载网、核心网的硬件设备型号、网络容量、业务参数等。 ② 移动通信端到端业务调测：从核心网到终端的端到端网络调试与业务开通	① 了解通信网络的传输方式、掌握传输网络路由与交换的配置技能。 ② 了解移动通信网络架构、建设原则、组网思路、关键技术的现网应用等知识。 ③ 掌握核心网、承载网、无线侧的规划、部署、调测、故障排查等内容。 ④ 能对移动通信全网进行较为简单的、端到端的拓扑规划、覆盖计算、容量计算、业务参数规划、业务开通、业务调测
4	移动通信网络智能运维	① 移动通信网络端到端运维：移动通信网络端到端的日常运维和故障分析处理。	① 了解大数据的定义、架构、系统运行原理及典型算法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	移动通信网络智能运维	② 智能运维算法使用：使用大数据系统进行数据采集，使用数据分析方法进行网络问题分析。 ③ 移动通信网络常见问题的智能运维：移动通信网络质差区域自动化运维和移动通信网络低速率自动化运维	② 了解移动通信网络智能运维基本理论、通信网络数据特点及常用数据分析算法，熟悉移动通信网络常见问题及解决方案、智能运维应用案例。 ③ 掌握移动通信网络运维的思路和工具应用流程。 ④ 能完成日常运维任务并处理简单的网络故障，能使用智能运维工具完成常见网络问题（如质差、低速率）的分析和解决方案输出，实现从发现问题到解决问题的流程自动化。 ⑤ 具备利用人工智能等新技术解决网络问题的思维模式
5	无线网络规划与优化	① 无线网络规划设计：无线站点覆盖方案和小区无线参数规划。 ② 无线网络测试：用无线网络测试设备及前台测试软件进行测试。 ③ 无线网络优化：采集的各类数据进行分析处理，发现或定位问题点，给出具体解决方案	① 了解影响覆盖规划的因素、无线规划关键参数、传播模型的特点、无线链路预算等知识。 ② 掌握无线网络规划及优化流程，掌握网络数据采集及分析方法。 ③ 具备提出初步的无线站点覆盖方案的能力，能完成网络测试任务。 ④ 具备发现较为简单的覆盖、干扰、容量、移动性（含切换）等方面问题的能力，能给出优化解决方案
6	移动通信网络智能场景应用	① 应用方案规划：设计移动通信行业客户及物联网应用解决方案。 ② 软硬件系统集成：解决方案的软硬件集成及业务参数规划。 ③ 应用方案实施：移动通信网络智能化应用（物联网及行业/企业应用）场景的部署、开通、调测。	① 了解移动通信网络典型的智能化应用（物联网及行业/企业应用）场景的相关知识。 ② 掌握物联网的架构、组件、关键技术，掌握云端服务部署的基本方法，熟悉智能化应用场景的建设流程。 ③ 具备简单的移动通信网络智能应用场景设计、规划、软硬件资源集成的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	移动通信网络智能场景应用	④ 应用场景系统维护：智能化应用场景的日常维护及优化。 ⑤ 应用方案营销：移动通信网络智能化应用方案的营销和咨询	④ 能组建架构相对简单的云网边端协同的智能化业务应用场景，能在云端部署智能化服务或应用，并具备应用场景开通、调测、运维的能力。 ⑤ 具备方案解读和宣讲能力

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能、信息通信大数据、NFV 与 SDN 应用、边缘计算、移动应用设计与开发、移动通信行业应用、移动终端故障处理、移动终端测试与维修、网络安全技术、通信产品运营，以及信息与通信的前沿技术与应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行站点勘察设计、基站建设与开通、全网建设与运维、移动通信网络规划与优化、移动通信网络自动化运维、移动通信网络智能化场景设计及部署等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务，互联网和相关服务等行业的信息通信相关企业进行现代移动通信技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务，以及互联网和相关服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有通信工程、电子信息工程、网络工程、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电路与电子技术、数字原理技术、移动通信技术、数据通信组网、站点勘察设计、基站建设与开通、移动全网建设与运维、无线网络规划与优化、移动通信网络智能化场景设计及部署等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电路与电子技术实验室

配备各种电子元器件、焊接工具、测试设备、电路仿真软件，用于常用电子元器件识别与检测、焊接、装配、调试、电路分析等实验教学。

（2）数据网组建实训室

配备真实的交换机设备以及各种线缆，用于小型真实网络的综合布线、设备配置、数据配置、业务调试等的实训教学；或配备数据通信网络仿真软件，用于较大型网络的组网规划、设备配置与连线、调测、网络维护等实训教学。

（3）移动通信技术实验室

配备数字通信实验箱或仿真软件，用于频带传输、基带传输、移动传输等的实训教学。配备移动通信技术相关虚拟仿真软件，用于信道模拟、多址技术、扩频技术等移动通信基本理论仿真建模，还可用于移动通信系统关键技术、网络架构、信令流程等实训教学。

（4）站点工程实训室

配备站点勘察设计与概预算工具、工程绘图软件、移动基站主设备、传输设备、电源及天馈系统等软硬件设备，或配备站点工程及基站建设相关虚拟仿真系统，用于站点勘察、编制勘察报告、工程项目图纸绘制、工程方案设计、工程概预算表格编制、基站及相关设备设施安装调测启用、工程验收等实训教学。

（5）无线网络优化及运维实训室

配备无线网络测试软件、测试终端、无线网络优化软件或无线网络优化与智能运维虚拟仿真软件，用于无线网络覆盖估算、容量估算、参数规划设计、室内室外无线网络测试、无线网络常见问题分析与故障排查、质差区域及网络低速率的自动化运维等实训教学。

（6）移动通信网络全网建设虚拟仿真实训室

配备移动通信全网建设相关虚拟仿真软件，用于新一代移动通信网络的全网拓扑规划、容量设计、设备配置、数据配置、业务开通调试、故障定位与处理、网络运行维护、网络优化等实训教学。

（7）移动通信网络智能应用场景实训室

配备高性能服务器、物联网相关实训设备、智能网关、物联网设计平台、云平台等软硬件设备，或配置相应虚拟仿真软件，用于智能化应用场景的软硬件集成、方案实施、云专线和云服务等的部署与配置等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供通信工程勘察、设计、施工、监理，移动通信系统基站安装、调测与维护，移动通信网络规划、开通、运维与优化，移动通信网络相关的系统集成及移动通信行业客户解决方案实施、营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业原理相关书籍、移动通信工程技术要求文档、安全手册、行业政策法规资料、有关信息通信技术的国家标准、ITU/3GPP/ IEEE 等国际标准组织相关标准、常用私有通信协议标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中药材生产与加工专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应中药行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下中药材种植、中药材采收与产地加工、中药饮片加工、中药提取、中药材及饮片仓储等岗位（群）的新要求，不断满足中药行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中药材生产与加工专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中药材生产与加工专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中药材生产与加工（520414）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	中医药类（5204）
对应行业（代码）	卫生（84）、医药制造业（27）、批发业（51）、零售业（52）、农业（01）
主要职业类别（代码）	中药材种植员（5-01-02-05）、中药炮制工（6-12-02-00）、医药商品购销员（4-01-05-02）、药物检验员（4-08-05-04）
主要岗位（群）或技术领域	中药材种植、中药材采收与产地加工、中药饮片加工、中药提取物制备、中药质量检测、中药材仓储养护、中药材购销……
职业类证书	药品购销、中药材种植员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造业、批发业、零售业、农业等行业的中药炮制工、医药商品购销员、中药材种植员等职业，能够从事中药材种植、中药材采收加工、中药饮片炮制、中药提取物制备、中药质量检测、中药储存养护、中药材及其饮片购销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中医基础理论、中药学等知识，具备运用中医药基础知识进行中药材及其饮片生产、经营与服务的能力；

（6）掌握药用植（动）物规范化种植（养殖）、中药材产地加工等基本知识，具有常见药用植（动）物识别、规范化种植（养殖）和产地加工的能力；

（7）掌握中药来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定等基本知识，具有对中药材及其饮片进行质量检测和质量控制的能力；

（8）掌握中药净制、切制、炮炙等基本知识，具有中药饮片规范化生产与质量控制的能力；

（9）掌握中药化学成分提取、分离、精制与检识等基本知识，具有中药提取物生产能力；

（10）掌握中药储存、养护与管理等基本知识，具有中药材及中药饮片日常仓储管理和养护能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中医基础理论、中药学、药用植物识别技术、中药化学实用技术、药事管理与法规、药用植物病虫害防治技术、微生物基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药用植物栽培技术、中药材产地加工技术、中药鉴定技术、中药炮制技术、中药储存与养护技术、中药提取物生产技术、中药质量检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药用植物栽培技术	① 中药材种子、种苗的真伪优劣鉴别。 ② 药用植物的良种选育。 ③ 药用植物的规范化种植。 ④ 药用植物的田间管理。 ⑤ 药用植物病虫害的防治	① 掌握药用植物种子种苗繁育、物候期观察、播种、移栽、田间管理、病虫害防治、药用植物立体种植、生态种植等知识。 ② 具有对常见药用植物进行识别与规范化种植的能力。 ③ 能够进行中药生产品种选择、药用植物种子种苗繁育、药用植物种植、药用植物病虫害防治等操作
2	中药材产地加工技术	① 中药材适时采收。 ② 中药材产地加工设备的使用。 ③ 中药材产地加工。 ④ 中药材等级分档。 ⑤ 中药材包装储存	① 掌握中药材采收、中药材产地加工设备使用、中药材产地加工、中药材主要商品规格的识别等知识。 ② 了解常用中药材的来源、产地、包装、贮藏、质量要求等知识。 ③ 具有中药材产地加工的能力。 ④ 能够进行中药材产地加工、产地加工设备的使用、中药材分档、中药材包装储存等操作
3	中药鉴定技术	① 中药材及其饮片的来源与性状鉴定。 ② 中药材及其饮片的显微鉴定。 ③ 中药材及其饮片的理化鉴定	① 掌握常见中药材的来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定的知识。 ② 具有常见中药材及其饮片的性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别能力。 ③ 能够熟练进行中药材及其饮片的性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别操作
4	中药炮制技术	① 中药材净制与切制。 ② 中药材软化加工。 ③ 中药材炮制（炒制、炙制、煅制、蒸煮燀制、复制等）。 ④ 中药饮片干燥处理	① 掌握中药炮制基本理论知识。 ② 具有中药饮片的加工能力。 ③ 能进行中药饮片的净制、切制、炮炙及中药饮片加工设备维护与使用等操作
5	中药储存与养护技术	① 中药材与中药饮片入库验收。 ② 中药材与中药饮片在库养护。 ③ 中药材与中药饮片出库复核	① 掌握中药材及中药饮片储存与养护的基本知识、日常养护方法，霉变、虫蛀、泛油等变异现象识别和变异现象发生与仓储关系，状态标准设置、中药分类堆码、分类间隔、查库，进出库程序及管理等技术技能知识。 ② 具有中药材及中药饮片储存与养护能力，能根据中药材、中药饮片的特点进行日常养护

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	中药提取物生产技术	① 中药提取常用设备的使用与维护。 ② 中药饮片提取物提取。 ③ 中药饮片提取物分离。 ④ 中药饮片提取物纯化	① 掌握中药提取物的基本理论与应用、中药提取物生产、提取技术、提取液的分离技术、常用提取分离设备与使用等知识。 ② 具有中药化学成分提取能力。 ③ 能进行中药材及中药饮片中化学成分的提取、分离和纯化
7	中药质量检测技术	① 中药材及中药饮片常规检查。 ② 中药材及中药饮片的安全性分析。 ③ 中药材及中药饮片生产过程及最终产品中相关成分的含量测定	① 掌握中药检查技术的基本原理、检查依据、检查方法、结果判断与注意事项等。 ② 能对中药材及中药饮片进行灰分、重金属、砷盐、农药残留量、杂质检查等操作。 ③ 熟悉中药含量测定的基本知识。 ④ 具备中药材、中药饮片质量检测和质量控制的能力。 ⑤ 能进行中药材、中药饮片鉴别和质量分析等操作

（3）专业拓展课程

主要包括：中医药人文修养、中药资源学、土壤肥料基础、药用植物组织培养技术、药用真菌栽培技术、药用动物养殖技术、中药药理与应用、设施农业、医药市场营销、医药数理统计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药用植物栽培、中药材产地加工、中药鉴定、中药炮制、中药提取、中药仓储养护、中药质量检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在中药行业的中药材种植、中药饮片加工、中药提取等企业进行中药材生产与加工专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外中药材种植、中药饮片加工、中药提取等行业与专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有中草药栽培与鉴定、中药学、农学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展药用植物识别、中药材产地加工、中药鉴别、中药炮制、中药提取等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）药用植物栽培实训室

配备种子质量分析仪、全自动凯氏定氮仪、旋耕机、除草机、土壤养分测定仪、播种机、铁锹、耙子、锄头、喷雾器、杀虫灯、农药残留检测仪、植物营养诊断仪、植物茎干强度测定仪、便携式光合作用测定仪、土壤团粒结构分析仪、土壤还原氧化电位、高精度四合一土壤检测仪、高智能土壤养分测定仪、土壤采样器、植物水势测定仪等设备设施，用于药用植物栽培技术等实训教学。

（2）中药材产地加工实训室（实训基地）

配备切药机、粉碎机、烘箱、清洗设备、过滤设备等设备设施，用于中药材产地加工技术等实训教学。

（3）中药鉴定实训室

配备常用中药标本、显微镜、中药标本展示柜、紫外分析仪、高速粉碎机、小型烘烤箱及药典筛等设备设施，用于中药鉴定技术等实训教学。

（4）中药炮制实训室

配备筛药设备、洗药设备、切药设备、润药设备（如真空加温润药机）、炒药设备（如自动控温炒药机）、电热恒温鼓风干燥箱、马弗炉、粉碎机、恒温培养箱、电子天平、真空包装机等设备设施，用于中药炮制技术、中药材产地加工技术等实训教学。

（5）中药质量检测实训室

配备分析天平、酸度计、电导率仪、离心机、恒温水浴锅、紫外-可见分光光度计、电热鼓风干燥箱、恒温电动搅拌器、回流提取装置、旋转蒸发器、紫外荧光分析仪、红外光谱仪、

高效液相色谱仪、原子分光光度计、气相色谱仪等设备设施，用于中药质量检测技术等实训教学。

（6）中药化学实训室

配备旋转蒸发仪、循环水式真空泵、真空干燥箱、超声波提取仪、紫外分析仪、高速离心机、挥发油提取器、索氏提取器、球形冷凝管、称量瓶、抽滤瓶、层析柱、烘箱、分析天平、水浴锅、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设备设施及虚拟仿真实训软件，用于中药化学技术、中药提取物生产技术等实训教学。

（7）中药储存与养护实训室（实训基地）

配备中药入库验收、分类储存、“五距”管理、温湿度管理等设备设施，用于中药储存与养护技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供中药材种植、中药提取、中药饮片加工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中药材生产与加工行业及有关政策法规、职业标准，中药材生产与加工的技术、标准、方法、操作规范以及实物案例类书籍等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代通信技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云资源管理、应用和服务，以及信息通信行业应用方案设计、营销等岗位（群）的新要求，不断满足电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代通信技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代通信技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代通信技术（510301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信、广播电视和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65），数字经济新兴技术（见《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》）
主要职业类别（代码）	通信工程技术人员 S（2-02-10-01）、云计算工程技术人员 S（2-02-38-04）、信息通信网络运行管理员 S（4-04-04-01）、信息通信信息化系统管理员 S（4-04-04-03）、数字化解决方案设计师 S（4-04-04-05）

主要岗位（群）或技术领域	信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云资源管理、应用和服务，信息通信行业应用方案设计、营销……
职业类证书	网络系统建设与运维、5G 基站建设与维护、5G 移动通信网络部署与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务和数字经济新兴技术行业的通信工程技术人员、云计算工程技术人员，信息通信网络运行管理员以及信息通信信息化系统管理员等职业，能够从事信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，云资源管理、应用和服务，以及行业应用方案设计、营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）熟悉常见的数字通信系统模型，了解常用通信设备和元器件、电路的构成和工作原理，具备使用电工电子仪表和工具完成简单电路的搭建调试、排障维修任务的能力；

（6）具备识读和设计制作简单的通信工程图纸的能力，具有初步的程序开发意识；

（7）熟悉通信工程相关规范、标准和流程，掌握绘制通信工程施工图、编写设计文档、预算定额套用及编制概预算表格等技能，具有规范意识和安全生产意识，具备通信工程勘察与设计、施工与监理、项目管理的能力；

（8）了解常用数据通信网络设备，掌握 IPv4、IPv6 地址规划，交换网络的 VLAN、聚合等技术，路由网络的静态、动态路由技术，数据通信网络安全技术及日常运维的相关技术技能，具备数据通信网络设备安装与调试、业务开通与调测的实践能力；

（9）熟悉常用光通信网络设备和终端，了解光通信网络工程施工与监理的规范和流程，掌握光接入网、光承载网业务开通与调试等相关技术技能，具备光通信网络规划、业务开通、调测及日常运维的实践能力；

（10）掌握移动通信网络设备选型与方案设计，核心网设备、承载网设备、无线网设备安装部署，业务开通及调测的相关技术技能，具备移动通信网络设备安装与调测、业务部署与调试及故障处理的实践能力；

（11）熟悉移动通信网络规划流程，掌握站点勘察，移动通信网络测试、数据采集及分析，移动通信网络优化方案制订及实施等技术技能，具备移动通信网络运营、维护与优化的实践能力；

（12）掌握网络功能虚拟化（NFV）原理和云计算原理，掌握云计算系统应用及部署技能，具备云计算系统运维和管理能力，具备处理云计算系统安全问题的能力，具有信息安全意识，具备云计算系统集成、部署、运维、资源管理和应用的实践能力；

（13）了解常见智慧应用（物联网及行业企业应用）场景，掌握智慧应用场景的综合设计、施工与监理、运维和优化等技术技能，具备智慧应用（物联网及行业企业应用）相关解决方案设计、营销及系统集成的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：通信原理、数字信号处理、电工电子技术、通信工程制图、程序设计基础、数据库原理及应用、移动通信技术、现代通信技术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：通信工程勘察与设计、数据网组建与维护、光通信网络组网与维护、移动通信网络建设与部署、移动通信网络规划与优化、网络功能虚拟化技术及应用、智慧场景设计及应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	通信工程勘察与设计	① 通信工程勘察：对新（扩）建通信光缆、电缆线路工程进行勘察，对新（扩）建通信设备安装工程进行勘察，对各类工程勘察中所用的地阻仪、测距仪、测距轮、罗盘仪等测量工具、仪器、仪表熟练操作使用。 ② 通信工程设计：熟练使用工程制图软件，绘制各类通信线路工程、设备安装工程施工图图纸，撰写各类通信线路工程、设备安装工程设计说明书。 ③ 通信工程概预算：编制各类通信线路工程、设备安装工程预算并进行经济技术分析	① 了解通信工程勘察与设计的基础知识及工程施工规范标准。 ② 掌握工程勘察方法、勘察工具使用及勘察草图绘制。 ③ 掌握工程预算定额的查找与套用方法、工程量的统计方法、线路工程的预算文件编制及预算软件的使用方法。 ④ 具备施工安全防护、工程项目管理、监理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	数据网组建与维护	① 数据网络设计：根据政企网客户需求及经费预算，选择合适设备，规划网络建设方案。 ② 网络设备安装调测：根据项目发货清单，完成设备发（收）货、设备入场；借助常用工具完成设备硬件安装、设备连线、设备上电；借助各设备厂商管理软件完成设备调试。 ③ 网络业务开通调测：根据应用部门的要求进行网络系统的规划、设计和网络设备的软硬件业务开通、调试等工作，满足组网应用。 ④ 日常的网络运维：能进行网络系统的运行、维护和管理，能高效、可靠、安全地管理网络资源；根据客户的需求对现网进行网络配置优化、安全保障等操作	① 了解当前主流数据网络基础知识，如接口和协议、OSI 参考模型、TCP/IP 体系（包括 IPv4 和 IPv6）。 ② 理解数据链路层技术，包括 VLAN、链路聚合等；网络层技术，包括 VLAN 间路由、静态路由、动态路由等；网络安全技术，包括 ACL 等；Wi-Fi 技术，包括家庭 Wi-Fi、运营商 Wi-Fi 等。 ③ 具有交换机、路由器日常操作与维护能力
3	光通信网络组网与维护	① 光通信网络规划与设计：分析用户需求，完成光通信网络规划与设计，形成规划与设计资料。 ② 光通信网络部署：根据规划与设计要求进行光通信网络设备和终端安装、线路连接和系统调测。 ③ 光通信网络工程监理：使用测试仪表和测量工具，完成工程质量检查，对出现的异常情况给予记录、处理和解决，撰写工程监理报告。 ④ 光通信网络设备和终端的使用和维护：正确操作与使用网络设备与终端，完成网络软、硬件配置和业务开通并进行业务测试；利用测试仪表和网管告警识别设备和终端的常见故障并进行排障	① 了解光通信基本理论，包括光通信网络拓扑结构、传输与复用方式等，了解光通信网络工程施工和工程监理的规范与工作流程。 ② 理解接入技术，包括 PON、VLAN、QINQ 等；光承载网技术，包括 SDH 的组网方式、保护方式等和 OTN 技术；数据承载网技术，包括 PTN、IPRAN 和 SPN 技术。 ③ 具有光通信网络维护及故障案例解析的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	移动通信网络建设与部署	① 移动通信网络设计：根据客户需求，选择合适设备，规划网络。 ② 移动通信网络设备安装调测：根据项目完成设备硬件安装、设备连线及调试。 ③ 移动通信网络业务开通调测：根据项目完成设备数据配置、业务开通等工作。 ④ 移动通信网络故障处理：能根据网络故障现象，对故障进行排查	① 了解移动通信网络的发展演进及组网架构。 ② 理解移动通信网络基本原理、关键技术、设备选型与方案设计。 ③ 掌握移动通信网络核心网设备、承载设备、无线设备安装部署及设备联调等技能。 ④ 具有移动通信网络日常操作维护的能力
5	移动通信网络规划与优化	① 移动通信网络规划：根据企业客户需求制订移动通信网络规划方案，能运用指南针、GPS、相机、计算机、地图、卷尺等工具完成站点勘察，并能运用通信仿真软件进行规划仿真预测。 ② 移动通信网络优化：根据企业客户要求完成移动通信网络优化，能运用网络测试工具及前台测试软件完成具体测试任务，并能运用后台优化软件对采集数据进行分析，给出具体解决方案完成优化	① 了解移动通信网络规划及优化流程，包括常见无线电波传播模型的选择、路径损耗、覆盖规划流程、容量规划流程。 ② 掌握站点勘察技能并输出勘察报告，掌握网络测试技能并输出测试报告。 ③ 理解信令流程分析、常见优化指标的分析等。 ④ 具有覆盖问题、干扰问题、切换问题、吞吐量问题等常见网络故障的分析与处理、优化的能力
6	网络功能虚拟化技术及应用	① 网络功能虚拟化（NFV）系统规划与设计：分析 NFV 系统的需求，完成 NFV 系统规划与设计，形成一整套规划与设计资料。 ② NFV 系统部署：根据规划与设计要求进行设备和终端安装、线路连接和系统联调。 ③ NFV 系统安全：分析 NFV 安全问题，能拟定安全策略并处理安全问题。	① 了解云计算的定义、特征、服务模式、部署与应用价值。 ② 理解网络功能虚拟化的概念、网络架构、典型解决方案与产品，理解计算虚拟化、存储虚拟化与网络虚拟化技术、微服务技术、容器技术等。 ③ 掌握云平台的软、硬件集成与部署、电信云安全技术和安全策略。 ④ 具有学习云网融合技术的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	网络功能虚拟化技术及应用	④ NFV 系统使用和维护：正确使用与操作设备和终端，完成系统软、硬件配置和开通并进行业务测试，利用测试仪表和网管告警识别设备和终端的常见故障并进行故障处理	
7	智慧场景设计及应用	① 智慧应用场景方案设计：采集和调研政企典型智慧应用场景，规划和设计涵盖通信、云计算、物联网技术的智慧应用场景方案。 ② 智慧应用场景系统搭建：部署和搭建涵盖通信、云计算、物联网技术的智慧场景系统	① 了解智能交通、智能制造等行业典型智慧应用场景。 ② 理解射频、传感、无线传输、信息处理等物联网应用技术。 ③ 掌握典型智慧场景的方案设计及新一代移动通信系统典型应用场景组网技术。 ④ 具有智慧场景产品应用和方案演示、宣讲的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：通信电源、人工智能导论、互联网营销导论、大数据技术、物联网应用技术、信息安全技术、App 移动应用开发、新一代移动通信系统行业应用（车联网、智慧园区、智慧供应链、智慧仓储等）等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工电子实验、通信原理实验、线务工程实训、数据通信网组建、光通信网络部署与业务开通、移动通信网络部署与业务开通、移动通信网络规划与优化、企业上云、智慧场景等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务和数字经济新兴技术行业的信息通信相关企业进行现代通信技术专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务，以及数字经济新兴技术等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有通信工程、电子信息工程、网络工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实验、通信原理实验、线务工程实训、数据网组建综合实训、移动通信网络部署与业务开通综合实训、光通信网络部署与业务开通综合实训、移动通信网络规划与优化综合实训、企业上云综合实训、智慧场景综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工电子实验台、电路基础实验平台、数字万用表、数字直流稳压电源、函数信号发生器、数字示波器等设备，用于常用电工电子工具、实训平台、仪器、仪表的使用，常用电子元器件的识别、测量及使用，常用电工电路的搭建与调试、故障诊断与排除等实验教学。

（2）通信原理实验室

配备数字多用表、示波器、通信原理实验箱、函数信号发生器、高频信号发生器等设备，用于通信信号测量常见工具、仪器、仪表的使用，数字信号的发生、调制、解调验证，信号的同步、复用、传输，数字信号的特征观察、合成与分解，信号的抽样与恢复等实验教学。

（3）线务工程实训室

配备线务工程实训平台、光纤熔接机、线路工程测试平台、交接箱、终端盒、多媒体箱、分线盒、接头盒等设备，用于光电缆敷设和工程施工、光缆接续与成端、电缆接续与成端、网络综合布线、光电缆工程测试与验收等实训教学。

（4）通信勘察设计与概预算实训室

配备测距工具、CAD 软件、概预算软件、操作系统软件、办公软件等软硬件设备，用于 CAD 图识读、通信工程项目 CAD 制图、通信工程概预算编制、通信杆路工程设计、通信基

站机房工程设计、通信管道工程设计、通信光缆线路工程设计、移动通信室分系统设计等实训教学。

（5）数据网组建实训室

配备二层交换机、三层交换机、路由器、无线 AP、无线控制器、出口网关、串口服务器等设备，用于数据通信网络 IP 地址规划训练；常用交换机的基本技能训练，包含交换机基础运维、VLAN 间通信、生成树配置等；常用路由器的基本技能训练，包含路由器基础运维、静态路由配置、动态路由 OSPF 等；无线局域网规划与优化；安全设备流控、上网行为管理；VPN 配置等实训教学。

（6）光通信网络实训室

配备光接入 OLT 设备、终端 ONU 设备、光承载设备（SDH、OTN 等）、数据承载设备（PTN、IPRAN、SPN 等）、二层交换机、路由器、服务器、手持光功率计、实训（仿真）软件、台式计算机等软硬件设备，用于光接入网络设计与组建，OLT 设备业务开通与调试，光接入网络安全配置，SDH 设备、PTN 设备、OTN 设备、光功率计等设备和仪表的使用，SDH 网管、数据库、客户端的安装，SDH 以太网业务配置及故障排查，PTN 设备硬件开局，PTN 网管安装、业务配置、故障定位及处理，OTN 业务配置及故障排查等实训教学。

（7）移动通信网络实训室

配备二层交换机、机柜、基站设备、核心网设备、手机终端及 SIM 卡、基站工程实训（仿真）软件等软硬件设备，用于移动通信网络容量估算、移动通信网络覆盖估算、核心网设备硬件配置、核心网设备数据配置、承载网设备硬件配置、承载网设备数据配置、无线网设备硬件配置、无线网设备数据配置、网络联调故障分析与排除、基站工程实训（仿真）软件等实训教学。

（8）移动通信网络规划与优化实训室

配备二层交换机、机柜、测试设备、手机终端及 SIM 卡、移动通信网络测试软件、移动通信网络分析软件等软硬件设备，用于移动通信网络规划、站点勘察，移动通信网络测试、数据采集及分析，覆盖问题分析与优化方案制订，干扰问题分析与优化方案制订，切换问题分析与优化方案制订，业务问题分析与优化方案制订等实训教学。

（9）云计算实训室

配备虚拟化软件、云计算平台管理软件、公有云实训平台、云平台服务器、交换机、台式计算机、机柜、配线架等软硬件设备，用于虚拟化软件安装、虚拟化计算资源管理、虚拟化存储资源管理、虚拟化网络资源管理、虚拟机创建与管理、桌面云组件安装、桌面云业务发放、桌面云运维与管理、公有云信息系统部署、公有云业务部署运维等实训教学。

（10）智慧场景应用实训室

配备 5G+在线仿真实训平台（包含站点工程模块、全网开通模块、mMTC 物联网部署模块等）、物联网 IoT Design 应用方案设计系统、5G+MR 项目实践平台（包含 MR 软件、MR 全息硬件设备、无线投屏器、电视等）等软硬件设备，用于 NB-IoT 无线网络、5G 核心网络、数据通信网络及光传输网络与物联网终端应用管理平台建设和配置，物联网系统建设，结合云网融合技术的智能场景可视化设计（拓扑设计、设备选型、参数配置），支撑 5G+智能交

通、智能制造等行业典型应用场景方案设计和营销等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云资源管理、应用和服务，以及信息通信行业应用方案设计、营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料（如《中华人民共和国无线电管理条例》《中华人民共和国招标投标法》等），有关信息通信的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中药学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医药卫生领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下中药调剂、中药学咨询与服务、中药饮片生产、中药制剂生产、中药质检、中药购销等岗位（群）的新要求，不断满足医药卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中药学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中药学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中药学（520410）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	中医药类（5204）
对应行业（代码）	卫生（84）、医药制造业（27）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	中药师（02-05-06-02）、制药工程技术人员（2-02-32-00）、中药炮制工（6-12-02-00）、药物制剂工（6-12-03-00）、药物检验员（4-08-05-04）、医药商品购销员（4-01-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	中药调剂、中药咨询与服务、中药饮片生产、中药制剂生产、中药质检、中药购销……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产、药品购销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，救死扶伤的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生、医药制造业、专业技术服务业等行业的中药师、中药炮制工、药物制剂工、药物检验员、医药商品购销员等职业，能够从事中药调剂、中药学咨询与服务、中药饮片生产、中药制剂生产、中药质检、中药购销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中药有效成分提取、分离纯化、检识等知识，具有中药提取物和植物油脂制备能力；

（6）掌握中药材及饮片的来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定等知识，具有鉴定中药材及饮片真伪优劣的能力；

（7）掌握中药饮片的净制、切制、炮炙和其他加工等知识，具有对常用中药饮片进行炮制加工的能力；

（8）掌握中药制剂生产、工艺设计与优化改进、中药制剂质量管理等知识，具有中药制剂生产、质量检验与全面质量控制的能力；

（9）掌握中医药基础理论、处方审查、合理用药指导等知识，具有中药调剂、药学咨询与服务能力；

（10）掌握医药市场营销、药品经营管理等知识，具有中药购销及现代企业管理能力；

（11）掌握药用植物识别、中药栽培、中药饮片贮存与养护等知识，具有对常见药用植物进行识别、规范化种植与加工，对中药材及饮片进行贮藏保管的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：药用基础化学、中医学基础、中药方剂学、药用植物学、微生物学与免疫学、药理学（含中药药理与应用）、药事管理与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中药化学技术、中药鉴定技术、中药炮制技术、中药药剂学（含中药调剂技术和中药制剂技术）、中药制剂检测技术、医药市场营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	中药化学技术	① 规范操作提取、浓缩设备，对中药有效成分或有效部位进行提取。 ② 规范操作分离设备，对中药有效成分或有效部位进行分离、纯化和检识。 ③ 使用检验仪器，能依据药品标准对中药及制剂进行质量检验	① 掌握各类典型化学成分的结构特征、理化性质等基本理论知识。 ② 具有中药有效成分提取、分离纯化、检识等能力。 ③ 能够进行中药提取物的制备
2	中药鉴定技术	① 运用来源鉴定方法，对中药材及饮片进行鉴定。 ② 运用眼看、手摸、鼻闻、口尝等性状鉴定方法，对中药材及饮片进行识别和真伪鉴定。 ③ 规范操作生物显微镜，对中药材及饮片切片、粉末、解离组织进行显微鉴定。 ④ 规范操作理化分析仪器，对中药材及饮片进行理化鉴定	① 掌握根及根茎类、茎木类、皮类、叶类、花类、果实种子类、全草类、藻菌地衣类、树脂类、其他类、动物类、矿物类中药的鉴别特征。 ② 具有来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定及理化鉴定能力。 ③ 能够对中药材及饮片进行识别和真伪优劣的鉴定
3	中药炮制技术	① 规范操作中药净制设备，对中药材进行净选加工处理。 ② 规范操作润制、切制或粉碎设备，对中药材进行软化处理，并制成片、段、丝、块、颗粒或粉等饮片。 ③ 规范操作炮炙设备，对饮片进行炒、炙、煅、蒸等炮炙加工。 ④ 规范操作干燥设备，对中药饮片进行干燥处理	① 掌握中药炮制基本理论知识、中药饮片的质量要求及贮藏保管等知识。 ② 掌握净制、饮片切制、饮片干燥、清炒、加辅料炒、炙、制炭、煅、蒸、煮、炖、煨、复制、发酵发芽、制霜及其他制法等方法。 ③ 能进行中药饮片的炮制加工及常用炮制设备的使用与维护
4	中药药剂学	① 规范操作戥称等器具，进行中药饮片处方调配。 ② 规范操作粉碎、提取、浓缩、干燥等设备，对中药制剂进行前处理。 ③ 规范操作压片机、胶囊填充机、包衣机等制剂成型设备，进行中药制剂的制备和质量控制。 ④ 规范操作制药技术仿真软件，进行中药制剂的稳定性考察	① 掌握中药处方审核、中药制剂前处理、制剂生产等基本原理和知识。 ② 具有利用适当设备进行粉碎、提取、浓缩、分离、纯化、干燥、制剂制备与质量检测等能力。 ③ 能进行中药制剂生产和全面质量控制

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	中药制剂检测技术	① 规范操作药品检验仪器设备，能依据国家药品标准独立完成中药制剂的鉴别、检查和含量测定等质量检验工作。 ② 记录、计算、复核、判定检验数据并编写检验报告	① 掌握药品标准和中药制剂鉴别、检查、含量测定等基本理论知识。 ② 具有中药制剂鉴别、检查、含量测定以及检验报告编制的能力。 ③ 能够进行中药制剂质量的检验分析
6	医药市场营销	① 利用问卷调查平台进行市场调研，对购买行为进行分析。 ② 利用营销模拟软件进行市场细分，确定目标市场与定位策略。 ③ 规范操作市场营销沙盘，运用 4P 策略，制订营销策划方案。 ④ 利用信息技术进行客户分析，提升顾客满意度，促成交易	① 掌握市场营销观念、医药市场调查、目标市场营销战略、产品策略、定价策略、渠道策略、促销策略、药品推销管理等基本知识。 ② 具有医药市场调研、市场开发、市场维护等能力。 ③ 能够综合运用各种营销策略进行医药市场营销策划

（3）专业拓展课程

主要包括：人体解剖生理学、临床疾病概要、中药综合知识与技能、GMP 实务、GSP 实务、中药制药设备、药用植物栽培技术、中药贮存与养护技术、中药安全生产基础知识、生物制药技术、新药研究思路与方法、药膳与食疗等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行药用基础化学、药用植物识别、中药化学、中药鉴定、中药炮制、中药制剂、中药制剂检测、中药调剂、药学服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药领域的中药生产企业、中药经营企业、中医医疗机构、药品检验检测机构等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外中药行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有中药学、药学、中药制药、生物制药等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实践教学所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展药用植物识别、中药化学、中药鉴定、中药炮制、中药制剂、中药制剂检测、中药调剂、药学服务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）中药化学实训室

配备旋转蒸发仪、循环水式真空泵、真空干燥箱、超声波提取仪、紫外分析仪、高速离心机、挥发油提取器、索氏提取器、球形冷凝管、称量瓶、抽滤瓶、层析柱、烘箱、分析天平、水浴锅、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设备设施及虚拟仿真实训软件，用于中药化学技术等实训教学。

（2）中药鉴定实训室

配备生物显微镜、中药标本展示柜、紫外分析仪、高速粉碎机、小型烘烤箱、药典筛及一定数量的药用植物蜡叶标本和中药标本等设备设施，用于药用植物学、中药鉴定技术等实训教学。

（3）中药炮制实训室

配备筛药设备、洗药设备、切药设备、润药设备（如真空加温润药机）、炒药设备（如自动控温炒药机）、电热恒温鼓风干燥箱、马弗炉、粉碎机、恒温培养箱、电子天平、真空包装机等设备设施，用于中药炮制技术等实训教学。

（4）中药制剂实训室或中药制剂模拟生产车间

配备粉碎机、标准药筛、小型振动筛、V形混合机、多功能真空提取浓缩设备、板框压滤机、电热恒温鼓风干燥箱、数显高压灭菌器、制颗粒机、药瓶封口机、液体灌装机、旋转式压片机、自动胶囊填充机、高精度胶囊灌装板、多功能制丸机、栓剂模具、包衣机、可倾式

反应锅、自动颗粒包装机等设备设施，用于中药药剂学（中药制剂技术）等实训教学。

（5）中药调剂实训室或模拟中药房

配备调剂台、中药斗柜、成药柜、药品货柜、捣筒、戥称、小型粉碎机、计算机及一定数量的常用中药饮片和中成药等设备设施，用于中药药剂学（中药调剂技术）等实训教学。

（6）中药制剂检测实训室

配备分析天平、回流提取装置、连续回流提取装置、超声波提取器、电热鼓风干燥箱、恒温水浴锅、离心机、旋转蒸发仪、智能崩解仪、酸度计、电导率仪、通风橱、紫外-可见分光光度计、红外光谱仪、高效液相色谱仪、原子分光光度计、气相色谱仪、气-质联用仪、液-质联用仪等设备设施，用于中药制剂检测技术等实训教学。

（7）中药药理实训室

配备磅秤、兔固定器、兔开口器、灌胃器、生物医学信号采集处理系统及配套设备、紫外-可见分光光度计、精密电子天平、小鼠激怒实验盒、台式超声波清洗器、恒温水浴锅、热板测痛仪、电热炉等设备设施，用于药理学、中药药理与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供中药调剂、药学服务、中药材生产与经营、中药饮片生产与经营、中药制剂生产与经营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关中药生产经营的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服

务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

依托国家职业教育中药学专业教学资源库，建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

针灸推拿专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应中医药健康领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下针灸推拿、刮痧、理疗等岗位（群）的新要求，不断满足中医药健康领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科针灸推拿专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校针灸推拿专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

针灸推拿（520403K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	中医药类（5204）
对应行业（代码）	卫生（84）、社会工作（85）
主要职业类别（代码）	针灸医师（2-05-02-10）、中医推拿医师（2-05-02-11）
主要岗位（群）或技术领域	针灸、推拿、刮痧、理疗……
职业类证书	医师、乡村医生、中医体质评估与应用、家庭保健按摩……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，救死扶伤的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的针灸医师、中医推拿医师等职业，能够从事针灸、推拿、刮痧、理疗等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动有关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中医药基础理论知识，具有运用中医基础理论知识对常见疾病进行辨证论治和病案书写的能力；

（6）掌握经络腧穴基本理论知识，具有在人体正确进行画经点穴的能力；

（7）掌握毫针刺法、灸法、罐法、耳针、头针、刮痧、电针、穴位注射等知识，具有运用针灸手法规范操作的能力；

（8）掌握揉法、一指禅推法、按法、擦法、摩法、揉法、拿法等知识，具有运用推拿手法规范操作的能力；

（9）掌握针灸治疗原则，具有运用针灸理、法、方、穴、术，对临床病症辨证施治的能力；

（10）掌握推拿治疗原则、作用和特点，具有运用推拿技术技能对临床常见病症正确施治的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识、综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖生理学、病理学、药理学、中药学、方剂学、中医全科医学概要、中医经典选读、诊断学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中医基础理论、中医诊断技术、中医内科学、经络与腧穴、刺法灸法、推拿手法、针灸治疗技术、推拿治疗技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	中医基础理论	运用中医基础理论、中医思维，正确分析病因、病机、防治原则	① 了解中医学的哲学基础（精气、阴阳、五行学说）。 ② 掌握中医学的基础理论和中医思维。 ③ 掌握中医学对人体生理的认识（藏象、精气血津液神、经络、体质）。 ④ 掌握中医学对疾病及其防治的认识(病因、病机、防治原则）等知识
2	中医诊断技术	通过望、闻、问、切四诊收集症候资料，运用各种辨证方法分析病证、书写病历	① 掌握中医学诊法、辨证综合运用和书写病历。 ② 掌握中医望、闻、问、切四诊，八纲辨证，脏腑辨证等知识，并能够辨证
3	中医内科学	运用理、法、方、药诊治中医内科常见病症	① 掌握中医内科疾病的分类及证候学、发病学和治疗学要点。 ② 掌握常见疾病的主要症候及特征、病因病机、诊断、鉴别诊断、辨证论治、其他疗法、转归预后等知识。 ③ 能够运用理法方药治疗中医内科常见病、多发病
4	经络与腧穴	运用经络腧穴基本理论在人体上进行辨经、定穴、临证用穴	① 掌握经络、腧穴的基本理论、十二经脉、奇经八脉、十四经常用腧穴定位及主治病证。 ② 掌握常用经外奇穴的定位与主治作用。 ③ 能够在人体上准确画出十二经脉循行、定位常用穴位
5	刺法灸法	实施毫针刺法、灸法、拔罐法、三棱针法、皮肤针法、头针、耳针、电针、穴位注射、穴位埋线等方法的规范操作	① 掌握毫针刺法、灸法、拔罐法、三棱针疗法、皮肤针疗法、皮内针疗法、电针法、穴位注射法、头针、耳针等知识和技能。 ② 能够熟练操作针灸常用技术
6	推拿手法	实施揉法、一指禅推法、按法、擦法、摩法、揉法、拿法等推拿手法的规范操作	① 掌握推拿手法的基础知识、六大类基本手法、复式操作法等各种推拿手法的基本知识。 ② 掌握推拿基本手法和复式手法
7	针灸治疗技术	运用针灸理、法、方、穴、术，进行临床常见病症的辨证施治	① 掌握针灸治疗原则、针灸辨证论治纲要、针灸配穴处方知识。 ② 掌握各科病症辨证要点、针灸治则、针灸处方、操作技术、预后及调护方法等基本知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	针灸治疗技术		③ 能够运用理、法、方、穴、术，治疗常见病、多发病
8	推拿治疗技术	运用推拿技术技能进行临床常见病症的辨证施治	① 掌握推拿治疗的应用基础、临床常用检查方法。 ② 掌握临床常见病症的推拿治疗、预防保健推拿等基本知识。 ③ 能够运用理、法、方、穴、术，治疗常见病、多发病

（3）专业拓展课程

主要包括：中医伤科学、中医妇儿科学、小儿推拿、中医全科医学概要、西医内科学、外科学概要、急救医学、医学伦理学、卫生法规、康复医学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行针灸、推拿、刮痧、理疗等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药卫生领域的二级甲等及以上中医医疗机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合医药卫生行业特点开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 8 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药卫生行业、针灸推拿专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有针灸推拿学、中医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪本专业领域新业态、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在行业企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实践基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中医基础、西医基础、针灸技能、推拿技能等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）针灸技能实训室

配备各种型号的针灸针、85 cm 针灸穴位模型、穴位挂图、针灸器械包、艾绒、艾条、火罐、三棱针、皮肤针、皮内针、耳穴模型（大/小）、耳穴探测仪、头针模型、火针（各型号）、电针治疗仪、多媒体教学系统、针刺手法教学测定仪、针灸虚拟仿真系统、刮痧器具、治疗床/治疗凳等设备设施，用于针灸技能等实训教学。

（2）推拿技能实训室

配备按摩床、按摩巾、治疗凳、沙袋、多媒体按摩点穴电子人体模型、多媒体教学系统、推拿手法教学测定仪等设备设施，用于推拿技能等实训教学。

（3）中医基础实训室

配备中药柜 1 套，常见中药材若干（每年更换），用于中药标本辨识实训教学；配备脉诊仪，用于脉诊操作训练实训教学；配备中医望诊信息采集管理系统、开放式诊断学教学辅助系统、舌诊图片等设备设施，用于中医舌诊等实训教学。

（4）中医内科实训室

配备门诊接诊桌、诊断床、脉诊垫、血压计、听诊器、手电筒、体温计、音响、计时器、多媒体教学系统、临床思维训练教学系统等设备设施，用于中医内科模拟门诊等实训教学。

以上实训室还可以作为学生创新创业的实践平台。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的二级甲等及以上中医医疗机构成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章

制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中医等中医药学、中西医结合相关文献资料等图书资料、中医专业期刊文献以及相对应的必要的电子文献数据库、政策法规、职业标准等。及时配置新技术、新方法、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

依托国家职业教育针灸推拿专业教学资源库，建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

港口与航道工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水运工程建筑行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下港口与航道工程施工、造价编制和工程项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足水运工程建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科港口与航道工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校港口与航道工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

港口与航道工程技术（500302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	水上运输类（5003）
对应行业（代码）	水利和水运工程建筑（482）
主要职业类别（代码）	港口与航道工程技术人员（2-02-18-09）
主要岗位（群）或技术领域	港口与航道工程施工、造价编制、工程项目管理……
职业类证书	建筑信息模型（BIM）、建设工程质量检测……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水利和水运工程建筑行业的港口与航道工程施工、造价编制和工程项目管理等岗位（群），能够从事港口与航道工程测量、施工管理、造价编制、安全管理、工程监理、试验检测等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握力学、工程测量、建筑材料、混凝土结构、工程项目管理、施工技术方面的专业基础理论知识；

（6）掌握工程制图、识图和专业绘图软件应用等技术技能，具有水运工程类专业施工图识读能力；

（7）掌握港口工程、航道工程常规分部分项工程施工方案编制技术技能，具有参与编制常见单位工程施工组织设计的实践能力；

（8）掌握测量仪器和测量软件使用等技能，具有工程施工测设的实践能力；

（9）掌握工程造价软件应用和工程造价文件编制等技术，具有水运工程造价文件编制的实践能力；

（10）掌握施工安全检查与监控、工程质量评定与验收等技能，具有工程安全和质量管理的能力；

（11）掌握 BIM 软件应用技术，具有按照现场施工流程进行工程项目管理的实践能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程测量、工程制图与 CAD、土木工程材料、工程力学、土力学与地基基础、钢筋混凝土结构、水力学、工程地质与水文等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：BIM 技术应用、土木工程施工、港口水工建筑物施工、航道工程施工、渠化工程施工、工程项目管理、水运工程造价编制、水运工程质量检测等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	BIM 技术应用	① 创建标高及轴网。 ② 创建梁、板、柱及基础。 ③ 创建内外砖墙及幕墙。 ④ 创建内外墙门窗。 ⑤ 创建楼梯扶手及其他构件。 ⑥ 创建场地及渲染	① 熟悉 BIM 软件工作界面与基本操作。 ② 掌握建筑模板的建立、空间体量的建立、簇的设计、参数的传递、三维地形模型的建立。 ③ 能利用软件绘制建筑模型

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	土木工程施工	① 土方工程施工。 ② 地基处理。 ③ 基础工程施工。 ④ 混凝土和钢筋混凝土结构施工。 ⑤ 施工组织	① 了解建设工程施工相关规范。 ② 掌握土方工程施工、地基处理施工。 ③ 掌握桩基础工程施工；掌握混凝土结构和预应力混凝土工程施工。 ④ 掌握砌筑工程施工。 ⑤ 掌握钢结构工程、脚手架工程、结构吊装工程、防水工程及装饰工程等。 ⑥ 掌握施工组织设计，能编制简单的技术方案和施工组织设计。 ⑦ 能用 BIM 软件进行施工管理
3	港口水工建筑物施工	① 码头类结构施工。 ② 码头附属设施施工。 ③ 防波堤施工。 ④ 修造船设施施工	① 了解港口水工建筑物相关规范。 ② 掌握重力式码头、板桩码头、高桩码头、斜坡码头和浮码头的结构、构造和施工。 ③ 掌握码头附属设施、防波堤结构和施工及质量验收要点。 ④ 能进行施工设计文件识读和技术交底。 ⑤ 能根据施工图利用 BIM 软件进行港口水工建筑物工程施工管理
4	航道工程施工	① 航道整治工程施工。 ② 疏浚工程施工。 ③ 运河工程施工。 ④ 航标工程施工	① 了解航道工程相关规范。 ② 掌握河床演变规律。 ③ 掌握天然河流的主要特征和航道条件、航标的配布。 ④ 掌握航道整治工程、航道疏浚工程设计原理和施工。 ⑤ 掌握运河工程设计原理和施工。 ⑥ 能识读航道工程施工图。 ⑦ 掌握质量验收要点，能利用 BIM 软件进行航道工程施工管理
5	渠化工程施工	① 船闸结构的施工。 ② 其他枢纽水工建筑物施工	① 了解渠化工程、船闸相关规范。 ② 掌握渠化工程规划、渠化枢纽、船闸总体设计。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	渠化工程施工		③ 掌握船闸的输水系统、船闸水工建筑物和闸门、阀门及其启闭机械、升船机、其他枢纽水工建筑物的管理。 ④ 能识读船闸工程施工图。 ⑤ 掌握质量验收要点。 ⑥ 能利用 BIM 软件进行船闸工程施工管理
6	工程项目管理	① 工程项目的合同管理、信息管理、风险管理。 ② 工程项目的施工进度控制、施工成本控制、施工质量和施工安全有效管理。 ③ 项目索赔和项目竣工验收	① 了解工程项目管理相关规范。 ② 掌握工程项目的前期策划、管理组织、管理体制、计划、实施控制、合同与索赔。 ③ 掌握工程项目职业健康安全与管理、风险管理。 ④ 能编制施工组织设计。 ⑤ 能利用工程项目管理软件、BIM 软件进行项目管理
7	水运工程造价编制	① 施工图预算编制。 ② 投标报价编制。 ③ 施工索赔编制。 ④ 施工结算编制	① 了解造价相关规范。 ② 掌握基本建设与工程概预算概念、工程定额、工程量计算、水运工程费用构成和投资估算的编制、设计概算的编制、施工图预算。 ③ 能编制水运工程施工招投标、索赔。 ④ 能用工程造价类软件编制项目的造价
8	水运工程质量检测	① 各类水运工程质量检测。 ② 试验结果分析及质量整改建议。 ③ 试验检测报告编制	① 了解水运工程质量检测相关规范。 ② 掌握水运工程原材料的试验检测。 ③ 掌握水运工程质量检验要点。 ④ 掌握水运工程结构检测原理。 ⑤ 掌握常规检测仪器设备的操作和保养。 ⑥ 能利用检测仪器设备进行水运工程质量检测、编制报告、给出质量整改意见

（3）专业拓展课程

主要包括：建设工程法律法规、工程经济、道路与桥梁工程概论、建设工程安全概论、监理基础、航海概论、疏浚及船舶动力设备、港口金属结构、钢结构施工等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行土木工程识图、CAD 实训、工程测量、疏浚与吹填、水运工程施工、港航专业识图、工程造价实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水利和水运工程建筑行业的水运工程施工、咨询、检测类企业进行港口与航道工程施工、项目管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水利和水运工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有港口航道与海岸工程、土木工程、工程管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图实训、CAD 实训、工程测量实训、混凝土结构课程实训、疏浚与吹填专项实训、水运工程施工实训、港航专业识图实训、工程造价实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）制图实训室

配备计算机、交换机、服务区、投影设备、绘图软件、图形图像处理软件等设备设施，用于工程制图与 CAD 课程、工程图纸绘制与识读等实训教学。

（2）工程测量实训室

配备全站仪、水准仪、经纬仪、卫星定位器、测深仪等测量仪器以及配套工具，用于工程测量课程、测量仪器安装调校和测量考证等实训教学。

（3）建筑材料实训室

配备天平、负压筛析仪、水泥净浆搅拌机、养护箱、抗折抗压强度试验机、烘箱、砂石筛、万能试验机等设备设施，用于建筑材料课程中混凝土、砂浆中原材料及配合比设计质量检测、钢筋质量检测等实训教学。

（4）土工实训室

配备天平、振筛机、液塑限联合测定仪、电动击实仪、变水头渗透装置、固结仪、应变控制直接剪切仪等设备设施，用于土力学与地基基础课程等实训教学。

（5）港口与航道工程建筑物综合实训室

配备各类码头模型、防波堤模型、各类船闸模型、坝模型等设备设施，用于港口水工建筑物施工课程、航道工程施工课程、水运工程施工、疏浚与吹填、港航专业识图、港口与航道工程建筑物施工等实训教学。

（6）施工综合实训场

配备砌体、模板、钢筋、混凝土等实训场地，用于钢筋混凝土结构课程、水运工程施工的砌体砌筑、模板支护、钢筋加工、混凝土拌制运输浇筑等实训教学。

（7）工程造价实训室

配备计算机、工程计量与计价软件、三维算量软件、计价成果输出设备等设备设施，用于工程造价课程的投资估算、设计概算、施工图预算、工程招标投标等实训教学。

（8）工程项目管理实训室

配备计算机、投影仪等设备设施，安装施工项目管理相关的招投标、场地布置、进度计划软件，用于工程项目管理课程等实训教学。

（9）工程检测实训场

配备混凝土测厚仪、冲击回波仪、超声波检测仪、波纹管注浆、锚杆、基桩质量等检验检测类设备设施，用于水运工程质量检测技术课程等实训教学。

（10）BIM 实训室

配备计算机、投影仪等设备，安装 BIM 建模、施工、运维等相关软件，用于 BIM 建模、BIM 技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学

生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程施工、造价编制和工程项目管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外本行业领域及企业主要标准、规范、政策法规资料、定额、设计手册、施工手册、职业标准，专业相关的技术、方法以及实务案例类图书、期刊、资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

国际邮轮乘务管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应国际邮轮行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下国际邮轮宾客服务与管理、客舱服务与管理、餐饮服务与管理、休闲娱乐服务与管理等岗位（群）的新要求，不断满足国际邮轮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科国际邮轮乘务管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校国际邮轮乘务管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

国际邮轮乘务管理（500304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	水上运输类（5003）
对应行业（代码）	水上运输业（55）
主要职业类别（代码）	住宿服务人员（4-03-01）、餐饮服务人员（4-03-02）、健身和娱乐场所服务人员（4-13-04）
主要岗位（群）或技术领域	邮轮宾客服务与管理、邮轮客舱服务与管理、邮轮餐饮服务与管理、邮轮休闲娱乐服务与管理……
职业类证书	船员资格、邮轮运营服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水上运输业的邮轮宾客服务、邮轮客舱服务、邮轮餐饮服务、邮轮休闲娱乐服务等岗位（群），能够从事礼宾、前台、餐厅、酒吧、客舱、娱乐等对客服务与基层管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握邮轮运营管理、邮轮安全管理、邮轮服务礼仪、邮轮跨文化沟通、邮轮旅游地理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握邮轮宾客服务、客舱服务、餐饮服务、休闲娱乐服务等技能，具有对客服务以及基层管理能力；

（7）掌握邮轮卫生健康标准，具有卫生防疫能力，能完成邮轮场所清洁消毒、卫生防护工作；

（8）具有船员基本安全和安保能力，能在紧急情况下应急、疏导乘客避险避难，求生救生；

（9）掌握邮轮产品销售技能，能够根据乘客消费需求及消费心理，准确推荐并销售邮轮产品；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：邮轮运营管理、邮轮旅游地理、邮轮服务礼仪、邮轮跨文化沟通、邮轮职业道德与素养、邮轮卫生与健康等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：邮轮宾客服务与管理、邮轮客舱服务与管理、邮轮餐饮服务与管理、邮轮酒吧服务与管理、邮轮休闲娱乐服务与管理、邮轮旅游市场营销、邮轮安全管理、邮轮涉外接待与服务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	邮轮宾客服务与管理	① 邮轮乘客登离船服务。 ② 前台问询收银服务。 ③ 总机问询转接服务。 ④ 岸上观光与未来航程销售。 ⑤ 应急处置。 ⑥ 宾客服务岗位基层管理	① 掌握邮轮登离船对客服务流程与服务标准。 ② 掌握邮轮前台、总机对客服务流程与服务标准。 ③ 掌握邮轮岸上观光、未来航程销售对客服务流程与服务标准。 ④ 具备基层管理能力。 ⑤ 具备信息技术应用能力。 ⑥ 具备应急处置能力
2	邮轮客舱服务与管理	① 邮轮客舱清扫与服务。 ② 布草及其他客用品的日常补给和清理消毒。 ③ 公共区域清洁与设备保养。 ④ 应急处置。 ⑤ 客舱服务岗位基层管理	① 掌握节能环保标准下邮轮客舱、公共区域的清洁作业流程、设施设备保养等技能。 ② 能够为客舱乘客提供个性化、周到的客舱入住服务。 ③ 具备基层管理能力。 ④ 具备信息技术应用能力。 ⑤ 具备应急处置能力
3	邮轮餐饮服务与管理	① 邮轮主餐厅、特色餐厅、自助餐厅对客服务。 ② 菜品销售服务。 ③ 客舱送餐服务。 ④ 应急处置。 ⑤ 餐厅服务岗位基层管理	① 掌握厉行节约原则下邮轮餐厅对客服务流程与服务标准。 ② 掌握邮轮客舱送餐服务流程与服务标准。 ③ 掌握邮轮菜品销售技巧。 ④ 掌握邮轮餐厅卫生清洁标准与技巧。 ⑤ 具备基层管理能力。 ⑥ 具备信息技术应用能力。 ⑦ 具备应急处置能力
4	邮轮酒吧服务与管理	① 邮轮酒吧对客服务。 ② 鸡尾酒调制。 ③ 酒水销售服务。 ④ 应急处置。 ⑤ 酒吧服务岗位基层管理	① 掌握邮轮酒吧对客服务流程与服务标准。 ② 掌握鸡尾酒调制以及酒水销售技巧。 ③ 掌握邮轮酒吧卫生清洁标准与技巧。 ④ 具备基层管理能力。 ⑤ 具备信息技术应用能力。 ⑥ 具备应急处置能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	邮轮休闲娱乐服务与管理	① 邮轮康体娱乐项目服务。 ② 免税商品销售服务。 ③ 青少年项目服务。 ④ 应急处置。 ⑤ 休闲娱乐服务岗位基层管理	① 掌握邮轮休闲娱乐设施设备使用规范与维修保养技巧。 ② 掌握邮轮休闲娱乐服务流程与标准，为乘客提供引领指导、秩序管理等服务。 ③ 具备休闲娱乐产品销售能力。 ④ 具备基层管理能力。 ⑤ 具备信息技术应用能力。 ⑥ 具备应急处置能力
6	邮轮旅游市场营销	① 邮轮顾客需求调研与行为分析。 ② 邮轮产品开发与营销活动设计。 ③ 邮轮产品对客销售。 ④ 邮轮顾客关系管理	① 掌握邮轮顾客购买需求调研以及购买行为分析能力。 ② 掌握邮轮产品开发、营销活动设计以及对客销售能力。 ③ 掌握邮轮顾客关系管理能力。 ④ 具备信息技术应用能力
7	邮轮安全管理	① 承担个人安全与社会责任。 ② 邮轮常见疾病与意外伤害的应急处置。 ③ 邮轮防火与灭火。 ④ 邮轮应急与求生救生	① 熟知邮轮相关的海事安全法规。 ② 掌握邮轮基本急救、防火灭火、求生救生基本知识与技能。 ③ 能够在紧急情况下进行应急以及求生救生
8	邮轮涉外接待与服务	① 使用英语开展邮轮前厅接待与服务。 ② 使用英语开展客舱接待与服务。 ③ 使用英语开展餐饮接待与服务。 ④ 使用英语开展康乐接待与服务	① 掌握邮轮主要工作环境中的常用英语表达。 ② 能够熟练使用英语开展邮轮前厅、客舱、餐厅、康乐等场所的对客沟通、接待与服务

（3）专业拓展课程

主要包括：邮轮督导管理、邮轮旅游文化、邮轮适用法律、邮轮管理信息系统、邮轮服务心理、奢侈品鉴赏与销售、茶艺与茶文化、摄影技术、第二外语（日语或韩语）等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行邮轮宾客服务、客舱服务、餐饮服务、休闲娱乐服务、船员基本安全等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在国际邮轮行业的国际邮轮企业、中国本土邮轮企业或高星级酒店进行国际邮轮乘务服务与管理实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水上运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展

中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有酒店管理、旅游管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展邮轮宾客服务、客舱服务、餐饮服务、休闲娱乐服务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）邮轮宾客服务实训室

配备前台柜台、计算机、打印机、验钞机、人脸识别系统等设备设施，用于宾客服务等实训教学。

（2）邮轮客舱实训室

配备客舱实训床、盥洗室、清洁用具等设备设施，用于客舱服务等实训教学。

（3）邮轮餐饮实训室

配备中餐实训桌椅、西餐实训桌椅、备餐台、吧台等设备设施，用于餐饮服务等实训教学。

（4）邮轮休闲娱乐实训室

配备茶艺实训、花艺实训、休闲运动服务实训等设备设施，用于休闲娱乐服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供邮轮宾客服务与管理、邮轮客舱服务与管理、邮轮餐饮服务与管理、邮轮休闲娱乐服务与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国际、国内有关邮轮行业的法律法规、行业标准以及相关专业技术手册，邮轮专业类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

财税大数据应用专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应财税领域的数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下企业财税核算与管理、财税代理与咨询服务、政府及行政事业单位财税收支管理等岗位（群）的新要求，不断满足财税领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科财税大数据应用专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校财税大数据应用专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

财税大数据应用（530101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	财政税务类（5301）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	税务专业人员（2-06-05）、会计专业人员（2-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	企业税务会计、企业财税主管、财税代理与咨询、税收征管助理、行政事业单位会计、财税数据分析、财税机器人应用与维护……
职业类证书	会计专业技术资格、智能财税、财务共享服务、金税财务应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向企事业单位、财税服务机构和政府机关的财税业务岗位（群），能够从事财税核算与管理、财税代理与服务、财税数据分析与应用、财税机器人应用与维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握与财税相关的绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济学、财政学、大数据与统计、税法、经济法等方面的专业基础理论知识，具备运用基础理论知识分析现实经济问题的能力；

（6）掌握企事业单位税费和个人税费计算与纳税申报系统的操作技术技能，能够进行纳税业务的会计处理，具备较强的税务会计核算与监督能力；

（7）掌握行政事业单位会计核算方法，能够进行预算收支日常管理及其会计处理，能够进行财政预决算报表的编制，具备较强的行政事业单位会计核算和财务管理能力；

（8）掌握智能化税务管理系统的操作，能办理税务登记与注销、发票的领购与管理、票据识别与稽核、纳税文书和纳税事项及纳税资料审核，具备较强的企业税务管理和财税代理服务能力；

（9）掌握票据识别与稽核、账表复核和验证及各税种的纳税检查程序与方法，能够进行账证检查并编制纳税检查工作底稿和纳税检查报告，具有较强的纳税检查能力；

（10）掌握税务筹划的方法和技巧，能够结合企业实际提出财税管理建议，能够利用大数据技术进行税务风险防控，具备一定的纳税筹划、财税咨询和税务风险防控能力；

（11）具有适应产业数字化发展需求的数据处理能力，能够熟练操作 Python 程序设计、Python

财务应用、Excel 财务应用、BI 数据可视化分析等工具，具备熟练的财税大数据分析和应用能力；

（12）具有适应数字化发展的流程自动化处理系统应用能力，能够熟练运用 RPA 财税机器人进行日常财税操作，具有熟练的财税机器人应用和维护能力；

（13）掌握企业财务管理、业财税融合信息化管理、税务行政救济等知识和方法，具备一定的业务流程管控、财务决策与咨询和企业日常财税管理的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学原理、财政学基础、税法、会计基础与实务、企业财务管理、统计基础、Excel 在财务中的应用、大数据技术在财务中的应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：税务会计、智能化税务管理、纳税检查、纳税筹划、业财管理信息系统应用、行政事业单位会计、财税机器人应用与维护、财税大数据分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	税务会计	① 根据业务流程进行票据识别与稽核。 ② 根据原始凭证进行纳税业务的账务处理。 ③ 按照法定要求进行应纳税额和代扣税额的计算。 ④ 办理会计准则与税法差异的调整和所得税递延的账务处理。 ⑤ 通过会计核算进行纳税事项的业财融合流程管控。 ⑥ 进行各税种纳税申报表的编制和提交。 ⑦ 办理税款及其他应缴款项缴纳	① 全面系统地学习各税种的会计核算，能够进行各税种的账务处理。 ② 系统学习从凭证审核、录入、管理到核算的全过程的业财融合管控，能够进行税务会计对业务过程的监督。 ③ 全面学习并能够编制各税种的纳税申报表和代扣代缴报告。 ④ 能够通过申报过程正确处理与税务机关的权利义务关系，达到能够独立完成中小企业纳税申报和日常财税代理申报的要求。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
2	智能化税务管理	① 在税务信息化平台办理税务信息登记。 ② 办理发票领购、开具、缴销等管理。 ③ 利用智能化工具在税务信息化平台办理税款申报与缴纳。 ④ 办理税收优惠的申请及材料准备和报送。 ⑤ 办理税收证明，办理清税与纳税注销登记。 ⑥ 配合纳税检查，依法维护征纳双方权益。 ⑦ 配合税收保全，依法维护纳税人权益。	① 学习利用信息化和智能化工具进行基础信息、制度信息、跨区信息、资格信息、特殊事项等税收信息的登记。 ② 系统学习从发票印制、领用、代开、开具和保管的全流程的知识，能从事简单发票管理。 ③ 深入学习各主要税种、社会保险费、非税收入和出口退税的智能化纳税申报和税款缴纳。 ④ 全面学习享受税收减免申报、税收减免备案、税收减免核准等相关知识。 ⑤ 能够办理税收完税证明、开具纳税记录、办理清税和税务注销登记。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	智能化税务管理	⑧ 利用智能化工具进行纳税信用管理和税务风险防控。 ⑨ 办理税务行政复议和税务行政诉讼	⑥ 能够厘清税务违法行为及法律责任，熟悉税务行政处罚与税务行政救济。 ⑦ 能够利用智能化工具进行纳税信用评价、补评、复评等纳税信用管理。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
3	纳税检查	① 办理纳税检查的准备工作。 ② 进行增值税、消费税的纳税检查。 ③ 进行企业所得税的纳税检查、税收优惠和抵扣的确认。 ④ 进行个人所得税的纳税检查。 ⑤ 进行其他税种的纳税检查。 ⑥ 纳税检查工作底稿和纳税检查报告的编写。 ⑦ 进行纳税检查的后续工作和账务处理	① 本课程主要学习税务检查的基本方法，能够根据不同企业实际进行增值税、消费税、工业企业所得税、商品流通企业所得税、个人所得税等税种的税务检查。 ② 能够在具体的纳税检查工作中，运用分析调查方法，收集和固定税务稽查证据。 ③ 通过对纳税义务人、税目、税率、纳税环节、纳税义务时间、计税依据和应纳税额的检查，发现和解决纳税问题，编制纳税检查底稿和纳税检查报告。 ④ 通过运用不同行业纳税检查方法，能够独立完成中小企业纳税检查基本流程。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
4	纳税筹划	① 进行企业设立的纳税筹划。 ② 进行投资和筹资的纳税筹划。 ③ 进行采购及付款流程的纳税筹划。 ④ 进行销售及收款流程的纳税筹划。 ⑤ 进行企业生产和职工薪酬的纳税筹划。 ⑥ 进行企业终止的纳税筹划。 ⑦ 进行纳税筹划的风险管理	① 本课程主要学习纳税筹划的一般知识和基本方法，包括具体税种的纳税筹划及企业生命周期的纳税筹划。 ② 能够针对不同企业实际，充分利用国家税收优惠政策，制订切实可行的纳税筹划方案。 ③ 能够针对不同税种采取不同的筹划策略并处理纳税筹划过程中的风险。 ④ 能够注重国家对于鼓励绿色低碳、对外开放等税收优惠政策在纳税筹划中的应用。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	业财管理信息系统应用	① 进行系统的日常维护和应用管理。 ② 进行系统的基础设置。 ③ 办理系统初始化。 ④ 在系统中进行总账管理。 ⑤ 在系统中处理采购及付款业务。 ⑥ 在系统中处理销售及收款业务。 ⑦ 在系统中进行固定资产管理。 ⑧ 在系统中处理出纳资金业务。 ⑨ 在系统中处理其他日常业务。 ⑩ 在系统中进行期末处理。 ⑪ 在系统中编制会计报表	① 本课程主要学习业财融合环境下利用信息管理系统对企业的日常经济业务进行核算和处理。 ② 以总账管理为基础，通过实操掌握凭证的基本操作方法、账表的查询与输出、错账的更正方法，从而更好地理解总账与其他业务系统的关系。 ③ 教学中要注重引导学生从业务流程、资金流程、信息传递流程层面去进行思考和探索，构建从业务单据到凭证报表思维逻辑过程。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
6	行政事业单位会计	① 结合企业实际运用政府会计准则。 ② 办理行政事业单位资产的核算。 ③ 办理行政事业单位负债的核算。 ④ 办理行政事业单位净资产的核算。 ⑤ 办理行政事业单位收入的核算。 ⑥ 办理行政事业单位费用的核算。 ⑦ 编制行政事业单位会计报告	① 本课程重点学习政府会计的重要分支，即行政单位会计和事业单位会计。 ② 教学内容主要包括单位资产的核算、负债的核算、净资产的核算、收入的核算、费用的核算、预决算报表的编制等。 ③ 注重事业单位成本核算，强化政府会计准则制度应用，能适应各级行政机关、事业单位和其他类似组织核算和监督单位预算执行的需要。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
7	财税机器人应用与维护	① 财税机器人的应用准备。 ② 发票处理机器人的应用与维护。 ③ 纳税申报机器人的应用与维护。 ④ 资金结算机器人的应用与维护。 ⑤ 费用报销机器人的应用与维护。 ⑥ 购销存业务机器人的跨平台应用。 ⑦ 财税机器人的故障排除	① 本课程适应会计智能化发展趋势，主要学习流程自动化软件在财税领域的应用和初步故障维护。 ② 通过具体业务场景财税机器人的开发与部署，达到熟练运用财税机器人进行日常核算与管理的目的。 ③ 在了解财务机器人的基本原理的基础上，通过对常见故障的排查和维护，增强学生的实际应用能力。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	财税大数据分析	① 财务大数据分析工具准备。 ② 进行数据的采集与处理。 ③ 开展营业收入洞察分析。 ④ 开展费用利润考核分析。 ⑤ 进行库存存货周转分析。 ⑥ 进行公司税负综合分析。 ⑦ 进行财务报表交互分析。 ⑧ 可视化报表的制作与发布	① 本课程主要学习利用自助式 BI 分析工具进行财税数据的收集、清洗、整理、建模和可视化分析，生成交互式分析报表。 ② 通过对具体业务场景中的财税数据进行处理和分析，生成交互式分析报表，培养和提高学生基本的数据思维能力、数据建模能力。 ③ 通过自助式 BI 工具的熟练应用，达到将其应用于日常的数据处理与分析工作的目的。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：企业财税顾问、大数据税务风险防控、国家预算、国有资产管理、政府采购实务、智能化成本核算与管理、管理会计实务、经济法、国际税收、中国赋税史等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行纳税申报、财税代理、税收征收管理、税务会计和行政事业单位会计核算、所得税汇算清缴、财税大数据分析、智能财税共享服务、财税机器人应用与维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在财税领域的税务师事务所、会计师事务所、财税中介公司、财务服务公司和政府机关、其他企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有财政学、税收学、会计学、财务管理、审计学、财税大数据应用、大数据与会计、大数据与财务管理、大数据与审计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展纳税申报业务、财税代理业务、税收征收管理业务、税务会计和行政事业单位会计核算、财税大数据分析、智能财税工具运用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）财税大数据实训室

配备多媒体中控台、计算机、交换机、投影设备、音响设备、交互式电子白板、网络接入或 Wi-Fi 环境、办公设备以及相关实训用资料和工具，安装智能化教学管理系统及财税机器人软件、Python 软件、自助式 BI 分析工具等设备设施，用于财税数据分析、财税机器人应用与维护等实训教学。

（2）财税会计实训室

配备多媒体中控台、计算机、交换机、投影设备、音响设备、交互式电子白板、网络接入或 Wi-Fi 环境、办公设备以及相关实训用资料和工具，安装智能化教学管理系统及会计实训软件、业财信息管理系统软件等设备设施，用于会计基础与实务、税务会计、行政事业单位会计、业财管理信息系统应用等实训教学。

（3）税务管理实训室

配备多媒体中控台、计算机、交换机、投影设备、音响设备、交互式电子白板、网络接入或 Wi-Fi 环境、办公设备以及相关实训用资料和工具，安装智能化教学管理系统及税务实训软件等设备设施，用于仿真防伪税控发票管理、税务风险防控、纳税评估、纳税筹划、智能财税共享服务系统等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有

关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供企业税务会计、企业财税主管、财税代理与咨询、税收征管助理、行政事业单位会计、财税数据分析、财税机器人应用与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：财税专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

水路运输安全管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水上运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下水上交通安全管理、体系运行监控、船舶管理、船员管理等岗位（群）的新要求，不断满足水上运输行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科水路运输安全管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校水路运输安全管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

水路运输安全管理（500305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	水上运输类（5003）
对应行业（代码）	水上运输业（55）
主要职业类别（代码）	水上运输工程技术人员（2-02-15-03）、安全评价工程技术人员（2-02-28-04）
主要岗位（群）或技术领域	水上交通安全管理、体系运行监控、船舶管理、船员管理……
职业类证书	船员资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水上运输业的水上交通安全管理、体系运行监控、船舶管理、船员管理岗位（群），能够从事水上交通秩序管理、海事调查与分析、安全体系管理、船舶日常管理、船舶证书管理、船舶货运管理、船员调配、船员健康管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基本安全、船舶、航海等船舶驾驶方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数据统计与分析、管理、海事法、管理体系标准等船舶安全管理方面的专业基础理论知识；

（7）具有开展通航环境和秩序的监督管理、拟定和发布航行通告或警告等水上交通安全监管的能力；

（8）具有编制水上交通安全事故和污染事故报告书的水上交通事故分析、评估、处理的能力；

（9）具有辨识和评估危险源，编制航运企业安全管理体系或标准的安全管理体系运行监控的能力；

（10）具有确保船舶证书持续有效，在结构、装备、供应品等所有方面保持适合于出港航行的状态的能力；

（11）具有办理船舶配载、水尺公估、单证操作、货物检验、货损货差处理等船载货物管理的能力；

（12）具有组织船员调配与培训，管理船员证书，管理船员健康等船员管理的能力；

（13）具有对船舶运营实施安全管理工作，确保客货运输质量管理科学化、规范化等安全防护和质量管理的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：船员基本安全、数据统计与分析、航海概论、船舶文化、海事公约与法规、管理学基础、HSE 管理体系基础、计算机辅助制图等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水上交通安全管理、海事调查与分析、船舶安全生产管理、船舶业务管理、船员管理、船舶货运管理、船员心理健康管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水上交通安全管理	① 通航环境和交通秩序监督。 ② 船舶交通环境评价与改进。 ③ 船舶交通服务	① 了解船舶交通要素、船舶交通仿真、船舶定线。 ② 掌握水上交通调查的方法、水上交通实况的要素、船舶交通安全评价的方法。 ③ 熟悉船舶行为、船舶交通管理内涵、船舶交通服务系统
2	海事调查与分析	① 水上交通事故与污染事故调查。 ② 水上交通风险防范。 ③ 事故报告书编制	① 了解海事的基本概念和报告制度。 ② 掌握海事致因理论、人为失误理论和海事证据。 ③ 能够分析海事原因、处理海事事故
3	船舶安全生产管理	① 安全体系管理。 ② 安全培训组织。 ③ 船舶危险源分析。 ④ 事故隐患整改	① 掌握船舶设施、设备、仪器的检验检测以及事故机理、危害、防护安全技术，火灾爆炸机理、防火防爆防污染技术。 ② 熟悉安全标志标识的制作、安全标准化工作实施方案。掌握安全体系编制与运行、船舶风险控制与危机管理的基本知识
4	船舶业务管理	① 船舶权益登记。 ② 船舶检验和修理。 ③ 船舶证书和技术资料管理。 ④ 船舶备件、物料、燃润料、海图和航海资料采购、管理与控制。 ⑤ 船舶安全航行信息搜集。 ⑥ 船舶各港口检查情况统计与分析	① 了解船舶修理工艺、修船工程验收要求，船舶登记的种类、流程。 ② 掌握船舶证书的有效期、船舶检验的种类与检验内容，船舶安全检查内容及缺陷纠正要求，备件、物料、燃润料、海图和航海资料供应与管理的基本知识。 ③ 掌握船舶温室气体排放和能效管理的基本知识。具备船舶修理单审核、修船招标文件起草、修船合同编写的能力
5	船员管理	① 船员招聘、调配与培训。 ② 船员证书管理。 ③ 船员权益保护。 ④ 船员伤、病、亡处理	① 熟悉船员注册、培训、考试、发证、职业介绍、船舶配员、劳动安全与卫生、船员劳动合同、劳务合同、集体合同、涉外就业、权益保护的法律制度。 ② 掌握绩效考核评价与结果应用、团队沟通、领导力、有效激励、职业发展管理、领导力等知识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	船舶货运管理	① 运输货物配载。 ② 船舶水尺公估。 ③ 运输单证操作。 ④ 船载货物检验。 ⑤ 货损货差处理	① 了解船舶货运、危险货物的基础知识。 ② 掌握集装箱货物积载与系固、固体散货积载与平舱、液体散装货物的积载、重大件货物的积载与系固、件杂货积载的方法与要求。 ③ 熟悉船舶货运单证、货物检验、货损货差处理等知识及专业软件操作
7	船员心理健康管理	① 船员心理问题预防。 ② 船员心理健康指导	① 了解人的感知规律与心理特征、影响船员心理行为的因素、船员人际关系及其特点。 ② 熟悉船员的心理测量与心理选拔、船员的心理应激与调节、船员常见心理问题与心理障碍等知识。 ③ 能够对船员实施初步的心理咨询与治疗，对船员个体开展心理训练与团体心理辅导

（3）专业拓展课程

主要包括：船舶智能航行控制方法与应用、溢油应急处置技术、水路危险品运输与管理、安全与经济、港口安全生产管理、海上保险、通航安全论证与评估、航标维护、船舶操纵、船舶避碰与信号、航道与引航等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行船舶基本安全实训、货物配积载、船舶安全评价与管理、安全管理体系编制、海事调查与分析、船舶配员方案策划、船舶供应方案策划等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水上运输业的海事航管、航运企业、船舶管理公司、船员管理公司、港口企业等企业进行水上交通安全管理、体系运行监控、船舶管理、船员管理实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水上运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有海事管理、水路运输与海事管理、航海技术、轮机工程技术、安全工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展船舶基本安全、货物配积载、船舶安全评价与管理、安全管理体系编制、海事调查与分析、船舶配员方案策划、船舶供应方案策划等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基本安全实训室

配备防火与灭火相关知识挂图、卫生知识挂图（包括人体结构、心肺复苏、基本止血包扎等）、个人求生技能相关知识挂图、影像资料（能够体现船舶安全作业和管理过程的视频，船舶常见工伤事故资料）；配备手提式灭火器（二氧化碳、泡沫、干粉、水基灭火器）、水龙带、消防栓、水枪（水柱和水雾两用）、消防员装备（防火服、硬头盔、长筒靴、手套、安全带索、防爆灯、太平斧、消防钩）、储压式呼吸器、防毒面具、火灾报警装置、救生衣、救生圈、急救药箱（内科型和外科型，配备急救药品和器械）、听诊器、血压计、体温计、心肺复苏模拟人、船体结构模型或挂图、常用绳结样式和挂图、各类钢丝绳与纤维绳若干及插接工具、堵漏器材等设备设施，用于船舶基本安全等实训教学。

（2）船舶货运实训室

配备杂货船、固体散货船、集装箱船、非标准货物运输单元等实船货运配积载设备，用于货物配载、装载、积载、系固、运输、保管、照料以及货运事故调查与处理等实训教学。

（3）船舶安全管理实训室

配备安全生产法、海上交通安全法、内河交通安全管理条例、船舶安全营运和防止污染管理规则、船舶综合安全评估应用指南、船舶与海上技术 海上环境保护 溢油处理相关术语（GB/T 21478—2016）、船舶溢油应急处置效果评估技术导则（JT/T 1338—2020）、船舶物料指南、船舶污染应急计划编制指南以及 1978 年海员培、发证与值班标准国际公约、1974 年国际海上人命安全公约、1973 年国际防止船舶造成污染公约 1978 年议定书等法律、法规、技术规范、标准，用于船舶安全评价与管理、安全管理体系编制、海事调查与分析、船舶配员方案

策划、船舶供应方案策划等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供水上交通安全管理、体系运行监控、船舶管理、船员管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内海事法律法规、规章、行业标准、船舶法定检验指南、安全类法规、水上交通事故案例、与水路运输安全相关的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

证券实务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应证券行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下证券、期货、基金等职业的新要求，不断满足证券行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科证券实务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校证券实务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

证券实务（530206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸（53）
所属专业类（代码）	金融类（5302）
对应行业（代码）	资本市场服务（67）
主要职业类别（代码）	证券期货基金专业人员（2-06-11）、证券期货服务人员（4-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	柜员岗、客服岗、营销岗、理财顾问岗、投资顾问岗、结算岗……
职业类证书	证券期货基金业从业人员资格、银行业专业人员职业资格、金融智能投顾、家庭理财规划、金融产品数字化营销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向资本市场服务行业的柜员岗、客服岗、营销岗、理财顾问岗、投资顾问岗和结算岗等岗位（群），能够从事客户服务、证券经纪、期货经纪、理财顾问、金融产品营销、投资咨询等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济、金融等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握证券、期货、理财规划、风险管理等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握投资分析、投资咨询、证券交易等专业基础技术技能；

（8）掌握理财规划、金融产品营销等专业相关技术技能；

（9）具有为客户提供投资分析、投资咨询、证券、期货经纪等服务的能力；

（10）具有为客户设计理财规划、向客户推销金融产品的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、金融学基础、经济法基础、会计基础与实务、统计学基础、金融市场学基础、金融科技概论、人工智能概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：证券投资分析、证券投资基金、投资银行业务、期货原理与实务、个人理财规划、金融服务营销、金融风险与合规等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	证券投资分析	① 证券行情分析。 ② 证券投资咨询。 ③ 证券交易。 ④ 证券经纪。 ⑤ 证券投资顾问	① 掌握证券投资分析的基本理论、基本分析方法。 ② 掌握技术分析方法。 ③ 掌握证券交易流程。 ④ 会使用证券行情软件、证券交易软件。 ⑤ 能够进行证券投资分析

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	证券投资基金	① 基金营销。 ② 投资咨询。 ③ 投资顾问。 ④ 基金运营及管理	① 掌握证券投资基金的基本理论。 ② 掌握基金相关法律法规、职业道德与业务规范。 ③ 掌握证券投资基金投资策略和投资组合管理及证券投资基金的监管。 ④ 能够从事基金投资、基金销售的相关岗位
3	投资银行业务	① 客户开发。 ② 发行承销。 ③ 证券保荐 ④ 财务顾问。 ⑤ 并购重组	① 掌握证券发行承销、企业并购与重组、财务顾问等投资银行业务的基本知识和业务程序。 ② 能够从事证券的发行与承销业务。 ③ 能够完成企业并购与重组、财务顾问、风险投资、资产证券化等投资银行业务
4	期货原理与实务	① 期货行情分析。 ② 期货投资咨询。 ③ 期货交易。 ④ 期货经纪。 ⑤ 期货投资顾问	① 掌握期货、期权等金融衍生工具的基础知识。 ② 掌握期货品种与合约、期货交易制度与交易流程。 ③ 掌握金融期权与期权交易。 ④ 掌握期货市场的风险管理。 ⑤ 能够从事期货行情分析、期货套期保值、投机与套利、期权交易等岗位
5	个人理财规划	① 投资咨询。 ② 财富管理。 ③ 理财规划设计。 ④ 金融产品营销	① 掌握个人理财规划、理财产品、投资理财市场基本知识。 ② 能够完成客户财务状况分析，理财规划设计。 ③ 能够完成理财产品投资组合设计、风险测评等业务。 ④ 会使用理财计算工具
6	金融服务营销	① 投资咨询。 ② 金融产品营销	① 掌握金融服务礼仪、金融服务营销的基本理论和管理方法。 ② 掌握金融营销组织管理、人才管理、风险管理基本理论。 ③ 能够从事金融产品营销岗位。 ④ 能够从事市场开拓、客户关系管理与服务等岗位
7	金融风险与合规	① 投资咨询。 ② 金融风险评估。 ③ 金融风险管理	① 掌握金融风险的特征。 ② 掌握金融市场、金融产品风险。 ③ 掌握证券、期货、基金投资风险。 ④ 能够从事金融风险评估岗位。 ⑤ 能够设计金融风险管理的策略

（3）专业拓展课程

主要包括：商务礼仪、营销技巧、投资心理学、证券职业素养、大数据金融分析、财务报表分析、金融计量、金融法律法规、区块链金融等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行证券投资分析、理财规划训练、证券模拟交易等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在资本市场服务行业的证券公司、期货公司、投资咨询公司企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外资本市场服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有金融学、投资学、金融工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展证券投资分析、证券交易、期货投资分析、期货交易等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）证券业务实验室

配备计算机、示教信息处理终端、云终端、云服务器、金融信息分析大屏、行情展示跑

马灯、智能助教系统、多媒体音效传输系统等设备设施，能够接收实时证券市场行情，Wi-Fi覆盖。配备虚拟交易所、模拟交易系统、融资融券系统、资产管理公司运营系统等教学实训软件，满足师生进行证券投资分析，开展投资技能模拟实训、操盘技能模拟实训、短线操盘模拟实训，模拟公司上市、证券市场交易行为以及公司岗位经营实训等，用于证券投资实务、投资银行业务等实验教学。

（2）期货业务实验室

配备计算机、示教信息处理终端、云终端、云服务器、金融信息分析大屏、行情展示跑马灯、智能助教系统、多媒体音效传输系统等设备设施，能够接收实时金融衍生品市场行情，Wi-Fi 覆盖。配备期货投资、期权投资、基金等金融交易教学实训软件，满足师生熟悉产品模型构建、回溯检验、实时仿真交易、直接投资及风险管理等投资业务流程，用于期货原理与实务、证券投资基金等实验教学。

（3）理财业务实训室

配备计算机、理财计算器、投影设备、白板、理财业务、大数据金融等设备设施，满足师生熟悉金融产品，完成理财规划、理财方案设计、风险管理等业务，用于个人理财、金融风险管理、金融营销等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供柜员岗、营销岗、理财岗、投资顾问岗、结算岗等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：资本市场、证券、期货和基金投资、理财等方面的理论、业务操作、行业标准、从业资格考试和职业技能等级证书考试类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

港口机械与智能控制专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应港口机械行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下港口企业设备管理、设备操控、设备检修等岗位（群）的新要求，不断满足港口机械行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科港口机械与智能控制专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校港口机械与智能控制专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

港口机械与智能控制（500306）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	水上运输类（5003）
对应行业（代码）	水上运输业（55）、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	通用工程机械操作人员（6-30-05）、机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	港口设备管理、港口设备操控、港口设备检修……
职业类证书	智能制造单元维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水上运输业、机械和设备修理业的港口设备管理、港口设备操控、港口设备检修岗位（群），能够从事港口设备的操作与维护、诊断与检修、运行与管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握港口设备机械基础、电工电子、智能控制等方面的专业基础理论知识，具有分析和解决港口机械设备机电基础问题的能力；

（6）掌握港口机械设备结构、工作原理方面的专业基础理论知识，具有对港口机械设备进行安装调试的能力；

（7）掌握港口起重机操作、港口输送与集装箱机械运行与管理、搬运设备运用等方面的专业基础理论知识，具有对港口机械设备操作维护的能力；

（8）掌握港口机械液压系统、港口电气设备、港口机械检测与修理方面的专业基础理论知识，具有对港口机械设备故障诊断、检测维修的能力；

（9）掌握港口机械设备生产流程、装卸工艺以及传感器物联网方面的专业基础理论知识，具有对港口机械设备进行工艺改造与优化的能力；

（10）具有组织安全生产和应急处置的能力，能对现代化港口进行安全生产管理、质量管理和实施应急保障；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图与 CAD、机械基础、工程力学、电工与电子技术、单片机原理及应用、PLC 与变频器技术、内燃机构造与原理、港口机械概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：港口机械液压系统检测与维修、港口起重机械操作、港口输送与集装箱机械运行与管理、智能装卸搬运机械运用、传感器与物联网技术应用、港口电气设备故障诊断与检修、港口起重机远程操控、港口机械检测与修理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	港口机械液压系统检测与维修	① 使用压力表、流量表对港口机械液压系统进行故障诊断与检测。 ② 使用维修工量具完成柱塞泵、多路阀、马达、油缸等典型液压件的检测与维修。 ③ 对港口机械液压系统进行安装与调试	① 掌握液压传动系统的组成及基本原理。 ② 掌握液压动力元件、执行元件和液压阀的工作原理和结构等。 ③ 掌握叉车、装载机、汽车起重机等液压基本油路原理
2	港口起重机械操作	① 根据装卸工艺方案，运用门座式起重机、集装箱岸桥、场桥、正面吊等大型港口机械设备完成货物装卸作业。 ② 按照设备使用要求，完成设备安装调试、维护保养、故障诊断与排除	① 掌握港口桥式、门座式、轮胎式起重机结构四大机构的组成、工作原理和受力分析。 ② 掌握港口起重机械结构与工作原理。 ③ 具备港口起重机“管用养修”和简易故障分析的能力
3	港口输送与集装箱机械运行与管理	① 根据装卸工艺方案，运用带式输送机、气力输送机以及集装箱机械等大型港口机械设备完成货物装卸作业。 ② 按照设备使用要求，完成设备安装调试、维护保养、故障诊断与排除	① 掌握带式输送机、气力输送机的工作原理和结构。 ② 具有带式和气力输送机的设计计算能力。 ③ 掌握岸边集装箱起重机、集装箱堆场机械、集装箱水平运输机械的特性和应用
4	智能装卸搬运机械运用	① 根据自动化码头装卸工艺方案，运用自动引导车（AGV、IGV）、智能集卡、叉车等港口流动机械设备完成货物搬运作业。 ② 按照设备使用要求，完成设备安装调试、维护保养、故障诊断与排除	① 掌握智能装卸搬运机械构造系统及工作原理。 ② 掌握搬运系统的设备控制系统、目标识别系统、计算机辅助识别系统、货物或障碍物自动检测系统等运行管理。 ③ 会检测、诊断分析控制系统的简单故障
5	传感器与物联网技术应用	① 根据港口机械智能化控制方案，以及激光雷达、安全防撞、图像视觉、射频 RFID、5G 技术等在智能港口的应用，对软硬件系统进行组网与调试。 ② 对港口机械运行状态进行实时监控、故障诊断与排除	① 了解传感与检测技术的概念、现状和发展趋势。 ② 掌握港口机械中各类传感器的工作原理、常用型号和应用方法。 ③ 具有典型港机传感器维护与检修能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	港口电气设备故障诊断与检修	① 根据门座式起重机、集装箱岸桥、场桥等现代港口电气设备的电力拖动系统特点，对电路系统进行线路设计。 ② 按照现代港口设备要求，完成电气设备安装调试、维护保养、故障诊断与排除	① 掌握电动机的起动，调速和制动控制线路工作原理。 ② 掌握门机、电动轮胎式起重机和桥式起重机等的电气控制原理。 ③ 会分析电路工作原理和常见故障并进行故障排除
7	港口起重机远程操控	根据智能港口起重机操作规范与流程，运用数字化平台完成港口机械运行监控、网络化技术服务、数字化设备操作与管理	① 掌握起重机管理系统（CMS）、起重机远程管理系统（RCMS）工作原理 ② 具有起重机远程操作能力。 ③ 掌握远程作业系统、视频监控系统（CCTV）工作原理。 ④ 具有远程控制技术故障分析诊断能力
8	港口机械检测与修理	① 通过查阅港口机械设备技术资料，熟练使用各种专用、通用工量具、检测仪器。 ② 对港口机械设备进行检测、维修、保养、调试	① 掌握港口机械的基本组成、结构和工作原理。 ② 掌握港口机械保养、点检，元件的拆解、清洗、修复、组装和调试方法等。 ③ 会正确使用拆修工具及故障检测仪器。 ④ 会分析诊断港口机械简易故障并进行故障排除

（3）专业拓展课程

主要包括：现代港口设备管理、港口装卸工艺与智能化、新能源与供电技术应用、港口装卸机器视觉技术、港口智能控制技术应用、三维设计技术、机器人技术、新能源技术、专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行车钳焊工实训、柴油机电控技术实训、PLC 与变频器实训、液压与液力传动实训、现代港口电气设备实训、起重运输机械检修、叉车操作、起重机远程操控仿真、自动

化码头装卸管理系统仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水上运输业、机械和设备修理业的港口企业进行港口机械设备管理、操控、检修、智能控制等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外港口水上运输、机械和设备修理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有港口背景的机械工程及自动化、电气工程与智能控制等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展车钳焊工、CAD 考证、柴油机电控技术、PLC 与变频器、液压与液力传动、现代港口电气设备、起重运输机械检修、维修电工中级考证、叉车考证、起重机远程操控仿真、自动化码头装卸管理系统仿真等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）车钳焊实训室

配备普通车床、普通铣床、普通刨床等设备，用于车钳工的实训教学；配备手工电弧焊机、CO_2 焊机等设备设施，用于焊工等实训教学。

（2）PLC 与变频器实训室

配备 PLC 与变频器控制实训台等设备设施，用于 PLC 与变频器技术等实训教学。

（3）单片机与传感器实训室

配备单片机开发板、传感器和计算机等设备设施，用于单片机原理及应用、港口传感器

与物联网技术等实训教学。

（4）电控柴油机实训室

配备电控柴油机等设备设施，用于柴油机电控技术等实训教学。

（5）液压与液力传动实训室

配备液压基本回路实训台、叉车或装载机液压传动系统、液力变矩器及相关零部件等设备设施，用于港口液压与液力传动等实训教学。

（6）起重运输机械检修实训室

配备港口典型起重机、输送机的机构总成及相关零部件等设备设施，用于港口起重机械、港口输送机械与集装箱机械等实训教学。

（7）装卸搬运设备操作实训中心

配备叉车、装载机、AGV 等设备设施，用于智能装卸搬运机械等实训教学。

（8）港口电气实训室

配备港口电气综合实训台等设备设施，用于现代港口电气设备等实训教学。

（9）起重机远程操控仿真实训中心

配备远程操控集装箱装卸桥仿真训练器或门座起重机仿真训练器等设备设施，用于起重机远程操控仿真等实训教学。

（10）自动化码头装卸管理系统仿真训练中心

配备无人驾驶集卡车模、智慧型引导小车（IGV）车模、场桥理货模型、车辆定位管理系统仿真平台、堆场智能理货系统仿真平台、智能控制与监控系统仿真综合平台等设备设施，用于自动化码头装卸管理系统仿真训练等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供港口设备管理、港口设备操控、港口设备检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：港口行业政策法规、标准，智慧港口装卸新工艺、港口智能控制、自动化识别技术、智慧绿色集装箱码头、起重机远程操控技术手册、智能装卸搬运机械、起重机安全规程、实用起重机电气技术手册、机械设计手册、港口机械学术期刊及有关港口行业发展报告等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

财富管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应金融行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下金融机构理财经理岗、投资顾问岗、金融营销岗、交易操作岗、售后服务岗等岗位（群）的新要求，不断满足金融行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科财富管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校财富管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

财富管理（530205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	金融类（5302）
对应行业（代码）	货币金融服务（66）、资本市场服务（67）、保险业（68）、其他金融业（69）
主要职业类别（代码）	银行专业人员（2-06-09）、保险专业人员（2-06-10）、证券期货基金专业人员（2-06-11）、金融服务人员（4-05）
主要岗位（群）或技术领域	理财经理岗、投资顾问岗、金融营销岗、交易操作岗、售后服务岗……
职业类证书	银行业专业人员职业资格、证券期货基金业从业人员资格、会计专业技术资格、健康财富规划、人身保险理赔、金融智能投顾、家庭理财规划……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向货币金融服务、资本市场服务、保险业、其他金融业行业的理财经理岗、投资顾问岗、金融营销岗、交易操作岗和售后服务岗等岗位（群），能够从事理财方案设计、金融产品营销、投资咨询等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济学、金融学、投资学、会计学、企业管理等经济、金融相关基础理论知识，并能应用于理财实践；

（6）掌握银行产品、基金、保险、股票等方面的基础知识，具有认知、分析金融产品的能力，能够为客户提供相关咨询，帮助其配置合适的金融产品和制订理财规划方案；

（7）掌握金融产品营销基本知识，能够开拓和维护客户，具有较好的金融产品营销能力；

（8）熟悉经济、金融相关法律法规和行业规定，具有识别、分析和管理金融机构和客户风险的能力；

（9）掌握公司金融的基础知识，具有为公司进行基本投融资决策的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、金融学基础、证券投资学基础、会计基础与实务、人工智能概论、金融科技概论、保险学基础、金融法律法规与职业道德等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：银行产品、证券投资实务、保险实务、证券投资基金、金融营销、金融风险管理、个人理财规划、公司金融等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	银行产品	① 银行产品认知。 ② 银行产品分析。 ③ 银行产品咨询。 ④ 银行产品配置	① 熟知各类银行产品的特点、主要功能、办理流程、相关规定和风险因素等。 ② 比较和分析不同类型的银行产品。 ③ 根据客户基本情况和客户需求，为客户提供相关咨询和配置合适的银行产品

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	证券投资实务	① 投资产品认知。 ② 投资产品分析。 ③ 投资产品咨询。 ④ 投资产品配置	① 理解股票、债券、贵金属等产品的概念、特点、参与主体、运作方式等基础知识与理论。 ② 能够对股票、债券、贵金属等产品的市场行情进行基本面和技术分析。 ③ 能为投资者提供关于股票、债券、贵金属等产品相关交易规则和交易流程咨询。 ④ 能为投资者选取、配置符合其风险承受力及投资需求的产品及组合
3	保险实务	① 保险产品认知。 ② 保险产品配置。 ③ 保险核保。 ④ 保险公司的内勤服务。 ⑤ 保险理赔	① 解读和比较各类保险产品的主要条款，为客户配置合适的保险产品。 ② 分析保险标的物或被保险人的信息，决定是否承保以及以何种条件承保。 ③ 进行保单保全、新单回访等内勤工作。 ④ 核查索赔申请单等资料，决定是否赔付及应赔款项
4	证券投资基金	① 了解各类证券投资基金。 ② 分析各类证券投资基金。 ③ 为投资者（客户）办理各类交易手续。 ④ 推荐证券投资基金产品	① 理解证券投资基金的概念、特点、参与主体、运作方式。 ② 理解和分析权益投资、固定收益投资、衍生工具、另类投资的内容和特点。 ③ 熟悉基金募集、交易流程并掌握相关手续的办理。 ④ 理解基金产品的设计且能够选取、配置和销售符合投资者需求的基金品种或品种组合
5	金融营销	① 调查客户的金融服务需求。 ② 制订金融产品营销方案。 ③ 开展金融产品营销活动。 ④ 金融服务与客户关系维护	① 掌握金融产品营销基本知识，掌握社交媒体营销、内容营销等设计方法。 ② 能够进行客户购买行为分析，制订金融产品营销方案，开展金融产品营销活动。 ③ 掌握金融客户服务与关系维护方法，能够开展客户咨询服务、挽回流失客户等工作
6	金融风险管理	① 风险识别。 ② 风险度量。 ③ 风险管理。 ④ 风险跟踪	① 掌握金融风险管理基础知识，了解金融风险管理的一般流程。 ② 掌握识别风险、度量风险、预警风险及管理风险的基本方法。 ③ 能够利用简单分析工具，解决流动性风险、利率风险、操作风险等常见的金融风险管理问题

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	个人理财规划	① 分析客户基本信息。 ② 制订理财规划方案。 ③ 执行理财规划方案	① 掌握客户信息收集和分析方法，帮助客户制订理财目标。 ② 进行现金规划、保险规划、消费支出规划、教育规划、投资规划、养老规划、财产传承和分配规划等分项规划。 ③ 完成综合理财方案。 ④ 协助客户执行和修订理财方案
8	公司金融	① 分析融资需求。 ② 选择融资方案。 ③ 分析投资项目。 ④ 做出投资决策。 ⑤ 办理投融资手续	① 辨识企业财务状况和资本结构，分析融资需求。 ② 掌握各类筹资并根据企业的融资需求做出选择。 ③ 认识和理解各种投资工具，分析投资项目的投入成本和收益，评估投资项目价值，做出投资决策。 ④ 掌握各类投融资资料的填写，跟进投融资进度，办理相关手续

（3）专业拓展课程

主要包括：信托与租赁、期货实务、税收实务、金融衍生工具、全球金融市场、资产组合管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行理财经理岗位实训、金融科技应用岗位实训、投资顾问岗位实训、健康财富规划岗位实训和人身保险理赔岗位实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在金融服务行业的银行、保险公司、证券公司、第三方理财公司、小贷公司、金融科技公司企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外货币金融服务、资本市场服务、保险业、其他金融业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有经济学、金融学、投资学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教学科研与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展理财经理岗位实训、金融科技综合应用实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）财富管理综合实训室

配备能够满足财富管理相关课程实训的桌椅、计算机、网络、证券交易模拟软件、理财规划教学软件、保险教学软件和企业投融资模拟软件等设备设施，用于理财经理岗位、个人理财规划、保险实务、证券投资基金和投资实务等实训教学。

（2）金融科技综合实训室

配备桌椅、计算机、网络、金融科技相关教学软件资源和平台等设备设施，用于金融科技应用、人工智能概论、大数据应用基础和金融营销等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供理财经理岗、投资顾问岗、保险代理岗、交易操作岗、售后服务岗等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：融入金融行业企业发展的新制度、新法规、新业务、新产品、新做法的图书资料与电子杂志。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

保险实务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应保险行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下保险营销、保险客户服务、保险理赔、保险承保等岗位（群）的新要求，不断满足保险行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科保险实务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校保险实务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

保险实务（530203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	金融类（5302）
对应行业（代码）	保险业（68）
主要职业类别（代码）	保险核保专业人员（2-06-10-02）、保险理赔专业人员（2-06-10-03）、保险代理人（4-05-03-01）、保险保全员（4-05-03-02）、保险经纪人（4-05-03-04）、保险公估人（4-05-03-03）
主要岗位（群）或技术领域	保险营销、保险客户服务、保险理赔、保险承保、职业培训、保险中介业务、理财咨询……
职业类证书	人身保险理赔、健康财富规划、交通事故查勘估损与理赔……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向保险行业的保险营销、保险客户服务、保险理赔等岗位（群），能够从事保险产品营销、客户服务、定损理赔、综合业务、理财规划等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握风险管理、保险原理、保险法规、市场营销、会计基础、金融产品方面的专业基础理论知识；

（6）掌握保险客户拓展、团队建设等保险营销知识，具有进行市场调查、营销策划、制订保险理赔规划方案、保险产品推广及销售、会务策划与组织、职业培训、业务督导等保险营销及团队建设与管理的能力；

（7）掌握保险承保、理赔等业务知识，具有进行风险查勘、风险评估、损失分析与核定、理赔调查、提供合理化防灾防损建议等核保理赔及保险中介业务操作与处理的能力；

（8）掌握保险保全、客户服务等业务知识，具有保全业务处理、客户咨询接待、客户投诉及异议处理、简单保险纠纷案件协调处理等客户服务的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育、演讲与口才等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、金融学基础、保险学基础、风险管理、经济法基础、会计基础与实务、金融营销基础、金融科技概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：人身保险实务、财产保险实务、保险营销技巧、社会保险、保险客户服务、保险中介实务、保险科技应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	人身保险实务	① 为客户解答人身保险合同及业务咨询。 ② 为客户准确解读及分析人身保险产品，合理设计投标方案。 ③ 指导客户正确填写人身保险投保单，合规投保。 ④ 依据公司业务规范，对投保件进行核保及承保操作。 ⑤ 依据公司理赔业务规范，对索赔案件进行理赔操作。 ⑥ 为客户进行保全业务处理	① 熟悉人身保险的概念、特征、分类和业务流程。 ② 掌握人身保险合同的内容、人身保险产品。 ③ 能处理人身保险合同业务、能解读人身保险产品，进行产品规划。 ④ 具备在人身保险公司从事相关营销、客户服务、承保、理赔等工作的基本能力
2	财产保险实务	① 为客户解答财产保险合同及业务咨询。 ② 为客户提供保前的风险评估、防灾防损建议，保后的积极施救和其他风险管理服务。 ③ 为客户准确解读及分析财产保险产品，作出投保建议。 ④ 协助客户办理财产保险投保事宜。 ⑤ 依据公司业务规范，对投保件进行核保及承保操作。 ⑥ 依据公司理赔业务规范，对索赔案件进行理赔操作	① 熟悉财产保险的概念、特征、分类和业务流程。 ② 掌握财产保险合同的内容、财产保险产品。 ③ 能处理财产保险合同业务，能解读财产保险产品。 ④ 具备在财产保险公司从事相关营销、客户服务、承保、理赔等工作的基本能力
3	保险营销技巧	① 发现并约见潜在客户。 ② 对客户进行准确的保险需求分析。 ③ 为客户科学规划并解读保险产品，设计投保方案。 ④ 销售保险产品，答疑促成。 ⑤ 根据核保规则要求，引导并协助客户合规投保。 ⑥ 通过各种渠道获取转客户名单，拓展客户群。 ⑦ 开展保险产品的营销推广	① 熟悉保险营销的概念、特点、发展理念和基本流程。 ② 掌握准客户开拓、保险需求分析、保险产品分析、销售促成、转介绍和新媒体营销推广的知识和技巧。 ③ 能够进行客户开拓、保险需求分析、保险产品分析、销售促成、转介绍和新媒体营销推广。 ④ 具备在各类保险公司从事保险营销等工作的基本能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	社会保险	① 为客户计算养老保险金。 ② 为客户计算住院医疗保险报销额度。 ③ 根据客户受伤害情况，进行工伤判定。 ④ 为客户进行工伤赔偿处理。 ⑤ 为客户分析社会保险与商业保险的关系，科学规划投标方案	① 熟悉社会保险的概念、特征和发展情况。 ② 掌握养老、医疗、生育、工伤、失业保险的主要内容和相关实务知识。 ③ 能进行社会保险权益的计算、能从商业保险的角度解读分析社会保险相关险种。 ④ 具备在人身保险公司从事保险规划、保险理算等工作的基本能力
5	保险客户服务	① 接受客户申请，为客户办理保单保全业务。 ② 接受客户咨询，解答客户相关问题。 ③ 受理客户投诉，按照公司业务规范进行投诉处理。 ④ 接听客户电话，解答客户疑问。 ⑤ 拨打客户电话，进行业务回访。 ⑥ 建立客户档案，进行客户资料统计与分析	① 熟悉保险客户服务的概念、意义、业务种类、业务流程和操作规范。 ② 掌握保险保全、保险柜面业务、保险投诉与咨询、电话呼出与呼入、客户服务沟通等内容及技巧。 ③ 能进行保险保全、客户咨询、客户投诉、接报案等客户服务业务受理与处理，能进行电话呼出与呼入。 ④ 具备从事保险公司客户服务相关工作的基本能力和素养
6	保险中介实务	① 接受保险公司的委托，代理销售保险产品。 ② 为客户拟订投保方案、选择保险公司以及办理投保手续。 ③ 协助客户进行索赔。 ④ 为客户提供防灾、防损或者风险评估、风险管理咨询服务。 ⑤ 接受客户委托提供保险标的承保前和承保后的检验、估价及风险评估服务。 ⑥ 接受客户委托提供保险标的出险后的查勘、检验、估损理算及出险保险标的残值处理服务	① 熟悉保险中介的概念、种类、特点。 ② 掌握不同保险中介机构的主要业务、工作内容、业务操作流程和规范。 ③ 熟悉保险中介的职业道德、保险中介相关法律监管规定等内容。 ④ 具备从事各类保险中介机构相关工作的基本能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	保险科技应用	① 借助人工智能协助进行车险理赔定损。 ② 借助无人机技术进行查勘定损。 ③ 借助物联网、可穿戴设备等技术助力开展风险评估和风险管理。 ④ 借助物联网、可穿戴设备等技术助力开展保险客户服务	① 熟悉保险科技概念、发展情况和现状。 ② 了解保险科技发展对保险公司的影响及对保险经营实务中痛点问题的解决。 ③ 掌握物联网、云计算、大数据、人工智能、可穿戴设备、无人机、区块链、基因检测等互联网技术的原理及其在保险实务中的应用场景。 ④ 具有创新意识，具备使用新技术进行保险业务操作的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：金融服务礼仪、消费者行为分析、商务谈判与有效沟通、团队建设与管理、保险医学基础、健康管理、机动车辆保险、金融数据分析与应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行保险综合业务处理、产品营销、团队建设、服务礼仪、客户咨询、投诉处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在保险行业的财产保险公司、人身保险公司和保险中介公司进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外保险业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有金融、保险等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的要求。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展保险综合业务处理、产品营销、团队建设、服务礼仪、客户咨询、投诉处理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）保险综合业务实训室

配备服务器，多媒体计算机，投影设备，音响设备，全流程、全险种业务处理教学软件等设备设施，用于人身保险实务、财产保险实务、保险核保理赔、社会保险、保险科技应用、机动车辆保险、金融数据分析与应用、保险客户服务、保险中介实务等实训教学。

（2）保险营销实训室

配备多媒体计算机、投影设备、音响设备等设备设施，实现销售模拟、团队协作、演讲训练等实训功能，用于市场营销基础、营销技巧、消费者行为分析、团队建设与管理等实训教学。

（3）保险客服实训室

配备多媒体计算机、投影设备、音响设备、保险公司柜面服务场景、墙镜、把杆、礼仪实训教具等设备设施，用于保险客户服务、金融服务礼仪、商务谈判与有效沟通等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供保险营销、保险客户服务、保险理赔、保险承保、职业培训、保险中介业务、理财咨询等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习

质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关保险理论、业务操作、行业标准、行业政策法规类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

船舶电子电气技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应水上运输行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下船舶电子电气设备运维、船舶操作控制系统运维等岗位（群）的新要求，不断满足水上运输行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科船舶电子电气技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校船舶电子电气技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

船舶电子电气技术（500308）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	水上运输类（5003）
对应行业（代码）	水上运输业（55）
主要职业类别（代码）	轮机部技术人员（2-04-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	船舶电子电气设备运维、船舶操作控制系统运维……
职业类证书	船员资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水上运输业的船舶电子电气设备运维、船舶操作控制系统运维等岗位（群），能够从事船舶电子电气设备和船舶操作控制系统运行监控、维护、修理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握船舶电气、主推进动力装置及辅机自动控制、船舶计算机网络、船舶通信系统和导航设备、船舶电子电气设备管理与维修等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握船舶高压配电、电喷柴油机控制、无人船等船电新技术发展及应用等专业拓展知识；

（7）掌握船舶电子电气、自动化及通信、导航设备的识图、运行管理等技术技能，具有相关设备维护、故障应急处理和修理能力；

（8）具有海上个人求生、消防、急救、救生艇筏操作能力，熟悉船舶保安设备维护，能够在遇到威胁时采取妥善保安措施；

（9）具有航运企业初级岗位的管理工作能力，包括电子电气作业管理及人员管理；

（10）具有涉及船员、航运及海事的相关法律事件分析的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、航海人文等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电工基础、电子技术、自动控制基础、计算机原理、轮机概论、船舶保安、基本安全、电子电气工艺等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：船舶电气设备及控制系统运行与维护、船舶电站及高压电力系统运行与维护、船舶机舱自动控制技术、计算机局域网管理、船舶通信系统运行与维护、船舶导航设备操作与维修、船舶管理、电子电气英语等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	船舶电气设备及控制系统运行与维护	① 船舶电气设备电路识图，线路的连接、调试。	① 掌握船用变压器、异步电动机、同步发电机、控制电机、电力拖动系统、常用控制电器、继电-接触器控制系统、典型控制电路、甲板机械、舵机控制系统及船舶照明系统等基础知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	船舶电气设备及控制系统运行与维护	② 船舶电机及控制系统的维护保养及故障排查、修理	② 能够识读船舶电气设备电路图。 ③ 掌握一般线路的连接、调试方法。 ④ 掌握船舶电机及控制系统的维护保养及一般故障排查、修理等基本技能
2	船舶电站及高压电力系统运行与维护	① 船舶电站及自动控制单元的操作、维护、故障排查、修理。 ② 高压电力系统的安全操作及管理	① 掌握船舶电源（同步发电机及应急电源、蓄电池）、配电装置、电网与线缆、船舶电力负载、自动空气断路器、电力系统继电保护等基础知识。 ② 掌握同步发电机及其自动调压器，电压和无功功率自动调节，频率及有功功率自动调节的原理。 ③ 能够进行船舶发电机组并车操作及并联运行调节。 ④ 掌握船舶电站自动化系统及自动控制单元、高压电力系统的基础知识及安全操作、维护、故障排查、修理等基本技能
3	船舶机舱自动控制技术	① 船舶自动控制系统的图纸识读。 ② 典型主机遥控系统的参数设置、测试和故障处理。 ③ 船舶机舱主要监控设备，特别是网络式设备的操作、维护、故障排查和修理	① 掌握船舶自动化仪表、机舱辅机自控系统、主机遥控系统的组成、功能和典型实例的基础知识。 ② 掌握主机气动操纵系统、电喷柴油机控制系统、船舶常用传感器及机舱监视报警系统、火警系统等基础知识。 ③ 能够进行船舶自动控制系统的图纸识读，典型辅机自动控制、主机遥控、电喷柴油机控制等系统的参数设置、测试、维护和故障处理。 ④ 掌握船舶机舱监控设备，特别是网络式设备操作、维护、故障排查和修理的初步技能
4	计算机局域网管理	① 计算机硬件安装及维护。 ② 计算机局域网使用和系统维护、故障判断及处理	① 掌握计算机硬件、网络协议、IP 地址、数据通信的基本概念和传输介质、局域网、工业控制计算机网络和总线的基础知识和基本技能。 ② 能够进行计算机硬件安装及维护，计算机局域网使用和系统维护、故障判断及处理，并运用所学的理论，分析解决工作中出现的工程问题

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	船舶通信系统运行与维护	① 船舶通信设备的操作和维护。 ② 船舶通信设备的故障判断、维修	① 掌握船舶通信系统的基本概念、构成和原理等基础知识。 ② 掌握 Inmarsat-C 船站、Inmarsat-F 船站、MF/HF 组合电台、VHF 设备、NAVTEX 接收机、船用气象传真接收机、SART 和 EPIRB 等船舶通信设备的组成和工作原理。 ③ 掌握船舶通信设备的操作和维护、故障判断、维修等的基本方法
6	船舶导航设备操作与维修	① 阅读航海仪器相关英文资料和说明书。 ② 基本航海仪器安装调试与维修	① 掌握综合驾驶台系统（IBS）、船舶导航雷达、船载 GPS 及北斗等卫星导航系统、自动识别系统、船用陀螺罗经、船用测深仪、船用计程仪和船载航行数据记录仪等航海仪器的工作原理。 ② 能够进行航海仪器的使用、维护、保养和故障判断等。 ③ 掌握阅读航海仪器相关英文资料和说明书的基本方法。 ④ 初步具备基本航海仪器安装调试与简单维修的能力
7	船舶管理	① 运用国际与国内海事公约、法规，进行船舶安全管理。 ② 运用船舶安全管理体系，进行相关领域的操作与管理。 ③ 在电气电子系统运行中采取正确的安全和应急程序。 ④ 船舶电子电气设备的运行监控、维护修理和检验	①掌握国际公约与国内法规，船舶安全、防污染和人员管理的基础知识和基本技能。 ② 能够进行电气安全及消防、船舶电子电气设备运行管理及日常维护维修、船舶电气材料选用等工作。 ③ 掌握操作 1kV 以上电力系统时的危险和预防措施、易燃区域电子电气系统的运行管理及其安全和应急程序。 ④ 掌握船舶电子电气设备检验等的基础知识和基本技能
8	电子电气英语	① 进行与船电业务有关的口语交流。 ② 阅读与船电业务有关的应用文（如设备说明书、业务信件、备忘录、电报等）。 ③ 书写与船电业务有关的文档（如电气日志、工作记录、修理单、物料单等）	① 掌握船舶电子电气专业英语词汇（词汇量 900 个以上）、语法结构和文体修辞特点。 ② 能够进行与船电业务有关的口语交流。 ③ 能够阅读与船电业务有关的应用文，如设备说明书、业务信件、备忘录、电报等的方法。 ④ 掌握书写与船电业务有关的文档，如电气日志、工作记录、修理单、物料单等的方法

（3）专业拓展课程

主要包括：电气 CAD 技术及识图、船舶电气自动化新技术、船舶检验、船舶机务管理、新能源技术、数字经济与人工智能、大数据处理、物联网、航海心理学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行船舶电子电气管理与工艺、船舶电站操作与维护、计算机与自动化训练、通信与导航设备维护、船舶电子电气设备识图与维修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在水上运输行业的水运企业进行船舶电子电气设备、操作控制系统运维实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水上运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有船舶电子电气工程、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展船舶电子、电气与自动控制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）船舶机械设备实训室

配备主动力装置和推进装置、各种船舶辅助机械等设备，用于船舶机械设备结构、原理等实训教学。

（2）电子技术实训室

配备模拟电路电子实验箱、数字电路电子实验箱、控制理论实验箱和示波器等设备，用于电子线路等实训教学。

（3）电工工艺实训室

配备万用表、便携式兆欧表、钳形电流表等常用电工仪表，三相交流、单相异步电动机、直流电动机及各种常见控制电动机，各种型号的导线、船用电缆及其切割连接工具，简单的电气控制箱及电路图纸，继电器和接触器等控制电器，用于船舶电子电气管理与工艺等实训教学。

（4）电力拖动实训室

配备船舶泵、空调、起货机、Y-△降压启动、伙食冷库、锚机电等的拖动控制箱和变极调速电机，启动控制箱接线板及连接用工具、元器件，变频器（通用型、高性能），船舶电力推进及控制系统实物或模拟器等设备，用于船舶电子电气设备识图与维修等实训教学。

（5）船舶电站实训室

配备船舶电站系统，包括柴油发电机组、主配电板（含船舶高压配电板实物或模拟器）、应急配电板、岸电箱、蓄电池及充放电板等，以及框架式、带电操装置的及普通塑壳式自动空气断路器等设备，用于船舶电站操作与维护等实训教学。

（6）可编程序控制器和计算机网络实训室

配备 PLC、DI/DO/AI/AO 模块及编程设备（PC），可连成网络；单片机实验箱，以及双层交换机、服务器、路由器等，可连成局域网；CAN BUS 现场总线设备及船舶控制网络模拟软件，用于计算机与控制网络等实训教学。

（7）船舶自动控制实训室

配备过程控制、检测与转换等实验台（箱），可进行常用传感器实验和校准，另配压力或差压变送器；完整的主机遥控系统和集中监视与报警系统，推荐采用网络式微机系统；电喷柴油机控制系统或模拟器实训设备，火警系统，气动操纵或总线式主机遥控、数字调速及网络式集中监制等系统，用于船舶机舱自动化等实训教学。

（8）船舶通信导航设备实训室

配备雷达模拟器、GMDSS 系统模拟器，雷达、AIS、电罗经、磁罗经、GPS、VDR、卫星船站（C/F）、VHF 电台、中高频组合电台、NAVTEX、SART、EPIRB，用于通信与导航设备维护等实训教学。

（9）船舶电气英语教学教室

语音教室，配备语音设备，用于专业英语听力与会话等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供船舶电子电气设备运维、船舶操作控制系统运维等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业类图书、专业类期刊、航运及电气自动化方面的国际公约、国内法规、船级社技术规范、船舶电气自动化设备技术资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

金融科技应用专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应金融行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下金融机构和金融科技企业产品类、运营类、营销类等岗位（群）的新要求，不断满足金融科技领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科金融科技应用专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校金融科技应用专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

金融科技应用（530202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	金融类（5302）
对应行业（代码）	货币金融服务（66）、资本市场服务（67）、保险业（68）、其他金融业（69）、互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	银行专业人员（2-06-09）、保险专业人员（2-06-10）、证券期货基金专业人员（2-06-11）、金融科技专业人员（2-06-14）、其他经济和金融专业人员（2-06-99）、银行服务人员（4-05-01）、证券期货服务人员（4-05-02）、保险服务人员（4-05-03）、其他金融服务人员（4-05-99）、软件和信息技术服务人员（4-04-05）、互联网营销师 S（4-01-06-02）
主要岗位（群）或技术领域	金融机构和金融科技企业的产品类、运营类、营销类等岗位（群）……
职业类证书	银行业专业人员职业资格、证券期货基金业从业人员资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向货币金融服务、资本市场服务、保险业、其他金融业、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业行业的产品类、运营类、营销类等岗位（群），能够从事金融科技客户服务、市场营销、商务推广、用户运营、数据分析、风险控制、产品设计工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握现代金融、经济、金融科技、个人理财、会计、区块链、人工智能、数字人民币等方面的专业基础理论知识；

（6）具有营销方案撰写、活动策划及实施的能力；

（7）具有商业需求分析、产品原型设计的能力；

（8）具有金融大数据采集、清洗与分析的能力；

（9）具有区块链搭建、智能合约编写的能力；

（10）具有借助工具实施金融科技风险控制的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、金融学基础、金融科技概论、Python 语言基础与应用、经济法基础、会计基础与实务、个人理财、人工智能概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：金融数据统计、大数据金融、区块链金融、金融科技营销、金融科技用户运营、金融科技产品设计、金融科技合规实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	金融数据统计	① 熟练使用办公软件完成部门或公司层面的日常业务报表处理。 ② 通过数据分析判断企业产品的发展趋势。	教学内容： ① 金融市场的基础知识、金融数据的基本特征、数据处理的前期准备工作（如数据收集、数据清洗等）。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	金融数据统计	③ 通过数据挖掘、数据分析为决策提供支持。 ④ 制定部门的数据管理相关制度	② 数据描述性统计和推断性统计、相关分析、多元回归分析、时间序列分析等。 教学要求： ① 能够分析金融数据、经济现象和经济理论之间的内在关系。 ② 理解金融计量模型的检验与解释功能
2	大数据金融	① 对多种数据源进行组合分析、挖掘、深度分析和建模。 ② 构建产品需求相关业务特征的整体指标体系。 ③ 提炼数据产品需求，提供数据产品解决方案，与相关团队（如算法团队）协作并推动数据产品的落地，为业务提供数据挖掘、模型及算法等相关服务，推动业务部门的数据化运营、产品需求管理机制数据化。 ④ 建立数据化用户运营体系，实现数据的获取、变现和全流程的数据监控和数据驱动。 ⑤ 能够从用户的角度思考问题，通过数据分析，找出用户痛点，配合产品部门挖掘产品需求	教学内容： ① 大数据金融理论、数据合规、金融业务数字化处理、个人及企业信贷风控、金融数据分析等。 ② 通过银行、证券、保险等行业案例分析，了解大数据金融处理实际问题的基本方法。 教学要求： ① 掌握和应用大数据金融案例分析的方法。 ② 能够对金融实务场景进行数据分析应用
3	区块链金融	① 负责区块链金融基础产品、行业应用产品的策划和迭代。 ② 负责对同行业的区块链产品进行竞品分析，并推动应用和方案的落地实施。 ③ 负责对比传统金融业务，发现痛点，提出基于区块链技术的创新解决方案。 ④ 设计符合业务场景的金融智能合约	教学内容： ① 区块链技术的发展历程、概念及特性、系统架构、应用现状、面临的问题与挑战。 ② 区块链金融模式，区块链在现有金融行业的应用，区块链与数字货币，区块链在银行业应用，区块链在证券保险业应用，区块链在扶贫、电子发票、司法存证等其他领域应用。 ③ 区块链金融行业的风险与监管情况及行业展望。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	区块链金融		教学要求： ① 了解银行、保险、证券等行业区块链创新场景及应用。 ② 掌握综合金融业务和区块链核心技术，开展实训
4	金融科技营销	① 制订新媒体广告的投放策略，跟进实施。 ② 开展多渠道的营销方案（图片、视频、文字）的创作。 ③ 执行品牌广告、信息流广告的投放方案，开展投放效果分析。 ④ 结合市场热点与行业动态，提出优化策略，并推动落地	教学内容： ① 市场营销环境分析、营销战略的有关理论，实施客户调查，调研报告撰写。 ② 公众号、微博、抖音等新媒体的营销特征及营销方案策划，模拟实施营销活动，并提出改进方案。 教学要求： ① 掌握互联网相关的营销新技术、方法和技能。 ② 掌握数字化营销渠道整合和内容设计流程和方法
5	金融科技用户运营	① 完成客户画像数据的采集与用户标签制订。 ② 收集用户在产品功能、使用习惯等方面的反馈，基于运营视角提出产品改进需求。 ③ 策划和执行运营活动，提升用户量、活跃度、留存率。 ④ 负责运营数据的监控，对核心数据进行收集、深度挖掘和分析，提出改善产品和用户体验的新方法	主要教学内容： ① 金融科技用户运营的核心知识和相关方法。 ② 基于用户生命周期的运营、用户画像调研及营销策略制订。 ③ 运营活动文案写作与能力提升训练。 要求： ① 能够制订用户属性思维导图、用户画像调研方案。 ② 实施用户调研、完成用户画像报告。 ③ 针对调研的目标用户完成各种类型活动的策划及文案写作
6	金融科技产品设计	① 对行业、市场、客户进行研究，完成竞品调研。 ② 收集用户反馈及业务发展动态，分析目标用户的特征与需求，持续优化产品使用流程及用户体验。	教学内容： ① 产品战略分析（商业模式画布、典型盈利模式、商业分析模型）。 ② 产品规划、产品需求分析、产品功能设计（流程图、原型图）、产品上线推广等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	金融科技产品设计	③ 深度参与创新项目的用户需求调研、分析讨论、产品需求沟通，按项目计划及时输出详细的产品需求文档。 ④ 产品生命周期项目管理，包含从需求调研、分析、设计、开发、测试、上线等全过程，跨部门沟通，推进产品如期上线	教学要求： ① 能够完成金融科技产品竞品分析、设计产品原型图。 ② 了解产品设计全流程，掌握 BRD、PRD 文档写作技能等
7	金融科技合规实务	① 执行企业合规政策，对申请贷款的用户按要求进行风险评估，结合系统评审结果给予最终贷款审批结果，并且做好与各部门的工作衔接。 ② 根据宏观经济、市场变化、区域因素、行业状况等，总结并分析不同区域的授信政策适用度，及时提供建议帮助公司完善信贷政策和产品。 ③ 配合优化完善公司信贷业务的风险管理制度、信贷标准和操作流程。 ④ 与业务产品、研发、建模、贷后等团队协同工作，推动策略的落地及实施，完成各类风险评估报告	教学内容： ① 金融科技各业态业务主体之间法律关系、业务本质及逻辑。 ② 金融科技风险防范措施及方法，金融科技各业态监管法律法规及业务合规操作等。 ③ 大数据金融、区块链金融、智能投顾、数字货币等领域金融科技创新业态的内涵、发展现状及监管。 教学要求： ① 掌握金融科技业务合规相关案例分析方法。 ② 掌握金融科技各业态主要监管法规核心要求与操作要点

（3）专业拓展课程

主要包括：图形图像处理、数据库原理与应用、金融科技信息安全、金融科技平台运维、金融机器学习入门与实践、供应链金融、商业银行综合柜台业务、银行业务综合技能、保险实务、证券投资基础、互联网征信、小额信贷实务、金融科技创业指导等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行营销与运营、区块链金融应用、大数据金融分析等实训，包括单项技能实

训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在金融行业的银行、证券、保险、基金等传统金融机构及新兴金融科技企业进行产品类、运营类、营销类等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外货币金融服务、资本市场服务、保险业、其他金融业、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有金融学、计算机科学、统计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展区块链金融应用、大数据金融分析、金融科技营销与运营等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）信息技术实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机（1 台/人），Wi-Fi 覆盖，具备开发环境和开发工具、网页设计工具、产品原型设计工具、数据处理工具和音视频处理软件等设备设施，用于信息技术、Python 语言基础与应用、图形图像处理、金融科技平台运维、金融机器学习入门与实践、金融数据统计、大数据金融、区块链金融、金融科技信息安全、数据库原理与应用等实训教学。

（2）金融科技综合实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机（1 台/人）、金融科技典型业态实训操作软件等设备设施，B/S 架构，支持云端和本地服务器部署，含后台管理端、教师端和学生端三个端口，

1 账户/人，能够虚拟时间、货币，可动态设定业务周期，达到虚拟仿真的目的，用于银行业务综合技能、金融科技概论、互联网征信、小额信贷实务、证券投资基础、供应链金融、金融科技合规实务等实训教学。

（3）金融科技创新创业实训室

配备服务器、投影设备、摄影设备、白板、计算机（1 台/人）以及讨论式桌椅等设备设施，Wi-Fi 覆盖，用于完成金融科技营销、金融科技用户运营、金融科技产品设计等实训教学。实训条件能够支持宣传视频拍摄、制作，针对不同的金融科技业态设计创业方案，并进行项目路演，激发学生创新思维和培养学生创业能力，支持创新创业类课程的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供传统金融机构和新兴金融科技企业的产品类、运营类、营销类等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：金融科技业务模式、技术、方法、思维以及实务操作类图书，金融、经济、计算机和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

金融服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应金融行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下金融机构一线柜员岗、客户经理岗等岗位（群）的新要求，不断满足金融行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科金融服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校金融服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

金融服务与管理（530201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	金融类（5302）
对应行业（代码）	货币金融服务（66）、其他金融业（69）
主要职业类别（代码）	银行服务人员（4-05-01）、证券期货服务人员（4-05-02）、证券期货基金专业人员（2-06-11）、其他金融服务人员（4-05-99）
主要岗位（群）或技术领域	一线柜员岗、客户经理岗、电话客服岗、金融数据录入岗、理财经理岗、大堂经理岗……
职业类证书	职业资格证书：银行业专业人员职业资格、证券期货基金业从业人员资格、会计专业技术资格…… 职业技能等级证书：金融智能投顾、金融大数据处理、金融产品数字化营销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向货币金融服务及其他金融业行业的银行服务、证券期货服务、其他金融服务等职业，能够从事一线柜面业务处理、银行信贷业务处理、电话咨询服务、金融数据录入、理财方案设计、厅堂业务引导等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，具有绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济学基础、金融学基础以及银行、证券、保险、会计等经济、金融相关的专业基础理论知识，能用理论来解释生活中的经济现象并运用于实践；

（6）掌握金融从业人员各项礼仪规范与营销基本策略技巧，能规范地进行各项业务的客户接待、业务引导，能开拓和维护客户，具有较强的金融产品营销能力；

（7）掌握金融机构柜面业务、贷款业务、客户投资理财业务等的基本知识、业务规范与操作流程，具有规范进行各项业务操作的能力；

（8）掌握金融基本法律法规，了解金融机构风险管理一般制度规范与具体业务风险处理方法，能够进行金融业务风险的基本分析识别与防范；

（9）掌握现代金融业的新知识、新技术、新方法、新应用；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、金融学基础、证券投资学基础、保险学基础、经济法基础、会计基础与实务、金融科技概论、金融职业技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：银行会计实务、商业银行综合柜台业务、银行信贷实务、金融服务营销、个人理财、证券投资实务、金融大数据处理、金融风险与合规等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	银行会计实务	典型工作任务： ① 处理单位存款业务。 ② 处理单位贷款业务。 ③ 处理单位支付结算业务。 ④ 处理资金清算与金融机构往来业务。 ⑤ 年终决算处理等。 使用的主要设备工具、资源： ① 银行会计核算制度。 ② 银行会计核算业务凭证、账簿、报表印章等专用机具。 ③ 银行业务模拟操作系统等	① 掌握银行会计基本核算方法。 ② 掌握单位存款、贷款、支付结算、资金清算和金融机构往来、年终决算等相关知识与操作规范。 ③ 能够规范地进行商业银行一线临柜各项对公业务的核算处理
2	商业银行综合柜台业务	典型工作任务： ① 办理个人存取款、汇款、中间业务、外币兑换等业务。 ② 开（销）结算账户、挂失、解挂和有权部门的查询、冻结、扣划等特殊业务。 ③ 受理储蓄和票据的挂失业务。 ④ 票币兑换、假币收缴工作。 ⑤ 日初、日终处理。 使用的主要设备工具、资源： ① 银行各类零售业务制度。 ② 银行各类零售业务凭证、印章、点钞机、业务登记簿等专用设备机具、银行柜面综合业务操作处理系统等	① 熟悉银行网点柜员基本职业能力素质要求。 ② 掌握个人存款、贷款、结算、外汇、代理等业务相关知识与操作规范。 ③ 掌握个人电子银行业务规范。 ④ 能规范地进行银行大堂及柜面各类个人业务的核算处理与金融综合业务操作，具备银行柜员的基本职业能力
3	银行信贷实务	典型工作任务： ① 接受客户信贷业务咨询。 ② 了解客户信贷业务需求，推荐相关业务产品。 ③ 信贷业务调查与客户信用分析。 ④ 信贷审查、审批、发放。 ⑤ 贷后管理与催收。 ⑥ 信贷风险管理。 使用的主要设备工具、资源： ① 信贷管理制度。 ② 信贷管理操作系统。 ③ 典型案例等	① 熟悉商业银行贷款业务的基本规章制度。 ② 掌握不同贷款业务品种的操作流程和风险控制点。 ③ 掌握客户的财务因素、非财务因素、担保情况等的分析要点。 ④ 能按照一般贷款业务流程正确搜集客户资料并规范撰写贷款调查报告，能针对不同的问题贷款业务提出相应的处置措施。 ⑤ 具备良好的客户沟通能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	金融服务营销	典型工作任务： ① 调查客户的金融服务需求，设计金融产品营销方案。 ② 开展各类金融产品营销活动（含互联网金融产品）。 ③ 开展柜面、网络、电话等营销服务。 ④ 建立和维护客户关系。 使用的主要设备工具、资源： ① 金融服务营销人员职业道德规范。 ② 名片、销售顾问文件夹、金融产品宣传单页、手持终端设备（PAD）等金融营销工具。 ③ 典型案例等	① 掌握金融服务营销基本理论、金融服务营销调研、金融服务营销STP战略、金融服务营销技巧、客户关系管理等的基本知识。 ② 能在服务过程中主动开发新客户、积极维护老客户。 ③ 能与客户熟练沟通，进行针对性的客户维护，并妥善处理客户投诉，有效促成交易
5	个人理财	典型工作任务： ① 调查、分析客户投资需求，设计理财产品。 ② 推介、销售理财产品。 ③ 进行理财产品的收益和风险测算、估值分析。 ④ 制订并协助客户实施理财方案。 ⑤ 智能投顾。 使用的主要设备工具、资源： ① 个人理财业务相关制度。 ② 财务计算器等金融工具。 ③ 金融智能投顾系统等	① 掌握潜在客户和客户关系管理、家庭资产负债的分类及整理的基本知识。 ② 掌握银行理财产品、保险、股票、债券、基金、黄金、房地产等各类理财产品的特点与风险点。 ③ 能根据个人投资需求合理设计理财产品。 ④ 能根据各类理财产品的收益、风险测算与估值分析，结合客户情况组建投资组合，进行合理的理财规划方案设计
6	证券投资实务	典型工作任务： ① 股票、债券、基金、保险等投资工具功能特点识别。 ② 债券、股票、基金等投资工具价值评估。 ③ 证券市场交易规则与交易行为分析。 ④ 资产组合与资产定价。 ⑤ 证券投资行业分析。 ⑥ 上市公司分析。 ⑦ 智能投顾。	① 熟悉股票、债券等常见证券投资工具，了解证券市场运行机制。 ② 掌握证券价值评估方法与资产组合等证券投资相关理论。 ③ 掌握证券投资宏微观分析等证券投资基本分析方法。 ④ 能够运用理论指导实际投资活动

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	证券投资实务	使用的主要设备工具、资源： 证券行情分析软件，上交所、深交所、北交所等实时交易行情，各级投资者教育基地等	
7	金融大数据处理	典型工作任务： ① 金融数据处理认知。 ② 金融数据采集和清洗。 ③ 金融数据存储和查验。 ④ 金融数据可视化。 ⑤ 金融数据分析报告撰写。 使用的主要设备工具、资源： ① Excel、R 语言等统计软件。 ② 大数据处理模拟教学软件平台。 ③ 动画、视频类典型案例等	① 掌握宏观、行业、上市企业以及金融产品相关数据统计汇总、数据采编、数据清洗、数据可视化、数据存储、数据分析报告撰写等的基本知识。 ② 掌握数据采集、数据清洗、数据查询、数据存储等技能，能为客户提供初级数据咨询服务
8	金融风险与合规	典型工作任务： ① 信用风险成因分析与管理方案设计。 ② 市场风险成因分析与管理方案设计。 ③ 操作风险成因分析与管理方案设计。 ④ 合规处理商业银行存款、授信、中间业务。 ⑤ 合规处理证券经纪业务。 ⑥ 合规处理保险代理业务。 使用的主要设备工具、资源： ① 具备网络资源搜索功能的电子终端设备。 ② 金融法律法规。 ③ 典型案例等	① 掌握金融风险的基础知识，熟悉信用风险、市场风险、操作风险分析方法、管理措施与应对方案。 ② 熟悉金融业务合规内容、职业操守和行为规范。 ③ 能够合规处理业务纠纷，具有良好的合规意识、职业道德与职业操守

（3）专业拓展课程

主要包括：Python 在金融中的应用、区块链金融、供应链金融、金融产品、商业银行经营管理、小微金融、财务分析、信托与租赁、期货投资实务、基金管理实务、公司理财、国际金融实务、中国金融文化、金融衍生品交易等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金融从业人员服务礼仪仿真实训、货币反假、点钞、传票录入等金融职业技能训练、金融机构柜面业务操作实训、金融服务营销技巧训练、个人理财规划方案设计、金融数据处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在金融行业的商业银行及其他金融机构进行一线柜员、客户经理、电话客服、数据录入、大堂经理、理财经理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外货币金融服务、其他金融业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有经济、金融等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金融从业人员服务礼仪仿真实训、金融职业技能训练、金融机构柜面业务操作实训、金融产品营销技巧训练、个人理财规划方案设计、金融数据处理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金融职业技能实训室

配备服务器及网络设备、多媒体教学设备、白板、点钞机、复点机、假币鉴别设备、世界各国主要币种样品、计算器、点钞练习券、传票、字符、货币反假练习题与实训操作软件系统、计算机（1 台/人）等设备设施，用于点钞技术、传票输入、中文输入、反假货币技术

等实训教学。

（2）金融机构柜面业务实训室

配备服务器及网络设备、多媒体教学设备、计算机（1 台/人）、金融机构柜面业务操作软件系统、白板、金融企业专用机具、智能设备、业务印章凭证等设备设施，用于金融服务礼仪、金融机构柜面业务处理等实训教学。

（3）金融综合实训室

配备服务器及网络设备、多媒体教学设备、白板、计算机（1 台/人）、移动终端设备、金融机构业务操作系统、金融数据处理系统软件等设备设施，用于信贷业务，投资理财业务，客户营销与客户风险管理，金融沙盘综合演练，金融大数据采集、清洗、分析处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供各类金融机构一线柜员、客户经理、电话客服、金融数据录入、理财经理、大堂经理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：金融专业教学相关的图书资料，金融法规、金融制度规范、金融行业标准等。及时配备新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。使用已建成的

金融类专业国家教学资源库、职业教育国家在线精品课程等优质数字化教学资源。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

会计信息管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应会计、审计、税务服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下会计岗位（群）信息收集、整理、清洗、可视化呈现及大数据分析等会计信息技术领域的新要求，不断满足会计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科会计信息管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校会计信息管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

会计信息管理（530304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	财务会计类（5303）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	会计专业人员（2-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	会计核算与监督、业务财务数据收集与整理、业务财务数据挖掘与分析、业务财务信息可视化呈现与报告、会计信息系统运用与维护……
职业类证书	会计专业技术资格、审计专业技术资格、数字化管理会计、企业财务与会计机器人应用、大数据财务分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向会计、审计及税务服务行业的会计信息管理岗位（群），能够从事数据管理与服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济、管理、财政、税务、会计、金融、营销、现代信息技术等方面的专业基础理论知识，具体包括：

① 掌握经济学、管理学、财政、金融、市场营销、税务、信息技术等基础知识；

② 掌握会计核算、成本计算、成本管理、税费申报与管理、管理会计、财务分析、企业内部控制等理论知识；

③ 掌握大数据技术、数据库技术等基础知识；

（6）掌握会计管理、税务管理、财务管理、内部控制、数据库和大数据等方面的技术技能，具体包括：

① 掌握经济业务审核、会计确认、计量和报告的技术技能，具有应用智能化财务系统进行会计核算与监督的能力；

② 掌握应用、维护会计信息系统的技术技能，具有熟练运用会计信息系统进行业务处理和信息安全管理的能力；

③ 掌握业财一体化设计的技术技能，具有熟练运用会计信息系统进行业务财务流程、内容和制度一体化设计能力；

④ 掌握各种税费申报与管理的技术技能，具有熟练运用智慧税务管理系统进行税费的申

报、税务风险管控以及筹划的能力；

⑤ 掌握数据库和大数据相关技术，具有熟练应用数据库系统和大数据技术进行财务、业务数据的管理和使用能力，能够多维度分析业务财务数据和撰写管理会计信息分析报告；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：财务会计基础、经济学原理、统计基础、经济法基础、出纳业务操作、管理会计基础、大数据技术应用基础、信息管理基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：企业财务会计、纳税实务、会计信息系统应用、大数据管理会计、业财一

体化设计、大数据技术在财务中的应用、财务机器人应用、企业内部控制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业财务会计	① 在会计信息系统中完成金融资产、存货、长期股权投资、固定资产、无形资产等资产的会计处理。 ② 在会计信息系统中完成应付职工薪酬的会计处理。 ③ 在会计信息系统中完成应交税费的会计处理。 ④ 在会计信息系统中完成银行借款、应付及预收款项等其他负债的会计处理。 ⑤ 在会计信息系统中完成企业资本的会计处理。 ⑥ 在会计信息系统中完成收入的会计处理。 ⑦ 在会计信息系统中完成期间费用的会计处理。 ⑧ 在会计信息系统中完成所得税费用的会计处理。 ⑨ 在会计信息系统中完成利润及利润分配的会计处理。 ⑩ 在会计信息系统中完成财务报告编报	① 基本掌握财务会计概念框架。 ② 基本掌握资产、负债、所有者权益、收入、费用和利润六要素的确认和计量。 ③ 基本掌握财务报告编报方法。 ④ 将课程教学内容与相关的职业技能等级证书考核内容对接。 ⑤ 挖掘课程思政元素，将课程思政融入专业知识，发挥课程思政育人功能。 ⑥ 掌握会计专业技术资格（初级）考试相应的内容，并养成良好的职业素养和职业道德
2	纳税实务	① 在智慧税务管理平台上完成增值税、消费税、企业所得税、个人所得税以及其他税种的计算和申报。 ② 完成增值税、消费税、企业所得税、个人所得税以及其他税种的纳税筹划和风险管控	① 了解国家税收管理政策。 ② 基本掌握增值税、消费税、企业所得税、个人所得税以及关税等其他税种的计算与申报。 ③ 基本掌握纳税筹划与风险管控的思路和方法。 ④ 熟悉纳税申报系统的操作方法、流程并能完成纳税申报。 ⑤ 将课程教学内容与相关的职业技能等级证书考核内容对接。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	纳税实务		⑥ 挖掘课程思政元素，将课程思政融入专业知识，发挥课程思政育人功能。 ⑦ 掌握会计专业技术资格（初级）考试相应的内容，并养成依法纳税、诚实守信的职业素养和职业道德
3	会计信息系统应用	① 熟练应用总账报表子系统完成凭证账表核算与项目管理。 ② 熟练应用职工薪酬核算与管理子系统、固定资产核算与管理子系统、往来核算与管理子系统、存货核算与管理子系统、采购与销售管理子系统及其他信息子系统进行业务核算与管理。 ③ 完成会计信息系统日常维护	① 掌握总账报表子系统、职工薪酬核算与管理子系统、固定资产核算与管理子系统、往来核算与管理子系统、存货核算与管理子系统、采购与销售管理子系统及其他信息子系统的应用。 ② 掌握会计信息系统维护的基本知识与技能。 ③ 将课程教学内容与相关的职业技能等级证书考核内容对接。 ④ 挖掘课程思政元素，将课程思政融入专业知识，发挥课程思政育人功能，提高管理服务意识
4	大数据管理会计	① 基于智能化会计信息系统，应用管理会计的基本工具与方法进行预算管理、资金管理、成本管理、投融资管理、营运管理、和绩效管理。 ② 建设管理会计信息系统并进行会计信息的收集、整理、清洗、输出等。 ③ 编制管理会计信息报告，为企业经营管理决策提供管理会计信息	① 掌握预算管理、资金管理、成本管理、投融资管理、营运管理、绩效管理的工具与方法。 ② 掌握管理会计信息系统建设的基本思路和方法。 ③ 基本掌握管理会计信息报告的编制方法。 ④ 将课程教学内容与相关的职业技能等级证书考核内容对接。 ⑤ 挖掘课程思政元素，将课程思政融入专业知识，发挥课程思政育人功能，培养数据思维和管理服务意识。 ⑥ 能运用大数据技术为企业管理者、政府机关提供管理决策需要的大数据信息

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	业财一体化设计	① 运用会计信息系统功能，设计企业基本业务流程，找出不同业务各环节的主要风险点，制定管控措施。 ② 分析企业管理所需要的各种信息，在信息化系统中完成各业务的业财一体化表单和内容设计。 ③ 提供内部管理决策所需的业务和财务信息	① 了解会计信息系统的架构及功能。 ② 基本掌握预算业务、采购业务、生产经营业务、销售业务、研发业务、人力资源管理业务等的流程与内容设计。 ③ 将财经法规与会计职业道德、企业内部控制的知识融入本课程，培养规则意识和风险意识；将企业管理的思维融入本课程，培养管理服务意识。 ④ 挖掘思政元素，将遵纪守法、廉洁自律等职业道德融入专业知识，发挥课程思政育人功能
6	大数据技术在财务中的应用	① 利用数据清洗方法处理重复数据、缺失值、异常值、特殊字符替换等内容，并用 Python 代码简单实现。 ② 利用数据转换与描述方法对数据进行格式转换、归一化、标准化、离散化处理，并用 Python 代码简单实现。 ③ 利用数据规约技术（相关系数、PCA、SVD）对数据进行降维，并用 Python 代码简单实现。 ④ 使用分类与预测、聚类分析、回归分析、时间序列分析与预测等算法，根据挖掘目标和数据形式建立模型，并用 Python 代码实现数据可视化	① 掌握大数据处理流程。 ② 掌握数据采集和归集的方法。 ③ 掌握数据加工的方法。 ④ 掌握数据分析与挖掘方法。 ⑤ 掌握数据可视化原理与框架，熟悉各种数据可视化图表及特点。 ⑥ 掌握数据分析工具及其应用。 ⑦ 利用财务大数据实训室开展虚拟仿真实训等实践教学。 ⑧ 挖掘思政元素，将课程思政融入专业技能，发挥课程思政育人功能
7	财务机器人应用	① 费用业务处理的 RPA 机器人应用。 ② 销售业务处理的 RPA 机器人应用。 ③ 采购业务处理的 RPA 机器人应用。	① 基本掌握财务机器人基础知识。 ② 基本掌握发票业务、结算业务、报销业务、报表业务、纳税业务及其他业务等机器人的应用。 ③ 利用智能财务实训室开展财务机器人应用仿真实训。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	财务机器人应用	④ 纳税业务处理的 RPA 机器人应用。 ⑤ 其他业务处理的 RPA 机器人应用。 ⑥ 企业个性化业务处理的 RPA 机器人应用	④ 将课程教学内容与相关职业技能等级证书考核内容对接。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
8	企业内部控制	① 熟悉企业内部控制规范，辨识各项业务风险。 ② 梳理内部控制活动、内部控制手段的业务流程，找出关键风险控制点，采用合理的内部控制方法进行管控。 ③ 完善企业内部控制制度、业务流程，堵塞漏洞。 ④ 编写企业内部控制自我评价报告	① 了解企业内部控制的目标、原则、内容和方法。 ② 了解企业内部控制环境的风险，基本掌握其管控方法。 ③ 了解企业内部控制活动的风险，基本掌握其控制流程、内容和管控方法。 ④ 了解企业内部控制手段的风险，基本掌握其控制流程、内容和管控方法。 ⑤ 基本掌握企业内部控制自我评价的内容、程序、缺陷认定和撰写自我评价报告。 ⑥ 将课程教学内容与相关的职业技能等级证书考核内容对接。 ⑦ 挖掘思政元素，将课程思政融入专业知识，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：Excel 在财务中的应用、信息安全与管理、云财务会计岗位技能训练、ERP 管理会计岗位技能训练、企业经营沙盘模拟训练、财经应用文写作、中国会计文化、成本核算与管理、企业管理基础、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智能财会系统应用实训、智慧税务管理系统实训、财务会计岗位综合实训、企业经营沙盘模拟训练、管理会计岗位综合实训、信息系统运维与安全管理实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在会计、审计、税务服务行业的各类企事业单位、会计服务机构、企业集团财务共享服

务中心、教育科技公司进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有会计学、审计学、财务管理、财务会计教育、大数据管理与应用等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中

的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智能财会系统应用、大数据技术应用、财务大数据分析、企业经营沙盘对抗、数字化管理会计、业财一体化设计和云财务会计岗位、管理会计岗位等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能财务实训室

配备多媒体教学设备、计算机、服务器、交换机、财务机器人、智能化财会实训、纳税实训及 1+X 职业技能等级证书训练实训软件等设备设施，用于企业财务会计、纳税申报等实训教学。

（2）大数据会计综合实训室

配备工作台、双屏计算机、电子屏以及相关实训用资料和工具、智能化教学管理系统、大数据一体化教辅平台以及 ERP 软件系统等设备设施，用于会计信息系统应用、大数据技术在财务中的应用、财务大数据分析等实训教学。

（3）云财务会计岗位综合实训室

配备多媒体教学设备、计算机、服务器、交换机、满足云财会平台流程和基于财会岗位职业技能实训及 1+X 职业技能等级证书训练要求的分岗位实训平台等设备设施，用于云财务会计岗位综合实训等实训教学。

（4）企业经营沙盘模拟实训室

配备实训工作台，计算机、投影设备以及相关实训用资料和工具、智能化教学管理系统以及沙盘实训软件等设备设施，用于沙盘模拟企业经营等实训教学。

（5）管理会计沙盘实训室

配备多媒体教学设备，计算机，服务器，交换机，模拟企业战略管理、预算管理、投融资管理、成本管理、营运管理、风险管理、绩效管理和企业管理会计报告撰写实训的管理会计电子沙盘等设备设施，用于数字化管理会计流程化等实训教学。

（6）ERP 管理会计岗位综合实训室

配备多媒体教学设备，计算机，服务器，交换机，基于会计信息系统的资金管理岗位、成本管理岗位、营运管理岗位、绩效管理岗位等管理会计岗位职业技能实训及 1+X 职业技能等级证书训练的 ERP 管理会计岗位综合实训软件等设备设施，用于业财一体信息化应用、数字化管理会计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供会计核算与监督、业务财务数据收集与整理、业务财务数据挖掘与分析、会计信息系统运用与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：财经、管理专业理论、方法、思维以及实务操作类图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设会计信息管理专业教学资源库，所有核心课程均建设在线课程资源，配备与课程相关的微课视频、音频素材、教学课件、数字化教学案例库、题库、虚拟仿真软件等专业教学资源库；开发和使用国家级、省级和校级在线精品开放课程资源，课程资源形式多样、使用便捷，实现数字教学资源全覆盖和动态更新，每年至少更新 10%，每三年整体更新一次。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据与审计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应审计领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下审计监督等岗位（群）的新要求，不断满足审计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科大数据与审计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据与审计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据与审计（530303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	财务会计类（5303）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	审计专业人员（2-06-04）
主要岗位（群）或技术领域	企业和行政事业单位内部审计、会计师事务所审计助理……
职业类证书	审计专业技术资格、会计专业技术资格、智能审计、审计信息化应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向会计、审计及税务服务行业的企业和行政事业单位内部审计、会计师事务所审计助理职业，能够从事经济监督、经济鉴证和经济评价等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的审计法、注册会计师法、审计署关于内部审计工作的规定等国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握会计、审计方面的基础理论知识，主要包括：经济法、税法、企业内部控制与风险管理、会计、市场营销、企业管理、大数据分析、社会审计、内部审计和国家审计等基础知识。

（6）掌握大数据与审计专业技术技能，具有处理相关业务的专业能力，主要包括：

① 具有利用审计程序辨析和应对被审计单位的重大错报风险的能力；具有运用审计技能，获取充分适当审计证据的能力；具有将审计证据反映在审计工作底稿中，合理发表审计意见、出具审计报告并管理审计档案的能力；

② 具有利用信息技术和审计软件进行数据采集、转换和分析的能力；具有制定审计项目计划、进行分析性复核和风险评估、实施审计抽样及测试的能力；

③ 具有熟练应用智能化财务系统对企业日常经济业务进行会计核算的能力，准确进行会计要素的确认、计量和报告，熟练进行会计凭证审核与编制，登记账簿以及编制报表；具有熟练应用智能化财务系统进行产品成本核算、成本控制和成本管理的能力；

④ 具有运用评价内部控制的方法和技术、识别企业风险、实施内部控制测试的能力；

⑤ 具有对绿色环保低碳相关费用的预算和核算、税收优惠政策等进行审计的能力；

⑥ 具有审计过程中的沟通能力和分析问题、解决问题的能力。

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济法基础、经济学原理、统计基础、会计基础、审计基础、会计信息系统应用、大数据技术应用基础、企业纳税实务等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括企业财务会计、智能化成本核算与管理、企业内部控制与风险管理、Excel 在审计中的应用、大数据审计技术、财务审计、经济责任审计、内部审计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业财务会计	① 设置会计岗位、会计科目、会计凭证、会计账簿。 ② 设计会计账务处理程序。 ③ 基于云财务平台，准确进行会计要素的确认、计量和报告。 ④ 运用智能财务系统熟练进行会计凭证审核与编制、账簿登记以及报表编制	① 掌握财务会计概念。 ② 掌握资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润等会计要素核算方法和账务处理程序。 ③ 能够编制财务会计报告。 ④ 能够利用智能财会实训室开展虚拟仿真实训。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑥ 能够熟练处理财务会计业务，编制会计凭证、登记账簿、编制报表，并养成良好的会计职业习惯和会计职业道德
2	智能化成本核算与管理	① 审核企业各项成本支出。 ② 按照成本计算对象进行材料费用、人工费用、制造费用等归集、核算，及时提供成本信息。 ③ 定期编制成本分析报表。 ④ 进行物联网、数字制造技术、传感技术、MES 和工业机器人等智能制造下的成本核算和管理	① 掌握成本核算的原则和程序。 ② 掌握各项要素费用的归集和分配。 ③ 掌握产品成本核算的各种方法。 ④ 能够编制成本报表。 ⑤ 具有成本分析与管理能力。 ⑥ 具有新技术下的成本核算和管理能力。 ⑦ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑧ 能够熟练运用智能成本核算系统；掌握成本核算、成本控制和成本分析的方法；高质量开展成本分析及绩效评价；熟悉成本管理的智能工具；养成爱岗敬业、热情服务的职业道德
3	企业内部控制与风险管理	① 熟悉企业内部控制规范，辨识业务风险。 ② 合理运用企业内部控制的主要措施。 ③ 完善企业内部控制制度、业务流程，堵塞漏洞。 ④ 对会计工作实施管理，合理保证资产安全	① 掌握企业内部控制基本规范。 ② 掌握企业内部控制应用指引。 ③ 掌握小企业内部控制规范。 ④ 掌握企业内部控制评价指引。 ⑤ 设置相应实训实践任务，提升教学效果。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑦ 培养风险意识和内部控制的思维，了解企业内部控制环境；掌握风险评估与风险应对策略，掌握企业主要业务的规范流程和制度；掌握内部控制的基本方法，培养参与管理、强化服务的意识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	Excel 在审计中的应用	① 应用 Excel 进行数据分析、解决实际问题。 ② 有效地将 Word 与 Excel 相结合，使审计数据更加精准，工作更加轻松方便。 ③ 运用数据透视图表分析功能预测数据趋势变化，理清审计方向和确定审计重点	① 能够运用 Excel 在审计工作中进行排序、筛选、分类汇总的方法。 ② 能够运用 Excel 数据统计分析方法，帮助审计人员在数据中确定审计重点。 ③ 具有 Excel 在审计工作中的数据管理和分析能力。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑤ 能够系统地操作和使用 Excel 软件系统；能够利用 Excel 进行数据处理和数据分析；能够熟练应用 Excel-VBA 技术进行审计证据的收集、整理、可视化呈现，培养良好的数据思维和数据素养
5	大数据审计技术	① 了解大数据技术特点、分类。 ② 电子数据采集与分析。 ③ 大数据环境下基于可视化技术、模糊匹配、网络爬虫等审计方法。 ④ 信息系统审计基础方法	① 掌握大数据审计技术与工具。 ② 掌握大数据环境下电子数据审计方法。 ③ 具有大数据环境下电子数据审计应用能力。 ④ 掌握信息系统审计基础方法。 ⑤ 具有大数据环境下信息系统审计应用能力。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑦ 掌握大数据审计的基本方法和基本技能；能够熟练应用大数据技术进行审计证据的收集、整理、可视化呈现，培养良好的数据思维和数据素养
6	财务审计	① 销售与收款循环审计。 ② 采购与付款循环审计。 ③ 生产与存货循环审计。 ④ 人力资源与工薪循环审计。 ⑤ 投资与筹资循环审计。 ⑥ 货币资金审计	① 掌握财务审计基本概述。 ② 能够实施销售与收款循环审计。 ③ 能够实施采购与付款循环审计。 ④ 能够实施生产与存货循环审计。 ⑤ 能够实施投资与筹资循环审计。 ⑥ 能够实施货币资金审计。 ⑦ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑧ 掌握财务审计的基本知识、基本理论、内容、范围和审计程序；熟练掌握各种业务循环审计的步骤、审计要点；能够熟练运用审计技术方法，获取审计证据，填制工作底稿，出具审计报告，并养成良好的审计职业习惯和审计职业道德

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	经济责任审计	① 企事业单位的法定代表人在任期内应负的经济责任的履行情况的审计。 ② 经营承包人在承包期内应负的经济责任的履行情况的审计。 ③ 撰写经济责任审计报告	① 掌握经济责任审计的基本理论与方法、评价标准、业务程序。 ② 能够实施企事业单位的法定代表人在任期内应负的经济责任的履行情况的审计；能够实施经营承包人在承包期内应负的经济责任的履行情况的审计。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ④ 具有经济活动与经济决策能力、绩效审计能力、宏观意识和综合分析的能力、学习创新能力
8	内部审计	① 编写内部审计计划。 ② 内部控制审计、风险管理审计和公司治理审计。 ③ 撰写内部审计报告	① 掌握内部审计的基本理论。 ② 掌握内部审计技术与方法。 ③ 掌握内部控制审计、风险管理审计和公司治理审计常用的程序与方法。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑤ 具有发现问题、分析问题的能力，良好的沟通与协调能力，处理内部管理审计与服务关系的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：审计思维训练、审计软件应用、智能审计实务、绩效审计、信息系统审计、农村集体经济三资审计、审计文化、互联网营销、财经法规与会计职业道德、企业财务管理、财务大数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行收集审计证据、填制审计工作底稿、撰写审计报告和整理审计档案等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在审计行业的社会审计组织、设有内部审计机构的企业和行政事业单位、国家审计机关单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有会计学、审计学、财务管理、财务会计教育、大数据与会计、大数据与财务管理、大数据与审计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工

作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展收集审计证据、填制审计工作底稿、撰写审计报告和整理审计档案等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）审计岗位实训室

配备实训工作台、计算机、投影设备、音响设备以及相关实训用资料和工具、智能化教学管理系统及审计软件系统等设备设施，用于审计岗位等实训教学。

（2）审计综合实训室

配备实训工作台、教学管理系统以及审计综合实训软件的计算机、投影设备和音响设备、文件柜以及相关实训用资料和工具等设备设施，用于审计软件应用、审计综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供企事业单位内部审计、会计师事务所审计助理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：大数据与审计专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式、大数据审计、审计法律法规等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据与会计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应会计、审计、税务服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下财务会计、管理会计、财务大数据分析等岗位（群）的新要求，不断满足会计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科大数据与会计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据与会计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据与会计（530302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	财务会计类（03）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	会计专业人员（2-06-03）、审计专业人员（2-06-04）、税务专业人员（2-06-05）
主要岗位（群）或技术领域	企业会计核算、注册会计师事务所助理、企业财务大数据分析、企业会计信息管理、企业税务管理……
职业类证书	会计专业技术资格、审计专业技术资格、业财一体信息化应用、智能财税、财务共享服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向会计、审计及税务服务行业的会计类岗位（群），能够从事财税审计服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握现代信息技术、会计核算、经济管理、财务分析等方面的专业基础理论知识，具体包括：

① 掌握经济、统计、财政金融、市场营销、企业管理等基础知识；

② 掌握会计核算、成本计算、成本管理、税费申报与管理、管理会计、财务分析、企业内部控制等理论知识；

③ 掌握大数据技术、数据库技术等基础知识；

④ 掌握社会审计与内部审计等基础知识；

（6）掌握本专业技术技能，具有相关的业务处理能力或实践能力，包括：

① 掌握出纳岗位工作技能，具有选择合理结算方式，完成资金收付结算的能力；

② 掌握企业会计核算技能，具有对会计要素进行确认、计量，熟练审核与编制会计凭证、登记账簿以及编制财务报告的能力；

③ 掌握产品成本核算、成本控制和成本管理的技能；

④ 具有熟练应用智慧税控系统进行各种税费计算与申报的能力，以及基本的纳税筹划和纳税风险控制的能力；

⑤ 掌握运用云财务智能会计平台、财务共享服务平台、业务财务一体化信息系统以及财务机器人进行业务财务处理的技能；

⑥ 具有运用 ERP 系统进行业务财务流程、内容和制度一体化设计的基本能力；

⑦ 具有运用管理会计的基本方法和工具进行资金管理、成本管理、营运管理、绩效管理的基本能力；

⑧ 具有撰写财务与成本分析报告的能力，能应用大数据技术进行业务财务数据收集、清洗、整理、挖掘和可视化输出；

⑨ 具有运用内部控制方法和技术，识别企业风险、实施内部会计控制及内部控制审计的能力；

⑩ 具有收集整理审计证据和有关审计信息，编制审计工作底稿，协助审计人员编制审计报告的审计工作能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项

目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学原理、经济法基础、统计基础、会计基础、出纳业务操作、企业管理基础、大数据技术应用基础、财务机器人应用与开发等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：企业财务会计、智能化成本核算与管理、智慧化税费申报与管理、会计信息系统应用、企业内部控制、管理会计实务、大数据技术在财务中的应用、财务大数据分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业财务会计	① 准确进行会计六要素的确认、计量、记录和报告。 ② 按照相关规定编制和对外报送财务会计报告	① 财务会计概念框架。 ② 会计要素核算方法和账务处理程序运用。 ③ 财务会计报告编制。 ④ 会计制度设计原理及方法。 ⑤ 利用智能财会实训室开展虚拟仿真实训。 ⑥ 挖掘思政元素，融入课程思政内容，发挥课程思政育人功能
2	智能化成本核算与管理	运用智能化成本核算系统完成以下工作： ① 审核企业成本支出。 ② 归集和分配材料费用、人工费用、制造费用等，及时提供成本信息。 ③ 编制成本计划和成本报表。 ④ 编制成本分析报表，对异常情况进行判断和提出改进建议	① 智能化成本核算系统认知。 ② 成本核算原则和程序。 ③ 要素费用归集和分配。 ④ 产品成本计算方法。 ⑤ 成本报表编制。 ⑥ 成本分析与控制。 ⑦ 利用智能财会实训室开展虚拟仿真实训。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑨ 能熟练运用智能成本核算系统，准确高效计算产品成本，合理进行成本管理和控制，养成爱岗敬业、热情服务的职业道德
3	智慧化税费申报与管理	依托智慧税务管理平台完成以下工作： ① 办理税务登记、变更，发票申购等业务。 ② 计算应缴纳的增值税等各种税费，准确计量各项税费。	① 数字化时代下的税务管理。 ② 增值税、消费税、个人所得税以及其他税费的计算、申报与筹划。 ③ 各项税费的日常核算。 ④ 企业所得税的预缴、年终汇算申报及核算等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	智慧化税费申报与管理	③ 准确填写增值税等纳税申报表，完成网上申报。 ④ 按期履行纳税管理义务，接受纳税检查，利用法律手段维护纳税人权益，防范税务风险。 ⑤ 按照国家政策，办理各项税费的减免、延期缴纳等优惠的申请手续。 ⑥ 根据网上申报系统产生的各种单据，确认各项税费。 ⑦ 定期编制各项税费申报、缴纳情况的报告	⑤ 税费报表的编制。 ⑥ 在智能财会实训室利用智慧税务管理平台开展虚拟仿真实训。 ⑦ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑧ 能熟练运用智慧税务管理平台进行各种税费的计算、申报与税务风险控制，培养诚实守信、依法纳税、为国聚财的职业素养和高尚的职业道德
4	会计信息系统应用	依托 ERP 业财一体信息系统完成以下工作： ① 设置业务流程及流程参数，配置流程权限。 ② 维护及稽核财务、业务期初数据。 ③ 总账、应收应付、固定资产等业务处理。 ④ 合同、采购、销售等业务处理。 ⑤ 增值税等税费处理。 ⑥ 期末业务、账务处理、财务报表编制及分析	会计信息系统的操作： ① 初始化设置与设计。 ② 期初数据维护。 ③ 业务流程实施。 ④ 财务处理。 ⑤ 业务处理。 ⑥ 税务业务管理。 ⑦ 期末财务账务处理。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑨ 能熟练应用会计信息系统进行初始化设计、财务业务和税务处理，严格执行国家会计信息化处理规定，坚持准则、提高技能
5	企业内部控制	① 熟悉企业内部控制规范，了解经营和业务内容，评估业务财务风险。 ② 合理运用企业内部控制手段、方法和措施设计业务活动流程和表单。 ③ 制订企业内部控制制度，规范业务流程，防范财务风险。 ④ 评价企业内部控制实施效果	① 企业内部控制基本规范。 ② 企业内部控制应用指引主要内容。 ③ 小企业内部控制规范。 ④ 企业内部控制评价指引。 ⑤ 利用企业内部控制虚拟实训平台开展课程实训，提升教学效果。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	企业内部控制		⑦ 培养风险意识和内部控制的思维，了解企业内部控制环境，掌握企业主要业务的规范流程和制度，掌握内部控制的基本方法，培养参与管理、强化服务的意识
6	管理会计实务	① 企业战略的制定。 ② 企业投资项目决策。 ③ 企业筹资方案决策。 ④ 企业预算的编制及审核。 ⑤ 企业营运管理决策。 ⑥ 企业成本管理。 ⑦ 企业绩效管理	① 管理会计概述。 ② 战略管理。 ③ 投融资管理。 ④ 预算管理。 ⑤ 成本管理。 ⑥ 营运管理。 ⑦ 绩效管理。 ⑧ 利用数字化管理会计实训系统开展虚拟仿真实训。 ⑨ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑩ 能运用管理会计的基本工具和方法，开展预算管理、投融资管理、营运管理、成本管理和绩效管理，培养战略思维和基本的管理能力
7	大数据技术在财务中的应用	① 对财务业务数据进行清洗，并用 Python 等大数据技术简单实现。 ② 对财务业务数据进行转换与描述，并用 Python 等技术简单实现。 ③ 对财务业务数据进行降维，并用 Python 等技术简单实现。 ④ 根据挖掘目标和数据形式建立模型，并用 Python 等技术实现数据可视化	① 大数据技术概述。 ② 数据挖掘。 ③ 认识数据。 ④ 数据预处理。 ⑤ 数据算法（分类、聚类、回归、时间序列分析与预测）。 ⑥ 文本挖掘。 ⑦ 利用财务大数据实训室开展虚拟仿真实训。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑨ 能熟练应用大数据技术进行财务业务数据的收集、整理、清洗、挖掘、可视化呈现，培养良好的数据思维和数据素养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	财务 大数据分析	① 投资者角度财务分析及报告撰写。 ② 经营者角度财务分析及报告撰写。 ③ 资金分析与预测及报告撰写。 ④ 销售分析与预测及报告撰写。 ⑤ 费用分析与预测及报告撰写。 ⑥ 其他财务数据的分析及报告撰写	① 财务大数据分析基础知识。 ② 企业投资、采购、生产、资金、销售、费用、利润等多维度可视化呈现及分析。 ③ 分部分析及总体分析报告撰写。 ④ 利用财务大数据实训室开展虚拟仿真实训。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能。 ⑥ 能根据各种可视化数据呈现，进行财务业务数据的横向、纵向比较，结合企业管理知识，进行多维度分析，撰写分部分析报告和总体分析报告，培养良好的数据思维和管理服务意识

（3）专业拓展课程

主要包括：财政金融基础、Excel 在会计中的应用、中国会计文化、审计基础与实务、行业会计比较、会计制度设计、市场营销、企业财务管理、财经法规与会计职业道德等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智能出纳业务实训、智能财务共享服务实训、企业经营沙盘模拟训练、财务会计岗位综合实训、管理会计岗位综合实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在会计、审计、税务服务行业的校外集团企业财务共享服务中心、社会财务共享服务中心、会计师事务所、税务师事务所以及中小微企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外会计、审计、税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有会计学、审计学、财务管理、财务会计教育、大数据与会计、大数据与财务管理、大数据与审计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展出纳业务、大数据技术应用、云财务会计、智能财会系统应用、企业经营沙盘对抗、智能化成本核算与管理、智慧化税费申报与管理、数字化管理会计、财务大数据分析、会计信息系统应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能出纳实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、装订机、资料物品柜、计算机、服务器、交换机、智能点钞机、验钞机、捆钞机、票据打印机、支票密码器、二维码扫码器、扫码枪、小键盘数字录入设备、高拍仪等设备设施，用于出纳业务操作等实训教学。

（2）云财务会计岗位综合实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、资料物品柜、计算机、服务器、交换机及云财务会计岗位综合实训软件等设备设施，用于云财务会计岗位综合实训等实训教学。

（3）智能财会实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、电子屏桌椅、资料物品柜、计算机、服务器、交换机、财务机器人、智能化财会实训软件等设备设施，用于企业财务会计、财务共享服务实训、智能化成本核算与管理、智慧化税费申报与管理、企业财务机器人应用与开发等实训教学。

（4）企业经营管理沙盘实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、资料物品柜、计算机、交换机、沙盘模拟经营交易台、沙盘实训台、企业经营沙盘实训分析软件及用具等设备设施，

用于企业经营沙盘模拟训练等实训教学。

（5）管理会计实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、资料物品柜、计算机、服务器、交换机、管理会计实训软件等设备设施，用于数字化管理会计等实训教学。

（6）ERP 管理会计岗位综合实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、资料物品柜、计算机、服务器、交换机及 ERP 管理会计岗位综合实训软件等设备设施，用于业财一体信息化应用、数字化管理会计等实训教学。

（7）财务大数据实训室

配备多媒体中控台、多媒体网络教室软件、交互式白板、桌椅、资料物品柜、计算机、服务器、交换机、会计信息系统应用软件、大数据财务平台及财务大数据分析平台等设备设施，用于大数据技术应用基础、大数据技术在财务中的应用、财务大数据分析、Excel 在会计中的应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供企业会计核算、企业内部会计控制、社会审计、企业财务大数据分析、企业会计信息管理、企业税务管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足会计人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关大数据与会计理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和经济、管理、文化、大数据与会计、信息技术类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新

管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设大数据与会计专业教学资源库，所有核心课程均建设在线课程资源，配备与课程相关的微课视频、音频素材、教学课件、数字化教学案例库、题库、虚拟仿真软件等专业教学资源库；开发和使用国家级、省级和校级在线精品开放课程资源，课程资源形式多样、使用便捷，实现数字教学资源全覆盖和动态更新，每年至少更新 10%，每三年整体更新一次。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据与财务管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应会计行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下财务管理人员岗位（群）的新要求，不断满足会计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科大数据与财务管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据与财务管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据与财务管理（530301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	财务会计类（5303）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	会计专业人员（2-06-03）、税务专业人员（2-06-05）
主要岗位（群）或技术领域	财务大数据分析、预算管理、投融资管理、成本管理、税务管理、风险管理、财务机器人应用……
职业类证书	会计专业技术资格、大数据财务分析、智能财税、企业财务与会计机器人应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向企事业单位、会计与税务中介服务机构、政府机关的财务大数据分析、预算管理、投融资管理、成本管理、税务管理、风险管理、财务机器人应用等岗位（群），能够从事财务大数据分析、预算管理、投融资管理、成本管理、税务管理、风险管理、财务机器人应用等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握会计基础、经济法基础、财政金融基础、统计基础、大数据技术应用基础、经济学原理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握会计核算、成本核算与智能管理等技术技能，具有独立承担日常经济业务的会计核算工作能力，能够利用财务软件、人工智能技术进行会计账务处理；能够利用成本管理的智能工具，科学编制成本计划，高质量开展产品成本核算、成本分析及绩效评价；

（7）掌握投资项目决策、证券投资决策、筹资决策的方法和技能，能够为企业制订信用标准，并进行信用条件决策，能够进行存货采购量经济决策，能够科学制订企业收益分配政策；

（8）能够进行企事业单位税费和个人税费的计算与纳税申报系统的操作，能够独立进行纳税业务的处理；掌握纳税筹划的基本理念和方法，注重绿色低碳税收优惠政策在纳税筹划中的应用；

（9）掌握管理会计的技术技能，具有独立进行本量利分析、利润预测、产品开发决策、定价决策、全面预算管理等实践能力；

（10）掌握内部控制与风险管理等技术技能，科学制订企业内部控制制度和控制流程，提升资产管理能力，培养精细化管理能力、风险控制意识、业财融合技能；

（11）掌握大数据财务分析、财务机器人应用等技术技能，具备财务大数据处理与分析能力，掌握 E-mail 处理、WEB 应用、Excel 文档自动化处理及财务票据、银企业务功能的自动化处理、识别或实现，能够进行财务机器人应用流程调试，掌握业务系统交互应用等技能；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：会计基础、经济法基础、财政金融基础、统计基础、大数据技术应用基础、经济学原理、企业管理基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：企业财务会计、智能化成本核算与管理、财务管理实务、企业纳税实务、管理会计、财务大数据分析与可视化、内部控制与风险管理、财务机器人应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	企业财务会计	① 办理货币资金、应收款项、存货、在建工程及固定资产、投资、无形资产及其他资产业务核算。 ② 办理流动负债和非流动负债业务核算。 ③ 办理收入、费用、利润的业务核算。 ④ 编制资产负债表、利润表和现金流量表	① 本课程主要学习资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润的经济业务核算方法和账务处理程序的运用。 ② 能够准确对资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润等会计要素进行准确确认、计量和核算。 ③ 能够准确编制财务报表。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
2	智能化成本核算与管理	① 编制产品成本计划。 ② 开展成本核算。 ③ 开展成本费用的归集与分配，进行产品成本计算。 ④ 进行成本控制。 ⑤ 编制成本报表。 ⑥ 进行成本分析和绩效评价。 ⑦ 应用智能管理工具开展成本管理	① 本课程主要学习成本计划、成本核算、成本预测、成本预算、成本费用的归集和分配、产品成本的计算方法、成本报表编制、标准成本控制、作业成本控制、成本分析及绩效评价、成本管理的智能工具。 ② 能够科学编制成本计划，高质量开展成本核算、成本控制、成本分析与绩效评价。 ③ 熟练应用成本管理的智能工具。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
3	财务管理实务	① 结合企业内外部环境，帮助企业进行投资项目决策和证券投资决策。 ② 帮助企业进行筹资决策。 ③ 帮助企业进行现金管理。 ④ 帮助企业进行应收账款管理，并制订信用政策。	① 本课程主要学习财务管理的基本价值观念、筹资管理、项目投资管理、证券投资管理、营运资金管理、收益分配管理等。 ② 熟悉企业的筹资渠道，能进行资本结构决策。 ③ 能够对单一投资项目和互斥投资项目进行评价。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	财务管理实务	⑤ 进行存货经济采购批量决策。 ⑥ 帮助企业制订收益分配政策。 ⑦ 对企业财务状况与经营成果进行分析	④ 能够对证券产品做出投资决策。 ⑤ 能作出最佳现金持有量的决策。 ⑥ 能够做出存货经济批量决策，能够制订企业信用政策。 ⑦ 能够进行利润分配政策制订。 ⑧ 能进行偿债能力、营运能力、盈利能力分析，并能用杜邦财务分析体系进行财务综合分析。 ⑨ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
4	企业纳税实务	① 办理企业涉税登记、发票管理、纳税申报、税款缴纳。 ② 办理企业增值税、消费税、关税等流转税税费计算及纳税申报工作。 ③ 办理企业所得税、个人所得税等所得税税费计算及纳税申报工作。 ④ 办理企业城市维护建设税、印花税、房产税等其他税费计算及纳税申报工作	① 本课程主要学习企业增值税、消费税、关税等流转税的计算。 ② 达到准确计算各类流转税额的要求；进行企业所得税、个人所得税等所得税的计算，达到准确计算各类所得税额的要求。 ③ 进行企业其他税费的计算，达到准确计算各类税费的要求。 ④ 能够高质量办理企业纳税申报工作。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
5	管理会计	① 利用成本性态分析对企业成本进行分析。 ② 利用变动成本法进行短期和长期投资决策。 ③ 建立责任会计制度，对企业各个部门进行业绩评价。 ④ 编制企业预算	① 本课程主要学习成本性态、混合成本的分解方法；量本利模型下目标利润制订、价格决策、产量决策、开发产品决策；业务预算、专门预算、财务预算的编制方法；利润中心、成本中心、投资中心各业务评价指标的计算。 ② 能够采用回归直线法、高低点法对混合成本进行分解。 ③ 能根据量本利模型进行盈亏分界点计算、是否开发新开品决策、产品定价决策。 ④ 能利用各种业绩评价指标对利润中心、成本中心、投资中心业绩进行评价。 ⑤ 能够编制企业全面预算并进行预算管理。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	财务大数据分析与可视化	① 搭建 Python 环境。 ② 运用 Python 工具对工作中的财务数据进行采集、清洗、整理、统计分析和可视化展示。 ③ 撰写分析报告	① 本课程主要学习网页数据爬取、数据库数据获取等数据采集方法。 ② 数据清洗及数据标准化的方法。 ③ 财务数据统计分析方法。 ④ 财务数据挖掘方法。 ⑤ 财务数据可视化展示方法。 ⑥ 达到能够从事财务数据采集与处理、财报指标分析、资产分析、收入分析、费用分析、利润考核、税务分析等工作。 ⑦ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
7	内部控制与风险管理	① 制订不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制、绩效考评控制制度。 ② 制订筹资、投资、营运活动、采购业务、固定资产、销售业务、工程项目、担保业务、财务报告、业务外包的内部控制流程。 ③ 撰写内部控制评价报告。 ④ 进行风险评估，制订风险应对策略	① 本课程主要学习企业内部控制基本规范、企业内部控制应用指引、企业内部控制评价指引、风险评估与风险应对。 ② 了解内部控制基础理论。 ③ 掌握风险评估与风险应对策略。 ④ 熟悉信息与沟通控制。 ⑤ 掌握内部监督体系、内部监督的程序和方法。 ⑥ 掌握组织内部控制评价、内部控制缺陷的认定，完成内部控制评价。 ⑦ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
8	财务机器人应用	① 运用财务机器人进行 E-mail 处理、WEB 应用、Excel 文档的自动化处理、财务票据的自动化识别。 ② 实现银企业务功能自动化。 ③ 调试财务机器人应用流程。 ④ 交互应用业务系统	① 本课程主要学习财务机器人应用基础知识、E-mail 处理自动化、WEB 应用自动化操作、Excel 文档自动化处理、财务票据自动化识别、银企业务功能自动化实现、财务机器人应用流程调试、业务系统交互应用。 ② 熟悉财务机器人应用基础知识。 ③ 掌握 E-mail 处理、WEB 应用及 Excel 文档、财务票据、银企业务功能的自动化处理、识别或实现。 ④ 熟悉财务机器人应用流程调试。 ⑤ 掌握业务系统交互应用。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：财务共享实务、财经法规与会计职业道德、企业财务管理案例、ERP 沙盘模拟经营、税收筹划、财务管理综合实训、中国会计文化、资产评估、企业营运管理、供应链管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行会计核算、预算管理、投融资管理、成本管理、财务大数据分析、内部控制、风险管理、财务机器人应用、智能财税等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在会计行业的企事业单位、会计与税务中介服务机构、政府机关单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有会计学、审计学、财务管理、大数据与会计、大数据与财务管理、大数据与审计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展财务会计实训、财务管理实训、财务大数据分析、企业纳税实务、财务机器人应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息

技术。

（1）“云会计”实训中心

配备“云会计”信息化的教学环境和相关实训教学软件等设备设施，项目化的学习内容、流程化的实战过程、企业化的真实场景、产品化的实训成果，开展真岗位、真业务、真流程的“云会计”财务共享生产性实训，用于会计基础、财务会计、管理会计等实训教学。

（2）财务管理综合技能实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机 1 台/人、商业数据分析平台（BI）和智能编程平台（AI）、财务管理、税务实训相关软件和工具等设备设施，用于财务管理实务、企业纳税实务、财务大数据分析与可视化、内部控制与风险管理等实训教学。

（3）财务机器人应用实训室

配备财务机器人仿真虚拟平台等设备设施，涵盖以下功能：运用财务机器人进行 E-mail 处理、WEB 应用、Excel 文档的自动化处理、财务票据的自动化识别，实现银企业务功能自动化、财务机器人应用流程调试，交互应用业务系统，用于成本核算与智能管理、财务机器人应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供财务管理岗位、会计核算岗位和投资理财、税务代理、财务分析与咨询等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：会计、财务管理、金融、证券投资的法律、法规、政策、制度、国际惯例；经济、管

理、金融、税收、人工智能及大数据等方面的专业知识图书和文献；有关大数据与财务管理专业技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，安装并及时更新大数据与财务管理专业相关的实训教学软件，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

医学美容技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医疗美容技术领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下医学美容技术咨询、美学设计、光电美容、文饰美容、中医美容等岗位（群）的新要求，不断满足医学美容技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科医学美容技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校医学美容技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

医学美容技术（520507）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	医学技术类（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	其他卫生专业技术人员（2-05-99）
主要岗位（群）或技术领域	医学美容技术咨询、美学设计、光电美容、文饰美容、中医美容……
职业类证书	皮肤护理、中医体质评估与应用、家庭保健按摩……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，救死扶伤的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的医学美容技术领域，能够从事医学美容技术咨询与设计、光电美容、文饰美容、中医美容等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握美容应用解剖学的基本理论知识，熟悉解剖学、生理学、病理学、病原生物与免疫学等基础医学的基本理论知识；

（6）掌握美学基础、医学人体美学、人体审美、医学审美评价等医学美学基本理论知识；

（7）掌握医学美容咨询的基本流程、沟通技巧和美学设计的基本知识等，具有医学美容技术咨询与美学设计的能力，并能协助医学美容医生做好围诊疗期服务；

（8）掌握皮肤美容的基本理论、操作流程和注意事项等知识，具备皮肤检测和协助医学美容医生进行皮肤美容技术操作的能力；

（9）掌握光电美容的基本原理、操作流程和注意事项等知识，具有维护光电美容仪器、参与光电美容仪器操作的能力；

（10）掌握文饰美容的基本原理、操作流程和注意事项等知识，具有眉、眼、唇文饰美容设计及文饰技术操作的能力；

（11）熟悉中医美容的基本理论、操作流程和注意事项等知识，具有保健按摩、刮痧、拔罐、灸法等中医养生保健技术操作的能力；

（12）熟悉形体美容的基本理论知识，具备形体测量、形体美学分析的能力，具有减重减

脂、体态矫正等形体塑形指导及操作的能力；

（13）熟悉美容应用护理的基本知识，具有无菌技术、医学美容护理技术等操作的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础医学概论、美容应用解剖、医学美学概论、美容心理、美容外科基本知识、营养与美容等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：医美咨询与设计、皮肤美容技术、光电美容技术、文饰美容技术、中医美容技术、形体美容技术、美容应用护理技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按

国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	医美咨询与设计	医学美容技术咨询与设计及围诊疗期服务。运用医学美容知识、容貌与心理分析、咨询与沟通技巧、预设方案设计等专业知识和技能，开展医学美容技术咨询与设计及围诊疗期服务	① 掌握电话、网络、新媒体、现场等咨询与沟通的流程及技巧。 ② 掌握医学美容预方案设计原则。 ③ 具备正确评估美容就医者求美动机与期望值的能力。 ④ 具备应用美容外科、美容皮肤科等医学美容知识、数字化软件等工具进行医学美容技术咨询与美学预设方案设计的能力。 ⑤ 具备协助医学美容医生进行围诊疗期服务的能力
2	皮肤美容技术	皮肤美容技术操作。运用皮肤管理分析仪（软件）、光疗、倒膜、冷喷、药物导入、粉刺挤压冷冻等技术，开展皮肤检测并协助美容医生进行皮肤美容技术操作	① 掌握皮肤美容的基本知识，包括皮肤审美要素，皮肤结构与功能、性质与类型等。 ② 具备应用智能皮肤管理分析仪（软件）等设备对损美性皮肤进行检测、分析、评估的能力。 ③ 熟悉皮肤保健美容知识，包括运动、情绪、饮食、睡眠、清洁、按摩、护肤、防晒等。 ④ 熟悉化妆品的基础知识，具备化妆品功效评价及选择使用等能力。 ⑤ 熟悉痤疮、黄褐斑、雀斑、太田痣、色素痣、脂溢性角化病等常见损美性皮肤病的基本知识。 ⑥ 具备协助医学美容医生进行皮肤美容技术操作的能力
3	光电美容技术	光电美容仪器操作。维护激光、强脉冲光、射频等仪器，参与激光、强脉冲光、射频等仪器的操作	① 熟悉光电美容技术的基本操作规范。 ② 掌握激光、强脉冲光、射频、高频电、超声波、红蓝光等光电美容技术的基本原理、适应证和禁忌证。 ③ 具备维护光电美容仪器，参与激光、强脉冲光、射频、高频电、超声波、红蓝光等光电美容仪器的操作、术后护理、并发症预防的能力
4	文饰美容技术	眉眼唇文饰操作。运用文饰工具及仪器，按照操作流程开展眉眼唇文饰操作	① 掌握文饰美容基本理论知识。 ② 熟练掌握文饰工具及仪器的使用及护理方法。 ③ 掌握文饰美容中的无菌、消毒、麻醉方法。 ④ 掌握标准眉眼唇型、色的设计，具有对美容就医者眉眼唇型、色进行个性化设计及文饰技术操作的能力。 ⑤ 能处理眉眼唇文饰操作后可能出现的相关问题

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	中医美容技术	中医养生保健技术操作。运用中药面膜、中草药熏蒸、灸法、拔罐、刮痧、保健按摩等技术，开展中医养生保健技术操作	① 熟悉中医美容的基本理论、基本知识。 ② 熟悉常用中草药、中成药、中药膳食美容知识。 ③ 熟悉中医养生美容的方法，包括顺应四时、调摄精神、调和饮食、起居调摄、劳逸适度、动静有衡等。 ④ 掌握中药面膜、中草药熏蒸、药浴、灸法、拔罐、刮痧、保健按摩、耳穴等中医养生保健技术的基本原理、适应证、禁忌证、操作步骤及注意事项，具备中医养生保健技术操作能力。 ⑤ 熟悉颜面五官、毛发、躯干四肢保健等保健美容的原则、方法、流程、适宜人群和注意事项
6	形体美容技术	形体塑形操作。运用形体管理分析仪（软件）、形体塑形按摩手法及仪器，开展形体检测，进行形体塑形操作	① 熟悉形体美容的基本理论知识。 ② 具备形体测量和形体美学分析的能力。 ③ 能熟练掌握减重减脂、体态矫正等综合形体塑形计划的制订，具备应用饮食、运动等进行形体塑形指导的能力。 ④ 具备应用手法及仪器等进行形体塑形操作的能力
7	美容应用护理技术	医疗美容全程护理操作。运用医美常用护理技术，对医美手术围手术期及微整、光电治疗开展全程护理	① 熟悉美容应用护理的基本知识。 ② 能熟练掌握医疗美容医院感染预防与控制的具体措施。 ③ 掌握无菌技术，具有对眼部、鼻部、口腔、胸部、脂肪、私密等医美手术围手术期及微整、光电治疗进行专科护理、健康宣教及心理调适的能力，并能根据美容就医者可能出现的不适反应做出正确的判断并给予初步处理。 ④ 熟悉医疗美容护理文书书写与管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：医学美容造型艺术、美容牙科技术、临床疾病概要、美容礼仪、人际沟通、卫生法律法规、医学伦理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字化医学美容技术咨询与美学设计、光电美容仪器、眉眼唇文饰、中医养生保健技术、皮肤美容技术、形体塑形技术、无菌技术等实训，包括单项技能实训、综合

能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生领域的医疗美容机构进行医学美容技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高级以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医学美容技术领域、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有基础医学、临床医学、中医学、中医养生学、针灸推拿学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗美容机构实践，每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字化医学美容技术咨询与设计、光电美容仪器操作、眉眼唇文饰、中医养生保健技术、皮肤美容技术、形体塑形技术、无菌技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）医学美容技术咨询与设计实训室（实训基地）

配备数字化医学美容设计软件、镜子、美容就医者信息表、手术项目及材料价格清单、照相机、鼻部测量工具、眼部测量工具、计算机等设备设施，用于美学评估、美学方案设计、网电咨询、现场咨询等实训教学。

（2）皮肤美容技术实训室（实训基地）

配备皮肤放大镜、皮肤测试仪、离子喷雾仪、冷喷机、超声波美容仪、痤疮针等设备设施，用于干性皮肤护理、油性皮肤护理、混合性皮肤护理、痤疮性皮肤护理、色斑性皮肤护理、衰老性皮肤护理等实训教学。

（3）光电美容技术实训室（实训基地）

配备掺钕钇铝石榴石（Nd:YAG）晶体激光、二氧化碳激光、强脉冲光美容仪、射频美容仪、高频电美容仪、超声波美容仪、红蓝光美容仪等设备设施，用于光电美容仪器操作示教等实训教学。

（4）文饰美容技术实训室（实训基地）

配备电动文饰机、绣眉笔、文眉针、绣眉针片、色料杯、冷光源灯等设备设施，用于眉、眼、唇文饰设计及操作等实训教学。

（5）中医养生保健实训室（实训基地）

配备经络检测仪器、针灸模型、温灸器、艾条、刮痧板、玻璃罐（大、中、小）、特定电磁波治疗器（TDP）等设备设施，用于保健按摩、刮痧、拔罐、灸法等实训教学。

（6）形体美容技术实训室

配备减脂仪、射频美容仪、多功能美体仪等设备设施，用于减重减脂、体态矫正等实训教学。

（7）美容应用护理技术实训室（实训基地）

配备高压灭菌锅、无菌手套、无菌盘、无菌巾、无菌缸、无菌持物钳、隔离衣、卵圆钳、无菌棉球、无菌纱布、医疗垃圾桶、污物桶、无菌单、无菌包、换药盘、无菌棉签、无菌镊子、绷带、胶布、网套、眼罩、无菌引流条、医用面膜等设备设施，用于无菌技术、隔离技术、美容手术后护理、光电美容术后护理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供医学美容技术咨询、美学设计、文饰美容、光电美容、中医养生保健技术、皮肤美容等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前医疗美容产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等

多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：美容行业政策法规、行业标准、技术规范；美容行业技术类图书和实务案例类图书；5种以上医学美容技术专业权威学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

口腔医学技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应口腔修复体制作行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下口腔修复体制作师、口腔医学技师等岗位（群）的新要求，不断满足口腔健康领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科口腔医学技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校口腔医学技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

口腔医学技术（520504）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生（52）
所属专业类（代码）	医学技术（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	口腔医学技师（2-05-07-02）、口腔修复体制作师（4-14-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	口腔修复体和口腔治疗装置制作、临床辅助诊疗……
职业类证书	卫生专业技术资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业康复矫正服务人员中的口腔修复体制作师和医疗卫生技术人员中的口腔医学技师等职业，能够从事口腔修复体及口腔治疗装置的设计与制作，参加口腔及颌面部常见病诊疗，进行口腔预防保健的科普教育等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握雕塑和素描等美学基础知识、人体结构与机能、病原生物学相关医学基础知识，口腔正常形态与生理功能、临床常见口腔疾病、口腔常用材料等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握口腔修复体及常用矫治器的设计、制作等基本知识；

（7）具有牙体形态雕刻和重塑能力，能够按照设计，正确使用口腔修复体制作的常用材料，进行各种口腔修复体及常用矫治器的制作；

（8）能够参与口腔常见疾病的诊疗工作；

（9）能够正确使用和维护常用的仪器设备，具备一定的口腔修复工艺流程管理能力；

（10）具有口腔预防保健科普教育的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体结构与机能、病原生物学、美学基础、牙体雕塑技术、口腔基础医学、临床疾病概要、口腔材料学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：口腔常用设备应用、口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术、口腔数字化修复技术、口腔正畸工艺技术、口腔预防保健、口腔疾病概要等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	口腔常用设备应用	① 口腔临床常用医疗设备的使用。 ② 口腔修复体制作常用的切割、打磨与抛光设备的使用与保养。 ③ 铸造、烤瓷相关设备的使用与保养。	① 掌握口腔修复体制作常用的切割、打磨、抛光、铸造、烤瓷等设备的使用与保养方法。 ② 掌握口腔修复体数字化修复常用的模型扫描仪的使用与保养方法。 ③ 熟悉口腔临床常用设备的使用与保养方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	口腔常用设备应用	④ 口腔修复体数字化修复常用设备的使用与保养。 ⑤ 口腔修复体制作其他常用设备的使用与保养	④ 熟悉口腔修复体数字化修复常用的口内扫描仪、齿科切削机、3D 打印机等设备的使用与保养。 ⑤ 熟悉常用器械工具的使用。 ⑥ 了解口腔常用设备的结构与原理
2	口腔固定修复工艺技术	① 可卸式模型制作。 ② 牙体缺损各种固定修复体制作。 ③ 牙列缺损固定修复体制作。 ④ 口腔固定修复体数字化制作。 ⑤ 种植固定修复体制作	① 掌握固定义齿修复基本知识和技能。 ② 掌握可卸式模型的制作方法。 ③ 掌握牙体缺损的各种固定修复体制作的工艺技术。 ④ 掌握牙体缺损固定桥制作的工艺技术。 ⑤ 熟悉牙列缺损种植固定义齿上部结构的修复。 ⑥ 熟悉数字技术在固定修复中的应用。 ⑦ 了解牙列缺失种植固定义齿上部结构的修复
3	可摘局部义齿工艺技术	① 可摘局部义齿设计。 ② 支架和卡环弯制。 ③ 铸造支架制作。 ④ 人工牙排列与基托蜡型制作。 ⑤ 可摘局部义齿树脂成形与打磨抛光	① 掌握可摘局部义齿修复基本知识和技能。 ② 掌握胶连式可摘局部义齿的制作技术。 ③ 掌握铸造支架式可摘局部义齿的制作技术。 ④ 熟悉可摘局部义齿的修理方法。 ⑤ 熟悉种植可摘局部义齿的修复。 ⑥ 熟悉数字技术在可摘局部义齿修复中的应用
4	全口义齿工艺技术	① 颌位关系转移与上𬌗架。 ② 人工牙排列与基托蜡型制作。 ③ 平衡𬌗调整。 ④ 全口义齿树脂成形与打磨抛光	① 掌握全口义齿修复基本知识和技能。 ② 掌握全口义齿人工牙的排列。 ③ 掌握全口义齿基托蜡型的塑形。 ④ 掌握转移颌位关系（上𬌗架）的方法。 ⑤ 掌握全口义齿树脂成形与打磨抛光方法。 ⑥ 熟悉颌位关系确定。 ⑦ 熟悉全口义齿的𬌗型与平衡𬌗的调整。 ⑧ 了解取无牙颌印模的方法。 ⑨ 了解全口义齿初戴检查与选磨调𬌗的方法。 ⑩ 了解种植体支持的全口义齿修复。 ⑪ 了解数字技术在全口义齿修复中的应用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	口腔数字化修复技术	① 模型或印模扫描。 ② 数字模型的设计与打印。 ③ 口腔修复体数字化设计及修复体美学设计。 ④ 排版并切削或利用 3D 打印技术打印各种修复体。 ⑤ 设计并制作种植放射导板、手术导板。 ⑥ 设计并制作隐形矫治器、殆垫	① 掌握口腔数字化修复的基本知识。 ② 掌握印模与模型三维扫描工艺流程。 ③ 掌握口内扫描工艺流程。 ④ 掌握各种常见口腔固定修复设计工艺。 ⑤ 掌握可摘义齿设计工艺。 ⑥ 掌握各种种植义齿上部结构设计工艺。 ⑦ 熟悉各种常用口腔辅助治疗装置设计工艺。 ⑧ 熟悉常用的口腔数字化制造工艺技术。 ⑨ 熟悉口腔数字化修复材料的使用
6	口腔正畸工艺技术	① 制作活动矫治器。 ② 制作保持器。 ③ 利用数字化技术设计制作隐形矫治器。 ④ 利用数字化加工工艺加工制作隐形矫治器	① 掌握口腔正畸技术相关的基本知识。 ② 掌握活动矫治器和保持器的制作方法。 ③ 熟悉计算机设计隐形矫治器的方法。 ④ 了解计算机辅助加工制作隐形矫治器的方法
7	口腔预防保健	① 口腔预防保健科普教育。 ② 窝沟封闭。 ③ 巴斯刷牙法指导	① 掌握口腔预防保健的基本知识。 ② 掌握口腔健康教育的手段和方法。 ③ 掌握龋病预防的指导方法。 ④ 掌握牙周病预防的指导方法。 ⑤ 掌握窝沟封闭的操作方法。 ⑥ 掌握巴斯刷牙法，能指导病人正确刷牙。 ⑦ 熟悉口腔预防保健中的感染与控制
8	口腔疾病概要	① 协助医生完成各种口腔常见病的诊疗。 ② 协助医生进行口腔修复相关操作。 ③ 制作并指导患者正确配戴和使用殆垫、运动护齿、活动矫治器和保持器	① 掌握口腔常见疾病相关的基本知识。 ② 掌握制作殆垫、运动护齿、活动矫正器及保持器的技术。 ③ 掌握指导患者正确配戴殆垫、运动护齿、活动矫正器及保持器的方法。 ④ 熟悉口腔修复科常见疾病的诊疗方法并能协助医生完成修复治疗。 ⑤ 熟悉口腔正畸科常见疾病诊疗的方法并能协助医生完成治疗。 ⑥熟悉口腔内科常见疾病诊疗的方法并能协助医生完成治疗。 ⑦ 熟悉口腔颌面外科常见疾病诊疗的方法并能协助医生完成治疗

（3）专业拓展课程

主要包括：殆学基础、口腔医学美学、口腔工艺管理、口腔专业英语、卫生法规等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行牙体形态雕刻与塑形、口腔固定修复体、可摘局部义齿、全口义齿、口腔正畸矫治器和保持器等的制作及口腔修复体数字化设计与加工、口腔常见疾病的治疗等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在口腔修复体制作行业的义齿加工企业或口腔医疗机构义齿加工中心等单位进行口腔医学技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 10 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有口腔医学技术或口腔医学专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外卫生行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有口腔医学或口腔医学技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关的卫生行业，义齿加工企业、口腔医疗机构或医疗机构口腔科和口腔技工室的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具备互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展牙体雕塑技术、口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息

技术。

（1）牙体形态训练实训室

配备技工桌、技工放大镜、石膏牙及蜡牙雕刻与成形器械、酒精灯、直尺或游标卡尺、多媒体示教系统及智能白板等，用于牙体雕塑技术课程石膏牙雕刻、滴蜡塑形等实训教学。

（2）口腔修复工艺实训室

配备技工桌、技工放大镜、电蜡刀（选配）、滴蜡器、酒精灯、平均值𬌗架、蜡卡尺、金属卡尺、各类技工钳、堆瓷工具，技工微型电机、模型观测仪、超声波清洗机、真空烤瓷炉、平行研磨仪（选配）、多媒体示教系统及智能白板等，用于口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术等课程的各种口腔修复体蜡型制作、支架弯制、人工牙排列、金属烤瓷修复体金属基底预处理、遮色瓷涂塑、瓷层堆塑、烧结、上釉等实训教学。

（3）模型与包埋实训室

配备石膏操作台、沉淀池、石膏配比机、振荡器、模型修整机、种钉机、电烤箱、真空搅拌机、舌侧修整机、模型切割机、琼脂搅拌机、树脂牙托聚合器、各种型盒、冲蜡煮盒机、液压型盒压榨器等设备，用于口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术、口腔材料学基础、口腔正畸工艺技术等课程各种修复体制作的模型灌注修整、模型切割、包埋、树脂基托成型等实训教学。

（4）打磨抛光与喷砂实训室

配备技工打磨机、打磨抛光机、金属切割机、支架喷砂机、笔式喷砂机、电解抛光机高压蒸汽清洗机等设备，用于口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术、口腔正畸工艺技术等课程各种口腔修复体打磨抛光、金属基底喷砂处理、支架喷砂处理等实训教学。

（5）铸造实训室

配备茂福炉、数控电烤箱、高（中）频离心铸造机、电子秤及足量坩埚等设备，用于口腔固定修复工艺技术、可摘局部义齿工艺技术、全口义齿工艺技术等课程的各种修复体铸造等实训教学。

（6）口腔数字化修复实训室

配备模型扫描仪及口内扫描仪、计算机、修复体设计软件及排版软件、3D 打印机及切削机、口腔修复体制作虚拟仿真软件（选配）、智能白板等设备，用于口腔数字化修复技术等课程的口腔修复体数字化设计与加工等实训教学。

（7）口腔临床实训室

配备牙科综合治疗诊疗椅、超声波洁牙机、光固化灯、根管测量仪、口内扫描仪、仿头模、各种检查治疗器械及托盘、各类矫治钳临床义齿或矫治辅助工作器械等临床治疗所必需的基本设备以及多媒体示教系统、智能白板等，用于口腔疾病概要、口腔预防保健等课程的口腔常见病诊疗和口腔预防保健等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关

要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供口腔修复体制作工、口腔医学技师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医疗卫生行业政策法规、口腔医疗卫生行业及口腔修复体制作行业职业标准和操作规范、口腔医学技术专业相关著作和案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、口腔诊疗与修复体制作虚拟仿真实训相关软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业综合考核以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

医学生物技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医疗科技行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下基因检测、细胞治疗、分子克隆等岗位（群）的新要求，不断满足医学生物技术领域高质量发展对高素质技术技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科医学生物技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校医学生物技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

医学生物技术（520503）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	医学技术类（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	其他卫生专业技术人员（2-05-99）
主要岗位（群）或技术领域	基因检测、细胞治疗、分子克隆、抗体制备、病毒包装……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医疗科技产业的医学生物技术领域，能够从事基因检测、细胞治疗、分子克隆、抗体制备和病毒包装等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）了解实验动物学的基本概念、环境设施、饲养管理、质量监测等基础知识，能够完成常规医学动物实验；

（6）熟悉医用化学的基础知识，掌握常见溶液、试剂的配制方法，血液、细胞、组织等样本处理和存储的基本方法，能够完成常用生物医用试剂配制与管理、样本收发与管理等实验室管理工作；

（7）掌握细胞培养及临床应用的基础知识，能够完成常见细胞的分离、培养、稳定细胞系构建及干细胞、免疫细胞的制备、培养；

（8）掌握基因检测和基因测序的基本原理，能够完成核酸提取、扩增、检测、测序及基因合成；

（9）掌握基因、基因组的概念，熟悉基因结构和表达变化与疾病的关系，能够完成重组载体构建、鉴定、转染；

（10）掌握生物大分子的基础知识及分离、制备、鉴定技术的基本原理和临床应用，能够完成蛋白质的表达、分离纯化和鉴定；

（11）掌握细菌和病毒的基本知识，了解细菌和病毒的致病原理，能够完成细菌培养和临床前及临床试验用质粒、病毒制备；

（12）熟悉抗原、免疫球蛋白的基础知识及临床应用，掌握抗原和抗体反应的原理、特点、类型，能够完成抗体制备、纯化、标记及酶联免疫吸附测定；

（13）了解医学统计分析的基本理论和基础知识，具有一定的医学统计分析能力；

（14）了解医学生物仪器分析的基本理论和基础知识，能够对医学生物技术常用仪器设备进行正确的使用和维护保养；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体结构与功能、生物学、肿瘤学基础、医学遗传学、临床疾病概要、动物实验技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：医学与生物学实验室管理、细胞培养技术及医学应用、临床基因检测技术、医学分子生物学技术、医学生物化学技术、医学微生物技术、医学免疫技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	医学与生物学实验室管理	医学与生物学实验室管理。能够完成常用生物医用试剂配制与管理、样本收发与管理等实验室管理工作	① 熟悉物质结构、元素化学、溶液化学、化学平衡等基础知识。 ② 掌握常见溶液、试剂的配制方法。 ③ 掌握血液、细胞、组织等样本处理和存储的基本方法。 ④ 能够完成常用生物医用试剂配制与管理、样本收发与管理等实验室管理工作
2	细胞培养技术及医学应用	细胞产品制备与优化。使用超净工作台、细胞培养箱、倒置显微镜等专用工具、设备，按照不同细胞类型技术操作规范完成细胞提取、细胞培养、细胞检测、细胞出库（存储）、细胞培养记录填写工作；根据实验方案，构建稳定细胞系	① 了解细胞、细胞培养、干细胞、免疫细胞和细胞治疗的基本概念。 ② 了解全自动智能化细胞制备工作站的基本运行原理。 ③ 熟悉造血干细胞捐献与采集、脐带血干细胞冻存流程及临床应用。 ④ 掌握细胞原代培养、传代培养的原理和具体方法。 ⑤ 掌握微生物污染的检测与排除方法。 ⑥ 能完成常见细胞的分离、培养、稳定细胞系构建及干细胞、免疫细胞的制备、培养
3	临床基因检测技术	基因测序。使用微量移液器、聚合酶链反应（PCR）仪和高通量测序仪等专用工具、设备，按照技术操作规范进行核酸提取、基因扩增、测序和数据分析，并出具检测报告	① 了解常用数据库。 ② 熟悉基因突变的概念、来源、类型及对蛋白质的影响等。 ③ 掌握染色体、脱氧核糖核酸（DNA）、基因的概念。 ④ 掌握癌症检测、遗传学检测、药物基因组学检测和微生物检测等的基本原理和方法。 ⑤ 能提取、纯化核糖核酸或脱氧核糖核酸并进行实时荧光定量聚合酶链反应检测。 ⑥ 能构建文库，并根据测序标准进行文库质量的检测与鉴定。 ⑦ 能使用（自动化）高通量测序仪对核酸文库进行碱基序列的测定

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	医学分子生物学技术	分子克隆与基因合成。使用微量移液器、聚合酶链反应（PCR）仪、离心机、试剂盒等专用工具、设备和试剂，按照标准操作流程进行质粒制备、重组载体构建与鉴定	① 了解数字 PCR 的原理、操作流程及应用。 ② 熟悉基因结构和表达变化与疾病的关系。 ③ 掌握常用分子生物学实验基本原理和方法。 ④ 能完成质粒制备、感受态细胞的制备及转化、聚合酶链反应、核酸凝胶电泳、蛋白质印迹技术和基因合成技术操作。 ⑤ 能协助设计引物并运用国内外生物信息数据库进行分析
5	医学生物化学技术	蛋白质合成与分析。使用蛋白质纯化系统和凝胶成像系统等专用工具、设备，按照实验方案完成构建载体、诱导进入表达系统、培养、表达效果鉴定、蛋白质纯化等工作	① 了解生物化学技术概论及在医学中的应用。 ② 掌握生物大分子（蛋白质、糖类、核酸）的基础知识及医学意义。 ③ 掌握生物大分子分离、制备、分析、鉴定技术（比色、层析、电泳、离心、质谱分析等）的基本实验原理及医学应用。 ④ 能完成蛋白质的分离、纯化与鉴定
6	医学微生物技术	医学微生物技术服务。使用生物安全柜、超净工作台、高压灭菌器、普通光学显微镜、恒温培养箱等专用工具、设备，按照标准操作流程完成细菌分离、培养、鉴定；按照实验方案完成病毒包装等工作	① 了解细菌和病毒的致病原理。 ② 熟悉医学实验室常用消毒灭菌方法。 ③ 掌握细菌和病毒的基本知识。 ④ 掌握临床前及临床试验用质粒、病毒制备方法。 ⑤ 掌握医学微生物技术（显微镜的使用及制片技术、细菌的分离培养技术、菌种保藏和使用技术、病原微生物的核酸检测技术、常用病毒培养技术、慢病毒包装技术和腺病毒包装技术）基本原理及医学应用。 ⑥ 能完成常见细菌、病毒的分离、培养、鉴定，按照方案完成病毒载体构建与包装
7	医学免疫技术	抗体制备及医学应用。使用切片机、染色缸、高压灭菌器、荧光显微镜和酶标仪等专用工具、设备，依据实验方案进行抗体制备与纯化、免疫共沉淀、蛋白质印迹检测等工作	① 了解医学免疫学基本内容。 ② 熟悉各种抗体制备技术（单克隆抗体制备技术、多克隆抗体制备技术、配对抗体的制备与筛选、磷酸化抗体制备技术、重组抗体制备技术和抗体标记技术）的基本原理及医学应用。 ③ 掌握抗原和免疫球蛋白基础知识及临床应用。 ④ 掌握抗原和抗体反应的原理、特点、类型。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	医学免疫技术		⑤ 掌握常规医学免疫操作技术（酶联免疫吸附测定、免疫共沉淀、免疫印迹试验、免疫组化）的基本原理及医学应用。 ⑥ 能完成抗原抗体制备与纯化

（3）专业拓展课程

主要包括：医学生物技术产品质量控制、医学生物信息技术、医学生物安全与伦理、医学统计分析、医学生物仪器分析、医学生物技术产品营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行细胞培养、基因检测、分子克隆、蛋白质分析、抗体制备、病毒包装等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医疗科技行业的生物医药、医学生物实验室等企业进行生物药品生产、质量检验、实验操作等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医疗科技行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学实验技术、生物技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地实践，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展细胞培养、基因检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人体机能实验室

配备生物机能实验系统，包括肌肉神经类实验、循环实验、呼吸实验、消化实验、感觉器官实验、中枢神经实验、泌尿实验、药理学实验、病理生理学实验等模块，用于神经干动作电位的引导、心肌细胞动作电位、肺通气功能测定、消化道平滑肌电活动等实验教学。

（2）细胞产品制备实训室

配备超净工作台、高压灭菌器、倒置显微镜、二氧化碳培养箱、普通冰箱、-80℃低温冰箱、液氮罐（冻存细胞）、恒温水浴箱、干燥箱、水纯化装置、过滤器（培养液用）、离心机、手术刀或解剖刀等设备设施，用于常见细胞原代培养、传代培养、稳定细胞系构建、成体干细胞分离与培养、免疫细胞制备等实训教学。

（3）临床基因检测实训室

配备核酸定量仪、电脑、聚合酶链反应（PCR）仪、实时荧光定量核酸扩增检测系统（QPCR）、垂直混合仪、不间断电源、恒温金属浴、纯水仪、冰箱、微量台式离心机、涡旋振荡器、微量移液器、可移动紫外灯、生物安全柜、超净工作台、冷冻离心机、掌上三管离心机等设备设施，用于核酸提取、核酸扩增和核酸检测等实训教学。

（4）医学分子生物学技术实训室

配备紫外-可见分光光度计、低速冷冻离心机、高速冷冻离心机、平板电泳装置、垂直板电泳装置、凝胶成像系统、电子天平、恒温水浴箱、恒流泵、自动部分收集器、组织捣碎机、超声细胞破碎仪、聚合酶链反应（PCR）仪、纯水仪、制冰机、微量移液器、冰箱等设备设施，用于质粒制备、聚合酶链反应、核酸电泳和感受态细胞制备及转化等实训教学。

（5）医学生物化学技术实训室

配备高效液相色谱仪、气相色谱仪、自动核酸蛋白层析仪、紫外-可见分光光度计、低速冷冻离心机、高速冷冻离心机、平板电泳装置、垂直板电泳装置、凝胶成像系统、电子天平、恒温水浴箱、恒流泵、自动部分收集器、组织捣碎机、超声细胞破碎仪、纯水仪、制冰机、微量移液器、冰箱等设备设施，用于蛋白质制备、聚丙烯酰胺凝胶电泳、双向电泳、蛋白质层析和蛋白质印迹技术等实训教学。

（6）医学微生物技术实训室

配备生物安全柜、超净工作台、高压灭菌器、普通光学显微镜、恒温培养箱、恒温水浴箱、离心机、微量移液器、冰箱等设备设施，用于细菌分离培养、菌种保藏及使用、常用病毒培养和慢病毒及腺病毒包装等实训教学。

（7）医学免疫技术实训室

配备低温离心机、恒温培养箱、切片机、染色缸、高压灭菌器、荧光显微镜、酶标仪、

超滤装置、微量移液器、冰箱等设备设施，用于抗体制备、酶联免疫吸附测定（ELISA）、免疫共沉淀、免疫组化等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供基因检测、细胞治疗、分子克隆、抗体制备、病毒包装等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医学生物技术行业政策法规、行业标准、技术规范以及操作手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

市场调查与统计分析专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应市场调查咨询领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下市场调查、信息咨询等岗位（群）的新要求，不断满足咨询与调查领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科市场调查与统计分析专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校市场调查与统计分析专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

市场调查与统计分析（530403）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	统计类（5304）
对应行业（代码）	咨询与调查（L72）
主要职业类别（代码）	统计专业人员（2-06-02-00）、统计调查员（3-01-01-03）、商务数据分析师 S（4-07-02-05）、营销员（4-01-02-01）
主要岗位（群）或技术领域	市场调查员、项目执行员、督导、数据分析助理……
职业类证书	统计专业技术资格、电子商务数据分析、数据采集……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向咨询与调查行业的市场调查、信息咨询岗位（群），能够从事调查方案设计、调查问卷设计，资料和数据收集，数据清洗、整理、分析，撰写调查分析报告，提供市场咨询等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、经济数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握统计学基础、统计法律法规、会计基础与实务、经济学基础、消费者行为分析方面的专业基础理论知识；

（6）掌握市场调查、数据采集的技术技能，能够通过多种调查方法实施市场调查；

（7）具有实地调查、访问，项目执行和管理的能力，能够在实地调查过程中对访问员进行督导和管理；

（8）掌握数据处理、分析、可视化技术技能，能够根据调查项目要求运用多种工具完成对数据的清洗、整理、分析和可视化；

（9）具有一定的数据预测、挖掘能力，能够进行企业业务数据发展情况跟踪、预测，为企业提供信息咨询；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、商务礼仪等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：统计学基础、统计法律法规、会计基础与实务、经济学基础、办公软件数据处理、消费者行为分析、Python 编程基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：市场调查与预测、调查方案与问卷设计、消费者心理学基础、统计分析软件应用、Python 数据分析、调查报告写作、市场调查项目实施与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	市场调查与预测	① 根据项目需求进行调查方案设计。 ② 设计结构完整、条理清晰、能满足调查需要的问卷。	① 了解市场调查方案的概念、作用、结构，能够搭建市场调查方案基本框架。 ② 掌握问卷的分类、作用和结构，能够搭建问卷基本框架。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	市场调查与预测	③ 根据项目需要选择合适的调查方法。 ④ 实施市场调查。 ⑤ 对调查数据进行整理、分析，进行预测	③ 了解各种调查方法，掌握不同调查方法的技巧，能够根据项目需要选择合适的调查方法。 ④ 了解实施市场调查的流程及各环节的基本知识，具备基本的数据采集能力。 ⑤ 了解调查数据编码、整理、分析和预测的知识和方法，能够进行基础的调查数据整理、分析
2	调查方案与问卷设计	① 根据项目进行调查方案设计的资料准备。 ② 调查方案各部分内容设计。 ③ 调查问卷设计的资料准备。 ④ 问卷甄别、主体、背景部分的设计。 ⑤ 问卷试访、修改、排版	① 能够结合项目进行调查方案的结构、内容的设计方法和技巧的训练，要求方案结构完整，能基本满足调查需要。 ② 能够结合项目进行调查问卷提问项目、答案、排序、排版的设计训练，要求问卷结构完整，逻辑清晰。 ③ 能够通过试访对问卷进行修改，问卷能较准确地实现调查目的
3	消费者心理学基础	① 运用消费者心理学理论分析消费者的消费行为。 ② 分析消费者认知、情感、意志过程对购买行为的影响。 ③ 分析消费者气质、性格、能力对消费行为的影响。 ④ 分析消费者兴趣、需要、动机对消费购买决策和行为的影响。 ⑤ 商品名称、品牌、包装、价格对消费者的心理影响。 ⑥ 不同消费群体的心理分析及营销沟通	① 了解消费者心理学概述。 ② 了解消费者感觉、知觉、想象、思维、情绪、情感、意志的表现并进行分析。 ③ 掌握个性心理特征，消费者购买过程中的心理活动，以及影响心理变化的因素。 ④ 了解不同消费者群体的心理分析方法，能进行主要消费品市场的消费心理分析。 ⑤ 了解营销沟通心理特征及分析方法。 ⑥ 掌握对被访者、客户心理活动进行判断的方法和基本技巧
4	统计分析软件应用	① 数据文件的建立和管理。 ② 数据的录入、筛选、分组。 ③ 数据分布描述。 ④ 参数检验。	① 掌握 SPSS 软件的窗口功能。 ② 掌握数据的录入、导入、校验、分组、筛选操作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	统计分析软件应用	⑤ 非参数检验。 ⑥ 方差分析。 ⑦ 相关与回归分析。 ⑧ 聚类分析。 ⑨ 因子分析	③ 掌握数据的集中、离散、探索、图表分析的方法。 ④ 掌握数据的相关分析、假设检验、回归分析、方差分析、聚类分析、因子分析的基本操作
5	Python 数据分析	① Jupyter Notebook 功能和操作。 ② 科学计算库 Numpy 的使用。 ③ 结构化数据处理工具库 Pandas。 ④ 数据预处理。 ⑤ 数据聚合与分组运算。 ⑥ 数据可视化。 ⑦ 时间序列数据分析和文本数据分析	① 能够安装 Anaconda，掌握 Jupyter Notebook 基本操作。 ② 能够进行 Numpy 数组对象的创建和数据类型的转换，能够进行数组的运算、切片和索引。 ③ 能够利用 Pandas 进行 Series 和 DataFrame 两种数据结构的创建、排序、运算、统计等操作，以及利用 Pandas 进行数据的读写。 ④ 能够进行数据缺失值、重复值、异常值处理，数据类型转换、连续数据离散化等有关操作。 ⑤ 具备数据分组与聚合的操作和分析能力。 ⑥ 具备图形选取、制作和分析能力。 ⑦ 掌握时间序列数据和文本数据处理的一般方法，具备基本操作能力
6	调查报告写作	① 报告指标解释。 ② 数据解读。 ③ 调查分析报告撰写。 ④ 调查报告汇报。 ⑤ 提供信息咨询服务	① 掌握调查分析报告的作用、种类、结构等知识。 ② 掌握解读调查分析报告的方法，能够进行案例报告的解读分析，数据的解释和解读。 ③ 掌握调查分析报告撰写的基本要求、方法和技巧，具备撰写基本调查分析报告的能力。 ④ 能够结合案例进行调查报告的汇报，并给出咨询意见
7	市场调查项目实施与管理	① 调查方案设计。 ② 问卷设计。 ③ 实施调查。	① 能够以真实调查项目为依托，进行调查方案设计、问卷设计。 ② 能够根据项目开展调查人员组建、培训、监督工作，掌握调查项目的管理方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	市场调查项目实施与管理	④ 调查数据编码、整理和分析。 ⑤ 调查报告撰写。 ⑥ 调查项目的执行、监督及管理	③ 掌握调查实施中的技巧与细节，开展实地调查，采集数据。 ④ 能够收集真实、有效的调查数据并进行整理和分析。 ⑤ 能够撰写调查分析报告并提供咨询服务

（3）专业拓展课程

主要包括：市场营销、客户关系管理、预测与决策、管理学基础、数据可视化、概率论与数理统计基础、大数据基础、Python 语言的智能应用、数据挖掘、演讲与口才等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行市场调查实施、数据采集、数据分析、调查报告撰写等实训，包括单项技能实训、综合能力实训，生产性实训等。

（2）实习

在咨询与调查领域的市场调查咨询企业进行市场调查实施等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外咨询与调查行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有统计学、市场营销、应用统计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数据采集与分析、大数据分析、市场调查等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数据采集与分析实验室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、白板、计算机等设备设施，安装办公应用、电话调查、数据采集与处理、网络爬虫、数据挖掘等软件，用于电话调查、网络调查、数据处理与分析、网络爬虫、数据挖掘等实验教学。

（2）大数据分析综合实训室

配备部署大数据平台服务器、虚拟机服务器、远程访问大数据平台云桌面设备，营造仿真企业大数据分析工作环境；配备投影设备和音响设备，安装教学管理系统、SPSS、Python等设备设施，用于支持大数据平台搭建、大数据技术基础的分布式存储、大数据运算和大数据分析等实训教学。

（3）市场调查综合实训基地

配备实训工作台、计算机、投影仪、音响、书写纸、打印机、文件柜、服务器、交换机、无线路由器等设备设施，用于结合咨询与调查行业具体项目进行的市场调查实施等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供市场调查、项目执行、督导、数据处理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：市场调查与预测、市场调查与分析、办公软件应用、Excel 数据整理与分析、SPSS 数据处理与分析、SPSS 统计分析、Python 基础教程、Python 爬虫技术、消费者行为分析、市场营销等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

统计与大数据分析专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应统计数据服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下企事业单位统计核算、数据分析、数据咨询服务等岗位（群）的新要求，不断满足统计数据服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科统计与大数据分析专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校统计与大数据分析专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

统计与大数据分析（530401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	统计类（5304）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、互联网数据服务（6450）
主要职业类别（代码）	统计专业人员（2-06-02-00） 商务数据分析师 S（4-07-02-05）
主要岗位（群）或技术领域	统计核算、数据分析、数据咨询服务……
职业类证书	统计专业技术资格、大数据分析与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、互联网数据服务行业的统计核算、数据分析、数据咨询服务等岗位（群），能够从事数据预处理、统计数据和资料分析、数据可视化、数据咨询服务、数据库应用与维护等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握统计基础、国民经济核算、经济学基础、管理学基础、统计调查、抽样技术应用、ERP 应用基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握大数据技术基础、Python 语言的智能应用、数据库基础、统计分析软件应用等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握调查问卷设计、市场信息采集、数据预处理、数据分析工具应用等技术技能，具有统计核算、数据分析、数据挖掘、统计建模与推断、撰写统计分析报告、提供数据咨询服务等能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、统计职业道德、演讲与口才等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：概率论与数理统计、统计学基础、统计法律法规、国民经济核算、经济学基础、数据采集与预处理、大数据技术基础、数据库基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：统计调查方法及应用、Python 语言智能应用、Excel 在统计中的应用、企业经济统计、统计分析软件应用、大数据分析与可视化等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	统计调查方法及应用	① 调查方案设计。 ② 调查方法选择。 ③ 数据采集。 ④ 数据质量控制。	① 调查方案的设计要求。 ② 问卷的作用和基本结构。 ③ 调查方式的种类及选择。 ④ 调查方法的种类及适用场景，调查技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	统计调查方法及应用	⑤ 数据编码录入。 ⑥ 调查资料整理分析。 ⑦ 调查报告撰写	⑤ 调查的组织实施。 ⑥ 调查数据质量控制及整理等。 ⑦ 利用统计调查实训室开展虚拟仿真实训。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
2	Python 语言智能应用	① 利用 urllib 或 Requests 实现网页下载。 ② 采用正则表达式获取网页数据。 ③ 使用 BeautifulSoup 工具选择数据。 ④ 使用 XPath、css 选择数据。 ⑤ 运用 Scrapy 编写网页爬虫程序	① 网络爬虫概述。 ② 静态网页抓取。 ③ 动态网页抓取。 ④ 解析网页。 ⑤ 数据存储。 ⑥ Scrapy 框架。 ⑦ 利用统计分析软件实训室开展课程实训，提升教学效果。 ⑧ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
3	Excel 在统计中的应用	① 录入并整理统计数据。 ② 建立 Excel 工作表。 ③ 建立数据清单。 ④ 编制数据透视表。 ⑤ 绘制图形与图表。 ⑥ 抽样分析与参数估计。 ⑦ 时间数列分析。 ⑧ 相关与回归分析	① Excel 工作表基本知识。 ② 数据清单与数据透视表。 ③ 数据整理。 ④ 统计数据描述。 ⑤ 抽样分析与参数估计。 ⑥ 指数分析。 ⑦ 时间数列分析。 ⑧ 相关与回归分析。 ⑨ 利用统计分析软件实训室开展课程实训，提升教学效果。 ⑩ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
4	企业经济统计	① 市场调查方案设计。 ② 组织实施市场调查。 ③ 企业投入产出统计分析。 ④ 企业人力资源统计分析。 ⑤ 企业质量监控。 ⑥ 企业投融资统计分析。 ⑦ 企业绩效统计与综合评价。 ⑧ 撰写企业统计分析报告	① 数字化时代下企业统计工作组织与管理。 ② 企业市场调查。 ③ 企业投入产出统计分析。 ④ 企业人力资源统计分析。 ⑤ 企业产品质量统计分析。 ⑥ 企业经营环节统计分析。 ⑦ 企业综合统计评价与分析。 ⑧ 利用统计软件进行综合实训，提升教学效果。 ⑨ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	统计分析软件应用	① 数据文件的建立和管理。 ② 数据的录入、筛选、分组。 ③ 数据分布描述。 ④ 参数检验。 ⑤ 非参数检验。 ⑥ 方差分析。 ⑦ 相关与回归分析。 ⑧ 聚类分析。 ⑨ 因子分析	① 统计软件窗口功能。 ② 数据的录入、筛选、分组。 ③ 数据的集中、离散、探索、图表分析。 ④ 数据的参数检验、非参数检验、假设检验、相关分析与回归分析、方差分析的基本操作。 ⑤ 利用统计分析软件实训室开展虚拟仿真实训。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
6	大数据分析与可视化	① 数据存取、查询、计算。 ② 数据预处理。 ③ 数据统计分析。 ④ 大数据可视化	① 数据分析概述。 ② 数据预处理。 ③ 数据统计分析。 ④ 数据可视化。 ⑤ 利用大数据分析综合实训室开展课程实训，提升教学效果。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能概论、管理学基础、经济法基础、金融学基础、中国统计文化、商业经济统计、ERP 应用基础、抽样技术应用、统计分析报告写作、大数据平台管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行统计调查方法应用、统计分析软件应用、统计大数据分析等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商务服务业、互联网数据服务行业的各类企业和非营利性组织机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业、互联网数据服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有统计、大数据等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展统计调查方法应用、统计分析软件应用、统计大数据分析等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）统计调查实训室

配备实训工作台、计算机（安装教学管理系统）、投影设备和音响设备、书写纸、文件柜以及相关实训用资料和工具等设备设施，用于统计调查方案设计、调查数据采集、调查数据整理、调查数据分析等实训教学。

（2）统计分析软件实训室

配备实训工作台、计算机、文件柜、投影设备、音响设备、相关实训用资料、Office 办公软件、Python 语言环境、数据库管理系统、ERP 系统、统计工具软件等设备设施，用于信息技术、Excel 在统计中的应用、数据库基础、Python 语言智能应用、大数据分析和可视化、统计分析软件应用、统计大数据分析综合实训等实训教学。

（3）大数据分析综合实训室

配备大数据平台服务器、远程访问大数据平台 PC 机、投影设备和音响设备、仿真企业大数据分析工作环境、教学管理系统等设备设施，用于大数据平台搭建、大数据技术基础的分布式存储、大数据运算和大数据分析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学

生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供统计核算、数据分析、数据咨询服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：人工智能概论、经济法、统计学、金融学、国民经济核算、统计调查方法及应用、Python 语言、大数据分析与可视化、Excel 在统计中的应用、中国统计年鉴、企业经济统计、统计分析软件应用、统计大数据分析等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，内容主要包括统计基础、统计法规、数据采集与预处理、大数据技术基础、数据库基础、Python 语言的智能应用、统计调查方法及应用、大数据分析与可视化、Excel 在统计中的应用、企业经济统计、统计分析软件应用、大数据平台搭建、统计大数据分析综合实训等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

医学影像技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医学影像行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影像技师岗位（群）的新要求，不断满足医疗卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科医学影像技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校医学影像技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

医学影像技术（520502）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生（52）
所属专业类（代码）	医学技术（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	影像技师（2-05-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	X 线摄影检查、CT 检查、MRI 检查、超声检查、介入检查……
职业类证书	卫生专业技术资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的各级医疗机构、第三方影像中心、健康体检中心等影像技师岗位，能够从事 X 线摄影检查、计算机体层成像（CT）检查、磁共振成像（MRI）检查、超声检查、介入检查等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握人体结构组成、人体生理功能、影像解剖结构、常见疾病发生发展规律及转归、常见疾病的临床表现及诊断等方面的专业基础理论知识；

（6）能够熟练操作数字 X 线摄影（DR）、CT、MRI、数字减影血管造影（DSA）、超声等常用影像设备，并具备良好的仪器设备常规保养及一般维护的能力；

（7）掌握 X 线、DSA、CT、MRI、超声、核医学的成像原理及其临床应用，能熟练进行 X 线摄影检查、CT 检查、MRI 检查、超声检查和介入检查等技术工作，并具备影像新技术应用能力；

（8）具有常见病、多发病影像诊断分析的能力，具有医学影像质量分析和评价的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够熟练应用医院信息系统（HIS）、放射科信息管理系统（RIS）、影像归档和通信系统（PACS），具有医学影像获取、分析、处理、储存、打印和网络传输管理的能力，具有医学影像领域大数据、人工智能等技术应用能力；

（10）具有影像检查感染防控和辐射防护的能力；

（11）具有影像检查相关不良反应及意外情况相应处理的能力；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具有一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、病理学、医学影像解剖学、临床疾病概要、放射物理与防护、医学影像信息学、医学影像设备等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断学等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	X 线摄影检查技术	① 选择 DR 摄影位置。根据申请单中检查要求选择合适摄影位置。 ② 进行 DR 摄影操作。正确操作 DR 设备，并准确使用摄影辅助装置，进行全身各部位 X 线摄影操作。 ③ 进行 DR 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用	① 掌握 X 线成像原理知识。 ② 掌握 X 线摄影检查操作程序和各技术参数的意义。 ③ 掌握人体各部位 X 线摄影操作要点。 ④ 具备 X 线摄影检查技术规范操作能力。 ⑤ 具备长骨拼接 X 线摄影检查等新技术应用能力。 ⑥ 具备 X 线图像处理和质量控制能力
2	CT 检查技术	① 选择 CT 检查方式。根据申请单中检查要求，选择合适的 CT 检查（平扫、平扫+增强、特殊扫描等）。 ② 进行 CT 扫描操作。正确操作 CT 设备，进行全身各部位 CT 扫描操作。 ③ 进行 CT 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用	① 掌握 CT 成像原理知识。 ② 掌握 CT 检查操作程序和各技术参数的意义。 ③ 掌握人体各部位 CT 检查操作要点。 ④ 具备 CT 检查技术规范操作能力。 ⑤ 具备超快速心脏冠脉扫描等 CT 检查新技术应用能力。 ⑥ 具备 CT 图像处理、人工智能后处理和质量控制能力
3	MRI 检查技术	① 选择 MRI 检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的磁共振检查，严格掌握适应证和禁忌证。 ② 进行 MRI 扫描操作。正确操作磁共振设备，进行全身各部位 MRI 扫描检查。 ③ 进行 MRI 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理，将符合临床诊断要求的影像上传至工作站，供诊断用	① 掌握 MRI 检查操作程序和各技术参数的意义。 ② 掌握 MRI 检查适应证与禁忌证、人体各部位 MRI 检查操作要点。 ③ 熟悉 MRI 基本原理知识。 ④ 具备 MRI 检查技术规范操作能力。 ⑤ 具备血管壁成像、灌注成像、3D 容积成像、神经成像等 MRI 检查新技术应用能力。 ⑥ 具备 MRI 图像处理和质量控制能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	超声检查技术	① 选择超声检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的探头和检查方式。 ② 进行超声扫查操作。正确操作超声设备，对各部位进行超声扫查操作。 ③ 进行超声图像测量。对获得的图像进行测量，供诊断用	① 掌握超声检查操作程序和各技术参数的意义。 ② 掌握人体各部位超声检查要点。 ③ 熟悉超声成像原理知识和仪器调节。 ④ 熟悉各系统正常和基本病变的超声声像图特征。 ⑤ 具备超声检查技术规范操作能力。 ⑥ 具备超声弹性成像、三维超声成像、超声造影等超声检查新技术应用能力或配合检查能力
5	介入检查技术	① 选择 DSA 检查方式。配合临床诊疗医师按申请单中要求，选择合适的介入器材和检查方式。 ② 进行 DSA 检查操作。正确操作 DSA 成像装置，对心血管系统、神经系统等部位进行介入诊疗	① 掌握 DSA 成像原理知识。 ② 掌握 DSA 检查操作程序和各技术参数的意义。 ③ 掌握人体各部位 DSA 检查操作要点。 ④ 具备 DSA 检查技术规范操作能力。 ⑤ 具备冠脉支架精显技术、肿瘤血管栓塞导航技术等介入新技术应用能力。 ⑥ 具备 DSA 图像处理和质量控制能力
6	医学影像诊断学	医学影像诊断分析。运用电子阅片系统或阅片灯装置审阅 X 线影像、CT 影像、磁共振影像，结合其他临床资料，对影像资料进行影像诊断分析	① 掌握人体各系统正常与异常影像学表现。 ② 掌握常见病、多发病影像学表现与鉴别诊断。 ③ 能够描述常见病、多发病影像诊断要点。 ④ 具备常见病、多发病影像诊断分析的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：核医学检查技术、放射治疗技术、医学统计学、文献检索与论文写作、医学影像技术专业英语、医护基本技能、人工智能技术概论、大数据基础概论、医学伦理学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上医院、第三方影像中心等单位进行医学影像技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医院高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医学影像专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学影像学、医学影像技术、生物医学工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；

具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医院或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业医院或企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）X 线摄影检查技术实训室

配备 DR 机/模拟 DR 实训系统/虚拟仿真 DR 实训系统、X 线检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，用于 DR 成像原理、DR 设备结构、人体各部位 DR 检查、DR 图像质量控制等实训教学。

（2）CT 检查技术实训室

配备 CT 机/模拟 CT 实训系统/虚拟仿真 CT 实训系统、CT 检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，可校院共建，用于 CT 成像原理、CT 设备结构、人体各部位 CT 检查、CT 图像质量控制等实训教学。

（3）MRI 检查技术实训室

配备 MRI 机/模拟 MRI 实训系统/虚拟仿真 MRI 实训系统、更衣隔断室、铁磁性物体探测设备，可校院共建，用于 MRI 成像原理、MRI 设备结构、人体各部位 MRI 检查、MRI 图像质量控制等实训教学。

（4）超声检查技术实训室

配备超声诊断仪、超声检查体模等，用于超声成像原理、超声设备结构、人体各部位超声检查、超声图像质量控制等实训教学。

（5）影像诊断实训室

配备计算机、影像资料库、教学影像存储与传输系统、观片灯等，用于影像解剖结构辨认、影像诊断报告书写等实训教学。

（6）图像分析与后处理实训室

配备计算机、教学影像存储与传输系统、投影设备等，用于图像后处理等实训教学。

（7）医学影像设备实训室

配备不同类型的医学影像设备等，用于医学影像设备结构认知和保养维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、介入检查技术、超声检查技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医学影像技术行业政策法规、行业标准、技术规范以及操作手册等；医学影像技术专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上医学影像技术专业学术期刊。及时配置新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

医学检验技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医学检验行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下临床检验技师、输血技师、病理技师等职业的新要求，不断满足医疗卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科医学检验技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校医学检验技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

医学检验技术（520501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	医学技术类（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	临床检验技师（2-05-07-04）输血技师（2-05-07-07）病理技师（2-05-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	临床医学检验、输（采供）血检验、病理检验技术……
职业类证书	卫生专业技术资格、中医体质评估与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业基层医疗机构临床检验技师、输血技师、病理技师等职业，能够从事临床医学检验、输（采供）血检验、病理检验等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握正常人体结构、生理功能及生物化学代谢过程，常用药物药理作用，常见疾病的病理特点及临床表现等专业基础知识；

（6）掌握人体血液标本采集，正确收集、处理和保存人体各种检验标本，具有对外周血、骨髓中常见细胞形态、人体中寄生虫及虫卵、细菌及真菌等病原生物在显微镜下的辨别和鉴别能力；

（7）掌握常见标本一般性状、理化成分检验，临床生物化学、免疫学、微生物学、血液学和分子生物学等项目检验，以及病理切片制备等技术工作；能够运用临床医学知识并结合检验结果做出初步分析判断，具备在出现危急值时能主动与医生、护士及相关人员进行有效沟通的能力；

（8）掌握常用自动化检验检测仪器的工作原理，并能进行熟练操作，具有良好的仪器设备常规保养及一般维护能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：医用化学、人体结构与功能、生物化学、病理学、药理学、临床检验仪器、分子生物学概要、临床疾病概要等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：临床基本检验、生物化学检验、微生物学检验、寄生虫学检验、免疫学技术与检验、血液学检验等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	临床基本检验	外周血细胞和脱落细胞基本检验，尿液、粪便和其他体液标本常规项目检验。利用血细胞分析仪、尿液分析仪、显微镜等仪器设备或手工操作技术，开展外周血细胞、尿液、粪便、其他体液标本一般性	① 掌握血液、尿液、粪便等标本临床基础检验的基本理论知识，能够熟练采集血液标本，正确收集、处理和保存各种检验标本。 ② 掌握血液、尿液、粪便等标本常规检验项目的检测原理、参考区间、危急值，熟悉方法学评价、临床意义，能够操作血细胞分析仪、尿分析仪等检验仪器或手工开展临床常见标本常规检验，

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	临床基本检验	状、常用理化项目及细胞、其他有形成分检查；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	并对检验结果做出初步分析判断。具有检测过程质量控制能力及生物安全防护能力。 ③ 具有血液、尿液、粪便等标本的有形成分显微镜下辨别和鉴别能力
2	生物化学检验	临床常见标本的生化项目检验。利用自动化生化分析仪、电解质分析仪、血气分析仪等仪器，开展血糖、血脂、肝功能、肾功能、胰腺功能、心肌损伤标志物、血清电解质、内分泌激素、血气分析指标等项目检验；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	① 掌握生物化学检验常用技术基本原理和应用。 ② 熟悉各种生化检验项目的原理、方法学评价，能够操作生化分析仪等常见的生化检验仪器，并对检验结果做出分析判断。 ③ 掌握全过程质量管理及室内质量控制的概念，能够进行室内质控图的绘制及误差分析，了解室间质量评价方法与意义。 ④ 熟悉临床常用的生化项目组合的原则及临床应用。 ⑤ 掌握生化检验项目英文、生化检验常见异常结果的影响因素，初步具有运用方法学比较与评价试验对新开项目进行评价的能力
3	微生物学检验	临床常见标本的病原微生物鉴定和药敏试验。利用手工及自动化微生物仪器对临床各类检验标本进行采集、接种、分离、培养、鉴定和药敏试验；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	① 掌握微生物的概念、特征，熟悉微生物分类。 ② 掌握细菌、病毒、真菌及其他微生物的形态结构、生理、分布、消毒与灭菌、遗传与变异、生物学性状及临床意义，熟悉微生物的感染与免疫。 ③ 掌握微生物检验基本技术及相关知识，能对各类临床标本进行采集、接种、分离、培养、鉴定及药敏试验，并正确报告检验结果。 ④ 掌握生物安全防护和医院感染的相关知识，具有良好的生物安全防范能力。 ⑤ 掌握微生物检验全过程质量管理，熟悉室内质量控制相关知识
4	寄生虫学检验	临床常见标本的寄生虫检验。利用病原学、免疫学、分子生物学等检测方法，对患者的血液、尿液、组织液等类型的标本进行寄生虫的	① 熟悉寄生虫生活史与疾病关系、寄生虫病临床特征及防治方法。 ② 掌握寄生虫检验流程、实验室诊断主要方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	寄生虫学检验	检查；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	③ 掌握寄生虫形态特征；熟悉寄生虫生活史要点，具有对人体体液中的寄生虫虫卵、虫体在普通显微镜下的辨别和鉴别能力，能够选择适合的寄生虫实验室诊断方法检出寄生虫
5	免疫学技术与检验	临床常见标本的免疫学项目检验。利用酶标仪、全自动化学发光分析仪、荧光显微镜、特种蛋白仪、免疫印迹仪等仪器，进行免疫项目的检查；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	① 掌握免疫学的基本概念，免疫系统组成、功能；熟悉免疫应答；掌握抗原抗体反应原理、特点及其影响因素。 ② 熟悉免疫标记技术常用标记物，了解标记物与抗原抗体的结合物制备方法。 ③ 掌握凝集试验、免疫浊度分析和各类免疫标记技术等常用方法类型、基本原理、操作方法、影响因素、方法学评价及临床应用。 ④ 了解超敏反应性疾病、自身免疫病、免疫缺陷病等的发生机制，熟悉其常用免疫检验项目、检测方法原理及其临床意义
6	血液学检验	外周血和骨髓的血液学项目检验。利用显微镜、分光光度计、流式细胞仪、自动血凝仪等仪器或手工操作技能，开展骨髓涂片细胞学检查，贫血常见原因、细胞化学染色常用项目和免疫学分化抗原检测，以及止血、凝血、纤溶系统功能常用指标检测；同时对检验结果进行审核并发出检验报告	① 熟悉血细胞来源、分化、形态演变规律，具有对骨髓中常见细胞形态辨别和鉴别的能力。 ② 掌握细胞化学染色常用项目检验及临床意义。 ③ 掌握缺铁性贫血、再生障碍性贫血等常见贫血骨髓象特征及检查项目。 ④ 熟悉常见急性和慢性白血病骨髓象特点及主要分子生物学、免疫学标志；熟悉多发性骨髓瘤及非恶性白细胞疾病的实验室检查。 ⑤ 掌握正常止血、凝血、抗凝和纤溶系统功能及作用，以及常用监测指标。能操作血凝仪或手工开展止凝血功能、纤溶相关项目检验

（3）专业拓展课程

主要包括：临床实验室管理、输血检验技术、病理检验技术、医学统计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行临床基本检验、生物化学检验、微生物学检验、免疫学技术及检验、血液

检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业二级甲等及以上综合性医院等检验科、输血科、病理科，或同等规模第三方医学检验中心等单位进行医学检验技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医院高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医学检验专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学检验、医学检验技术、医学实验技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医院或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业医院或企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展临床常见标本的一般性状、理化和细胞形态学检验，临床化学、临床免疫学和临床血液学项目的检验，病原生物培养鉴定与药敏试验，以及病理切片制备等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）临床基本检验实训室

配备微量移液器、血细胞计数板、光学显微镜、离心机、恒温水浴箱、恒温干燥箱、分光光度计、自动血沉仪、尿液干化学分析仪、尿沉渣分析仪、血细胞分析仪等设备设施，用于临床基本检验课程的血液标本采集及血液、尿液、粪便、脑脊液等人体标本的理化检验、细胞学检验等实训教学。

（2）生物化学检验实训室

配备微量移液器、移液管、离心机、恒温水浴箱、恒温干燥箱、分光光度计、精密酸度计、电泳仪及电泳槽、电泳扫描仪、生化分析仪、电解质分析仪、PCR 仪等设备设施，用于

生物化学检验、分子生物学概要课程的血糖检测、血脂检测、蛋白质检测、酶类检测、电解质检测、核酸提取、核酸检测等实训教学。

（3）病原生物学检验实训室

配备光学显微镜、厌氧培养罐、普通天平、离心机、恒温干燥器、恒温培养箱、微波炉、高压蒸汽灭菌器、暗视野显微镜、净化工作台或生物安全柜、液氮罐（保存菌种用）等设备设施，还应贮备一定数量寄生虫（卵）、细菌等形态学实验教学标本，用于微生物学检验和寄生虫学检验课程的病原微生物培养、形态学观察、生化鉴定、药敏试验、血清学试验及寄生虫虫卵、虫体的形态学观察鉴定等实训教学。

（4）免疫学技术及检验实训室

配备微量移液器、离心机、恒温水浴箱、恒温干燥箱、恒温培养箱、电泳仪及电泳槽、酶标测定仪、洗板机、荧光显微镜等设备设施，用于免疫学技术与检验课程的凝集试验、ELISA、免疫渗透/层析、荧光免疫、免疫比浊、化学发光免疫等实训教学。

（5）血液检验实训室

配备微量移液器、光学显微镜、恒温水浴箱、分光光度计、离心机、血凝仪等设备设施，还应贮备一定数量的正常和常见血液病骨髓片，用于血液学检验课程血液的止血和凝血功能项目检测、骨髓常规检查和常见典型血液病骨髓象诊断等实训教学。

（6）病理及病理检验实训室

配备光学显微镜、切片机、取材台、包埋机、脱水机、漂烘仪、封片机等设备设施，还应贮备一定数量的常见病理切片，用于病理学基础、病理检验技术课程的病理组织细胞辨识、病理切片制备等实验、实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供临床医学检验、输（采供）血检验、病理检验技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 *教材选用基本要求*

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医学检验技术专业相关政策法规、行业标准、技术规范以及医学检验技师手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价、技能评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与卫生医疗机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

关务与外贸服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应关务与外贸服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下通关及外贸单证处理与复核、进出口商品归类、关务操作、国际货运代理操作、关务方案策划与咨询、国际物流方案策划与咨询、跨境贸易合规管理等岗位（群）的新要求，不断满足关务与外贸服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科关务与外贸服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校关务与外贸服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

关务与外贸服务（530503）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	经济贸易类（5305）
对应行业（代码）	道路运输业（54）、水上运输业（55）、航空运输业（56）、多式联运和运输代理业（58）、装卸搬运和仓储业（59）、邮政业（60）、互联网和相关服务（64）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	报关人员（2-06-07-12）、物流服务师 L（4-02-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	通关及外贸单证处理与复核岗（群）、通关现场操作岗、国际货运代理现场操作岗、客户服务与质量监控岗（群）、AEO 认证服务岗、保税加工与保税物流服务岗（群）、跨境电子商务服务岗（群）、进出口商品归类技术、进出口税费核算技术、国际物流方案设计及成本核算技术……
职业类证书	关务水平测试、关务职业技能水平评价……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向道路运输业、水上运输业、航空运输业、多式联运和运输代理业、装卸搬运和仓储业、邮政业、互联网和相关服务、商务服务业等行业的报关人员、物流服务师职业，能够从事报关单填制与复核、进出口商品归类、进出口税费核算、通关服务、关务咨询、AEO 认证服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握国际贸易、海关监管及国际规则、跨境电子商务、AEO 认证管理、现代物流管理方面的专业基础理论知识；

（6）掌握通关单证处理、商品归类、进出口税费核算、国际货运代理等技术技能，具有关务方案设计、国际供应链方案设计及突发事件处理等能力或实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、大学美育、体育与健康、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、经济数学等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：国际贸易理论与实务、通关基础（含海关相关法律与国际规则）、现代物流管理、跨境电子商务、AEO 认证管理、国际商务数据分析与管理、行业职业能力等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：通关实务、国际货运代理实务、进出口商品归类实务、进出口税费核算实务、出入境安全与管制实务、跨境贸易合规管理、通关单证实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	通关实务	① 现场作业实施与管理，包括：货物进出口前期准备、进出口货物申报、配合海关查验、进出口税费核算、关务方案设计与咨询等。	① 本课程主要讲述海关监管货物的类型、不同海关监管货物的通关程序、通关单证填制规范、海关政策法规等内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	通关实务	② 报批、报核作业实施与管理，包括：加工贸易合同备案与核销、保税货物场所和海关特殊监管通关服务、进口货物减免税手续办理、暂时进出境货物备案与核销手续办理等	② 通过本课程学习和训练，熟悉海关监管体制，了解国家进出口管制的相关制度，掌握各种许可证件的使用规范，掌握进出口通关业务流程中各环节业务操作技术
2	国际货运代理实务	① 船舶航线设计。 ② 海运、空运、陆运等运费计算。 ③ 集装箱运输操作。 ④ 国际货运代理现场操作。 ⑤ 租船订舱。 ⑥ 运输单证缮制	① 本课程主要讲述国际货物运输与货运代理的相关知识，以及国际货物运输方式选择、租船订舱、运输单据缮制、运费核算、仓储、海上运输货物、航空运输货物、国际航空货代、中欧班列陆运货代、多式联运货物等操作程序与规范。 ② 通过本课程学习和训练，能够掌握国际货运单证缮制以及国际货运代理现场操作的能力
3	进出口商品归类实务	① 为企业确定进出口商品编码、对应的税率及监管证件。 ② 为加工贸易企业提供进出口商品合并归类服务。 ③ 为企业提供进出口商品预归类服务	① 本课程主要讲述《商品名称及编码协调制度》下的进出口商品分类与编码原则，《中华人民共和国进出口税则》中的商品分类和编排规律及归类总规则。 ② 通过本课程的学习和训练，能够快速、准确地查找进出口商品的编码及对应的监管证件和税费税率
4	进出口税费核算实务	① 为企业提供完税价格审定服务和原产地确定服务。 ② 为企业提供减免税咨询服务。 ③ 为企业提供成本核算服务	① 本课程主要讲述进出口税费的构成、核算要素、完税价格确定、计征方法、税率适用、原产地确定等内容 ② 通过本课程学习和训练，能够掌握准确核算货物完税价格、判定货物原产地，快速、准确地计算进出口货物的关税、消费税、增值税等税费的能力
5	出入境安全与管制实务	① 办理出入境检验检疫申报。 ② 出入境检验检疫现场操作。 ③ 办理境内外企业检验检疫备案、审批手续。	① 本课程主要讲述我国出入境安全与管制措施、出入境检验检疫现场操作程序、境内外企业检验检疫备案与审批程序。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	出入境安全与管制实务	④ 提供出入境管制政策咨询	② 通过本课程学习和训练，能够掌握出入境检验检疫申报以及出入境检验检疫现场操作、企业备案能力
6	跨境贸易合规管理	① 为外贸企业提供跨境贸易合规制度建设及相关增值服务。 ② 为外贸企业提供国际贸易规则纠纷处理咨询服务。 ③ 为外贸企业提供合规管理方案与咨询服务	① 本课程主要讲述相关国际标准与规则，国际主要经济体贸易规则及通关要求。 ② 通过本课程学习和训练，能够掌握跨境贸易合规制度建设、合规制度监督执行、合规制度审计能力，培养贸易规则纠纷处理服务能力，以及与不同经济体间贸易合规咨询服务能力等
7	通关单证实务	① 信用证开立审核与修改 ② 根据信用证等缮制商业发票、装箱单、原产地证书、保险单、提单与汇票等全套单据 ③ 单证不符等常见外贸单证问题处理	① 本课程主要学习外贸合同中信用证与单据的操作实务，商业发票、装箱单、原产地证书、保险单、提单与汇票等结汇单据的缮制，根据信用证等有关资料进行全套单据的缮制。 ② 通过本课程学习与训练，能够按照“正确、完整、及时、简明和整洁”要求缮制全套结汇单据，提升外贸与关务的单据处理能力与水平

（3）专业拓展课程

主要包括：智慧关务、服务贸易实务、保税实务、外贸跟单实务、跨境电商运营、跨境电商物流、跨境电商通关、跨境供应链运营、跨境供应链数据分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行通关单证缮制与复核、国际货运单证缮制与复核、商品归类、进出口税费核算等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在关务与外贸服务行业的报关货运、外贸企业进行关务操作、国际货运代理操作、关务咨询等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外道路运输业、水上运输业、航空运输业、多式联运和运输代理业、装卸搬运和仓储业、邮政业、互联网和相关服务、商务服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有海关管理、国际经济与贸易、物流管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不

少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展通关及国际货运单证缮制与复核、商品归类、进出口税费核算等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）通关与外贸单证处理实训室

配备计算机、国际贸易单一窗口仿真软件等设备设施，用于通关单证缮制、复核，通关申报及外贸单证缮制等实训教学。

（2）商品归类实训室

配备计算机、商品归类操作仿真软件等设备设施，用于商品归类等实训教学。

（3）通关操作实训室（实训基地）

配备计算机、通关业务操作等仿真软件、海关作业窗口等设备设施，用于模拟通关业务操作等实训教学。

（4）国际货运代理操作实训室（实训基地）

配备计算机、国际货运航线规划仿真软件、国际货运代理服务操作仿真软件等设备设施，用于国际货运代理服务操作等实训教学。

（5）关务与外贸服务虚拟仿真示范基地

鼓励各职业院校建设关务与外贸服务虚拟仿真示范基地。将信息技术和实训设施深度融合，构建具有感知性、沉浸性、交互性、构想性、智能性的虚拟仿真实训教学场所，搭建以实带虚、以虚助实、虚实结合的虚拟仿真实训系统，配置相应的虚拟仿真实训设备，有效解

决实训关务与外贸服务专业教学过程中的痛点和难点。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供通关及外贸单证处理与复核岗（群）、通关现场操作岗、国际货运代理现场操作岗、客户服务与质量监控岗（群）、AEO 认证服务岗、保税加工与保税物流服务岗（群）、跨境电子商务服务岗（群）、等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：海关监管法律法规、国际货运相关国际惯例、供应链管理、跨境电商等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

国际商务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应国际商务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下国际市场采购专员、国际市场营销推广专员、国际市场销售专员、跨境电商营销专员、国际商务专员等岗位（群）的新要求，不断满足国际商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科国际商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校国际商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

国际商务（530502）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	经济贸易类（5305）
对应行业（代码）	批发业（51）、零售业（52）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	商务专业人员（2-06-07）
主要岗位（群）或技术领域	国际市场采购专员、国际市场营销推广专员、国际市场销售专员、跨境电商营销专员、国际商务专员……
职业类证书	跨境电商海外营销、跨境电商 B2B 数据运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业和商务服务业中的国际市场采购专员、国际市场营销推广专员、国际市场销售专员、跨境电商营销专员、国际商务专员等岗位（群），能够从事国际市场调研与分析、国际市场营销、国际市场销售、国际商务合作、国际商务服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、会计核算、国际商法、国际投资与跨国企业管理、国际市场营销、供应链管理、国际贸易、跨境电子商务、国际金融、统计分析等方面的专业基础理论知识；

（6）具有进行全球采购与供应链的规划、执行、控制、评价的能力；

（7）具备互联网思维和网络推广的能力，能进行国际市场调研和客户分析，利用线上、线下多种方法进行市场开发；

（8）具有面向业务层面进行成本核算和财务分析的能力；

（9）具备进出口业务执行以及防范和处理各种常见外贸风险的能力；

（10）具有运用经济学、管理学知识分析商贸服务行业的具体问题，对企业日常经营活动进行管理和辅助决策的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、社会责任等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：国际商务基础、经济学基础、管理学基础、会计基础、国际商法、商务文案写作、统计基础、商务数据分析基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：国际商务英语、国际市场营销实务、国际商务沟通、国际贸易实务、跨境电商实务、全球采购与供应链管理、国际投资与跨国企业管理、国际金融实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	国际商务英语	① 国外客户开发、联络与接待。 ② 产品介绍与推广。 ③ 国际展会参展。 ④ 合同条款磋商。 ⑤ 客户服务及纠纷处理	① 熟悉国际商务交际活动和业务磋商流程。 ② 掌握客户开发、联络、接待、产品介绍和推广、国际展会参展、交易磋商、申诉和索赔的英语常用表达和句式。 ③ 能够结合商务交际技巧，以函件、电话、社交联系工具等方式处理客户关系、介绍产品、进行交易磋商、应答和处理客户服务事项，完成国际商务活动中典型场景和主要商务环节中的交流
2	国际市场营销实务	① 设计客户需求调研问卷。 ② 撰写调研报告。 ③ 撰写客户需求方案。 ④ 商务沟通与谈判。 ⑤ 制定国际市场营销策略	① 熟悉国际市场营销的特点。 ② 掌握国际市场营销的基本理论、国际市场营销的方法和整个操作流程。 ③ 能够设计客户需求调研问卷，撰写国际市场营销方案和客户需求方案。 ④ 能够有效挖掘潜在客户，利用相关技巧转化潜在客户。 ⑤ 能够与客户进行良好沟通，妥善解决谈判中出现的客户异议。 ⑥ 能够拓展国际市场的产品及服务
3	国际商务沟通	① 设计国际商务沟通方案。 ② 熟练口头表达，与海外客户沟通。 ③ 准备商务会议。 ④ 谈判完成后草拟商务合同	① 熟悉国际商务沟通的概念和沟通理论。 ② 熟悉亚洲、欧洲、北美洲、南美洲、大洋洲、非洲的国际商务沟通礼仪。 ③ 掌握克服跨文化沟通障碍的方法、主要国际商务沟通技巧、数字经济时代实现商务沟通的新方式和新渠道。 ④ 能够通过大数据的采集整理，探析客户偏好，提高沟通和谈判效率。 ⑤ 能够进行口头演讲。 ⑥ 能够做商务会议准备。 ⑦ 能够草拟国际商务合同
4	国际贸易实务	① 客户开发与市场开拓。 ② 报价核算和交易磋商。 ③ 订立内、外贸合同。 ④ 外贸合同履行。	① 掌握国际贸易合同的框架、内容和相关的国际贸易惯例、法规。 ② 掌握寻找客户的途径、交易磋商和履约的基本环节和知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	国际贸易实务	⑤ 贸易善后处理	③ 能够进行报价核算、交易磋商和合同的签订。 ④ 能够完成一般商品进出口的业务流程和实务操作。 ⑤ 能够对业务风险有整体性的把控
5	跨境电商实务	① 跨境电商市场调研。 ② 店铺注册和装修。 ③ 跨境物流和海外仓。 ④ 数据化选品和视觉营销设计。 ⑤ 产品刊登和发布。 ⑥ 交易和订单管理。 ⑦ 跨境电商客服管理。 ⑧ 跨境电商数据化运营。 ⑨ 海外营销与推广。 ⑩ 跨境电商数据分析与可视化	① 熟悉跨境电商的主要模式、交易平台、物流模式、支付方式和营销手段。 ② 掌握跨境电商选品思路以及数据化选品技巧、店铺和产品的视觉营销设计。 ③ 能够制定简单的跨境物流方案。 ④ 能够运用跨境电商理论知识初步构建跨境电商平台运营的简单方案。 ⑤ 能够使用计算机办公软件和互联网获取和处理跨境电商行业相关信息。 ⑥ 能够完成跨境电商店铺账号注册、物流运费模板设置、产品刊登、发布等基本操作
6	全球采购与供应链管理	① 建立供应商库。 ② 生产计划制定。 ③ 采购谈判。 ④ 采购成本控制。 ⑤ 物流成本控制。 ⑥ 资金流管理：ERP 系统。 ⑦ 销售预测	① 熟悉当前国际采购市场模式。 ② 掌握供应链中生产计划设计、采购战略选择、物流成本控制、资金流管理和销售预测以及供应链管理的关键绩效指标体系。 ③ 能够在国际采购中控制采购数量、采购质量、采购成本。 ④ 能够使用 MRP、MRPII、ERP 系统完成全球采购工作
7	国际投资与跨国企业管理	① 分析国际投资环境。 ② 制作跨国企业营销方案。 ③ 分析选择国际投资项目。 ④ 分析跨国企业产品经营策略。 ⑤ 分析跨国企业品牌经营策略。 ⑥ 进行跨国企业人力资源管理	① 掌握国际投资环境及评估方法，跨国企业的经营与管理战略，跨国企业的投资决策与资本运作，跨国企业的内部贸易与转移价格，跨国企业的营销、财务和人力资源管理，国际社会对跨国企业的管理。 ② 能够运用所学知识进行投资项目选择、国际企业管理和实际业务操作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	国际金融实务	① 分析国际收支平衡表。 ② 进行外汇买卖。 ③ 防范外汇风险。 ④ 分析汇率变动	① 熟悉国际金融的基本概念、基本理论、形成原理及控制措施。 ② 掌握观察和分析国内、国际发生的有关国际收支失衡，汇率变化，国际金融市场动荡，国际货币体系改革，国际资本流动动向，国际金融危机等重大国际金融形势和问题的正确方法。 ③ 能够应用国际金融理论解决国际金融、外贸业务、商务管理中的实际问题

（3）专业拓展课程

主要包括：国际商业环境分析、国际服务贸易、供应链金融、跨境电商视觉营销、跨境电商数据分析、跨境电商新媒体营销、“一带一路”贸易概览、国际商务单证实务、外贸跟单实务、通关实务、1+X 证书课程等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行国际商务谈判实训、新媒体营销实训、国际市场销售实训、供应链管理实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务行业的进出口企业、跨境电商服务平台企业、国际物流企业或其他各类企业进行国际市场调研与分析、国际市场营销、国际市场销售、国际商务合作、国际商务服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有国际商务、国际经济与贸易、市场营销、跨境电子商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展国际商务谈判、新媒体营销、国际市场销售、供应链管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）国际商务谈判实训室

配备服务器、投影设备、白板、货品展架、计算机、相关实训软件等设备设施，设置模拟谈判区、商务接待模拟区，开展商务接待、商务谈判和商务管理等项目的实践教学。用于国际商务沟通、国际投资与跨国企业管理等实训教学。

（2）新媒体营销实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、照相设备、摄影设备、照明设备、直播场景、短视频制作场景、短视频后期制作软件等设备设施，开展图片拍摄、内容营销、直播营销、短视频营销、国际搜索引擎优化、海外社交媒体营销、品牌规划和推广等项目的实践教学。用于国际市场营销、跨境电商实务、跨境电商视觉营销、跨境电商新媒体营销等实训教学。

（3）国际市场销售实训室

配备服务器、计算机、投影仪、办公软件、信息化教学平台、相关实训软件等设备设施，开展进出口准备、磋商签约、进出口合同履约、进出口善后、店铺网站建设、产品发布与管理、店铺运营管理、跨境电商平台运营、商务数据分析、搜索广告操作与优化等项目的实践教学。用于国际商务英语、国际贸易实务、跨境电商实务等实训教学。

（4）供应链管理实训室

配备服务器、计算机、投影仪、办公软件、信息化教学平台、ERP沙盘训练包、供应链模拟系统等设备设施，开展供应链规划设计、供应链系统运作过程的计划与控制，以及经营管理的资源优化配置等项目的实践教学。用于全球采购与供应链管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供国际市场采购专员、国际市场营销推广专员、国际市场销售专员、跨境电商营销专员、国际商务专员等与专业对口

的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国际商务从业人员的职业资格标准、工作流程、应用规范等行业标准，国际商务类图书、实务案例类图书和国际惯例等，国际商务类专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

国际经济与贸易专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应国际贸易行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下外贸业务员、外贸跟单员、外贸单证员、跨境电商 B2B 运营专员、跨境电商 B2B 销售专员、跨境电商 B2B 营销专员等岗位（群）的新要求，不断满足国际贸易行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科国际经济与贸易专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校国际经济与贸易专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

国际经济与贸易（530501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	经济贸易类（5305）
对应行业（代码）	批发业（51）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	商务专业人员（2-06-07）
主要岗位（群）或技术领域	外贸业务员、外贸单证员、外贸跟单员、跨境电商 B2B 运营专员、跨境电商 B2B 销售专员、跨境电商 B2B 营销专员……
职业类证书	跨境电商 B2B 数据运营、跨境电商 B2C 数据运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业和商务服务业的外贸业务员、外贸单证员、外贸跟单员、跨境电商 B2B 运营专员、跨境电商 B2B 销售专员、跨境电商 B2B 营销专员等岗位（群），能够从事外贸接单、制单、跟单、跨境电商 B2B 业务操作等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、会计核算、外贸单证、外贸跟单、国际结算、国际商法、市场营销、通关物流、外贸风险管理、国际商务礼仪、跨境电子商务等方面的专业基础理论知识；

（6）能够开展进出口贸易的磋商、签约、履约、善后工作；

（7）能够制作、办理和审核各种外贸单证；

（8）能够合理选择供应商，开展原材料跟单、样品跟单、生产进度跟单、产品质量跟单、包装跟单和运输跟单；

（9）能够开展外贸企业自建站和跨境电商 B2B 平台市场推广、店铺装修、数据分析和运营、磋商签约、履约和客户管理等工作；

（10）能够开展国际搜索引擎优化、海外社交媒体营销、产品规划和开发、品牌规划和推广等工作；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、社会责任、金融知识等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：国际贸易基础、经济学基础、会计基础、跨境电商基础、外贸英语口语、国际贸易结算、国际商务礼仪、国际商法等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：进出口业务操作、外贸单证操作、外贸跟单操作、外贸英文函电、外贸风险管理、跨境电商 B2B 运营、跨境电商 B2B 销售和跨境电商 B2B 营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	进出口业务操作	① 准备工作。 ② 磋商签约。 ③ 履约工作。 ④ 善后工作	① 掌握进出口准备、磋商签约、进出口合同履约和进出口善后等操作知识。 ② 能准确计算进出口报价和还价。 ③ 能合理拟订进出口合同、国内购货合同、进口代理协议和国内销售合同。 ④ 能组织进出口合同履约操作。 ⑤ 能进行出口收汇、进口付汇和出口退税操作
2	外贸单证操作	① 审证和改证。 ② 制作和办理单据。 ③ 审核和提交单据。 ④ 整理和归档单据	① 掌握托运单证、报检单证、报关单证和结汇单证的制作要领，熟悉进口单证和官方单证的办理，熟悉单证管理知识。 ② 能准确制作或办理商业发票、装箱单、订舱委托书、报检单、报关单、产地证、海运提单、投保单、保险单、汇票、受益人证明、装运通知等单据。 ③ 能审核和修改信用证。 ④ 能审核各种支付方式下的单据。 ⑤ 能办理单证归档
3	外贸跟单操作	① 生产前跟单。 ② 生产中跟单。 ③ 生产后跟单	① 掌握商品基础知识和产品工艺基础知识，掌握选择供应商、样品跟单、原材料跟单、生产进度跟单、质量跟单、包装跟单和运输跟单的操作要领。 ② 能准确进行供应商选择、样品跟单、原材料跟单、生产进度跟单、质量跟单、包装跟单和运输跟单的操作
4	外贸英文函电	① 书写磋商函电。 ② 书写履约函电。 ③ 书写争议处理函电	① 掌握外贸英文函电的常见格式、专用词、惯用句型。 ② 能书写建交函、询盘函、发盘函、还盘函、受盘函、催证函、改证函、装船指示、装船通知、投保函、投诉函、索赔函和理赔函等外贸英文函电
5	外贸风险管理	① 磋商风险防范。 ② 签约风险防范。 ③ 履约风险防范	① 熟悉外贸风险的含义和种类，掌握外贸风险识别、外贸风险估测、外贸风险评价的方法。 ② 能对宏观环境风险、各交易方风险、合同条款风险、履约过程风险等外贸风险实施有效的控制并妥善处理风险所致的损失
6	跨境电商 B2B 运营	① 平台选择与开通。 ② 产品发布。 ③ 平台设计。 ④ 数据分析与优化	① 掌握跨境电商 B2B 平台选择与开通、产品发布、平台设计、数据分析与优化操作要领。 ② 能熟练开展跨境电商 B2B 平台选择与店铺开通，产品定位和数据选品操作，店铺装修操作，产品管理和发布操作，产品数据分析和优化操作。 ③ 熟悉外贸企业自建站店铺的信息化建设和运营操作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	跨境电商 B2B 销售	① 商机获取与跟进。 ② 客户谈判。 ③ 合同签订。 ④ 订单交付与结算。 ⑤ 客户管理与服务	① 掌握商机获取与跟进、客户谈判、合同签订、订单交付与结算、客户管理与服务等操作要领。 ② 能熟练开展跨境电商 B2B 平台和外贸企业自建站访客营销、客户数据分析及客户开发、询盘处理与回复、磋商谈判、签订合同、出口履约。 ③ 熟悉国外客户信息管理、供应商信息管理、信保管理和风险防控
8	跨境电商 B2B 营销	① 市场分析。 ② 内容营销。 ③ 引流推广。 ④ 品牌营销	① 掌握跨境电商 B2B 平台市场分析、内容营销、引流推广和品牌营销等操作要领。 ② 能熟练开展跨境电商市场分析，外贸企业自建站和跨境电商 B2B 平台店铺视觉营销和内容营销，跨境电商 B2B 平台直播规范和操作技巧，国际搜索引擎优化、海外社交媒体营销，品牌规划和推广。 ③ 熟悉跨境电商 B2B 平台各类营销方案拟订

（3）专业拓展课程

主要包括：数字贸易、跨境电商供应链管理、跨境电商数据分析、“一带一路”贸易概览、国际服务贸易、出口信用保险实务、贸易合规、国际经贸规则与标准、外贸参展实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行外贸单证、外贸跟单、外贸业务操作、跨境电子商务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、商务服务行业的流通型外贸企业、生产型外贸企业、跨境电商 B2B 企业进行外贸单证，外贸跟单，外贸业务，跨境电商 B2B 运营、销售和营销等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、商务服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有国际经济与贸易、国际商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展外贸单证操作，外贸跟单操作，外贸业务操作，跨境电商 B2B 运营、销售和营销等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）外贸业务综合实训室

配备计算机、投影仪、办公软件、网络、信息化教学平台、外贸实训软件等设备设施，具备外贸单证、外贸跟单、外贸业务操作相关课程的实训项目，配套相应实训软件，用于进出口准备、磋商签约、进出口履约、进出口善后、外贸单证制作、外贸单证办理、单证管理、样品跟单、原材料跟单、生产进度跟单、质量跟单、包装跟单和运输跟单等实训教学。

（2）互联网＋国际贸易创新创业实训室

配备计算机、投影仪、办公软件、网络、信息化教学平台、跨境电商虚拟仿真实训软件等设备设施，具备跨境电商 B2B 运营和销售相关课程的实训项目，配套相应实训软件，用于跨境电商 B2B 平台选择与开通、产品发布、平台设计、数据分析与优化、商机获取与跟进、客户谈判、合同签订、订单交付与结算、客户管理与服务等实训教学。

（3）跨境电商 B2B 营销实训室

配备照相设备、摄影设备、照明设备、直播场景、短视频制作场景、短视频后期制作软件等设备设施，具备跨境电商 B2B 营销相关课程的实训项目，配套相应实训软件，用于外贸企业自建站和跨境电商 B2B 平台的图片拍摄、内容营销、直播营销、短视频营销、国际搜索引擎优化、海外社交媒体营销、品牌规划和推广等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供外贸业务员、外贸单证员、外贸跟单员、跨境电商 B2B 运营专员、跨境电商 B2B 销售专员、跨境电商 B2B 营销专员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《国际贸易术语解释通则（Incoterms 2020）》《联合国国际货物销售合同公约》《跟单信用证统一惯例（UCP600）》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

康复治疗技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应康复医疗行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物理治疗、作业治疗、言语治疗等岗位（群）的新要求，不断满足康复医疗领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科康复治疗技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校康复治疗技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

康复治疗技术（520601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	康复治疗类（5206）
对应行业（代码）	卫生（84）、社会工作（85）
主要职业类别（代码）	康复技师（2-05-07-13）
主要岗位（群）或技术领域	物理治疗、作业治疗、言语治疗……
职业类证书	卫生专业技术资格、家庭保健按摩、 失智老年人照护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意

识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生和社会工作行业的康复技师职业，能够从事物理治疗、作业治疗、言语治疗工作，解决具有一定难度的常见康复问题的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、健康管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有规范采集病史和进行运动功能、感觉功能、认知功能、言语功能、日常生活活动作业能力等评定，并根据评定结果, 制订功能训练计划的能力；

（6）掌握关节活动范围训练、肌力训练、心肺功能训练、平衡和协调能力训练等运动治疗技术技能；

（7）掌握电疗、光疗、声疗、磁疗、热疗、冷疗、水疗、压力疗法等物理因子治疗技术技能，具有熟练操作相关器械和设备的能力；

（8）具有指导患者进行简单的手工作业治疗、文体治疗的能力；具有指导患者正确使用生活辅助器具、假肢、矫形支具的能力；具有针对不同功能障碍患者提出适应性环境改造意见、指导日常生活活动能力训练和职业能力训练的能力；

（9）具有为失语症、语言发育迟缓、构音障碍、嗓音障碍、吞咽障碍患者进行评定和功能训练的能力；

（10）掌握推拿、灸法、刮痧、拔罐、传统功法等中医康复技术技能；

（11）具有针对临床专科常见的病残或伤残所致的功能障碍特点，进行有针对性的康复评定和综合康复治疗的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学、生理学、病理学、人体发育学、人体运动学、康复医学导论、临床疾病概要、康复心理学等领域的内容。

（2）专业核心课程一般设置 7 门。

主要包括：康复评定技术、运动治疗技术、物理因子治疗技术、作业治疗技术、言语治疗技术、中医康复技术、常见疾病康复等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	康复评定技术	康复评定。运用访谈、观察、量表评定、设备检测等手段，进行功能障碍种类、性质、范围、程度、预后的判断；确定康复目标；制订康复计划；判定康复效果；决定患者去向	① 掌握基本生理指标测量、人体形态学测量、关节活动度评定、肌力评定、肌张力评定、平衡协调能力评定、步态分析、感觉评定、疼痛评定及日常生活活动能力评定的基本知识和基本技能。 ② 熟悉心肺功能评定、运动控制障碍评定、高级脑功能障碍评定、环境评定、职业评定、生活质量满意度评定的基本知识和基本技能。 ③ 能够以患者为中心正确实施康复评定、制订康复计划
2	运动治疗技术	运动治疗。运用功能训练和手法治疗等手段，开展关节活动范围训练、肌力训练、心肺功能训练、平衡及协调能力训练	① 掌握关节活动度、关节松动术、肌力训练、平衡协调训练、轮椅训练、步行功能训练基本知识和基本技能。 ② 熟悉呼吸功能训练、博巴斯技术、布伦斯特伦技术、鲁德技术、本体感觉神经肌肉促进技术、运动再学习和引导式教育基本知识和基本技能。 ③ 能够针对患者存在的功能障碍选择合适的运动治疗方法，安全熟练地完成运动功能训练
3	物理因子治疗技术	物理因子治疗。利用声、光、冷、热、电、磁、水、力等物理因子，开展声疗、光疗、冷疗、热疗、电疗、磁疗、水疗、压力疗法	① 掌握常用物理因子的临床应用，常用理疗仪器的操作方法。 ② 熟悉常见物理因子对人体组织的生理效应。 ③ 能够针对患者存在的功能障碍选择合适的物理因子治疗方法，安全熟练地完成物理因子治疗
4	作业治疗技术	作业治疗。运用有目的、有选择性的作业活动，开展评价、治疗和训练	① 掌握作业治疗的适应证、禁忌证及工作方式。 ② 熟悉作业活动分析的方法。 ③ 能利用作业治疗的基本原理，针对患者存在的功能障碍设计作业训练方案并实施。 ④ 能正确指导患者使用各种矫形器和助行器；指导家居环境改造设计
5	言语治疗技术	言语治疗。运用训练指导、手法介入、辅助具等方式，开展语言言语功能、吞咽功能治疗或矫治	① 掌握失语症、构音障碍、嗓音障碍、吞咽障碍、儿童语言发育迟缓的评定和治疗的基本知识和基本技能。 ② 熟悉语言言语功能障碍、吞咽功能障碍发生的原因、听力障碍语言训练的基本知识和基本技能。 ③ 能够根据评定结果制订出合理的训练计划并正确指导患者进行训练

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	中医康复技术	中医康复。运用推拿、灸法、刮痧、拔罐、传统功法等疗法，进行康复治疗	① 掌握常用经络的走行和常用腧穴的定位及主治，推拿、灸法、刮痧、拔罐、传统功法的基本知识和基本技能。 ② 能够针对患者存在的功能障碍选择合适的中医康复治疗方法，安全正确地完成相关操作
7	常见疾病康复	疾病康复。综合运用康复治疗技术，针对临床各专科常见的病残或伤残所致的功能障碍特点，进行有针对性的康复评定和康复治疗	① 掌握临床各专科常见的病损或伤残所致的功能障碍的康复评定和康复治疗方法。 ② 熟悉常见疾病的临床表现、治疗原则、预后及转归。 ③ 能够针对临床各专科常见的病残或伤残所致的功能障碍特点，进行有针对性的康复评定和综合康复治疗

（3）专业拓展课程

主要包括：医学伦理与卫生法规、医患沟通、医学影像诊断学、康复辅助器具技术、儿童康复、老年康复、社区康复、职业康复、文体治疗、康复机器人辅助治疗技术、远程康复等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行康复评定技术、运动治疗技术、物理因子治疗技术、作业治疗技术、言语治疗技术、中医康复技术、常见疾病康复等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上综合医院康复医学科、康复专科医院（中心）等单位进行康复治疗技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息

技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，专业核心课程的临床认识实习学时原则上不少于本门课程实践课总学时的 15%，岗位实习时间累计一般不少于 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘康复机构高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外康复医疗行业、康复治疗技术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有康复治疗相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在综合医院康复医学科、康复专科医院（中心）等相关机构实践或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展康复评定、运动治疗、作业治疗、物理因子治疗、言语治疗、中医康复、常见疾病康复等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人体运动学实训室

配备投影设备、白板、人体全身模型、人体全身骨骼模型、人体全身肌肉模型、神经系统模型、脊柱模型与解剖图谱、各类关节模型与解剖图谱、3D 解剖软件、婴儿模型、血压计、听诊器、肺量计、运动垫等设备设施，用于人体运动学、康复评定技术、运动治疗技术、作业治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

（2）康复评定实训室

配备投影设备、白板、握力计、捏力计、背拉力计、测高仪、测重仪、通用量角器、电子量角器、运动心电测试系统、简易上肢功能评价器、平衡功能评定训练系统、认知评定训练系统、手功能作业评定箱等设备设施，用于康复评定技术、运动治疗技术、作业治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

（3）运动治疗实训室

配备投影设备、白板、PT 训练床、多体位手法治疗床、PT 凳、PT 训练垫、肩梯、肋木、姿势矫正镜、平行杠、楔形板、轮椅、训练用棍、沙袋和哑铃、墙拉力器、肌力训练设备、前臂旋转训练器、滑轮吊环、电动起立床、功率车、治疗床（含网架）、连续性关节被动训练器（CPM）、训练用阶梯、训练用球、踏步器、助行器、平衡训练设备、运动控制能力训练设备、儿童运动训练器材等设备设施，用于运动治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

（4）物理因子治疗实训室

配备投影设备、白板、电疗（直流电、低频电、中频电、高频电疗设备）、光疗、超声波治疗、磁疗、功能性电刺激、传导热治疗、冷疗、颈椎牵引仪、腰椎牵引仪等设备设施，用于物理因子治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

（5）作业治疗实训室

配备投影设备、白板、可调式作业桌、OT 桌配套椅、OT 综合训练台、砂磨台、重锤手指功能训练器、橡筋手指功能训练器、手平衡协调训练器、手指阶梯训练架、上肢协调功能训练器、认知评定训练系统、模拟家居单元、轮椅（各类）、助行器（各类）、拐杖（各类）等设备设施，用于作业治疗技术、康复评定技术、常见疾病康复、康复辅助器具技术等实训教学。

（6）言语治疗实训室

配备投影设备、白板、言语治疗工作台、言语治疗工作椅、言语障碍康复评估训练系统、吞咽障碍电刺激治疗仪、发音口型矫正镜、节拍器、呼吸训练器、吸舌器、吸痰器等设备设施，用于言语治疗技术、康复评定技术、常见疾病康复等实训教学。

（7）中医康复实训室

配备投影设备、白板、经络穴位模型、耳穴模型、足部反射区模型、按摩床、按摩凳、灸盒、火罐等设备设施，用于中国传统康复技术、常见疾病康复等实训教学。

（8）康复辅助器具实训室

配备投影设备、白板、数控恒温水箱、工作台、低温热塑板、静态踝足矫形器、膝踝足矫形器、PTB 小腿假肢、大腿假肢等设备设施，用于康复辅助器具技术、作业治疗技术、常见疾病康复等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物理治疗、作业治疗、言语治疗等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：康复治疗技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

市场营销专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代企业市场营销领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下市场营销专业人员、客户服务管理员、互联网营销师、品牌专业人员等岗位（群）的新要求，不断满足数字化转型背景下行业企业市场营销领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科市场营销专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校市场营销专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

市场营销（530605）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	工商管理类（5306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、商务服务业（L72）、制造业（C）
主要职业类别（代码）	市场营销专业人员（2-06-07-02）、客户服务管理员（4-07-02-03）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、品牌专业人员（2-06-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	市场策划主管、市场推广主管、销售业务主管、客户服务主管……
职业类证书	经济专业技术资格、数字营销技术应用、新媒体营销、网店运营推广、跨境电商 B2B 数据运营、呼叫中心客户服务与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业、制造业等行业的市场营销专业人员、客户服务管理员、互联网营销师、品牌专业人员等职业，能够从事市场调研、项目销售、数字营销、品牌策划与推广、智能客户服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素养，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、市场营销、财务管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数字营销策划、数字广告营销、数字互动营销、数字营销效果分析和优化等技术技能，具有数字营销能力；

（7）掌握竞争调研、行业调研、用户调研、产品调研、用户行为分析等技术技能，具有消费者行为分析能力；

（8）掌握客户拜访、产品方案设计与演示、商务洽谈、项目招投标、销售管理等技术技能，具有项目销售能力；

（9）掌握品牌调研与分析、品牌定位与设计、品牌传播与推广等技术技能，具有品牌策划与推广能力；

（10）掌握售前售中售后服务管理体系建设、客服团队组建、客户投诉监控、危机事件处理、智能客服应用场景设计及开发等技术技能，具有智能客户服务能力；

（11）掌握商务数据收集、处理、分析、可视化等技术技能，具有商务数据分析能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、个人形象设计、人工智能基础等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、管理学基础、商业经济基础、商品学基础、大数据财务管理基础、市场营销基础、统计基础、中华商业文化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字营销、消费者行为分析、服务营销、销售与管理、品牌策划与推广、智能客户服务实务、商务数据分析与应用、商务礼仪与沟通等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字营销	① 数字营销策划。 ② 数字广告营销。 ③ 数字互动营销。 ④ 数字营销效果分析和优化	① 了解数字经济下商业模式变革、数字营销路径的基本知识。 ② 认知数字营销岗位。 ③ 掌握数字营销原理和数字营销技术的基本知识。 ④ 掌握数字营销策划的方法和技术技能。 ⑤ 掌握数字广告营销的方法和技术技能。 ⑥ 掌握数字互动营销的方法和技术技能。 ⑦ 掌握数字营销效果分析与优化的方法和技术技能
2	消费者行为分析	① 竞争调研。 ② 行业调研。 ③ 用户调研。 ④ 产品调研。 ⑤ 用户行为分析	① 掌握竞争调研的方法和技术技能。 ② 掌握行业调研的方法和技术技能。 ③ 掌握用户调研的方法和技术技能。 ④ 掌握产品调研的方法和技术技能。 ⑤ 掌握指标体系搭建、用户标签形成、用户行为分析、用户画像解读等方法和技术技能
3	服务营销	① 了解顾客需求。 ② 建立顾客关系。 ③ 服务创新与设计。 ④ 服务场景搭建。 ⑤ 服务补救	① 了解服务营销的理念。 ② 理解顾客服务期望。 ③ 掌握顾客关系建立的策略。 ④ 掌握服务创新与设计的方法和技术技能。 ⑤ 了解服务标准的定义。 ⑥ 掌握服务补救等方法和技术技能
4	销售与管理	① 客户拜访。 ② 产品方案设计与演示。 ③ 商务洽谈。 ④ 项目招投标。 ⑤ 销售管理	① 掌握销售计划制订的方法和技术技能。 ② 掌握客户开发的方法和技术技能。 ③ 掌握客户拜访的方法和技术技能。 ④ 掌握产品方案设计与演示的方法和技术技能。 ⑤ 掌握商务洽谈的方法和技术技能。 ⑥ 掌握项目招投标的方法和技术技能。 ⑦ 掌握销售团队管理的方法和技术技能。 ⑧ 掌握销售渠道管理的方法和技术技能
5	品牌策划与推广	① 品牌调研与分析。 ② 品牌定位与设计。 ③ 品牌传播与推广	① 掌握品牌现状分析的方法和技术技能。 ② 掌握品牌定位的方法和技术技能。 ③ 掌握品牌人格化的方法和技术技能。 ④ 掌握品牌命名的方法和技术技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	品牌策划与推广		⑤ 掌握品牌广告语创作的方法和技术技能。 ⑥ 掌握品牌故事写作的方法和技术技能。 ⑦ 掌握品牌 logo 设计的方法和技术技能。 ⑧ 掌握品牌 IP 构建的方法和技术技能。 ⑨ 掌握品牌感官设计的方法和技术技能。 ⑩ 掌握品牌推广的方法和技术技能
6	智能客户服务实务	① 售前售中售后服务管理体系建设。 ② 客服团队组建。 ③ 客户投诉监控和危机事件处理。 ④ 智能客服应用场景设计及开发	① 掌握售前售中售后服务管理体系建设的方法和技术技能。 ② 掌握客服团队组建的方法和技术技能。 ③ 掌握客户投诉监控和危机事件处理的方法和技术技能。 ④ 掌握智能客服应用场景需求调研的方法和技术技能。 ⑤ 掌握智能客服人机对话设计的方法和技术技能。 ⑥ 掌握智能客服数据分析优化的方法和技术技能
7	商务数据分析与应用	① 商务数据收集。 ② 商务数据处理。 ③ 商务数据分析。 ④ 商务数据可视化	① 掌握商务数据收集的方法和技术技能。 ② 掌握商务数据处理的方法和技术技能。 ③ 掌握商务数据分析的思路、方法和技术技能。 ④ 掌握商务数据可视化的方法和技术技能
8	商务礼仪与沟通	① 职业形象礼仪。 ② 商务交往礼仪。 ③ 人际沟通礼仪。 ④ 会务宴请礼仪	① 掌握仪容、仪表、仪态等职业形象的礼仪。 ② 掌握见面、介绍、握手、送行等商务交往的礼仪。 ③ 掌握语言沟通、非语言沟通、电话沟通、网络沟通等人际沟通的技巧与礼仪。 ④ 掌握位次、会议、宴请等会务宴请的礼仪

（3）专业拓展课程

主要包括：营销法律法规、商务文案策划与撰写、短视频策划与制作、网店运营与推广、数字广告营销、直播营销、社群营销、商务谈判、渠道管理、OA 技术与应用、视觉沟通技术与应用、BI 与数据可视化、Python 程序设计、创新思维与创造力开发、市场营销专业英语以及各类行业营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行需求洞察、品牌策划、商务礼仪与沟通、数字营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务、制造行业的企业进行市场营销、数字营销、品牌策划、销售与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业、制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会

服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有市场营销、工商管理、经济学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展需求洞察、品牌策划、商务礼仪与沟通、数字营销等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）需求洞察实训室

配备需求分析与洞察实训软件等设备设施，用于行业分析、用户分析、竞争者分析、产品分析等实训教学。

（2）品牌策划实训室

配备品牌策划实训软件等设备设施，用于品牌调研与分析、品牌定位与设计、品牌传播与推广等实训教学。

（3）商务礼仪与沟通实训室

配备镜墙、课桌椅、会议沙发套装等设备设施，用于职业形象、商务交往、商务沟通、

商务宴请、会务服务等实训教学。

（4）数字营销实训室

配备数字营销实训软件等设备设施，用于人群画像分析、数字化信息触达策划、客户关系连接规划、营销交易与回报策划、搜索引擎品牌传播、推荐引擎品牌传播、客户开发计划与实施、客户关系分层与分析、客户互动营销计划与实施等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供市场策划主管、市场推广主管、销售业务主管、客户服务主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：营销管理类、品牌策划类、智能客服类、营销案例类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

健康大数据管理与服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应健康大数据领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下卫生行业的数字化管理师等岗位的新要求，不断满足健康大数据产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科健康大数据管理与服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校健康大数据管理与服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

健康大数据管理与服务（520704）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	公共卫生与卫生管理类（5207）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	数字化管理师 S（2-06-07-13）
主要岗位（群）或技术领域	健康数据分析与服务……
职业类证书	大数据应用开发（Python）、大数据治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知

识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的数字化管理师等职业，能够从事健康数据分析与服务的高技能人才。

7　培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机基本理论知识及操作、网页设计技术等方面的专业基础知识；

（6）掌握数据库应用（SQL）、Python 程序设计、大数据技术 Hadoop 原理与应用、大数据采集与网络爬虫技术、NoSQL 数据库等专业核心知识；

（7）掌握预防医学、临床医学、健康管理、医学统计、卫生健康数据统计等医学相关基础知识；

（8）具备操作 CHIS 医院信息系统，运用 SPSS、SAS 卫生统计软件分析数据的技能；

（9）具备运用 Java 语言、Python 语言等健康大数据程序设计语言开展应用的能力；

（10）具有熟练操作各版本 Linux、Windows 操作系统，运用 MapReduce、Spark、Hive、HBase 等工具完成健康大数据分析、结果展示的能力；

（11）具备运用互联网技术参与公共卫生事件的健康预警、监视的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、美育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机应用基础、计算机网络技术、大数据数学基础、健康管理概论、预防医学概论、临床疾病概要、医学统计学、信息法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：Python 程序设计、数据库应用、健康大数据采集、大数据分析技术、数据可视化、应用软件需求分析技术、医学信息技术、卫生健康数据统计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	Python 程序设计	数据采集、数据分析、企业数据服务、医疗机构数据服务、社区卫生机构数据服务	① 熟悉 Python 语言环境、基本语法以及基本流程控制。 ② 掌握典型序列结构、文件、函数、面向对象的程序设计、模块和包、字符串操作与正则表达式的使用、错误及异常处理。 ③ 能进行 GUI 编程、网络和多线程编程。 ④ 能进行基于 Flask 框架的 Web 编程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	数据库应用	数据采集、数据分析	① 掌握数据类型。 ② 熟悉数据库和数据表创建和管理操作。 ③ 能对数据进行插入、删除、修改、检索等操作，能安装数据库管理系统，创建和管理数据库、表，事务、索引和视图的使用。 ④ 熟悉 Transact-SQL 程序设计、存储过程、触发器、用户自定义函数与事务、用户权限管理知识。 ⑤ 能进行数据库的备份和恢复，数据转换等操作
3	健康大数据采集	数据采集	① 掌握互联网大数据采集技术与实现概况。 ② 掌握 Web 服务器的应用架构及 HTTP、Robots、HTML 等相关协议和规范。 ③ 网页采集任务的分析及采集方案设计。 ④ 能运用爬虫技术进行网页数据的采集。 ⑤ 掌握数据清洗与标准化、数据格式与编码技术。 ⑥ 能进行医疗数据的抽取与采集
4	大数据分析技术	数据分析、数据可视化	① 了解 Hadoop 概述。 ② 熟悉 Hadoop 的基本运行框架。 ③ 掌握 Hadoop 安装部署、分布式文件系统 HDFS、分布式计算 MapReduce、资源管理调度组件 YARN、数据仓库组件 Hive、数据分析引擎 Pig、日志采集组件 Flume、数据迁移组件 Sqoop、集群管理组件 Ambari、分布式应用程序协调组件 Zookeeper 等核心组件的使用。 ④ 熟悉机器学习算法库 Mahout 等
5	数据可视化	数据可视化	① 掌握可视化的基础知识和理论。 ② 掌握常见企业级数据可视化工具的使用。 ③ 掌握可视化分析方法。 ④ 熟悉可视化分析的基础知识。 ⑤ 运用可视化工具进行数据整合。 ⑥ 根据可视化分析目标的定位构建指标体系
6	应用软件需求分析技术	企业数据服务、医疗机构数据服务、社区卫生机构数据服务	① 掌握需求的基本概念、分类及需求工程的过程。 ② 掌握需求获取的方法、步骤、技巧。 ③ 掌握软件需求的相关知识，能撰写需求规格说明书。 ④ 掌握需求建模技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	应用软件需求分析技术		⑤ 掌握需求验证的方法和技术。 ⑥ 了解开发高质量软件系统的方法
7	医学信息技术	医疗机构数据服务	① 掌握医学信息技术基本理论。 ② 熟悉医学信息技术的实际应用及其支持技术。 ③ 熟悉医学信息系统（HIS、LIS、PACS）等。 ④ 了解远程医疗、医学决策支持系统等
8	卫生健康数据统计	医疗机构数据服务、社区卫生机构数据服务	① 掌握医疗卫生机构专业人员、设施、经费、医疗服务指标的运算方式。 ② 掌握基层医疗卫生服务、中医药服务、妇幼保健与计划生育、人民健康水平、疾病控制与公共卫生指标的运算方式。 ③ 掌握居民病伤死亡原因、医疗保障、人口指标、主要社会经济指标等卫生指标的统计。 ④ 对各类统计指标能进行结果解释

（3）专业拓展课程

主要包括：大数据发展简史、大数据安全、区块链技术、数字媒体技术、移动应用开发、云计算技术、基层公共卫生服务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行 Hadoop 数据运维、Python 实训、数据采集、数据抓取、健康管理、医学统计、数据库应用项目实训、Hbase 大数据快速读写、Linux 操作、Windows 操作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在软件与信息服务、健康服务等行业的健康科技/软件/数据公司、健康管理中心/体检中心进行健康大数据管理与服务专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外健康大数据行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学、计算机、管理学、统计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医院或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展 Hadoop 数据运维、Python 实训、数据库应用项目实训、Hbase 大数据快速读写、Linux 操作、CHIS 医院信息系统软件运用、统计软件 SPSS 和 SAS 操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）计算机基础实训室

配备投影设备、白板、多媒体中控设备，用于计算机基本操作，Linux、Windows 操作系统，Office 办公套装软件，计算机软件系统安装与故障维护等实训教学。

（2）数据库应用实训室

配备投影设备、白板、多媒体中控设备、交换机、服务器，同时配备 Oracle、SQLserver、MySQL、NoSQL 等主流数据库管理系统软件，具备 Java、C 语言、Python、Hadoop、Spark 等软件环境，用于 Python 程序设计、健康大数据采集、数据库应用等实训教学。

（3）大数据应用实训室

配备投影设备、白板、服务器、交换机，同时配备大数据行业解决方案库、应用案例库、大数据实验实训系统，用于大数据采集与网络爬虫项目实训、数据清洗项目实训、大数据分析技术、数据可视化等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供健康数据统计分析、健康数据管理与服务和信息系统运行维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前健康大数据产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：健康医疗大数据行业政策法规、行业标准、技术规范以及健康大数据管理服务类实验实训手册、健康医疗大数据专业操作技术类图书和实务案例图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与健康科技企业、综合性医院以及社区卫生机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，科学评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中小企业创业与经营专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务业以及制造业行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下自主创业或合伙创业的电子商务师、连锁经营管理师、企业经理等岗位（群）的新要求，不断满足数字化转型的中小规模创业企业领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中小企业创业与经营专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中小企业创业与经营专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中小企业创业与经营（530604）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	工商管理类（5306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、商务服务业（L72）、互联网和相关服务（I64）、制造业（C）、住宿业（H61）、餐饮业（H62）
主要职业类别（代码）	电子商务师 S（4-01-06-01）、连锁经营管理师（4-01-02-06）、企业经理（1-06-01-02）
主要岗位（群）或技术领域	自主创业者、创业合伙人、网店店长、连锁加盟店店长……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务以及制造业等行业的自主创业或合伙创业的电子商务师、连锁经营管理师、企业经理等职业，能够从事线上线下开办新企业、经营管理成长型企业等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、市场营销、商务礼仪、创新思维和创造力开发、创业企划等专业基础理论知识；

（6）掌握商机分析、市场定位、产品和服务设计、营收模式设计等技术技能，具有商业模式企划能力；

（7）掌握中小企业融资需求分析、融资渠道选择、融资谈判等技术技能，具有融资管理能力；

（8）掌握初创企业平台客户分析、营销策划和推广、客户运营和转化等技术技能，具有互联网营销能力；

（9）掌握初创网店的装修和维护、网店运营管理、网店销售数据分析等技术技能，具有电子商务运营能力；

（10）掌握中小企业财务成本控制、现金流管理、税务筹划等技术技能，具有财务管理能力；

（11）掌握品类管理、营销企划、顾客服务、视觉设计等技术技能，具有初创连锁加盟店经营管理能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础、演讲与口才等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、管理学基础、商业经济基础、商品学基础、统计基础、市场营销基础、创新思维与创造力开发、中华商业文化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：商业模式创新与设计、产品和服务设计、创业融资管理、中小企业财税管理、互联网营销、特许经营与门店管理、电子商务运营、中小企业法律实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	商业模式创新与设计	① 识别和评价创业机会。 ② 确定目标顾客并对目标顾客进行分析。 ③ 定义价值主张并进行检验。 ④ 设计营收模式和关键流程与资源。 ⑤ 制订商业计划书。 ⑥ 筹备新企业开办。	① 掌握商机筛选方法和评价指标体系及评价原则。 ② 掌握市场细分方法、目标市场选择标准和市场定位方法。 ③ 掌握价值主张检验标准、营收模式设计方法、业务流程设计方法和关键资源识别获取方法。 ④ 熟悉商业模式基本类型。 ⑤ 熟悉商业计划书结构和核心内容。 ⑥ 熟悉新企业创建流程
2	产品和服务设计	① 洞察用户需求。 ② 设计产品原型，对产品进行迭代升级或创新。 ③ 设计客户服务体验方案。 ④ 设计服务后台流程和评价体系。	① 熟悉用户需求分析方法。 ② 掌握 MVP（最小化可行产品）设计流程和方法。 ③ 掌握服务蓝图和用户旅程图绘制方法。 ④ 掌握用户体验原型设计方法。 ⑤ 掌握服务后台流程规划方法和服务评价体系设计方法。 ⑥ 了解使用创新平台、工具、AR、VR、MR 或其他技术设计新产品或服务原型的方法
3	创业融资管理	① 测算创业融资需求。 ② 选择并确定融资方式，确定融资使用期限。 ③ 进行融资谈判。	① 掌握测算融资需求的方法。 ② 掌握融资渠道评估方法，熟悉主流融资方式。 ③ 掌握融资成本测算方法 ④ 熟悉融资方案、融资风险管理预案的主要内容。 ⑤ 掌握谈判基本方法和技巧
4	中小企业财税管理	① 构建基于大数据企业决策管理体系。 ② 根据财务报告评价企业生产经营状况和经营绩效。 ③ 进行成本控制。 ④ 制定价格体系。 ⑤ 筹资，进行现金流管理。 ⑥ 税务筹划。	① 掌握阅读分析财务报表方法。 ② 掌握成本核算方法和成本控制方法。 ③ 掌握价格体系制定方法。 ④ 熟悉筹资基本方式，熟悉现金流表编制方法。 ⑤ 熟悉税务筹划主要方法。 ⑥ 了解基于运营大数据的财务决策方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	互联网营销	① 分析数字化平台的用户定位和运营方式。 ② 设计策划营销方案，制定佣金结算方式。 ③ 通过直播或短视频等形式对产品进行多平台营销推广。 ④ 制定提高用户活跃度和购买转化率的策略。 ⑤ 根据销售数据对企业或产品提出优化性建议。	① 熟悉主流数字化信息平台。 ② 掌握互联网营销策划的方法和工具。 ③ 掌握文案、视频等内容策划和制作方法。 ④ 掌握利用直播及短视频平台进行营销推广的方法和技巧。 ⑤ 熟悉用户活跃度和转化率评价指标，掌握提升用户活跃度和转化率的基本方法。 ⑥ 掌握销售分析方法和销售改进基本策略
6	特许经营与门店管理	① 行业环境分析，选择项目。 ② 评估和选择加盟店址。 ③ 门店筹建与开业。 ④ 门店业务流程优化。 ⑤ 门店布局与商品陈列。 ⑥ 商品管理与损耗控制。 ⑦ 门店营销活动推广。 ⑧ 顾客关系维护。 ⑨ 安全管控与突发事件处理。 ⑩ 门店经营绩效评估。	① 掌握行业环境分析方法。 ② 掌握加盟项目评估方法。 ③ 掌握商圈分析方法和选址方法。 ④ 熟悉门店筹备流程和主要内容。 ⑤ 掌握门店运营管理基本方法。 ⑥ 熟悉连锁门店信息管理系统基本功能。 ⑦ 掌握门店绩效管理基本方法
7	电子商务运营	① 平台选择和网店开设。 ② 网店视觉设计和美化。 ③ 选品与定价。 ④ 供应链管理。 ⑤ 流量获取与转化。 ⑥ 数据分析与决策。 ⑦ 用户运营。 ⑧ 运营绩效分析。	① 熟悉网店开设流程。 ② 掌握网店视觉设计的基本方法。 ③ 掌握用户运营与管理基本方法。 ④ 熟悉选品策略和定价策略。 ⑤ 掌握关键词广告等网店推广方法，熟悉流量获取与转化常用策略。 ⑥ 掌握供应链筹划和管理基本方法。 ⑦ 掌握网店数据化运营方法
8	中小企业法律实务	① 筹备和成立企业。 ② 公司设立顶层设计。 ③ 合同管理。 ④ 知识产品保护。 ⑤ 处理人力资源管理和其他经营管理中涉及的法律事务。	① 熟悉成立公司的相关法律事务及处理方法。 ② 熟悉公司治理的相关法律事务。 ③ 熟悉签订合同的相关法律事务及处理方法。 ④ 熟悉企业知识产权管理的相关法律事务。 ⑤ 熟悉人力资源管理及其他经营管理的相关法律事务及处理方法

（3）专业拓展课程

主要包括：市场调查与数据分析、Python 程序设计、商务数据分析与应用、选品与采购、人力资源管理、创业企业案例分析、农业经纪人实务、股权融资、创业案例解析、共享经济与新零售等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行创业者素质提升、创业沙盘、企业管理沙盘、创业实战等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务、互联网和相关服务、制造行业的创业孵化园、中小微创业企业进行产品服务设计、互联网营销、电商运营、门店管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务以及制造业等行业、专业发展及创业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工商管理、市场营销、电子商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展创业者素质提升、创业沙盘、企业管理沙盘、电商运营、创业大赛、创业实战等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）创业综合实训室

配备创业沙盘、企业管理沙盘软件等设备设施，用于创业者素质提升、创业沙盘、企业管理沙盘、电商运营等实训教学。

（2）校内创业实训基地

配备办公工位、办公设备等设备设施，用于创业实战、创新创业大赛等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供自主创业、合伙创业、中小微企业经营管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：创业理论、创业实务、中小企业经营管理等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

商务管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代企业商务管理领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下商务策划、经纪与代理等岗位（群）的新要求，不断满足现代企业商务管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科商务管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校商务管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

商务管理（530603）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	工商管理类（5306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、商务服务业（L72）
主要职业类别（代码）	商务策划专业人员（2-06-07-03）、经纪与代理专业人员（2-06-07-11）
主要岗位（群）或技术领域	商务策划、经纪与代理……
职业类证书	经济专业技术资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知

识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业等行业的商务策划专业人员、经纪与代理专业人员等职业，能够从事企业形象策划、品牌推广、产品促销等商务活动，进行轮廓策划、创意构想、活动实施等商务活动管理和代理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握商业经济、中华商业文化、数字营销、统计基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握企业形象策划、品牌推广、产品促销等技术技能，具有商务活动组织能力；

（7）掌握轮廓策划、创意构想、活动实施等技术技能，具有商务活动管理和代理工作能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、

国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础、健康教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、管理学基础、商业经济基础、商品学基础、统计基础、大数据财务管理基础、数字营销基础、中华商业文化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：商务策划实务、市场调研与数据分析、商务礼仪与沟通、客户服务实务、品牌策划与推广、商务代理实务、现代经纪人实务、知识产权保护实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	商务策划实务	① 进行商务活动目标定位。 ② 进行商务活动诊断、调查。 ③ 进行商务活动创意、构想、设计。 ④ 进行商务活动方案论证。 ⑤ 指导商务活动实施。 ⑥ 提供商务活动评估服务	① 了解策划学的基础知识。 ② 了解创新思维的知识、创造力开发的知识。 ③ 了解现代商务活动的类型、现代商务冲突管理等。 ④ 掌握商务策划书的撰写。 ⑤ 掌握商务策划操作的方法和技巧
2	市场调研与数据分析	① 收集市场信息，分析市场动态。 ② 调研企业产品市场发展、用户满意度、产品质量信息。 ③ 采集分析销售数据，对企业或产品提出优化性建议	① 掌握调研问卷设计。 ② 掌握数据资料的整理与分析的方法。 ③ 掌握撰写调查报告等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	商务礼仪与沟通	① 职业形象礼仪。 ② 商务交往礼仪。 ③ 人际沟通礼仪。 ④ 会务宴请礼仪	① 掌握仪容、仪表、仪态等职业形象的礼仪。 ② 掌握见面、介绍、握手、送行等商务交往的礼仪。 ③ 掌握语言沟通、非语言沟通、电话沟通、网络沟通等人际沟通的技巧与礼仪。 ④ 掌握位次、会议、宴请等会务宴请的礼仪
4	客户服务实务	① 设计、组织现场客户服务活动。 ② 制订售前、售中和售后客户服务制度规范。 ③ 管理和监控客户投诉，维护顾客关系。 ④ 代表企业进行外部沟通、谈判，处理危机事件，维护企业合法权益。 ⑤ 设计、制订合同中的客户服务条款	① 了解售前、售中和售后的客户服务管理体系建设、客服团队组建、监控客户投诉及危机事件处理等基本知识。 ② 掌握客户服务与管理的相关技术技能。 ③ 培养学生团队建设、客户关系管理、公关能力、个人形象塑造能力、自我管理能力、沟通协调能力、灵活应变能力和抗压能力
5	品牌策划与推广	① 品牌调研与分析。 ② 品牌定位与设计。 ③ 品牌传播与推广	① 掌握品牌现状分析的方法和技术技能。 ② 掌握品牌定位的方法和技术技能。 ③ 掌握品牌人格化的方法和技术技能。 ④ 掌握品牌命名的方法和技术技能。 ⑤ 掌握品牌广告语创作的方法和技术技能。 ⑥ 掌握品牌故事写作的方法和技术技能。 ⑦ 掌握品牌 logo 设计的方法和技术技能。 ⑧ 掌握品牌 IP 构建的方法和技术技能。 ⑨ 掌握品牌感官设计的方法和技术技能。 ⑩ 掌握品牌推广的方法和技术技能
6	商务代理实务	① 接待委托客户，洽谈销售、采购业务。 ② 审核客户资格，建立客户档案，进行客户分类，起草委托合同。	① 了解代理及商务代理制度的基本原理。 ② 了解委托合同、行纪合同和居间合同等几种商务代理合同的基本理论。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	商务代理实务	③ 接待交易客户，介绍交易主体、标的、日期、方式、保证金和价格等竞价交易事项。 ④ 实施交易活动，维护交易系统，组织和管理交易现场。 ⑤ 传递成交确认书等信息和资料，核对、统计竞价交易成交信息，分类管理成交合同。 ⑥ 制作成交汇总及明细等报表，进行委托交易结算	③ 掌握工商登记、商务谈判、企业融资、证券、期货、保险、税务、专利、房地产、外商投资、广告、外贸、保付等商务活动的基本流程
7	现代经纪人实务	① 评估、核算交易价格，设计经纪与代理规则。 ② 制订居间、行纪、代理策略和方案。 ③ 指导、监督交易活动。 ④ 控制交易成本，防范交易风险	① 了解经纪业务的基础知识。 ② 了解经纪业务的内容和程序。 ③ 了解经纪业务相关的法律基础。 ④ 了解经纪业务的信息基础知识。 ⑤ 了解经纪业务与市场营销的基本概况。 ⑥ 初步掌握经纪业务与商务谈判的基本技巧。 ⑦ 初步掌握签订经纪合同的基本流程
8	知识产权保护实务	① 商标保护及申请流程。 ② 专利保护及申请流程。 ③ 著作权与邻接权、专利权与其他技术成果权、商标权与其他商业标志权等界定	① 了解商标的含义和作用。 ② 了解专利的含义和作用。 ③ 了解知识产权法的基本知识。 ④ 了解与知识产权有关的反不正当竞争法、知识产权国际条约

（3）专业拓展课程

主要包括：公共关系、商务谈判与沟通、应用文写作、电子商务基础、新媒体营销、会展商务、国际商务管理、民商法律基础、企业文化、货运代理、报关与报检实务、房地产经纪与代理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行商务策划、商务礼仪与沟通、客户服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务行业的商务服务、经纪代理类企业进行商务服务、客户服务、商务代理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有企业管理、知识产权等相关专业本科及以上学历；具有

一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展商务策划、商务礼仪与沟通、客户服务等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）商务策划实训室

配备商务策划相关实训软件等设备设施，用于商务策划、市场调查、综合业务、商务代理等实训教学。

（2）商务礼仪与沟通实训室

配备镜墙、课桌椅、会议沙发套装等设备设施，用于商务洽谈、商务活动及商务代理中的礼仪与沟通等实训教学。

（3）客户服务实训室

配备客户服务实训软件等设备设施，用于客服团队建设、管理体系建设、危机事件处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供商务策划、经纪与代理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：商务管理、商务礼仪、品牌管理、营销管理、思维导图等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公

开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

预防医学专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应公共卫生服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下基层疾病预防控制、基本公共卫生服务、健康管理等岗位（群）的新要求，不断满足公共卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科预防医学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校预防医学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

预防医学（520703K）

3 入学基本要求

普通高级中学毕业

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	公共卫生与卫生管理类（5207）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	公共卫生与健康医师（2-05-05）
主要岗位（群）或技术领域	疾病预防控制、基本公共卫生服务、健康教育和健康管理……
职业类证书	医师、健康管理师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的公共卫生与健康医师岗位（群），能够从事基层疾病预防控制、基本公共卫生服务、健康教育和健康管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握常见慢性病和传染病的诊断、治疗和预防控制等理论知识；

（6）掌握现场流行病学调查和数据统计分析方法，熟悉各种环境有害因素预防控制措施及各类人群的健康教育及健康管理等方面的专业基础理论知识；

（7）熟悉生命周期各阶段生理、心理和行为特点及其对健康影响的医学基础知识，熟悉与基层医疗卫生工作相关的社会医学、社区卫生服务等专业知识；

（8）具有开展健康档案管理、特殊人群健康管理、预防接种等国家基本公共卫生服务能力；

（9）具有开展基层常见病、多发病及慢性病预防控制能力，能够有针对性地开展健康教育和健康管理；

（10）具有开展人群健康状况及其影响因素的监测、筛查和现场流行病学调查的能力；

（11）具有对常见传染病暴发、流行及突发公共卫生事件识别、信息报告与应急处理的基本技能；

（12）具有运用法律法规和行业规范对环境、职业和食品等公共卫生领域的有害因素进行监测和预防控制的能力；

（13）具有公共卫生相关疾病的现场急救、现场采样和初步检测能力；

（14）具有在公共卫生事件现场调查和处置过程中做好安全防护的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人际沟通、卫生法律法规等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖生理学、生物化学、病原生物学与免疫学、病理学与病理生理学、药理学、诊断学、临床疾病概要、传染病学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：现场流行病学、卫生统计实务、营养与食品卫生、环境卫生、职业卫生与职业医学、妇女保健与儿少卫生、健康教育与健康促进、基本公共卫生服务技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	现场流行病学	疾病预防控制和突发公共卫生事件应急处置。运用流行病学基本方法，对健康危害因素进行调查与监测；预防控制传染病、非传染性疾病；并对突发公共卫生事件进行应急处理	① 掌握流行病学基本方法，具有资料分析的能力，能够开展健康危害因素调查分析。 ② 熟悉公共卫生监测和筛检方法，能够开展疾病预防控制相关工作。 ③ 了解常见传染病的流行病学特征，具有疾病暴发调查的能力，能够应急处理突发公共卫生事件
2	卫生统计实务	公共卫生信息统计服务和评价。运用卫生统计学方法收集整理健康信息数据并进行统计分析	① 掌握健康信息数据收集方法，具有健康危害因素数据收集调查能力。 ② 熟悉定量资料和定性资料的统计描述指标和分析方法，具有数据分析能力，能够绘制统计图表并运用统计软件分析数据和进行统计推断
3	营养与食品卫生	营养与食品安全。运用营养监测与指导方法，针对不同生理和病理人群开展营养监测与指导以及食品卫生预防；开展食源性疾病预防与控制并进行食物中毒事件现场调查处理	① 熟悉不同人群营养需求，掌握营养监测与指导方法，具有营养指导能力，能够监测营养状况及开展营养指导。 ② 掌握食源性疾病诊断和预防控制措施，具有预防食源性疾病的能力，能够开展疾病预防与控制。 ③ 掌握食物中毒事件现场调查处理方法，具有现场调查能力，能够进行调查处理。 ④ 熟悉食品安全监督管理内容，具有监督管理能力，能够开展食品安全监督管理
4	环境卫生	环境健康危害因素监测、监督及相关疾病预防控制。运用环境卫生预防控制措施，开展环境污染物的监测与监督；对环境相关疾病进行预防控制；并开展环境中毒事件现场采样检测与现场急救	① 熟悉环境相关疾病预防控制措施，能够开展预防控制。 ② 掌握环境污染物对人体健康的危害，具有环境污染物调查、监测和监督的能力，能够开展环境卫生防护。 ③ 熟悉环境中毒事件处理原则，具有现场采样检测的能力，能够开展现场急救

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	职业卫生与职业医学	职业健康危害因素监测、监督及相关疾病预防控制。运用职业卫生预防控制措施，开展职业有害因素监测与监督；预防与控制职业病；开展职业中毒事件现场采样检测与现场急救	① 掌握各种职业病诊断和预防控制措施，具有预防职业病能力，能够开展职业病预防与控制。 ② 熟悉职业卫生监测与监督方法及内容，具有职业有害因素监测与监督能力，能够开展监督管理。 ③ 熟悉职业中毒事件处理原则，具有现场采样检测的能力，能够开展现场急救
6	妇女保健与儿少卫生	妇女和儿童的健康管理与服务。运用妇女保健和儿童保健措施，针对妇女不同时期开展健康管理和常见病预防保健；针对儿童不同时期开展健康管理和常见病预防保健	① 熟悉妇女不同时期生理特点，掌握预防保健措施，具有健康管理能力，能够开展孕产妇健康管理和常见病预防。 ② 熟悉儿童不同时期生理特点，掌握预防保健措施，具有健康管理能力，能够开展儿童健康管理和常见病预防
7	健康教育与健康促进	健康宣传、培训及技术指导。运用健康教育和健康促进方法与技巧，在社区、学校和医院等场所开展慢性病、传染病等公共卫生问题的健康教育与健康促进	① 掌握健康教育与健康促进方法与技巧。 ② 熟悉健康教育内容，具有健康教育宣传和培训能力，能够在不同场所，针对不同公共卫生问题开展群体和个体的健康教育与健康促进
8	基本公共卫生服务技术	基本公共卫生服务。运用基本公共卫生服务技术，按照《国家基本公共卫生服务规范》，开展基本公共卫生服务和重大公共卫生服务项目	① 掌握国家14项基本公共卫生服务项目规范和服务流程，具有基本公共卫生服务能力，能够开展基本公共卫生服务技术。 ② 熟悉国家重大公共卫生服务项目操作规范，具有公共卫生服务项目实施能力，能够开展重大公共卫生服务

（3）专业拓展课程

主要包括：社会医学、突发公共卫生事件应急处理、预防医学实用技术、健康管理实务、社区卫生服务管理、健康医疗大数据管理、生物安全等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践

活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基层疾病预防控制、基本公共卫生服务、健康教育和健康管理以及常见病和多发病防治等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的医疗卫生机构进行预防医学和临床医学实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。本专业要求“临床和预防”双见习和双实习。见习应在综合性医院、疾病预防控制中心、社区卫生服务中心、乡镇卫生院等完成。岗位实习的预防医学环节应在县（区）疾病预防控制中心、社区卫生服务中心完成；临床医学环节应在二级及以上综合性医院完成。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分。其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘行业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外卫生行业、专业发展，能广泛联系行业医疗卫生机构，了解行业医疗卫生机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有预防医学专业等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在行业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业单位如专业公共卫生机构、基层医疗卫生机构的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展预防医学理化综合实验、现场流行病学与卫生统计实务、妇女保健与儿少卫生、健康教育、基本公共卫生服务技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）预防医学理化综合实验室

配备平衡膳食宝塔、食物仿真模型、食品采样工具、电热恒温培养箱、食品快速检测仪器等，用于营养与食品卫生实验教学；配备粉尘采样器、大气采样器、空气离子测定仪、照

度计、消杀设备等，用于环境卫生实验教学；配备气压计、噪声测定仪、尘肺片等仪器设备以及个体防护装备等，用于职业卫生与职业医学等实验教学。

（2）现场流行病与卫生统计实务实训室

配备计算机、服务器、交换机、打印机、扫描仪和网络设施等，安装统计软件包、数据库软件、基本公共卫生服务虚拟仿真教学软件系统等，用于开展流行病学现场调查、统计软件演示与操作应用、公共卫生岗位工作任务虚拟体验等实训教学。

（3）妇女和儿童健康管理实训室

配备孕妇检查模型、多普勒胎心仪、骨盆测量仪和计划生育指导工具等设备，用于妇女健康管理实训教学；配备肺活量计、血压计、视力表、握力计、背肌力计、儿童身高体重计、皮脂厚度计、软尺、儿童生长发育监测量表和神经心理发育测量工具等设备，用于儿童青少年生长发育测量和评价等实训教学。

（4）健康教育实训室

配备计算机及投影播放设备、会议桌、健康教育展示柜、展板、挂图、制作工具等，用于健康教育场景模拟演练、健康教育材料制作等实训教学。

（5）基础医学和临床医学实验训室（实训基地）

配备形态学、机能学和临床医学所需要的设备设施，用于基础医学、临床医学等的实验实训教学，可与校内相关医学类实验实训室共用。

① 形态学综合实验实训中心：配备解剖台、数码显微互动系统、人体解剖和胚胎标本与模型、组织病理切片、多媒体和虚拟仿真学习资源等设施，用于人体解剖生理学和病理学等实验实训教学。

② 机能学综合实验实训中心：配备动物实验台、相应手术器械、心电图机和肺活量等生理指标测量设备、生物信号采集设备等设施，用于药理学、病理生理学等实验实训教学。

③ 临床技能实训中心：配备多媒体教学设施和涵盖公共卫生执业助理医师临床实践技能考核基本操作项目的标准化视频，并包括心肺复苏、外伤急救等模拟设备，配置心电图及影像诊断等辅助检查结果研判的素材和设施等实训设备，用于诊断学、临床疾病概要、临床实践技能操作等实验实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供基层疾病预防控制、基本公共卫生服务、健康教育和健康管理以及常见病和多发病防治等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖临床常见病、多发病和慢性病防治、疾病预防控制、健康教育、社区卫生服务等行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管

理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：基础医学、临床医学和预防医学各学科、公共卫生执业（助理）医师考试辅导相关图书和一定数量的国内外专业期刊，以及公共卫生政策法规、国家标准、行业标准、技术规范等技术类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的公共卫生实践技能标准化视频、基本公共卫生服务虚拟仿真教学软件、公共卫生教学案例库以及教学课件、课程思政资源等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量及公共卫生执业助理医师考试通过率等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

连锁经营与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代连锁经营与管理领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下连锁经营管理师、商品营业员、采购员等岗位（群）的新要求，不断满足现代连锁经营与管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科连锁经营与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校连锁经营与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

连锁经营与管理（530602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	工商管理类（5306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、住宿业（H61）、餐饮业（H62）、商务服务业（L72）
主要职业类别（代码）	连锁经营管理师（4-01-02-06）、商品营业员（4-01-02-03）、采购员（4-01-01-00）
主要岗位（群）或技术领域	营运主管、店长（总）、区域督导、直播销售员、采购专员、电商地推区域经理……
职业类证书	品类管理、社交电商运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、住宿业、餐饮业、商务服务业等行业的连锁经营管理师、商品营业员、采购员等职业，能够从事展店管理、门店管理、商品管理、区域督导、电商地推等连锁经营与管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色经营、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、市场营销、商贸流通等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握门店布局规划、商品陈列、日常运作、经营诊断、业绩提升等技术技能，具有门店营运能力；

（7）掌握市场调研、品类规划、供应商开发、采购谈判、合同管理、商品进货、商品补货、商品退货等技术技能，具有商品管理能力；

（8）掌握全渠道拓展及评估、开业企划及宣传、新店开张及运行、营业督导检查等技术技能，具有展店管理能力；

（9）掌握营销活动策划、全媒体选择、精准触达管理、推广绩效评估等技术技能，具有门店营销企划能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础、中华商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、管理学基础、市场营销基础、商业经济基础、商品学基础、大数据财务管理基础、统计基础、商务礼仪与沟通等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：连锁经营管理实务、服务管理实务、门店营运实务、品类管理、采购与供应链管理、连锁门店开发与设计、特许经营实务、数字营销基础等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	连锁经营管理实务	① 连锁经营业态规划。 ② 连锁经营体系设计。	① 了解连锁经营的变革及发展过程。 ② 熟悉连锁经营业态。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	连锁经营管理实务	③ 连锁企业盈利模式分析。 ④ 连锁总部建设。 ⑤ 连锁经营业务运行。 ⑥ 连锁企业数字化变革	③ 掌握连锁企业组织结构与业务流程设计方法。 ④ 能够进行连锁总部功能定位。 ⑤ 熟悉连锁企业营采销业务运营。 ⑥ 能够设计连锁企业盈利模式。 ⑦ 了解连锁行业数字化变革趋势
2	服务管理实务	① 服务体系设计。 ② 客户拓展与售前准备。 ③ 顾客接待与商品展示。 ④ 转化促成。 ⑤ 履约跟踪与售后维护。 ⑥ 客户关系管理。 ⑦ 服务质量评价与改进	① 掌握客户渠道拓展与引流方法。 ② 能够进行服务体系与标准设计。 ③ 能够应对客户咨询、异议、客户投诉。 ④ 熟悉服务传递系统。 ⑤ 熟悉服务流程监控和改进措施。 ⑥ 能够对服务质量进行评价和改进。 ⑦ 能够对服务失败采取补救措施。 ⑧ 能够提升顾客忠诚度
3	门店营运实务	① 门店组织架构设计。 ② 门店业务流程优化。 ③ 门店业务操作。 ④ 门店防损与安全管控。 ⑤ 突发事件处理。 ⑥ 门店外围关系维护。 ⑦ 门店经营绩效评估	① 熟悉连锁门店营运管理基本要素。 ② 能够对门店组织架构设计提出优化建议。 ③ 熟悉连锁门店营运管理标准与流程。 ④ 掌握门店业务操作技术。 ⑤ 熟悉运营成本控制方法。 ⑥ 掌握门店安全管理的措施。 ⑦ 掌握门店绩效考评方法
4	品类管理	① 市场与顾客洞察。 ② 品类结构规划。 ③ 经营现状评估。 ④ 经营目标制定。 ⑤ 业绩提升策略制定。 ⑥ 品类管理战术实施。 ⑦ 品类管理组织实施。 ⑧ 品类管理回顾	① 熟悉市场与顾客洞察方法。 ② 能够进行人货匹配度分析。 ③ 能够进行品类角色定位。 ④ 掌握连锁企业经营诊断指标体系与方法。 ⑤ 能够进行经营目标制定与分解。 ⑥ 能够提出业绩提升策略并进行战术转化。 ⑦ 了解品类管理组织实施的路径
5	采购与供应链管理	① 采购计划制订。 ② 供应商开发。 ③ 采购谈判。 ④ 合同管理。 ⑤ 供应商管理。 ⑥ 采购绩效评估。	① 熟悉商品采购计划。 ② 掌握采购成本计算方法。 ③ 掌握常见的采购谈判技巧。 ④ 掌握采购合同签订与管理的方法与注意事项。 ⑤ 熟悉供应商管理的方法，能够进行供应商评估。 ⑥ 掌握采购绩效评估的方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	采购与供应链管理	⑦ 供应链设计。 ⑧ 供应链评估与优化	⑦ 掌握采购过程检查控制的方法。 ⑧ 熟悉供应链设计的方法。 ⑨ 了解供应链评估与优化方法
6	连锁门店开发与设计	① 全渠道连锁体系规划。 ② 商圈分析与选址。 ③ 线上平台分析与选择。 ④ 全渠道网点分级管理。 ⑤ 门店布局规划。 ⑥ 商品陈列展示。 ⑦ 卖场氛围营造	① 了解连锁企业发展战略规划。 ② 能够进行商圈分析与选址。 ③ 能够进行线上平台分析与选择。 ④ 能够进行门店布局与展陈设计。 ⑤ 能够设计门店开业推广体系。 ⑥ 熟悉全渠道网点分级管理的方法
7	特许经营实务	① 特许经营管理体系设计。 ② 特许经营推广体系设计。 ③ 特许经营督导体系设计。 ④ 加盟项目评估。 ⑤ 特许合同管理	① 掌握特许经营管理体系设计方法。 ② 掌握特许经营推广体系设计方法。 ③ 能够进行特许经营督导体系设计。 ④ 能够进行加盟项目评估。 ⑤ 熟悉特许经营法律法规
8	数字营销基础	① 数字营销策划。 ② 数字广告营销。 ③ 数字互动营销。 ④ 数字营销效果分析和优化	① 了解数字经济下商业模式变革、数字营销路径的基本知识。 ② 认知数字营销岗位。 ③ 掌握数字营销原理和数字营销技术的基本知识。 ④ 掌握数字营销策划的方法和技术技能。 ⑤ 掌握数字广告营销的方法和技术技能。 ⑥ 掌握数字互动营销的方法和技术技能。 ⑦ 掌握数字营销效果分析与优化的方法和技术技能

（3）专业拓展课程

主要包括：仓储与配送管理、酒店管理、餐饮管理、直播营销、新媒体营销、质量管理、收益管理、人力资源管理、程序设计软件等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行品类管理、门店运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、住宿、餐饮、商业服务行业的连锁经营企业进行品类管理、门店运营、门店开发、特许经营等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、住宿业、餐饮业、商业服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企

业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工商管理、市场营销、电子商务、物流管理、经济贸易等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展品类管理、门店营运等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）品类管理实训室

配备品类管理实训软件等设备设施，用于品类规划、品类经营诊断、品类策略制定等实训教学。

（2）门店运营实训室

配备客流统计及线下行为数据采集系统、全渠道架构演示系统、机器导购咨询系统、多途径商品交付系统、客户关系管理系统等设备设施，用于门店现场管理、门店顾客服务、经营绩效优化等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供营运主管、店长（总）、区域督导、直播销售员、采购专员、电商地推区域经理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关连锁经营技术、方法、标准、思维以及实务操作类图书，经济、管理、流通、营销和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

公共卫生管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应公共卫生服务领域优化升级需要，顺应公共卫生管理行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下基层公共卫生管理、卫生行政事务管理和卫生健康监督协管等岗位（群）的新要求，不断满足公共卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科公共卫生管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校公共卫生管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

公共卫生管理（520701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	公共卫生与卫生管理类（5207）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	其他卫生专业技术人员（2-05-99）、公共场所卫生管理员（4-14-04-03）、社群健康助理员（4-14-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	基层公共卫生管理、卫生行政事务管理、卫生健康监督协管……
职业类证书	社会心理服务、医养个案管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的公共卫生管理人员、卫生健康监督人员、公共场所卫生管理员、社群健康助理员等职业，能够从事基层公共卫生管理、卫生行政事务管理、卫生健康监督协管工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础医学、疾病防治、公共卫生方面的专业基础理论知识；

（6）掌握卫生管理统计、管理流行病学、管理心理学、社会医学方面的专业基础理论知识；

（7）掌握管理学、公文写作、卫生法规与监督、卫生应急管理方面的专业基础理论知识；

（8）掌握卫生事业管理技术技能，具有熟练使用办公自动化软件、公文写作与处理和医疗卫生行政事务管理能力；

（9）掌握卫生管理统计、公共卫生学技术技能，能够正确进行公共卫生管理数据的收集、整理、分析及应用；具有分析社区人群健康影响因素及疾病控制管理的能力；

（10）掌握社区卫生服务管理、基层公共卫生服务技术技能，具有参与社区卫生服务需求评估、计划制订、组织协调和项目评价的能力；能够开展基层公共卫生服务质量调查分析，且能针对存在问题提出改进措施并跟踪管理；

（11）掌握卫生应急管理、卫生监督管理技术技能，具有参与制订突发公共卫生事件应急预案和应对处置的能力，具有运用法律法规协助开展公共卫生和医疗卫生监督管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人际沟通、医学人文修养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础医学概论、临床疾病概要、管理流行病学、社会医学、管理学基础、管理心理学、公文写作与处理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：卫生事业管理、公共卫生学、卫生管理统计应用、社区卫生服务管理实务、卫生应急管理、卫生法律法规与监督、基层公共卫生服务技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	卫生事业管理	医疗卫生行政事务管理	① 掌握卫生事业管理的手段与内容、卫生管理体制与机制的内涵。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	卫生事业管理		② 掌握卫生资源规划原则、区域卫生资源配置方法。 ③ 熟悉卫生资金、人力资源、物力资源、信息、医疗服务、公共卫生服务、社区健康服务。 ④ 掌握健康评价的内容和过程，卫生服务机构绩效评价方法、基本步骤、基本程序
2	公共卫生学	公共卫生与疾病控制管理；基层公共卫生服务管理；卫生健康监督协管	① 掌握公共卫生学的基本内涵和属性、公共卫生职能与体系、疾病预防控制新策略。 ② 掌握传染病的预防与控制、慢性非传染性疾病的预防控制。 ③ 掌握职业卫生、环境卫生、营养与食品卫生、特定人群的公共卫生。 ④ 熟悉伤害的预防控制、中国主要公共卫生服务政策、信息化时代的公共卫生
3	卫生管理统计应用	调查设计与卫生管理统计；基层公共卫生服务管理	① 熟悉卫生管理统计的发展、统计学基本概念及其在卫生管理中的应用。 ② 掌握卫生管理统计的基本步骤、调查研究设计、定量资料的统计描述、定性资料的统计描述。 ③ 掌握医院统计、妇幼保健统计、疾病预防与控制统计、卫生监督统计等卫生管理统计常用指标。 ④ 熟悉 Excel 软件统计功能的应用
4	社区卫生服务管理实务	基层卫生服务管理	① 熟悉社区卫生服务管理的基本概念，社区卫生服务的伦理、政策和法律。 ② 掌握社区卫生服务的组织管理、社区卫生服务需求评估的步骤与方法。 ③ 掌握社区卫生服务计划的制订、实施与监测。 ④ 熟悉社区卫生服务经济、信息、质量、人力资源管理等方法，社区卫生服务营销策略。 ⑤ 掌握社区卫生服务项目评价的内容、程序和方法
5	卫生应急管理	传染病与突发公共卫生事件应急管理	① 熟悉卫生应急管理的概念、内容与任务，突发公共卫生事件的概念、分类、分级与特点。 ② 掌握突发公共卫生事件发生、发展、演变规律及应对策略，卫生应急沟通管理，卫生应急中相关的社会心理、行为理论与方法。 ③ 掌握卫生应急预防与准备管理；卫生应急响应与处置；卫生应急管理评估

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	卫生法律法规与监督	卫生健康监督协管；基层卫生计生监督协管	① 掌握我国现行主要卫生法律法规知识。 ② 掌握卫生监督调查取证、卫生监督执法文书制作的内容和方法。 ③ 熟悉食品安全、生活饮用水及涉水产品、公共场所卫生、学校卫生、职业卫生、传染病防治卫生、医疗卫生服务等监督检查法律法规要点依据、监督技能、案例分析
7	基层公共卫生服务技术	基层公共卫生服务管理；参与基层公共卫生服务项目实施	① 掌握国家基本公共卫生服务 14 项服务的对象、内容、流程、要求及工作指标。 ② 熟悉地方病防治、职业病防治和重大疾病及危害因素监测等基本公共卫生服务的服务对象、内容、工作指标等。 ③ 能够对国家基本公共卫生服务项目开展服务质量调查分析及跟踪管理

（3）专业拓展课程

主要包括：医院管理实务、健康教育与健康促进、卫生经济实务、健康管理实务、档案管理实务、医疗保障制度、健康医疗大数据、生物与生化武器防护、病媒生物防治等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行公共卫生与卫生监督现场监测、基层公共卫生服务管理、医疗卫生行政事务管理、卫生健康信息管理与统计、卫生健康监督等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的公共卫生机构、社区卫生服务中心、乡镇卫生院、二级甲等综合医院、卫生健康行政部门等单位进行公共卫生管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 8 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘行业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有卫生管理类专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外公共卫生管理行业、专业发展，能广泛联系行业医疗卫生机构，了解行业医疗卫生机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有卫生管理、卫生监督、公共卫生与预防医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展公共卫生管理技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在行业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业单位的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展公共卫生与卫生监督现场监测、基层公共卫生服务管理、医疗卫生行政事务管理、卫生健康信息管理与统计、卫生健康监督协管等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）公共卫生与卫生监督现场监测实验室

配备空气采样装置、多合一空气质量检测仪、可吸入颗粒分析仪、气体检测仪、氡监测仪、数字测尘仪、原子荧光分光光度计、原子吸收分光光谱仪、声级计、数字温湿度计、数字风速仪、数字照度计、辐射热计、甲醛分析仪、便携式电导仪、浊度仪、水质速测箱、空气微生物采样器、紫外线强度计、余氯测定仪、环氧乙烷分析仪、ATP 荧光检测仪、臭氧检测仪、防护服、食品安全快速检测箱、食品中心温度计、微型激光测温仪、食品酸度计（带校准试剂）、甲醇速测仪、测距仪、电离室巡测仪、放射性表面污染监测仪、辐射防护服、个人剂量报警仪（腕式）、智能复合气体检测仪、突发事故检测箱、离心机、冰箱、冰柜等设备，用于公共卫生与卫生监督、基层卫生计生监督协管、医院感染控制、传染病及突发公共卫生事件应急管理等实验教学。

（2）卫生健康信息管理与统计实训室

配备计算机、座椅、服务器、交换机、打印机、复印机、扫描仪及网络设施，教学控制软件、相关办公自动化软件、统计软件、流行病学软件、基本公共卫生服务管理软件、医院信息管理系统软件、健康管理系统软件等设备，用于办公自动化、健康大数据管理、调查设计与卫生管理统计、基层公共卫生服务管理、医院信息管理、健康管理等实训教学。

（3）卫生管理与卫生监督综合实训室

配备会议桌、座椅、会客沙发、礼仪镜、可移动桌椅、投影设备、白板、计算机、话筒、音响、打印机、复印机、扫描仪、数码照相机、数码摄像机、录音笔等设备，用于人际沟通与服务礼仪、卫生事业管理、社区卫生服务管理、医院管理实务、卫生监督协管等

实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供基层公共卫生管理、卫生行政事务管理、卫生健康监督协管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：公共卫生管理与卫生监督领域政策法规、行业标准、技术规范以及卫生管理类实验实训手册等；卫生管理与卫生监督方法类图书和实务案例类图书，社会、法律、管理和文化类文献等；5 种以上卫生管理类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的公共卫生服务管理、卫生行政事务管理、卫生健康监督管理音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业单位联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工商企业管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代工商企业管理领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下企业经理、管理咨询专业人员、数字化管理师等岗位（群）的新要求，不断满足现代工商企业管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工商企业管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工商企业管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工商企业管理（530601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	工商管理类（5306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、商务服务业（L72）、互联网和相关服务（I64）、制造业（C）
主要职业类别（代码）	企业经理（1-06-01-02）、管理咨询专业人员（2-06-07-08）、数字化管理师 S（2-06-07-13）
主要岗位（群）或技术领域	企业经理、管理咨询、企业数字化管理、部门主管……
职业类证书	门店数字化运营与管理、人力资源共享服务、企业管理咨询……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务以及制造业等行业的企业经理、管理咨询专业人员、数字化管理师等职业，能够从事企业运营管理、人员管理、数字化管理、管理咨询等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握经济管理、市场营销、统计基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握企业战略目标确定、战略分析、战略选择与评价、战略实施、战略控制等技术技能，具有企业战略管理基本能力；

（7）掌握运营规划、质量管理、营销管理、供应链管理、客户服务管理、安全危机管理、财务管理等技术技能，具有企业运营管理能力；

（8）掌握企业组织设计、人员招聘与培训、绩效管理、薪酬管理、团队管理、文化建设等技术技能，具有人员管理能力；

（9）掌握企业数字化管理规划、数字化沟通、数字化协同、数字信息分析、数字化决策等技术技能，具有企业数字化管理能力；

（10）掌握行业企业市场调研分析、管理方案制定、管理改善执行、改善效果评估等技术技能，具有管理咨询能力；

（11）掌握企业公文处理、客户接待、会议组织、辅助决策和资产设备管理等技术技能，具有行政事务管理能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、人工智能基础、中华商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学基础、管理学基础、经济法、会计基础、市场营销基础、商务礼仪与沟通、统计基础、市场调查等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：财务管理、战略管理、人力资源管理、客户服务与管理、项目管理、供应链管理、企业管理咨询、企业文化等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按照国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	财务管理	① 了解资金时间价值与风险。 ② 进行筹资管理。 ③ 进行投资管理。 ④ 进行营运资金管理。 ⑤ 进行收益分配管理	① 掌握资金预测的方法和资金成本的计算方法。 ② 掌握企业项目投资的决策方法。 ③ 熟悉会计法规并能够从中提炼信息。 ④ 能够搜集企业财务数据并进行财务分析。 ⑤ 能够搜集行业企业数据并分析宏观环境和微观环境对企业财务管理活动的影响。 ⑥ 能够根据具体业务情境，为企业制定合理的筹资方案。 ⑦ 能够根据具体业务情境，为企业制定合理的投资方案。 ⑧ 能够根据具体业务情境，为企业制定合理的股利分配方案
2	战略管理	① 对企业战略环境进行分析评价，并预测未来发展趋势。 ② 运用相关方法和工具对企业战略进行探索、分析和确定。 ③ 根据企业总体战略确定职能战略目标，进行战略分解和组织流程再造。 ④ 衡量战略执行效益并进行纠偏控制，实现战略目标	① 了解企业战略管理思想演进。 ② 能够帮助企业确定企业愿景、使命与战略目标。 ③ 能够运用相关工具进行企业外部环境和内部条件分析。 ④ 能够进行不同层级的战略制定。 ⑤ 能够实施和执行企业战略。 ⑥ 能够进行战略控制并及时纠偏。 ⑦ 能够结合具体应用案例，进行企业战略分析，具备适应产业升级所需的新管理方式的能力
3	人力资源管理	① 编制组织人力资源发展规划，进行定员定额和工作分析。 ② 组织人员招聘、甄选和配置。 ③ 制定并组织人员职业技能开发和培训活动。 ④ 制定绩效考核标准，组织实施绩效考核。 ⑤ 实施薪酬福利和激励保障方案。 ⑥ 协调处理单位内部的劳动关系	① 能够开展岗位调查，进行工作分析并完成工作说明书编制。 ② 掌握人力资源需求与供给预测的方法。 ③ 能够确定招聘需求并完成人员的甄选。 ④ 能够进行培训需求分析，设计员工培训方案。 ⑤ 掌握绩效考核的方法和流程。 ⑥ 掌握薪酬管理流程，能够进行薪酬数据分析。 ⑦ 掌握相关劳动法律法规，能够进行劳动关系管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	客户服务与管理	① 开发和寻找潜在客户。 ② 制定客户服务管理规划。 ③ 确定客户关系进行客户分类。 ④ 建立客户档案进行客户信息管理。 ⑤ 进行客户满意度调查，处理客户投诉。 ⑥ 提升客户服务质量。 ⑦ 进行客户关系维护	① 能够开发潜在客户，搜集客户信息，开展客户拜访。 ② 掌握客户分类方法，能够对不同客户采用不同的管理策略。 ③ 能够进行客户满意度调查，了解影响客户满意度的因素。 ④ 掌握维护客户关系的方法，进行客户关系维护。 ⑤ 能够进行客户信息处理，掌握客户关系管理系统的操作方法。 ⑥ 能够正确接待并有效处理客户投诉。 ⑦ 能够准确进行卖场的现场环境维护、督导和问题处理。 ⑧ 能够运用服务差距模型分析现实中的客户服务问题
5	项目管理	① 进行项目启动，完成立项方案和项目可行性分析。 ② 进行项目资源（时间、成本、人员、风险等）分配。 ③ 运用相关工具，按照计划执行项目，并进行项目监测和控制。 ④ 进行项目验收，完成结项工作	① 了解项目管理的特点、范围和运行环境。 ② 能够进行立项方案撰写。 ③ 能够进行项目可行性报告分析。 ④ 能够进行项目资源的合理分配。 ⑤ 能够进行项目成本估算、分析和控制。 ⑥ 掌握项目规划和项目质量控制的方法。 ⑦ 能够预测项目运营过程中的各类风险并进行项目风险监控。 ⑧ 能够完成项目验收和结项
6	供应链管理	① 协助编制供应链管理战略规划。 ② 优化供应链流程，规范操作，对相关合同和细则进行管理。 ③ 进行供应链采购管理。 ④ 进行供应链库存管理流程设计	① 了解供应链管理要素与集成化运行机制。 ② 了解供应链类型和构建原则。 ③ 掌握供应链管理决策与策略。 ④ 掌握供应链组织一体化管理的要点。 ⑤ 能够进行供应链采购管理和库存管理。 ⑥ 了解供应链集成管理。 ⑦ 了解国家供应链战略
7	企业管理咨询	① 利用演绎法发现问题，并对问题进行属性分析。 ② 明确诊断目的，进行调查、分析和判断。	① 了解企业管理咨询的发展。 ② 能够发现企业管理中的问题。 ③ 能够对相关问题进行诊断。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	企业管理咨询	③ 熟练使用相应工具进行问题分析和诊断。 ④ 提出问题解决方案，并进行方案的推介	④ 能够在组织内外开展调查和访谈。 ⑤ 能够运用相关工具进行问题分析和问题诊断。 ⑥ 能够根据不同的问题制定相应的解决方案
8	企业文化	① 进行企业文化建设调查。 ② 分析企业文化中的企业价值观、企业精神、企业伦理道德、企业形象。 ③ 进行企业精神命名和内涵提炼。 ④ 结合CI设计进行企业文化建设	① 掌握企业文化的基本体系。 ② 掌握企业价值观的内涵。 ③ 掌握企业精神的表达方式。 ④ 能够进行企业形象的表达。 ⑤ 能够进行企业精神命名。 ⑥ 了解企业文化建设的启动时机。 ⑦ 能够进行企业CI设计。 ⑧ 了解各国企业文化的特点。 ⑨ 掌握基本的企业文化调查方法

（3）专业拓展课程

主要包括：管理心理学、Python 程序设计、人力资源共享服务、电子商务基础、智慧零售应用、数字营销、商务英语、财务报表分析、商务数据分析、公共关系、团队管理、创新创业训练等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行企业数字化运营、商务礼仪与沟通、数字人力资源管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务、互联网和相关服务以及制造行业的企业进行企业运营管理、人员管理、企业数字化管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务以及制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工商管理、人力资源管理、市场营销等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展企业数字化运营、商务礼仪与沟通、数字人力资源管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）企业数字化运营实训室

配备企业经营沙盘模拟系统、企业数字化管理实训系统等设备设施，用于企业经营沙盘模拟、企业数字化管理、创新创业训练等实训教学。

（2）商务礼仪与沟通实训室

配备镜墙、课桌椅、会议沙发套装等设备设施，用于职业形象、商务交往、商务沟通、商务宴请、会务服务等实训教学。

（3）数字人力资源管理实训室

配备数字人力资源管理实训系统等设备设施，用于数字化招聘与培训、数字化薪酬管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供部门管理、管理咨询、数字化管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开

展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工商企业管理、数字经济、企业数字化管理、人力资源管理、企业运营管理等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

农村电子商务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应农村电子商务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下农产品网店店长、运营主管、营销推广主管、新媒体营销主管、农产品品牌运营主管、供应链管理主管、视觉设计师、农产品电商项目经理等岗位（群）的新要求，不断满足农村电子商务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科农村电子商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校农村电子商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

农村电子商务（530705）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	电子商务（5307）
对应行业（代码）	批发业（51）、零售业（52）、互联网和相关服务（64）
主要职业类别（代码）	采购员（4-01-01-00）、销售员（4-01-02-01）、农产品经纪人（4-01-03-01）、农产品购销员（4-01-05-01）、电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、农业经理人 L（5-05-01-02）、仓储管理员（4-02-06-01）、供应链管理师 S（4-02-06-05）
主要岗位（群）或技术领域	农产品网店店长、运营主管、营销推广主管、新媒体营销主管、农产品品牌运营主管、供应链管理主管、视觉设计师、农产品电商项目经理……

职业类证书	农产品电商运营、社交电商运营、直播电商、电子商务数据分析、农产品供应链与品牌管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、互联网和相关服务等行业的农产品网店店长、运营主管、营销推广主管、新媒体营销主管、农产品品牌运营主管、供应链管理主管、视觉设计师、农产品电商项目经理岗位（群），能够从事农产品电商化开发、网店运营、新媒体运营、营销推广、视觉设计、农产品品牌运营、农产品供应链管理、农村电商项目管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，了解各地农村产业、历史文化和风俗习惯，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握农产品质量安全评价指标、法律法规、体系认证和“三品一标”认证、农产品可追溯体系、农产品开发、农产品测试、农产品品牌运营、农产品供应链和物流、农业经济、消费者行为分析等农业农村领域方面的专业基础理论知识；

（6）掌握平台运营规则、网店日常运维、农产品推广、渠道运营、新媒体营销、商品拍摄、界面设计与音视频处理等电子商务领域方面的专业基础理论知识；

（7）掌握农产品质量生产与品质控制、农产品电商化开发和农产品供应链管理等技术技能，能够根据市场需求和农产品企业经营要求，选择适合的农产品标准，识别农产品各种认证，开发农产品供应渠道，做好农产品策划、测试、优化，开展农产品品牌化运营；

（8）掌握农产品网店运营、活动策划、数据分析等技术技能，能够根据平台规则及运营要求，制定网店运营目标与规划，做好店铺产品管理、交易管理、用户运营和活动运营，分析运营数据，优化运营决策；

（9）掌握新媒体运营、营销推广、视觉设计、音视频处理等技术技能，能够运用数据分析、设计软件等进行农产品信息采集、视觉方案策划，挖掘用户需求，完成农产品品牌设计、内容策划，并拓宽农产品营销渠道，进行农产品渠道推广、新媒体矩阵推广；

（10）掌握项目管理、农村产业经营、电子商务运营等技术技能，能够进行产业发展调研、制定项目规划、进行项目投标、管理项目进展和成本、进行项目绩效评价、完成项目验收与优化；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、中华优秀传统文化、语文、数学、公共外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项

目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：现代农业管理、农业经济基础、电子商务基础、市场营销、消费者行为分析、商品学基础、界面设计基础、零售基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：农产品质量安全管理、农产品电商化开发、网店运营、新媒体运营、网络营销、视觉营销设计、农产品供应链管理、农村电商项目管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	农产品质量安全管理	典型工作任务为农产品安全生产与品质控制，工作内容包括农产品质量安全评价、法律法规解析、标准体系建设、体系认证和“三品一标”认证、检验检测与监管、质量安全可追溯管理等工作任务，使用农产品质量管理工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握农产品质量安全概念、评估类型、步骤及方法，农产品质量安全的体系认证和“三品一标”产品品牌认证方法。 ② 能够监测农产品质量安全风险。 ③ 掌握《中华人民共和国农产品质量安全法》的要点，以及农产品质量安全可追溯体系建设和管理
2	农产品电商化开发	典型工作任务为农产品电商化开发，工作内容包括产品市场调研、产品策划、食品生产许可证办理、产品测试、渠道开发、品牌运营等工作任务，使用思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握农产品电商平台商品规则与市场需求分析。 ② 能够进行农产品电商化开发计划的制订。 ③ 产品策划与创新、产品测试与优化、营销策略设计与实施、品牌设计与实施
3	网店运营	典型工作任务为网店运营，工作内容包括运营规划、目标管理、农产品管理、交易管理、店铺管理、用户运营、数据分析等工作任务，使用思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握农产品电商平台运营和数据分析等方法和技巧。 ② 能够制定网店运营目标与规划，策划运营活动并跟进实施。 ③ 农产品研发、在售商品管理与订单监控。 ④ 策划网店页面、维护网店基本信息。 ⑤ 店铺产品、用户、活动等运营数据的分析与运营决策

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	新媒体运营	典型工作任务为新媒体运营，工作内容包括农产品内容策划、推广引流 、农产品渠道运营、社群运营、数据监测与分析，能够运用数据可视化软件、图形浏览器软件、大数据分析软件、视频剪辑、图形图像处理工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握新媒体营销的概念与内涵、理念与方式，营销活动策划的模式与方法。 ② 能够进行产品、品牌、推广文案的创作。 ③ 图文类内容设计、视频内容定位、视频制作。 ④ 农产品渠道运营推广、社群粉丝营销。 ⑤ 新媒体营销数据的采集与分析、数据分析报告的撰写与可视化表达
5	网络营销	典型工作任务为网络推广，工作内容包括农产品营销方案策划、推广素材收集与加工、新媒体矩阵推广、线上广告投放、线下活动实施、推广活动复盘等工作内容，使用思维导图软件、图形图像处理软件、视频剪辑处理软件、办公软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握农产品电商平台推广规则、农产品消费心理；能够挖掘农产品卖点。 ② 制定营销推广方案并实施。 ③ 素材收集和加工；短视频创作。 ④ 推广文案撰写；新媒体内容营销创意。 ⑤ 选择新媒体矩阵。 ⑥ 线上广告投放。 ⑦ 线下活动实施。 ⑧ 推广活动复盘
6	视觉营销设计	典型工作任务为视觉营销设计，工作内容包括视觉方案策划、农产品品牌设计、农产品信息采集、页面设计、音视频剪辑等工作任务，使用图形图像处理软件、网页编辑软件、视频剪辑处理软件、办公软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握农产品电商平台的图、文、音频、视频使用规则与《中华人民共和国广告法》的要点。 ② 能够挖掘农产品卖点，制定视觉营销方案。 ③ 使用数码相机、手机进行农产品信息采集，对商品主图、详情页、海报、音视频进行制作与优化，设计农产品包装、标志、画册等视觉内容
7	农产品供应链管理	典型工作任务为农产品供应链管理，工作内容包括农产品采购管理、农产品仓储管理、农产品运输管理、农产品破损管理、农村供应链金融管理、农村供应链数字化管理等工作任务，使用主流的 ERP 软件、物流管理等软件工具完成工作任务	① 掌握农产品供应链规则及运营要求。 ② 能够采集农产品市场信息，核算采购成本，预测市场趋势。 ③ 开发供应渠道，管理供应商。 ④ 农产品出入库及库存管理等仓储管理。 ⑤ 控制产品运输成本，跟踪运输状态。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	农产品供应链管理		⑥ 监管农产品报损情况，提供避损建议。 ⑦ 解释农村供应链金融等政策。 ⑧ 制定农产品供应链信息化需求方案
8	农村电商项目管理	典型工作任务为农村电商项目管理，工作内容包括农业产业调研、农村电商项目开发、农村电商资源整合、农村电商项目绩效评价等工作任务，使用思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握项目管理，特别是农村电商项目管理的基本思想和方法。 ② 能够进行农业产业市场调研与发展分析。 ③ 农村电子商务政策分析。 ④ 农村电商项目计划、控制、实施与绩效管理、招投标管理与实施

（3）专业拓展课程

主要包括：农产品电商直播、短视频策划与制作、社群运营、数据化运营、零售门店 O2O 运营、办公软件高级应用、农产品冷链物流、农业企业经营管理、智慧农业、商务数据分析、项目管理、数据可视化、电子商务法律法规、管理学基础、财税基础、农村金融、农业产业化、思维训练等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行农产品电商化开发、农产品电商运营、农产品电商直播、农产品营销推广、农产品供应链管理、农产品视觉营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发业、零售业、互联网和相关服务行业的农业企业和电子商务企业进行农村电子商务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培

养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、互联网和相关服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子商务、管理科学与工程、农林经济管理、农村区域发展、计算机科学与技术、电子商务及法律、供应链管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展农产品电商化开发实训、农产品电商运营实训、农产品电商直播实训、农产品营销推广实训、农产品供应链管理实训、农产品视觉营销实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）农产品电商化开发实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、Windows 操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、农产品电商化开发实训系统软件等设备设施，用于农产品质量安全管理、农产品电商化开发、智慧农业、农业产业化等实训教学。

（2）农产品数字化运营实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、Windows 操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、数据分析工具、农产品电商运营实训系统软件等设备设施，用于农产品电商运营实训、网店运营、数据化运营、商务数据分析、数据可视化、社群运营、零售门店 O2O 运营、农业企业经营管理等实训教学。

（3）全渠道营销推广实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、智能手机、Windows 操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、视频剪辑处理软件、数据分析工具、微信等常用新媒体平台、农产品营销推广实训系统软件等设备设施，用于农产品营销推广实训、新媒体运营等实训教学。

（4）农产品电商直播实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、直播设备套装、直播灯光设备、辅助直播支架、有线/无线麦克风、虚拟背景幕、商品陈列架、货架、大屏显示屏、直播桌椅、智能手机、常用餐具、Windows 操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、数据分析工具、电商直播实训系统软件等设备设施，用于农产品电

商直播等实训教学。

（5）农产品视觉营销实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、柔光灯套装、虚拟背景幕、三脚架、无线麦克风、手机稳定器、数码相机、智能手机、常用餐具、食品加工工作台、自来水、Windows操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、网页编辑软件、办公软件、视频剪辑处理软件、数据分析工具、农产品视觉营销实训系统软件等设备设施，用于农产品视觉营销实训、界面设计基础、短视频策划与制作等实训教学。

（6）农产品供应链管理实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、货架、Windows 操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、ERP 软件、数据分析工具、仓储管理系统、农产品供应链管理实训系统软件等设备设施，用于农产品供应链管理、农村电商项目管理、现代农业管理、农产品冷链物流等实训教学。

（7）零售基础实训室

配备服务器、交换机、无线路由器、投影设备、黑（白）板、计算机、打印机、Windows操作系统、思维导图软件、图形图像处理软件、办公软件、零售基础实训系统软件等设备设施，用于消费者行为分析、零售基础、商品学基础、市场营销、电子商务基础等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供农产品网店店长、运营主管、营销推广主管、新媒体营销主管、农产品品牌运营主管、供应链管理主管、视觉设计师、农产品电商项目经理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关农业、农村、农产品政策和经营管理类图书，农村电子商务技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、企业实战项目库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

心理咨询专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应心理健康服务行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下心理健康咨询、心理辅导与支持等岗位（群）的新要求，不断满足社会心理健康服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科心理咨询专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校心理咨询专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

心理咨询（520804）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	健康管理与促进类（5208）
对应行业（代码）	卫生（83）
主要职业类别（代码）	心理咨询师（2-07-10-03）
主要岗位（群）或技术领域	心理健康咨询、心理辅导与支持……
职业类证书	社会心理服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知

识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向心理健康服务行业的心理健康咨询、心理辅导与支持等岗位（群），能够从事心理测评、心理健康咨询、心理健康科普宣教、企事业单位员工心理支持、心理危机干预工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握个体心理发展、群体心理、人格类型、有效沟通等知识，具备与不同类型人群进行良好沟通的能力；

（6）掌握心理健康、精神卫生、社会心态、心理咨询工作相关法律法规、专业伦理等知识，能够设计并开展心理健康科普宣教工作；

（7）掌握初诊接待和摄入性会谈方法，具备与服务对象建立良好工作联盟关系的能力；

（8）熟悉常用心理测验及其适用条件，具备选择、实施心理测评及分析与解释测评结果的能力；

（9）掌握心理问题识别与评估、诊断的理论知识及基本方法，能够对服务对象进行全面评估，识别常见精神心理问题；

（10）掌握常用的心理咨询技术，能够在督导指导下制订并实施个体心理咨询和团体心理辅导方案，开展个体咨询和团体辅导工作；

（11）掌握压力与应激相关知识，压力管理、情绪疏导、心理支持等技术，能够进行心理危机评估与管理，具备初步干预的能力，指导个体和团体化解负面情绪；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备较强的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：心理学导论、社会心理学、心理发展与教育、健康人格、心理健康与异常心理、心理咨询伦理与法规、心理咨询理论、人际沟通技巧等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：心理测量、心理问题识别与评估、会谈技术、认知行为技术、心理咨询实务、团体心理辅导、心理健康与促进、心理危机干预等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	心理测量	对服务对象进行心理测评、分析并解释心理测验结果	① 熟悉心理测量知识。 ② 掌握常用的智力测验、人格测验、心理与行为问题评估测验、职业测验的实施、计分及结果解释方法。 ③ 能够对服务对象进行心理测评、分析并解释心理测验结果

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	心理问题识别与评估	对服务对象进行全面评估，识别常见精神心理问题	① 掌握初诊接待、资料的搜集与整理、初步诊断的程序与方法。 ② 能够接待服务对象，运用摄入性会谈搜集资料。 ③ 能够全面评估服务对象生理、心理及社会功能状态，确定服务对象心理问题的性质及产生原因。 ④ 能够对服务对象进行一般心理问题、严重心理问题、神经症性心理问题的诊断。 ⑤ 能够识别神经症与精神病性障碍
3	会谈技术	运用会谈技术对服务对象进行心理咨询服务	① 掌握参与性技术、影响性技术和非言语技术的操作方法。 ② 能够与服务对象建立良好的工作联盟关系。 ③ 能够引导服务对象认识诱发心理问题的原因
4	认知行为技术	运用认知行为技术对服务对象进行心理咨询服务	① 熟悉行为疗法的基本原理知识。 ② 掌握较为经典的认知技术和行为技术的操作方法，如认识自动思维、列举认知歪曲、积极自我对话、自信心训练、角色扮演、生物反馈训练等。 ③ 能够帮助服务对象改变其对己、对人或对事的看法与态度，并指导其改变心理问题
5	心理咨询实务	制订并实施个体心理咨询方案，在督导指导下开展个体心理咨询服务	① 熟悉心理咨询师的角色与功能、心理咨询师成长等知识。 ② 掌握心理咨询场所布置和心理咨询方案制订方法。 ③ 能够布置心理咨询场所。 ④ 能够确立咨询目标，明确双方权利义务，确定咨询次数和时间安排，确定咨询方法与过程，进行咨询效果评估等。 ⑤ 能够在督导指导下开展各类型个体心理咨询服务
6	团体心理辅导	制订并实施团体心理辅导方案，在督导指导下开展团体心理辅导服务	① 熟悉团体的形成、团体动力、团体各个发展阶段、团体心理辅导过程中的主要影响因素、团体领导者的工作内容等知识。 ② 掌握团体心理辅导方案设计及开展团体心理辅导的各种专业技术。 ③ 能够在督导指导下开展各种主题团体心理辅导服务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	心理健康与促进	制订并实施促进个体、群体的心理健康促进方案，培育良好社会心态	① 熟悉心理健康传播策略与技术。 ② 掌握心理健康促进计划的设计、实施与评价方法，心理健康促进实用技术。 ③ 能够根据受众群体背景和需求开展各类场所的心理健康促进活动，包括学校健康促进、社区健康促进、家庭健康促进等
8	心理危机干预	针对处于心理危机状态的个体和团体进行及时适当的心理援助，帮助其尽快摆脱困境	① 熟悉压力与应激相关知识。 ② 掌握压力管理、情绪疏导、心理支持等技术。 ③ 能够进行心理危机评估与管理，具备初步干预的能力，指导个体和团体化解负面情绪

（3）专业拓展课程

主要包括：儿童游戏治疗、表达性艺术治疗、正念技术、催眠技术、学校心理辅导、残疾人心理辅导、职业心理指导、企业 EAP、老年心理护理、困境儿童心理辅导等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行心理测量、心理评估与诊断、个体心理咨询、团体心理辅导、心理健康科普宣教等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的医院心理科或精神科、心理咨询机构、中小学心理咨询（辅导）中心、企事业单位员工心理支持中心等单位进行心理咨询专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外心理健康服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有心理学、教育学、临床心理咨询等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新业态、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展心理测评、生物反馈治疗、个体心理咨询、团体心理辅导、沙盘游戏治疗等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）心理测评实训室

配备工作站、一体机和心理测评软件网络版，用于智力、心理健康、情绪、个性、社会和学习适应性、压力状态、职业、家庭、心理能力等实训教学。

（2）生物反馈实训室

配备智能身心反馈训练系统（平板型）、团体生物反馈系统和经颅微电流刺激仪等，用于放松训练、临床催眠、自我情绪控制、调节身心紧张度等实训教学。

（3）个体心理咨询实训室

配备摄像机和音箱、录音笔、结合生物反馈实训室智能身心反馈训练系统、躺椅和心理测评软件等，用于初诊接待、咨访关系的建立、参与性技术、影响性技术、阳性强化法、放松训练、系统脱敏、社交技能训练、合理情绪行为疗法、苏格拉底提问、去灾难化提问、问题解决疗法和常见情绪问题心理咨询（焦虑、恐惧、抑郁和愤怒）等实训教学。

（4）团体心理辅导实训室

配备心理辅导活动工具箱，用于成长性团体心理辅导、训练性团体心理辅导和治疗性团体心理辅导等实训教学。

（5）沙盘游戏实训室

配备标准实木沙箱、沙具、团体沙盘设备、个体沙盘设备、摄像机，用于个体沙盘游戏和团体沙盘游戏等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合心理健康服务行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供心理咨询、心理健康教育、心理辅导与支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关心理健康和精神卫生行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新业态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献应涉及国内外心理健康和精神卫生行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等，主要包括：心理科普类、心理咨询的伦理与法规、心理咨询师成长类、心理咨询理论流派、心理咨询技术类、儿童心理教育类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

老年保健与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应健康养老行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下老年保健、老年健康照护等岗位（群）的新要求，不断满足养老服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科老年保健与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校老年保健与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

老年保健与管理（520803）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	健康促进类（5208）
对应行业（代码）	卫生（84）、社会工作（85）
主要职业类别（代码）	保健调理师（4-10-04-01）、健康照护师（4-14-01-02）、健康管理师（4-14-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	老年保健、老年健康照护……
职业类证书	老年照护、失智老年人照护、老年康体指导、医养个案管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向老年健康服务行业的老年保健、老年健康照护等岗位（群），能够从事老年人健康评估、健康照护、康复保健、康乐活动策划组织和养老机构管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握老年人心理、生理等基础医学和康复保健知识，具有生命体征观察监测能力，并能对异常情况做出初步判断和应急处理；

（6）能够熟练运用老年人常见保健技术，根据不同身体状况为老年人提供日常运动和康复锻炼指导，提供保健调理、中医养生、心理慰藉等保健服务；

（7）掌握健康管理知识，为老年人提供慢性病预防、常见疾病处理和康复保健指导，建立健康档案，指导老年人使用康复辅具；

（8）能够熟练运用老年人能力评估技术，开展失智筛查、失能评定和服务等级评估，制订、实施和调整健康照护与康复保健计划；

（9）掌握食品营养知识，为老年人提供营养配餐指导、膳食保健和养生食疗服务；

（10）掌握策划组织实施常见老年康乐活动的技能，能够为不同健康状况的老年人组织开展适宜类型的康乐活动；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有一定的健康养老服务质量控制、产品营销、机构运营管理和安全风险防范能力；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题及解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、基本救护技术等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体结构与功能、老年生理与心理概论、传统中医保健技术、中医养生与食疗、老年常见疾病概要、老年运动与健康、失智失能健康照护、老年心理慰藉等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：老年健康评估、老年基本照护技术、老年康复保健技术、老年健康管理、老年膳食营养与保健、老年人沟通技巧、老年康乐活动策划组织、医养结合机构运营管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	老年健康评估	老年人健康评估。利用健康评估知识技术，进行老年人健康评估工具及评估环境准备，开展不同模块能力评定，对评定结果进行等级划分，撰写评估报告	① 掌握老年人日常生活活动功能、感知觉与沟通、精神状态、社会参与四个模块评估知识。 ② 熟悉健康评估工具选择、健康评估流程和原则。 ③ 了解老年人健康评估的相关标准规范及常见影响因素处理
2	老年基本照护技术	老年人日常基本照护。运用基本照护技术，开展老年人日常生活照护、常见疾病照护、安宁疗护等方面的照护服务，以及老年人基本生命体征监测，及时调整照护计划	① 掌握老年人衣食住行等常见照护知识技能。 ② 熟悉老年人健康生命体征监测及健康照护计划和方案撰写。 ③ 熟悉照护师的岗位职责和工作流程。 ④ 了解照护风险预防和质量监控的知识和技能
3	老年康复保健技术	老年人保健康复。运用老年康复保健知识及技术，开展制订老年人康复训练计划，指导老年人进行康复锻炼，对康复锻炼效果进行评价，协助康复师调整康复训练计划	① 掌握老年康复评定、老年常见疾病康复技术知识。 ② 掌握常见老年疾病的作业治疗、物理治疗、言语康复治疗知识。 ③ 熟悉常见康复设施设备的使用等知识。 ④ 了解人体老化功能衰退知识
4	老年健康管理	老年人健康管理。运用老年健康管理知识技术，开展老年人健康信息采集，对老年人健康状况进行动态监测，为老年人设计适宜的健康管理方案，实施健康干预措施，评价健康管理效果并及时调整方案	① 掌握健康监测技术、数据收集分析整理、健康状况评价知识。 ② 掌握健康方案设计、实施、干预效果跟踪评价知识。 ③ 熟悉老年人健康管理原则、方法、流程。 ④ 了解健康管理信息化技术应用
5	老年膳食营养与保健	老年人膳食营养保健。运用营养学的基本理论知识和技能，开展老年人营养状况评价、膳食指导、食谱编制、营养宣教、营养计划制订	① 掌握营养学基本理论知识和技能，人群营养的评价和干预、食谱编制、慢性病的营养防治知识。 ② 熟悉食物数据库及常见的营养工具使用知识技能。 ③ 了解植物化学物及常见保健食品功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	老年人沟通技巧	不同情境下的老年人沟通。运用沟通技巧，开展老年人沟通能力评估，预防潜在的沟通风险，采用正确的沟通策略与失聪、失能、失智等特殊老年人进行有效沟通，降低沟通成本	① 掌握人际沟通的特点、方法、策略、技能及服务礼仪等知识。 ② 熟悉失智、失能、失聪、失明等特殊老年人沟通技巧。 ③ 了解与老年人沟通中应注意遵守的职业道德及伦理
7	老年康乐活动策划组织	开展老年人康乐活动。运用康乐活动组织策划知识，开展老年人康乐活动的需求和类型调查，设计老年人康乐活动方案，开展老年人康乐活动，进行活动效果评价并改进总结	① 掌握康乐活动方案设计、组织实施、效果评价、总结撰写知识。 ② 熟悉康乐活动过程中常见紧急情况处置知识。 ③ 了解康乐活动策划组织原则、方法、流程知识
8	医养结合机构运营管理	管理养老机构。利用医养结合机构服务营销管理知识技能，进行机构服务产品营销，开展机构服务质量管理及机构行政组织管理	① 掌握医养结合机构管理、产品营销、养老相关法律法规知识。 ② 掌握医养结合机构安全风险预防、服务质量控制及技术提升知识。 ③ 熟悉健康养老产业发展趋势及养老服务市场的供求规律。 ④ 了解养老机构及内设医疗机构申办流程

（3）专业拓展课程

主要包括：老年社会工作、智慧养老技术、养老环境与康复辅具评估管理、老年健康教育、家庭管理实务、老年政策法规与伦理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行老年能力评估、康复保健、保健调理、健康管理、康乐活动策划组织、养老机构管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生、社会工作行业的老年医院、康复护理院、医养结合机构、社区居家养老服务机构和康养综合体等单位进行老年保健与管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强

对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时为 2800 学时，每 16 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外老年健康服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有护理学、康复医学、预防医学、临床医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技

术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基本救护技术、老年人健康评估、老年人基本健康照护技术、老年人康复保健技术、老年人健康管理、老年人沟通技巧、老年人康乐活动策划组织、智慧养老管理等课程的实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）医学形态与功能实训室

配备电子讲台、人体标本、人体模型、人体矢状冠状断层示教标本、示教挂图、人体标本展示柜、三维数字人体解剖系统等设备设施，用于人体结构与功能、老年常见疾病概要、老年生理与心理概论等实训教学。

（2）老年健康促进实训室

配备老年健康管理信息化系统、老年膳食营养管理信息化系统、血糖仪、血压计、听诊器、身高体重计、体成分检测仪、中医经络监测仪、慢性病管理流程图、常见慢性病宣教展板、健康教育海报制作流程图，各类食物图谱、食物测量工具、膳食计算软件、人体结构图谱、人体重要器官模型、工具书、老年人常见肠内外营养制剂展示图等设备设施，用于老年膳食营养与保健、老年健康管理、老年健康教育、老年常见疾病概要、中医养生与食疗等实训教学。

（3）老年康复保健实训室

配备老年人功能锻炼阶梯（双向）、智能康复训练仪、针灸穴位模型、按摩床、耳穴模型、

电针仪、无菌罐、机械握力计、手摇联动平行杠、关节活动测试表、平衡功能训练检测系统、上肢协调功能训练器、下肢功率车、手指功能训练器、腕关节回旋训练器、腕关节诱导训练器、可调式 OT 桌、PT 训练床、按摩床、微电脑牵引治疗仪、轮椅、助行器等设备设施，用于老年人康复保健技术、老年运动与健康、传统中医保健技术、养老环境及康复辅具评估管理等实训教学。

（4）老年康乐活动策划组织实训室

配备不小于 80m^2 的室内活动场地、电子讲台、多媒体播放设备、录音录像设备、各类康乐活动挂图、展板、书画报刊、纸墨笔砚、常见乐器、手游桌游系统、服装道具类等设备设施，用于老年康乐活动策划组织、老年人沟通技巧、老年社会工作、健康人文、劳动教育等实训教学。

（5）老年健康照护实训室

配备计算机多媒体、投影、老年人膳食营养评估系统、老年人心理评估系统、老年人功能评估系统、护理床及床上用品、护理车、老年人餐饮用品模具、轮椅、助行器、洗漱用品类、训练记忆物品、照护记录单等设备设施，用于老年健康评估、老年基本照护技术、失智失能健康照护、基本救护技术等实训教学。

（6）智慧养老实训室

配备养老机构智能化管理展示系统、养老机器人、升降厨房、各种电子感应元件如电子手环、电子胸贴、电子血压计、声控灯光、感应马桶、感应地灯、服药提醒药盒、遥控升降椅、遥控升降床、远程生命体征监测系统、智能大小便收集处理器等设备设施，用于健康养老政策法规与伦理、医养结合机构运营管理、老年健康管理、智慧养老技术、老年社会工作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供老年人保健、老年健康促进与维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：健康养老政策法规与标准、健康养老伦理、老年健康照护、老年康复保健、老年心理、老年社会工作、机构管理等，及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

网络营销与直播电商专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应批发业、零售业、互联网和相关服务、商务服务业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下渠道销售主管、直播销售员、商品选品主管、直播运营主管、新媒体运营主管、内容策划主管、客户主管、渠道推广主管、网络广告专员、市场策划主管等岗位（群）的新要求，不断满足网络营销与直播电商领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科网络营销与直播电商专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校网络营销与直播电商专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

网络营销与直播电商（530704）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	电子商务类（5307）
对应行业（代码）	批发业（51）、零售业（52）、互联网和相关服务（64）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	互联网营销师 S（4-01-06-02）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）、市场营销专业人员（2-06-07-02）、品牌专业人员（2-06-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	渠道销售主管、直播销售员、商品选品主管、直播运营主管、新媒体运营主管、内容策划主管、客户主管、渠道推广主管、网络广告专员、市场策划主管……
职业类证书	直播电商、网络直播运营、新媒体营销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、互联网和相关服务、商务服务业的互联网营销师、全媒体运营师、市场营销专业人员、品牌专业人员职业，能够从事渠道拓展运营维护、市场策划、产品策划、广告投放、直播策划执行、粉丝引导转化、内容策划推广、新媒体运营、数据分析、客户开发与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握市场营销学、零售学、商品基础、电子商务基础、素材拍摄与编辑、商务数据分析与应用、财税基础等方面的专业基础理论知识；

（6）具有渠道开拓与运维的能力，能够完成销售渠道拓展、渠道运营策划、渠道绩效管理、销售渠道维护、渠道评估与改进等工作；

（7）具有直播营销的能力，能够完成选品分析、直播策划、产品讲解、直播脚本设计、主播人设搭建、粉丝引导转化、直播复盘等工作；

（8）具有内容策划与编辑和市场策划的能力，能够完成市场调研、内容编辑制作推广、效果监测与评估等工作；能够完成行业定位分析、产品、渠道、销售策略、营销活动等的策划与评估分析等工作；

（9）具有直播和新媒体运营的能力，能够完成直播间运营策划、引流、成本控制、过程监测与调整、直播风险把控等工作；能够进行新媒体市场调研、运营策划、推广平台、社群运营、活动策划、运营效果监测等工作；

（10）具有客户服务与管理能力，能够完成客户服务标准制定、客户调研与数据获取、客户关

系维护与管理、突发危机事件处理、客户服务绩效管理、客户开发与转化、服务机构合作等工作；

（11）具有网络推广能力，能够完成广告投放、人群画像分析、渠道选择、结果分析、数据跟踪、推广预算等工作；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、公共外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：市场营销、电子商务基础、财税基础、零售基础、商品拍摄与素材编辑、商务数据分析与应用、电子商务法律法规、选品与采购等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：市场策划、网络推广、营销渠道运维、直播销售、内容策划与编辑、直播运营、新媒体运营、客户服务与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有

关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	市场策划	典型工作任务为市场策划，工作内容包括产品策划、行业定位分析、销售渠道策划、客户群体策划、销售策略制定、营销活动策划、策划评估分析，使用第三方数据分析工具、办公软件、计算机等完成工作任务	① 掌握市场策划的流程和方法。 ② 能够分析行业定位，选择目标市场。 ③ 设计分销渠道和营销活动。 ④ 制定产品策略、品牌策略、价格策略、广告策略。 ⑤ 跟踪市场策划的实施，评估效果
2	网络推广	典型工作任务为网络推广，工作内容包括人群画像分析、推广预算、广告投放、渠道选择、结果分析、数据跟踪，使用网络推广工具、第三方数据分析工具、办公软件、计算机等完成工作任务	① 掌握网络推广平台投放特点、流量算法、竞价方法和收费模式等。 ② 能够绘制目标人群画像，选择推广渠道。 ③ 制定推广预算及推广策略。 ④ 实施网络推广。 ⑤ 监测与评估网络推广数据
3	营销渠道运维	典型工作任务为营销渠道运维，工作内容包括销售渠道拓展、渠道运营策划、渠道绩效管理、销售渠道维护、渠道评估与改进，使用营销推广工具、办公软件、第三方数据分析工具、计算机等完成工作任务	① 掌握营销渠道开发、运营与维护的方法和技巧；能够挖掘市场需求，确定目标客户。 ②制定渠道运营策略；搜集渠道信息，拓展新渠道。 ③渠道沟通和维护。 ④采集分析销售渠道数据，优化渠道策略
4	直播销售	典型工作任务为直播销售，工作内容包括直播策划、产品讲解、直播脚本设计、主播人设搭建、粉丝引导转化、直播复盘，使用直播相关设备、直播数据分析工具、办公软件、计算机等完成工作	① 掌握直播销售、产品讲解、脚本设计、粉丝转化的方法和技巧。 ② 能够搭建主播人设；精准选品，设计产品组合；撰写直播脚本。 ③ 提升销售转化率。 ④ 数据分析及优化直播
5	内容策划与编辑	典型工作任务为内容策划与编辑，工作内容包括市场调研、内容方案策划、发布平台选择、内容编辑制作、内容投放推广、内容效果监测与评估，使用图文编辑软件、图形图像处理软件、办公软件、第三方数据分析工具、计算机等完成工作任务	① 掌握新媒体平台内容推荐规则以及内容策划与编辑的方法和技巧等。 ② 能够策划图文/短视频内容创意。 ③ 编辑内容，进行视觉优化。 ④ 审核内容合规性。 ⑤ 选择平台发布并推广内容。 ⑥ 评估内容投放效果并持续优化内容

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	直播运营	典型工作任务为直播运营，工作内容包括直播间运营策划、直播间流量引入、直播成本控制、直播过程监测与调整、直播风险把控、供应链协调、人员分配、直播全程数据分析与优化，使用直播相关设备、直播数据分析工具、办公软件、计算机等完成工作	① 掌握直播平台规则以及运营、选品、脚本策划、引流、数据分析的流程和技巧。 ② 能够策划直播主题并搭建直播间。 ③ 制定直播方案，动态调整直播内容。 ④ 建立直播风险预案。 ⑤ 分析直播数据并优化总结
7	新媒体运营	典型工作任务为新媒体运营，工作内容包括新媒体市场调研、运营方案策划、推广平台选择与实施、用户社群运营、新媒体平台活动策划、新媒体平台商务合作、运营效果监测，使用第三方数据分析工具、办公软件、计算机等完成工作任务	① 掌握新媒体调研、渠道选择、运营推广、社群运营等方法和技巧。 ② 能够制订新媒体运营方案及推广计划。 ③ 选择推广平台，策划运营活动并实施。 ④ 运营用户社群。 ⑤ 对接、跟进商务合作项目。 ⑥ 运营效果监测及方案优化
8	客户服务与管理	典型工作任务为客户服务与管理，工作内容包括客户服务标准制定、客户调研与数据获取、客户开发与转化、客户关系维护与管理、突发危机事件处理、客户服务绩效管理、服务机构合作，使用呼出呼入设备、CRM 系统、办公软件、计算机等完成工作任务	① 掌握客户调研、客户开发与转化、客户投诉、客户关系管理、危机事件处理的方法和技巧。 ② 能够进行精准客户调研。 ③ 提升客户转化率。 ④ 客户信息收集与分析。 ⑤ 客户关系维护，提升客户满意度和忠诚度

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能导论、智慧商业、项目管理、零售门店 O2O 运营、数据化运营、社群运营、数据可视化、消费者行为分析、短视频策划与制作、主播素养、思维训练、艺术鉴赏、商务礼仪与沟通等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行直播销售与运营、内容策划与编辑、新媒体运营、网络营销推广等实训，

包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在网络营销与直播电商行业的互联网和相关服务、批发业、零售业、商务服务业企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、互联网和相关服务业、商务服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子商务类、工商管理类、计算机类、设计学类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、安防标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展网络营销策划、新媒体运营推广、客户开发与管理、短视频制作、直播电商等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）商品采编与设计实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、多媒体中控台、投影设备、摄影台、背景架、柔光箱、虚拟背景布、单反套机，以及图像、视频、音频处理软件，图像、音视频播放器等设备设施，用于素材拍摄与编辑、内容策划与编辑、短视频策划与制作等实训教学。

（2）网络营销与直播运营实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、多媒体中控台、投影设备、网络设备，以及网络营销、直播运营实训软件等设备设施，用于市场策划、直播销售、直播运营、社群运营、营销渠道运维等实训教学。

（3）新媒体推广实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、多媒体中控台、投影设备、网络设备、移动设备、商务数据分析软件等设备设施，用于消费者行为分析、新媒体运营、网络推广、商务数据分析与应用、社群运营、商务礼仪与沟通等实训教学。

（4）客户服务实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、多媒体中控台、投影设备、网络设备、移动设备、客户服务与管理实训软件等设备设施，用于客户服务与管理、商务礼仪与沟通等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供渠道销售主管、直播销售员、商品选品主管、直播运营主管、新媒体运营主管、内容策划主管、客户主管、渠道推广主管、网络广告专员、市场策划主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关网络营销、直播电商、新闻传媒、互联网、数据分析、供应链、零售、视觉设计技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销和文化类文献等，以及与网络营销与直播电商、新媒体营销相关的学术期刊和有关平台、工具使用的操作类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

民航运输服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空运输领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下民航客运员、民航货运员及民航销售代理等岗位（群）的新要求，不断满足航空运输领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科民航运输服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校民航运输服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

民航运输服务（500401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	航空运输类（5004）
对应行业（代码）	航空运输业（56）
主要职业类别（代码）	航空运输服务人员（4-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	民航客运员、民航货运员、运输代理服务员……
职业类证书	民航旅客地面服务、民航货物运输……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空运输行业的航空运输服务人员职业，能够从事民航客运员、民航货运员和运输代理服务员工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握民航概论，航空运输地理、民航旅客服务心理学、民航服务礼仪、民航商务英语、民航货运英语、航空法等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握民航客票销售、值机与行李运输、民航旅客中转服务、航空货物销售实务、航空货物运输服务、航空货物组装及装载操作实务、报关报检实务、飞机载重平衡、民航危险品运输等技术技能，具有民航客货运输业务的服务与保障能力；

（7）掌握民航市场营销调研与预测、民航分销渠道管理、民航客户管理关系管理、民航呼叫中心实务、民航新媒体营销、民航收益管理等技术技能，具有民航客货运输市场营销和客户服务能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、经济应用数学、物理、化学、大学英语、英语口语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：民航概论、航空运输地理、民航旅客服务心理学、民航服务礼仪、民航旅客服务英语、民航货物运输英语、航空法等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：民航客票销售、值机与行李运输、民航货物运输销售实务、民航货物运输服务、飞机载重平衡、民航危险品运输等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	民航客票销售	① 座位查询、预定。 ② 电子客票出票。 ③ 电子客票的退票、变改、签转	① 民航客票销售岗位的工作流程与工作内容。 ② 具备使用中航信客票销售系统办理国内客票的查询、销售、退票、变更，以及处理航班不正常情况等的基本技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	值机与行李运输	① 乘机手续办理。 ② 行李托运手续办理。 ③ 航班中转手续办理。 ④ 普通及特殊旅客服务	① 民航旅客地面服务岗位群中值机、旅客服务以及行李查询三个岗位的工作流程及工作内容。 ② 具备乘机手续办理、旅客进出港服务、航班不正常服务及行李运输不正常服务等的基本技能
3	民航货物运输销售实务	① 货物合规性查验。 ② 航空货物运输舱位查询。 ③ 货物运输规划。 ④ 航空货物运输舱位预定。 ⑤ 航空货物运输费用计算。 ⑥ 航空货物运输单证填制	① 民航货物运输销售岗位的工作流程及工作内容。 ② 具备货物查验、舱位预定、线路规划、运费计算、货运单填开等基本技能
4	民航货物运输服务	① 普通货物的收运。 ② 普通货物临时存储和仓储管理。 ③ 普通货物组板装箱。 ④ 普通货物监装监卸。 ⑤ 进港货物分拣与交付。 ⑥ 特种货运的收运、仓储、组板装箱、装载及交付	① 民航货运服务岗位的工作流程及工作内容。 ② 具备民航货物收运检查、货物配载、货物装载、目的站货物分拣与交付、处理特种货物运输等基本技能
5	飞机载重平衡	① 航班运量预配。 ② 制作飞机载重平衡图。 ③ 制作装舱单。 ④ 拍发载重平衡业务电报	① 配载岗位的工作流程和工作内容。 ② 掌握飞机载重量计算、飞机重心的表示方法、常见机型的飞机载重平衡特征等知识，初步具备为 A320、B737 等常见机型配平的技能
6	民航危险品运输	① 管控旅客与机组人员携带的危险品。 ② 危险品货物收运检查。 ③ 危险品货物存储、装载业务	① 危险品的分类和识别、包装、标记、标签、运输文件、存储和装载、危险品事故应急处置措施。 ② 具备危险品航空运输前期包装准备、危险品正确存储装载及危险品事故应急处置等基本技能

（3）专业拓展课程

主要包括：民航市场营销调研与预测、民航分销渠道管理、民航客户管理关系管理、民

航呼叫中心实务、民航新媒体营销、民航收益管理、民航旅客中转服务、航空货物组装及装载操作实务、报关报检实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行民航客票销售、民航旅客地面服务、民航货物运输、飞机载重平衡等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空运输行业的航空运输、机场、销售代理企业进行民航运输服务专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有民航运输、交通运输、物流管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展民航客票销售、民航旅客地面服务、民航货物运输、飞机载重平衡等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）民航客票销售实训室

配备民航计算机订座仿真系统、计算机、卡座、服务器、投影设备、白板、音响设备等设备设施，用于民航客票销售等实训教学。

（2）民航旅客地面服务实训室

配备仿真离港系统、候机楼问询柜台、值机柜台、安检设备、登机口柜台、计算机、行李箱、登机牌、行李牌、轮椅等设备设施，用于值机手续办理、托运行李收运、特殊旅客服务等实训教学。

（3）民航货物运输实训室

配备仿真货物收运柜台、计算机、磅秤、卷尺、货运单、收运检查单等设备设施，用于货物收运等的实训教学；配备仿真工作台、标准包装、危险品包装、包装工具、货物标记标签、货运单、托运人危险品申报单等设备设施，用于货物包装、标记标签及文件填制等的实训教学；配备包装件、集装板、集装箱、网兜、包装膜等设备设施，用于货物的组板装箱等实训教学。

（4）飞机载重平衡实训室

配备仿真离港系统、工作台、直尺、铅笔、载重表、平衡图、装机单等设备设施，用于飞机载重平衡图手工制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供民航旅客运输服务、民航货物运输、销售代理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《公共航空运输旅客服务管理规定》《国际航空运输价格管理规定》《定期国际航空运输管理规定》《民用航空危险品运输管理规定》等民航运输政策法规、《民用航空货物运输术语》

《公共航空服务质量评定》等民航运输标准规范、《中国民用航空第十三个五年规划》《民航教育培训“十三五”规划》等民航运输发展规划、《民航行业发展统计公报》《民航机场生产统计公报》等民航运输概况、《四型机场建设导则》《中国民航“无纸化”便捷出行发展报告》等民航新技术应用、《机场操作手册》《货运操作手册》等国际技术手册。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

移动商务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下的内容运营主管、产品运营主管、用户运营主管、移动界面设计师、新媒体营销主管、供应链管理主管等岗位（群）的新要求，不断满足移动商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科移动商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校移动商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

移动商务（530703）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	电子商务（5307）
对应行业（代码）	批发业（51）、零售业（52）、商务服务业（72）、互联网和相关服务（64）
主要职业类别（代码）	电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、市场营销专业人员（2-06-07-02）、商务策划专业人员（2-06-07-03）、营销员（4-01-02-01）、采购员（4-01-01-00）、客户服务管理员（4-07-02-03）、商务数据分析师 S（4-07-02-05）
主要岗位（群）或技术领域	内容运营主管、产品运营主管、用户运营主管、移动界面设计师、新媒体营销主管、供应链管理主管……
职业类证书	新媒体技术、直播电商、社交电商运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务行业的内容运营主管、产品运营主管、用户运营主管、移动界面设计师、新媒体营销主管、供应链管理主管等岗位（群），能够从事内容运营、产品运营、用户运营、移动界面设计、新媒体营销、供应链管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识；学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握零售、商品知识、市场营销、消费者行为、消费心理、商业文化等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数据分析、HTML、新媒体、供应链、图形图像、短视频等方面的专业理论知识；

（7）具有内容运营、产品运营、用户运营能力，能够进行运营策划、运营方案实施、运营效果评估与运营策略优化；

（8）具有移动界面设计能力，能够进行界面设计、视觉元素设计、图文排版设计、短视频创意设计、产品促销设计、交互页面制作、页面测试与设计优化；

（9）具有新媒体营销能力，能够进行新媒体平台分析与选择、新媒体策划方案制定、内容制作、投放引流、效果评测与方案优化；

（10）具有供应链管理能力，能够进行新品开发、库存监控、成本管控、供应商管理、售后协同处理、供应链数据分析；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、公共外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：零售基础、商务数据分析、移动商务基础、图形图像处理、HTML5 设计基础、短视频设计与制作、市场营销、管理学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：内容运营、产品策划与运营、用户运营与管理、移动界面设计、新媒体营销、供应链管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	内容运营	典型工作任务为内容运营，工作内容包括内容策划、内容创作、内容分发与传播、内容效果评价与优化；使用文本编辑、视频编辑软件和设计类、运营类相关软件完成工作任务	① 掌握内容运营的含义。 ② 在分析消费者需求和行为的基础上开展内容运营策划，根据策划创意完成文案、图片、音频、视频等素材的创作。 ③ 选择新媒体平台，开展内容分发与传播，根据反馈数据评价优化内容运营效果
2	产品策划与运营	典型工作任务为产品运营，工作内容包括产品市场分析、运营方案制定、方案实施与数据监测、效果评估与策略调整；使用文本编辑、数据处理软件和运营类相关软件完成工作任务	① 掌握 SWOT、PEST 等模型分析方法，进行产品分析及市场预测。 ② 掌握产品运营要点，制定运营目标、策略、计划；跟踪、监控运营过程，提供运营状态报告。 ③ 应用产品运营模型及数据处理工具，制作运营分析报告与优化方案
3	用户运营与管理	典型工作任务为用户运营，工作内容包括用户需求分析、用户拉新与促活、用户转化、用户数据化管理、效果评估及策略优化；使用现代化办公设备和数据处理相关软件完成工作任务	① 掌握数据分析的方法，深挖用户需求、洞察行业需求趋势，提升用户活跃度、满意度、忠诚度。 ② 建立个性化用户关系运营策略，运用用户关系互动、营销活动策划、内容营销等方式，提高用户转化率、留存率、复购率、渗透率
4	移动界面设计	典型工作任务为移动视觉设计、移动交互设计，工作内容包括界面设计、视觉元素设计、图文排版设计、短视频视觉创意设计、产品促销设计、交互页面设计；使用图形图像处理、视频制作等工具软件完成工作任务	① 掌握用户行为分析方法，完成用户画像构建。 ② 掌握页面布局、色彩搭配与优化调整、交互界面设计的基本方法，根据产品特征与营销目标规划产品促销设计。 ③ 掌握图标、抽象造型、图案、文字排版设计与整体优化的方法。 ④ 掌握短视频创意设计、剪接、特效制作与发布的方法
5	新媒体营销	典型工作任务为新媒体营销，工作内容包括新媒体分析与选择、新媒体策划方案制定、新媒体内容制作、投放引流、效果评测与方案优化；使用图形图像处理软件、视频制作软件、第三方数据分析工具完成工作任务	① 掌握主流新媒体平台的规则、特点、营销策略和方法。 ② 制定新媒体营销方案并组织实施。 ③ 编写新媒体文案，制作新媒体图片，拍摄及剪辑新媒体视频，创作新媒体内容。 ④ 掌握新媒体作品投放与引流的方法，评估优化新媒体投放与引流的效果

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	供应链管理	典型工作任务为供应链管理，工作内容包括新品开发、库存监控、成本管控、供应商管理、售后协同处理、供应链数据分析、库存监控与管理；使用办公软件、大数据分析工具完成工作任务	① 掌握数据分析和供应链管理方法与技巧，制定供应链管理过程操作规范，优化企业库存监控与管理策略，管控供应链过程成本。 ② 掌握供应商选择方法及策略。 ③ 掌握供应商协同售后处理策略，供应链相关数据分析及产品需求预测分析

（3）专业拓展课程

主要包括：经济学基础、人工智能导论、智慧商业、数据可视化、商务沟通、电子商务法律法规、市场调研与分析、消费者行为分析、艺术鉴赏、移动前端技术、直播营销、软文写作、财税基础、项目管理、数据化运营、零售门店O2O运营、思维训练等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行内容运营、产品运营、用户运营、移动界面设计、新媒体营销、供应链管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务、批发业、零售业、商务服务业的移动商务应用企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业、互联网和相关服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子商务、管理科学与工程、工商管理、计算机科学与技术、市场营销、新媒体技术、移动通信等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展内容运营、产品运营、用户运营、移动界面设计、新媒体营销、供应链管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）商务运营综合实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、直播录播一体机、拍摄器材、商品货架、无线终端（手机或平板电脑），以及内容运营、产品运营、用户运营模拟软件或真实项目操作平台等设备设施，用于内容运营、产品策划与运营、用户运营与管理等实训教学。

（2）移动界面设计实训室

配备服务器、计算机图形工作站、投影设备、教师主控台、直播录播一体机、摄影摄像设备、无线终端（手机或平板电脑），以及移动界面设计、短视频制作等软件或真实项目操作平台等设备设施，用于移动界面设计、HTML5 设计基础、短视频设计与制作、图形图像处理等实训教学。

（3）新媒体营销实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、新媒体营销模拟软件或真实项目操作平台等设备设施，用于新媒体营销、网络营销等实训教学。

（4）供应链管理实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台，以及商务数据分析、供应链管理模拟软件或真实项目操作平台等设备设施，用于供应链管理、零售基础、商务数据分析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供内容运营主管、产品运营主管、用户运营主管、移动界面设计师、新媒体营销主管、供应链管理主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训

练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关移动商务、电子商务、新闻传媒、互联网、数据分析、供应链、零售、视觉设计技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

婴幼儿托育服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应婴幼儿托育服务行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下婴幼儿保育、卫生保健和婴托机构管理等岗位（群）的新要求，不断满足婴幼儿托育服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科婴幼儿托育服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校婴幼儿托育服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

婴幼儿托育服务与管理（520802）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	健康管理与促进类（5208）
对应行业（代码）	居民服务业（80）、卫生（84）
主要职业类别（代码）	婴幼儿发展引导员（4-10-01-01）、保育师（4-10-01-03）、健康照护师（4-14-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	婴幼儿保育、卫生保健、机构管理……
职业类证书	幼儿照护、母婴护理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向居民服务业、卫生等行业的保育师、婴幼儿发展引导员、健康照护师等职业，能够从事婴幼儿的生活照料、安全保障、健康看护、学习支持、家园共育及托育机构日常管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握婴幼儿身心发展、早期学习、托育机构管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握婴幼儿成长所需的营养喂养、卫生健康、保健等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握婴幼儿科学喂养、睡眠安抚、卫生盥洗、生活卫生习惯培养等技术技能，具有为婴幼儿提供回应性照料的能力；

（8）掌握强健婴幼儿体质、健康观察、晨午晚检、常见病识别与预防、健康行为异常重点观察、伤害基本处理、风险排查、安全教育、应急救援等技术技能，具有婴幼儿安全健康保障的能力；

（9）掌握婴幼儿支持性环境创设、游戏活动实施、行为观察记录等技术技能，具有游戏活动实施与改进的能力；

（10）掌握同事合作、家长沟通、家园共育活动开展、亲子活动实施、家庭育儿指导等技术技能，具有婴幼儿家园共育的能力；

（11）掌握文化建设、教研组织、人事管理、财务管理、市场营销、后勤管理等技术技能，具有托育机构日常管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：托育服务政策法规与职业伦理、婴幼儿生理基础、婴幼儿心理发展、婴幼儿营养与喂养、婴幼儿学习与发展、婴幼儿卫生与保健、托育机构组织管理导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：婴幼儿回应性照料、婴幼儿游戏活动实施、婴幼儿行为观察与记录、婴幼儿伤害预防与处理、婴幼儿常见病识别与预防、婴幼儿家园共育、托育机构管理实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	婴幼儿回应性照料	① 为婴幼儿创设一日生活环境。	① 掌握托育机构生活环境布置、卫生标准、清洁消毒等知识，能够为婴幼儿提供整洁、舒适的一日生活环境。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	婴幼儿回应性照料	② 对婴幼儿日常生活提供回应性照料。 ③ 培养婴幼儿良好的生活卫生习惯	② 掌握回应性照料相关知识，能够照料婴幼儿的饮食、睡眠、盥洗、如厕、出行等生活活动，并在日常照料中与婴幼儿进行适宜的、有意义的互动。 ③ 熟悉婴幼儿习惯培养相关知识，能够引导婴幼儿逐步形成良好的生活卫生习惯
2	婴幼儿游戏活动实施	① 为婴幼儿创设支持性环境。 ② 实施适宜的、有意义的游戏活动	① 掌握婴幼儿支持性环境创设相关知识，能够为婴幼儿创设适宜其早期学习的物理环境和社会环境。 ② 掌握婴幼儿学习与发展、游戏活动类型与实施等知识，能够引导婴幼儿参与韵律操、唱儿歌、听故事、对话、涂鸦、手工等游戏活动，以促进婴幼儿在身体、动作、语言、认知、情感与社会性等方面的全面发展
3	婴幼儿行为观察与记录	① 做好婴幼儿一日生活中的行为观察和记录。 ② 依观察和记录结果，反思与改进保育工作	① 掌握婴幼儿观察记录相关知识，能够合理使用描述法、判断法和取样法等对婴幼儿行为进行观察和记录。 ② 掌握婴幼儿观察记录的分析和运用等知识，能够正确使用观察记录的结果，理解婴幼儿需求，不断改善和提升保育工作
4	婴幼儿伤害预防与处理	① 规避婴幼儿安全风险，做好一日生活的过程看护。 ② 在必要的情况下，妥善进行应急救援。 ③ 合理处置婴幼儿伤害，并按规定进行上报和记录。 ④ 对婴幼儿进行安全教育	① 掌握婴幼儿伤害预防相关知识，能够规避一日生活各环节中的风险因素，并做好过程看护。 ② 掌握应急防护、避险、逃生、自救等知识，能够在必要的情况下，妥善进行应急救援。 ③ 掌握婴幼儿伤害处理相关知识，能够合理处置各类婴幼儿伤害。 ④ 掌握婴幼儿安全教育相关知识，能够开展适当的安全教育
5	婴幼儿常见病识别与预防	① 对婴幼儿开展“三浴”锻炼、抚触和被动操等。 ② 开展婴幼儿全日健康观察和晨午晚检，早期识别婴幼儿常见病，并做好相关预防工作。	① 掌握婴幼儿免疫力提升的基本理论和操作方法，能够对婴幼儿开展“三浴”锻炼、抚触和被动操等保健工作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	婴幼儿常见病识别与预防	③ 定期采集婴幼儿生长发育信息,建立婴幼儿健康档案，并提醒家长按时进行儿童健康检查和预防接种。 ④ 对健康状况和行为异常的婴幼儿进行重点观察。 ⑤ 对婴幼儿常见传染病进行预防、识别和处理	② 掌握婴幼儿各系统生理基础、疾病传染途径、常见病症状表现和预防等知识，能够对婴幼儿开展全日健康观察和晨午晚检，早期识别婴幼儿常见病，并开展预防工作。 ③ 掌握婴幼儿生长发育、保健信息统计、健康档案管理、儿童健康检查和计划免疫等知识，能够管理和记录婴幼儿生长发育情况，并提醒家长按时进行儿童健康检查和预防接种。 ④ 熟悉婴幼儿健康状况和行为异常相关知识，能够对健康状况和行为异常的婴幼儿进行重点观察。 ⑤ 掌握婴幼儿常见传染病的预防、识别和处理知识，能够识别常见传染病的症状表现，学会采取适当的隔离和保护措施
6	婴幼儿家园共育	① 与同事、家长交流婴幼儿每日基本情况和重要事件。 ② 实施家园共育活动和亲子活动指导。 ③ 分享和宣传科学育儿知识	① 掌握与照护者沟通的相关知识，能够依观察记录，与同事、家长交流婴幼儿每日基本情况和重要事件。 ② 掌握家园共育相关知识，能够组织开放日、家长会、家长课堂等共育活动，并开展亲子活动指导。 ③ 熟悉科学育儿相关知识，能够通过多种方式进行分享和宣传
7	托育机构管理实务	① 根据机构需要，完成品牌与文化建设、教研组织、员工培训等专业管理工作。 ② 根据机构需要，完成制度建设、市场营销、薪酬与绩效管理、财务管理、后勤管理等行政管理工作	① 掌握文化建设、班级管理、保育人员专业发展等知识，能够完成品牌与文化建设、教研组织、员工培训等专业管理工作。 ② 掌握托育服务行业相关政策法规、托育机构岗位职责和要求、财务基础等知识，能够运用数字化管理工具，完成制度建设、市场营销、薪酬与绩效管理、财务管理、后勤管理等行政管理工作

（3）专业拓展课程

主要包括：托育服务与管理行为规范、人际沟通艺术、婴幼儿护理与急救、婴幼儿早期阅读、婴幼儿艺术启蒙、婴幼儿亲子活动、托育机构品牌与文化建设、信息技术应用实务等

领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行婴幼儿生活照料、婴幼儿游戏活动实施、婴幼儿卫生保健、婴幼儿急救、智慧托育服务与管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在居民服务业、卫生等行业的婴幼儿托育机构、妇幼保健机构、幼儿园（开设托班）等机构进行婴幼儿保育、卫生保健等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘行业机构高级技术人员担任行业导师，组建校企合

作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外居民服务业、卫生等行业、专业发展，能广泛联系行业机构，了解行业机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有儿科学、妇幼保健医学、护理学、学前教育、应用心理学、健康服务与管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在机构或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的机构实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业机构的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实验实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展婴幼儿生活照料、婴幼儿游戏活动实施、婴幼儿卫生保健、婴幼儿急救、智慧托育服务与管理等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）婴幼儿生活照料实训室

配备触摸一体机、音视频播放设备、投影仪、婴幼儿模型、婴幼儿服饰、膳食宝塔、食

物模型，以及婴幼儿饮食、睡眠、盥洗、如厕、出行等所需设施设备与用品材料等，用于婴幼儿膳食搭配、营养成分计算、喂养、拍嗝、哄睡、盥洗、“三浴”锻炼、抚触与被动操、服饰与尿布更换、大小便清理、户外出行、有效互动以及托育机构生活环境创设、风险排查等实训教学。

（2）婴幼儿游戏活动实训室

配备音视频播放设备、投影仪、计算机、布告栏（或黑/白板）、环创材料、大型婴幼儿活动器材、收纳柜、婴幼儿桌椅，生活类、音乐类、美劳类、科学类、建构类、体育类、角色类等玩教具和绘本等，用于婴幼儿游戏活动、早期阅读、艺术启蒙、行为观察、托育机构支持性环境创设、风险排查等实训教学。

（3）婴幼儿卫生保健实训室

配备音视频播放设备、投影仪、婴幼儿躯体模型和各系统模型、婴幼儿心肺听诊触诊模型、标准乳牙模型、婴幼儿观察床、物品柜、消毒柜、身长体重测量仪、皮脂测量仪、软尺、体温计、血压计、耳温计、听诊器、常用药箱、常用医疗器械和常用药品、防噎管、清洁消毒用品等，用于婴幼儿身体构造、生长发育测量、生命体征测量以及托育机构清洁消毒等实训教学。

（4）婴幼儿伤害处理实训室

配备音视频播放设备、投影仪、婴幼儿心肺复苏模型、创伤护理模型、婴幼儿观察床、物品柜、消毒柜、常用药箱、常用医疗器械及常用药品、医疗急救箱、氧气瓶、简易呼吸器、负压骨折临时固定装置、灭火器、灭火毯、烟感报警器、防烟防毒面具、强光手电、逃生绳、地震应急包、救生衣、防暴盾牌、防割手套、防暴棍等，用于婴幼儿心肺复苏、创伤救护、应急救援等实训教学。

（5）智慧托育服务与管理综合实训室

配备计算机或平板电脑、音视频播放设备、投影仪、茶几与沙发、布告栏（或黑/白板）、管理沙盘模拟教具、亲子活动器材、玩教具和绘本等，用于家园共育活动实施、亲子活动指导、托育服务与管理操练等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供婴幼儿保育、卫生保健、机构管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学

生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：托育服务行业政策法规、托育服务行业标准、婴幼儿发展、婴幼儿回应性照料、婴幼儿卫生保健、婴幼儿健康管理、婴幼儿急救、智慧托育与从业者信息素养等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

跨境电子商务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应制造业，批发业，零售业，互联网和相关服务，商务服务业，交通运输、仓储和邮政业行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下跨境电商运营专员、海外推广专员、跨境电商数据分析专员、跨境电商客服专员、视觉营销设计专员、跨境物流专员等岗位（群）的新要求，不断满足跨境电子商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科跨境电子商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校跨境电子商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

跨境电子商务（530702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	电子商务类（5307）
对应行业（代码）	制造业（13~43），批发业（51），零售业（52），互联网和相关服务（64），商务服务业（72），交通运输、仓储和邮政业（53~60）
主要职业类别（代码）	国际商务专业人员（2-06-07-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、物流服务师 L（4-02-06-03）、供应链管理师 S（4-02-06-05）、客户服务管理员（4-07-02-03）
主要岗位（群）或技术领域	跨境电商运营专员、海外推广专员、跨境电商数据分析专员、跨境电商客服专员、视觉营销设计专员、跨境物流专员……
职业类证书	跨境电商 B2B 数据运营、跨境电商 B2C 数据运营、网店运营推广……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向制造业，批发业，零售业，互联网和相关服务，商业服务业，交通运输、仓储和邮政业的跨境电商运营专员、海外推广专员、跨境电商数据分析专员、跨境电商客服专员、视觉营销设计专员、跨境物流专员等岗位（群），能够从事跨境电商店铺运营、视觉营销设计、海外推广、跨境电商数据分析、跨境电商客户服务及跨境物流管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握互联网交易安全、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握市场营销、消费者行为、消费心理、零售、商业文化等方面的专业基础理论知识；

（6）具有跨境电商选品分析和运营能力，能够进行产品市场数据采集与分析，完成产品选择、店铺注册、产品发布、店铺运营、站内活动策划等活动；

（7）具有跨境电商站外推广的能力，能结合产品和品牌特点进行推广方案策划，完成海外社媒营销、搜索引擎营销、广告投放等站外推广活动；

（8）掌握跨境电商数据分析方法和工具，能够制定数据分析方案，完成运营数据分析、推广效果分析、产品需求分析、竞争对手分析、用户行为和特征分析等，并提供数据分析报告和可视化展示；

（9）具有视觉营销设计能力，能够根据运营目标和用户偏好，进行产品和活动的场景布置和拍摄，利用图形图像处理软件、音视频剪辑软件完成店铺、活动的视觉设计与

内容优化；

（10）具有跨境客户服务、跨境供应链管理能力，能够完成售前咨询、订单跟进、异常处理、客户维护，能够制定跨境物流方案，完成采购管理、仓储管理、发货管理、服务商管理、物流数据分析和风险管理；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、公共外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：跨境电子商务基础、国际贸易基础、市场营销、零售基础、国际商务文化与礼仪、商务数据分析、跨境电商政策法规、跨境电商英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：跨境电商运营、选品管理、国际市场推广、跨境电商数据分析与应用、跨境电商客户服务、视觉营销设计、跨境供应链管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	跨境电商运营	典型工作任务为店铺运营，工作内容包括店铺注册，产品信息采集、编辑及优化，站内推广，店铺数据优化与管理，采购计划提交等工作任务，使用图形图像处理软件、办公软件、第三方数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握店铺注册、产品上架流程，关键词收集和筛选方法，关键词、详情页主图编辑技巧，站内广告组设置与优化方法。 ② 能够策划运营活动并实施，分析店铺绩效数据，调整运营策略，制订店铺补发货计划
2	选品管理	典型工作任务为选品分析，工作内容包括产品数据采集与分析、供应商信息采集与分析、定价与销售策略制定、产品销售周期分析等，使用办公软件、站内外以及第三方数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握站内外及第三方产品数据采集工具和方法，用户需求分析方法。 ② 能够采集与分析供应商信息，选择稳定优质的供应商，进行产品市场分析与定位，制订合理的价格与销售计划，依据不同产品的生命周期规律，及时调整销售计划与定价策略
3	国际市场推广	典型工作任务为站外推广，工作内容包括营销方案策划、海外社媒营销、搜索引擎营销、广告投放等工作任务，使用计算机及网络、图形图像处理软件及数据分析软件等软硬件工具完成工作任务	① 掌握跨境电商站外推广方法和技巧、短视频推广相关流程。 ② 能够制定结合产品和品牌特点的推广方案，利用数据监测，分析搜索引擎营销相关数据，使用当地语言撰写推广文案，选择广告投放平台，建立并维护品牌社交媒体形象，能够根据数据反馈及时调整推广策略
4	跨境电商数据分析与应用	典型工作任务为数据采集与分析，工作内容包括竞争对手分析、用户特征分析、产品需求分析、推广效果分析、用户体验分析以及提供分析报告等，使用办公软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务。	① 掌握跨境电商数据分析方法，制定数据分析方案。 ② 能够根据市场调研结果，确定竞争对手，挖掘消费群体特征，分析目标市场需求，实时对比投放广告指标数据并提出优化方案，搜集用户体验数据，跟踪和分析用户反馈，运用分析工具提供可视化数据展示，撰写数据分析报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	跨境电商客户服务	典型工作任务为跨境电商客户服务，工作内容包括售前咨询、订单跟进、纠纷处理、客户维护等工作任务，使用思维导图软件、办公软件、第三方数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握跨境电商客户服务方法和技巧。 ② 能够使用外语准确回复客户提问，分析客户市场分布，绘制客户画像，收集客户评价数据，提出优化建议，及时响应纠纷事件，与客户协商解决方案
6	视觉营销设计	典型工作任务为视觉营销设计，工作内容包括视觉营销方案策划，图文编辑与网页设计，视频拍摄与编辑，可视化图片、视频、网页的视觉展示，视觉效果优化等工作任务，利用图形图像处理软件、音视频剪辑软件、店铺后台商品管理工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握跨境电商视觉营销设计方案制定的方法和技巧，以及场景布置、采光、聚焦、构图等摄影技巧。 ② 能够使用图形图像等处理软件设计制作网页、产品图片、广告图片和短视频，优化可视化网页、图片、视频的视觉展示效果
7	跨境供应链管理	典型工作任务为跨境供应链管理，工作内容包括物流方案设计、发货管理、仓储管理、服务商管理、物流数据分析、采购管理等工作任务，使用仓库管理系统、运输管理系统、与海外连接的货运系统、客户端系统、第三方数据分析工具等软硬件工具完成工作任务	① 掌握跨境产品采购环节操作技巧、物流方案制定方法与实施流程。 ② 能够通过销售数据分析采购需求，建立供应商资源库，采购基于生产流程的外协外购物资。 ③ 能够根据产品特征，制定合理的物流方案，分析发货方式绩效，计算仓储费用，分析服务商的成本、时效，收集和处理物流信息，进行跨境供应链风险评估和管理

（3）专业拓展课程

主要包括：商品学基础、网络消费心理学、文案策划与推广、数据化运营、零售门店 O2O 运营、海外营销、数据可视化、商务谈判与沟通、商品拍摄与素材处理、艺术鉴赏、跨境通关、海外仓业务、项目管理、财税基础、思维训练、人工智能导论、办公软件高级应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行跨境电商运营、选品管理、国际市场推广、数据分析与应用、客户服务、视觉营销设计、跨境供应链管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商贸流通业、现代服务业、生产制造业领域的跨境电子商务应用企业进行跨境电商运营专员、海外推广专员、跨境电商数据分析专员、跨境电商客服专员、视觉营销设计专员、跨境物流专员等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4　相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2　学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9　师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1　队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2　专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外制造业，批发业，零售业，互联网和相关服务，商务服务业，交通运输、仓储和邮政业

行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有跨境电子商务、电子商务、国际经济与贸易、市场营销、商务英语等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展跨境电商运营、国际市场推广、跨境电商数据分析与应用、跨境电商客户服务、视觉营销设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）跨境电商运营实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、综合性跨境电子商务多平台运营实训软件等设备设施，用于跨境电商运营、跨境电子商务基础等实训教学。

（2）国际市场推广实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、国际市场推广相关软件等设备设施，用于国际市场推广、国际贸易基础、市场营销等实训教学。

（3）跨境电商数据分析实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、跨境电子商务数据分析实训系统、网络数据采集软件等设备设施，用于跨境电商数据分析与应用、选品管理、数据可视化等实训教学。

（4）跨境电商客户服务实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、跨境电子商务客户服务实训软件等设备设施，用于跨境电商客户服务、商务谈判与沟通等实训教学。

（5）视觉营销设计实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、数码相机、图形图像处理软件、音视频剪辑软件、店铺后台商品管理工具软件等设备设施，用于视觉营销设计、商品拍摄与素材处理等实训教学。

（6）跨境物流实训室

配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、跨境物流、供应链管理相关实训平台等设备设施，用于跨境供应链管理、跨境通关、海外仓业务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供跨境电商运营专员、海外推广专员、跨境电商数据分析专员、跨境电商客服专员、视觉营销设计专员、跨境物流专员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：跨境电子商务基础、跨境电子商务运营、视觉设计、营销推广、商务数据分析、跨境

电子商务客户服务、供应链管理、跨境物流及海外仓、消费者心理、零售、经济、管理、信息技术等图书文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电子商务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应互联网和相关服务、批发业、零售业行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下运营主管、全渠道营销主管、O2O 销售主管、智能客服主管、视觉营销设计师、互联网产品开发主管等岗位（群）的新要求，不断满足电子商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科电子商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电子商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电子商务（530701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	电子商务类（5307）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、营销员（4-01-02-01）、市场营销专业人员（2-06-07-02）、商务策划专业人员（2-06-07-03）、品牌专业人员（2-06-07-04）、客户服务管理（4-07-02-03）、采购员（4-01-01-00）
主要岗位（群）或技术领域	运营主管、全渠道营销主管、O2O 销售主管、智能客服主管、视觉营销设计师、互联网产品开发主管……
职业类证书	网店运营推广、电子商务数据分析、跨境电商 B2B 数据运营、直播电商、农产品电商运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、批发业、零售业的运营主管、全渠道营销主管、O2O 销售主管、智能客服主管、视觉营销设计师、互联网产品开发主管等岗位（群），能够从事数据化运营、网店运营、社群运营、行业运营、营销活动策划与执行、销售方案执行与优化、客户服务管理、视觉设计、互联网及电商产品开发工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握互联网交易安全、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握零售管理、市场与网络营销、消费者心理与行为、新商业文化等方面的专业基础理论知识；

（6）具有行业产品分析、市场细分的能力，能够根据行业与产品特点制定商品规划方案、商品配置与新品促销策略，分析运营数据和用户反馈信息，对商品进行调整和优化，协调和整合资源，完成 O2O 运营目标；

（7）具有电子商务数据分析、社群管理工具运用的能力，能够根据行业、网店及社群运营目标，实施引流、活动策划、需求挖掘和用户画像分析，通过全过程数据化运营促进用户拉新、留存、促活和转化；

（8）具有市场调查与分析、活动策划的能力，能够使用各类平台营销推广方法与营销工具，完成活动文案设计、资源整合、营销活动、广告投放、效果评估和媒体公关；

（9）具有细化企业销售目标、构建销售漏斗、运用订单管理系统的能力，能够撰写和优化销售方案，跟进订单确认、供应链管理、账单管理等业务流程，完成销售分析并提出优化

客户体验建议；

（10）具有运用客户服务系统和智能客服训练系统的能力，能够进行客服日常管理、客户投诉受理、客户风控管理及服务质量监控，完成客服中心运营数据报表的制作及数据分析报告；

（11）具有平面设计和音视频制作软件的应用能力，能够进行品牌标识、产品包装、企业宣传物料、店铺页面的设计和短视频的策划、拍摄与剪辑；

（12）具有用户产品潜在需求挖掘、电商产品开发投资回报率分析的能力，能够建立产品需求模型及应用场景，设计电商产品呈现方式及生命周期路线图，完成产品开发实施与推动；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、公共外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、商业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电子商务基础、商务数据分析、零售基础、管理学基础、市场营销、财税基础、数据可视化、电子商务法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：网店运营、数据化运营、零售门店 O2O 运营、社群运营、网络营销、互联网销售、视觉营销设计、互联网产品开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	网店运营	典型工作任务为网店运营，工作内容主要有运营规划、商品选品与定价、供应链管理、流量获取与转化、数据分析与决策、用户运营、运营绩效分析。 运用现代化办公软件、指数工具、表格处理软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握 SEO\SEM、关键词优化、用户运营与管理等知识。 ② 运用流量获取与转化、竞争力分析与市场定位等方法，制定网店运营目标、推广策略及预算。 ③ 能够进行目标商品和竞品数据分析，制作运营数据分析报告，实施商品选品和供应商开发、商品销售和供应链管理。 ④ 能够进行用户画像分析，优化运营和客户管理策略，完成用户拉新、留存、促活和转化
2	数据化运营	典型工作任务为数据化运营，工作内容主要有确定运营目标、搭建指标体系、数据采集、数据分析、运营优化、持续跟踪。 运用计算机、打印机、数据采集工具、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 理解数据分析指标体系概念。 ② 掌握数据分析的方法与方法论，能根据数据运营目标采集与处理市场信息、营销活动、产品需求挖掘等数据。 ③ 运用数据分析工具，对市场数据、客户数据、运营数据、销售数据、供应链数据进行全过程分析及可视化呈现。 ④ 撰写数据分析报告，提出运营优化和改进建议
3	零售门店 O2O 运营	典型工作任务为行业运营，工作内容主要有运营数据采集、运营数据分析、商品规划、商品发布与优化、行业商家管理、活动运营、用户运营。	① 掌握电商平台和本行业特点，运用用户模型、漏斗模型，分析用户需求、细分市场及竞品，制定商品规划方案，形成商品配置策略，完成电商产品的开发。 ② 根据运营规划，制定新品全渠道促销策略，在平台或自有网站发布、调整优化商品信息。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	零售门店 O2O 运营	运用数据采集与处理工具、促销活动工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	③ 设定 O2O 运营目标，协调和整合资源，使用促销活动工具和营销产品进行全渠道活动推广。 ④ 建立用户成长体系并进行精准营销
4	社群运营	典型工作任务为社群运营，工作内容主要有社群定位及建群、社群引流、社群爆款打造、社群活动策划与执行、社群管理工具使用、社群活跃、社群粉丝管理、社群数据分析。 运用社交软件、自媒体工具、短视频平台、办公软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握社群种类、用户消费行为、产品价值等知识，根据用户和产品或服务属性定位社群，制定社群运营方案，并在相应的社交平台上建社群。 ② 能够通过自媒体工具、搜索引擎平台、短视频平台进行社群推广与引流。 ③ 能够根据用户需求、产品卖点，进行社群数据分析，制定营销体系并通过社群活动提升销售转化、活跃社群及管理粉丝
5	网络营销	典型工作任务为营销活动策划与执行，工作内容主要有市场分析、活动主题与目标确定、活动方案设计与任务分解、活动执行、活动过程跟踪与数据分析、活动复盘与总结。 运用统计分析工具、营销推广工具、新媒体平台、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握市场调研与分析、各类数据分析工具、营销推广工具的使用方法和各类平台的运营规则，能够分析与评估市场，确定活动主题与活动目标，策划营销活动方案。 ② 整合各类资源，分解活动任务。 ③ 开展整合营销与广告投放。 ④ 跟踪、监控线上线下营销活动，分析活动效果，优化活动方案。 ⑤ 评估并复盘整个营销活动，提出有效改进方案
6	互联网销售	典型工作任务 1 为销售方案执行与优化，工作内容主要有销售目标与销售漏斗建立、销售票据处理、销售管理工具运用、自营渠道账单管理、CRM 转化、销售数据分析、方案评估与改进。 典型工作任务 2 为客户服务管理，工作内容主要有客服方案制定和优化、顾客纠纷处理、智能客服训练、客户风控管理、客户服务质量监控。	① 掌握客户服务管理基础知识、主流电子商务平台交易规则、ERP 与 CRM 等销售管理工具运用。 ② 能够分解和制定产品 O2O 销售目标，有效识别和跟进销售线索；能够有效进行销售票据的处理、订单确认及跟踪、自营渠道账单管理。 ③ 根据企业销售目标，建立产品销售漏斗，进行销售数据统计与分析，对销售方案进行评估与改进。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	互联网销售	运用办公软件、财税软件、ERP 与 CRM 系统、计算机等软硬件工具完成工作任务	④ 能够制定和优化客户服务方案，进行智能客服机器人训练、客户投诉处理、新老客户转化服务等
7	视觉营销设计	典型工作任务为视觉设计，工作内容主要有店铺页面设计、品牌视觉设计、产品包装设计、短视频剪辑与包装、新媒体视觉设计。 运用平面设计软件、音视频制作软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握相关平面设计和音视频制作软件的使用方法。 ② 能够根据店铺定位进行 PC 端、移动端页面装修，设计与制作企业品牌类图形元素及宣传物料。 ③ 结合产品特点与包装材质设计产品内外包装。 ④ 能够进行新媒体平台页面的配图排版、主题设计，及时分析新媒体发展，提出视觉提升方案。 ⑤ 能够策划、拍摄与剪辑短视频等活动
8	互联网产品开发	典型工作任务为互联网及电商产品开发，工作内容主要有产品战略规划、产品需求挖掘与数据分析、UI 设计与打样、产品开发实施与推动、产品渠道测试与发布、产品开发进度评估与考核。 运用平面设计软件、UI 设计软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握 PEST 和 SWOT 分析方法，熟练运用大数据分析、原型设计、平面设计及财务分析等工具。 ② 能够分析产品投放的投资回报率，制定互联网产品战略规划和开发方案，并建立产品需求模型和应用场景。 ③ 能够进行电商产品呈现方式及 UI 设计，跟进产品开发进度。 ④ 选择产品发布渠道，撰写产品渠道测试报告，组织实施产品发布；对电商产品开发进度进行评估与考核

（3）专业拓展课程

主要包括：经济学基础、市场调研与分析、消费者行为分析、办公软件高级应用、商务沟通、社交礼仪、客户服务与管理、项目管理、图形图像处理、视频制作、思维训练、艺术鉴赏、人工智能导论、智慧商业、新媒体营销、直播电商等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行行业运营、网店运营、社群运营、数据化运营、营销活动策划与执行、销

售方案执行与优化、智能客服、视觉营销设计、互联网及电商产品开发、全渠道营销推广等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在生产制造、商贸流通及现代服务业的电子商务应用企业进行运营主管、全渠道营销主管、O2O 销售主管、智能客服主管、视觉营销设计师、互联网产品开发主管等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、批发业、零售业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务

能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子商务、管理科学与工程、工商管理、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展零售财务规划与零售营销组合、电子商务视觉设计、社群营销与整合营销、数据化运营、智能客服话术设计、O2O 运营、电子商务产品开发及原型设计、智能营销等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）零售基础实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、零售基础实训软件等设备设施，用于零售基础、财税基础、电子商务基础、消费者行为分析、市场营销、市场调研与分析、商业文化等实训教学。

（2）电子商务视觉设计实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、移动设备、电子商务视觉设计软件等设备设施，用于视觉营销设计、视频制作、图形图像处理等实训教学。

（3）网络营销实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、直播灯光设备、辅助直播支架、无线麦克风、虚拟背景幕、商品陈列架、大屏显示器、手机/平板电脑、多媒体技术处理软件、直播营销实训软件、网络营销实训软件等设备设施，用于网络营销、互联网销售、新媒体营销等实训教学。

（4）电子商务数据分析实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、大屏显示器、电子商务数据分析实训软件等设备设施，用于数据化运营、商务数据分析、数据可视化等实训教学。

（5）智能客服实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、智能客户服务与管理实训软件等设备设施，用于客户服务管理、商务沟通、消费者行为分析等实训教学。

（6）电子商务运营实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、网站（店）运营与推广实训软件、移动电子商务实训软件、跨境电子商务实训软件等设备设施，用于零售门店 O2O 运营、网店运营、社群运营、项目管理等实训教学。

（7）电商产品开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、3D 扫描仪、DEMO 原型设计实训软件等设备设施，用于互联网产品开发、视觉营销设计等实训教学。

（8）智慧商业实训室

配备计算机、服务器、交换机、路由器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、交互式电子白板、智慧商业管理实训软件等设备设施，用于智慧商业技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供运营主管、全渠道营销主管、O2O 销售主管、智能客服主管、视觉营销设计师、互联网产品开发主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关电子商务技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

空中乘务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空运输领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下空中乘务等岗位（群）的新要求，不断满足航空运输领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科空中乘务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校空中乘务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

空中乘务（500405）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	航空运输类（5004）
对应行业（代码）	航空运输业（56）
主要职业类别（代码）	民航乘务员（4-02-04-01）
主要岗位（群）或技术领域	民航乘务员、航空公司和机场的贵宾室服务人员、公务机服务保障人员、机场旅客服务人员……
职业类证书	民航乘务员、民航空中服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空运输行业的民航乘务员职业，能够从事民航客舱服务与安全管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）熟悉与民航运输和飞行运行有关的国内外法律法规和标准，以及环境保护、安全消防、民航安全等知识；

（6）熟悉航空运输常识；

（7）掌握旅客服务心理，我国客源国风俗文化、服务礼仪等知识；

（8）掌握客舱安全管理、客舱服务等技术技能，具有操作客舱设备设施、处置客舱紧急状况、完成客舱服务、进行紧急救护的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、行业文化等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：航空法、民航概论、客舱播音艺术、客源国概况与风俗、民航服务礼仪、航空餐饮服务、形体训练、职业形象塑造等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：客舱安全与应急处置、客舱设施与服务、民航客舱救护、客舱服务沟通技巧、民航服务心理学、客舱服务英语等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	客舱安全与应急处置	① 熟悉客舱安全运行规则。 ② 识别客舱应急设备，并能对其进行正确的检查和操作。 ③ 掌握机上应急出口的位置，并能在正常、应急情况下正确操作完成客舱出口的开启和关闭。 ④ 掌握客舱内不同区域失火的正确处置方法。 ⑤ 掌握客舱释压的正确处置方法。	① 了解客舱安全运行规则。 ② 掌握不同飞行阶段客舱安全检查的内容和方法。 ③ 熟悉客舱应急设备所在位置，并掌握其航前检查内容、使用方法和注意事项。 ④ 掌握飞机出口的航前检查、待命/解除待命操作程序和正常及应急情况下的出口操作程序。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	客舱安全与应急处置	⑥ 掌握机上颠簸的正确处置方法。 ⑦ 熟悉陆地、水上应急撤离的程序。 ⑧ 掌握正确的野外求生方法。 ⑨ 协助进行客舱安全防护	⑤ 掌握客舱释压的处置程序。 ⑥ 掌握客舱失火和烟雾控制程序。 ⑦ 掌握机上颠簸处置程序。 ⑧ 掌握陆地、水上迫降与撤离的处置程序。 ⑨ 熟悉陆地（野外）迫降后求生方法。 ⑩ 掌握旅客扰乱行为、旅客非法干扰行为处置的程序
2	客舱设施与服务	① 接收飞行任务，按规定准备飞行证件及资料。 ② 展现乘务员职业形象及仪表仪态。 ③ 检查机上客舱服务设施设备。 ④ 检查机供品质量及数量。 ⑤ 引导旅客就座并核对人数。 ⑥ 介绍机上服务设施设备并协助旅客使用。 ⑦ 介绍乘机的安全常识及机上安全设施设备。 ⑧ 为旅客提供餐饮服务。 ⑨ 为特殊旅客提供适当的服务。 ⑩ 熟练朗读客舱常用中文广播词。 ⑪ 根据安全规则进行客舱安全管理。 ⑫ 完成降落后的客舱服务、文件交接和航班点评检查。 ⑬ 对旅客进行环保理念的宣传、引导	① 熟悉乘务员的岗位要求和具体工作职责。 ② 熟悉客舱服务工作程序及相关内容和要求。 ③ 熟悉客舱安全规则。 ④ 熟悉机上设施设备的处放位置及性能并能对其进行正确操作。 ⑤ 能够根据客舱服务规范迎送旅客。 ⑥ 能介绍机上服务设施设备并协助旅客使用。 ⑦ 能介绍乘机的安全常识及机上安全设施设备。 ⑧ 能根据服务规范和各地宗教礼俗，为旅客提供餐饮服务。 ⑨ 熟悉客舱服务管理要求，能为各类特殊旅客提供适当的服务。 ⑩ 能对旅客进行环保理念的宣传、引导
3	民航客舱救护	① 运用机载应急医疗设备相关知识对机上医疗物品进行飞行前检查。 ② 运用医疗急救知识处理机上突发病症。 ③ 运用医疗急救知识对机上旅客和机组人员进行创伤救护。	① 了解人体解剖学基础知识。 ② 掌握客舱救护基础知识。 ③ 掌握机载应急医疗设备的使用要求。 ④ 能正确并有效实施心肺复苏急救。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	民航客舱救护	④ 正确应对突发公共卫生事件，掌握相应的隔离防疫要求。 ⑤ 掌握基本的客舱空勤人员卫生保健常识	⑤ 掌握海姆立克急救法、止血、包扎、骨折固定、伤员搬运等现场救护方法。 ⑥ 能正确识别机上常见病症并进行有效处置。 ⑦ 了解机上突发公共卫生事件处置原则；掌握常见传染病的应急处置和隔离防疫要求。 ⑧ 了解客舱空勤人员的卫生保健常识
4	客舱服务沟通技巧	① 运用不同沟通技巧为旅客塑造第一印象。 ② 应用不同的沟通技巧为特殊旅客进行服务。 ③ 理解文化差异，为国际旅客提供机上服务。 ④ 与机组人员进行良好沟通。 ⑤ 为不同旅客提供舒适的客舱服务。 ⑥ 飞行中利用沟通技巧缓解旅客争执冲突	① 了解客舱服务沟通的内涵。 ② 熟悉客舱服务的人际沟通要求。 ③ 掌握有效的服务倾听、服务表达、投诉应对、特殊旅客服务沟通、内部沟通的技巧及应用方法。 ④ 能够进行良好的跨文化沟通。 ⑤ 能够将不同的沟通技巧应用于客舱服务场景
5	民航服务心理学	① 根据旅客需求为旅客提供适当的服务，了解服务区域旅客的信息（VIP 旅客、特殊旅客、特殊餐旅客等），及时处理旅客的特殊需求。 ② 在服务中合理运用知觉规律解决问题。为登机旅客塑造良好的第一印象。 ③ 根据不同旅客的个性特点，为旅客提供有针对性的服务。 ④ 及时准确地把握旅客情绪变化，及时恰当地调节旅客情绪，缓解旅客争执冲突，主动识别潜在威胁。 ⑤ 根据实际情况，采用恰当的方法，促使旅客调节或转变态度。	① 掌握民航服务过程中旅客和服务人员的心理规律及行为，如需要、知觉、个性、情绪情感、态度等。 ② 掌握旅客群体心理、旅客投诉心理的特点及应对方法等。 ③ 掌握与旅客进行服务交往的技巧和方法。 ④ 掌握服务人员进行自身心理健康管理的方法，包括如何应对挫折、缓解工作压力、调节情绪等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	民航服务心理学	⑥ 把握旅客心理，与旅客进行良好的沟通。 ⑦ 正确应对和处理旅客投诉。 ⑧ 对旅客进行群体管理。 ⑨ 积极正确地进行自身心理健康管理	⑤ 能够将所学理论知识应用于实际服务中
6	客舱服务英语	① 识别客舱服务设备和应急设备的英文标识。 ② 朗读常用客舱英文广播词。 ③ 使用英文为旅客提供餐饮服务。 ④ 使用英文落实完成区域内的特殊餐食、特殊旅客的服务。 ⑤ 使用英文完成机上免税品销售工作。 ⑥ 使用英文及时处理旅客的特殊需求（中转等）。 ⑦ 使用英文帮助旅客填写海关申报单、入境卡等表格。 ⑧ 使用英文完成客舱旅客安全检查任务	① 熟练掌握客舱常用英文广播词，能够连贯、清晰、准确地朗读客舱英文广播。 ② 熟练掌握客舱服务英语的常用词汇和用语，并能正确理解和运用。 ③ 熟练掌握机上服务设施和应急设备的有关英文词汇，能够识别所有机上设备的英文名称。 ④ 熟悉机上应急处置程序，能够正确使用英文处理各种紧急情况。 ⑤ 掌握机上医疗、应急处置等特殊情况相关的英文词汇及表达。 ⑥ 了解国际航班出入境相关流程，能够使用英文顺利完成出入境有关手续

（3）专业拓展课程

主要包括：航空运输地理、民航危险品运输、民航旅客运输服务、民航商务英语、空港地面服务、民航运输企业管理概论、机组资源管理、手语训练、服务营销、茶艺与茶文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行形体训练、职业形象塑造、客舱服务训练、客舱安全与应急处置等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空运输行业的航空公司、民航机场等企业进行空中乘务专业实习，包括认识实习和

岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工商管理类、旅游管理类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息

技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展空中乘务岗位工作实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）客舱服务实训室

配备满足客舱设备认知、客舱安全演示、客舱酒水餐食服务、特殊旅客服务、乘务工作四个阶段等设备设施，用于客舱服务训练课程等实训教学。

（2）客舱应急实训室

配备满足客舱应急设备认知、客舱释压、客舱灭火、舱门操作、滑梯训练、客舱应急撤离等设备设施，用于客舱安全与应急处置课程等实训教学。

（3）机上急救实训室

配备满足生命体征测量、心肺复苏、创伤现场救护等设备设施，用于民航客舱救护课程等实训教学。

（4）服务礼仪实训室

配备全身镜、会议桌椅、服务用品等设备设施，用于服务礼仪课程等实训教学。

（5）形体训练实训室

配备把杆、镜子等设备设施，用于形体训练等实训教学。

（6）乘务化妆实训室

配备化妆台、镜子等设备设施，用于职业形象塑造等实训教学。

（7）体能训练实训室

配备哑铃、杠铃等设备设施，用于体能训练课程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供民航乘务员、航空公司和机场的贵宾室服务人员、公务机服务保障人员、机场旅客服务人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《中华人民共和国民用航空法》《中华人民共和国民用航空安全保卫条例》《民航乘务员国家职业标准》《客舱乘务员的资格与训练》等涉及空中乘务、危险品、旅客服务等的法律、标准、文献、书籍，以及其他民航类、安全管理类、心理类、服务类、管理类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能物流技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理服务等领域带来的新变化，顺应物流领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下信息系统运行维护工程、大数据工程、数据分析处理工程、项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足物流领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能物流技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能物流技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能物流技术（530809）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	物流类（5308）
对应行业（代码）	制造业（C）、交通运输、仓储和邮政业（G）
主要职业类别（代码）	仓储管理员（4-02-06-01）、信息通信信息化系统管理员S（4-04-04-03）
主要岗位（群）或技术领域	物流管理信息系统、仓储装备控制系统和运输技术系统等技术领域……
职业类证书	智能仓储大数据分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向制造、交通运输、仓储和邮政等行业的物流管理信息系统、仓储装备控制系统和运输技术系统等技术领域，能够从事安装调试、熟练操作智慧物流软（硬）件工作，具备故障排查、检修能力和一般项目管理能力的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握物流管理信息系统、控制系统、导航系统以及物流业务流程等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握物流信息系统软硬件安装、调试以及大数据分析等技术技能，具有物流信息系统软硬件安全运行、诊断排故、项目管理等能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：应用数学、数据库技术、智慧物流与供应链基础、计算机网络、程序设计语言、物流信息技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能仓储与配送、智能运输、物流管理系统、射频识别技术与应用、物联网技术应用、货物跟踪与定位技术、大数据分析与挖掘、物流场景设计与仿真等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能仓储与配送	① 优化仓储与配送活动中的流程、业务规划。 ② 管理入库作业、库存保管作业、出库作业、订单处理、拣选作业。 ③ 优化配送线路，调度车辆资源	① 掌握智能仓储入库出库、货物存放、货物分配等流程与技术，能够进行仓库的日常管理工作。 ② 掌握仓配运营的数据采集与业务数据分析，能够根据数据分析结果进行仓配指标的确定与绩效管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能仓储与配送		③ 掌握库存管理与控制的基本方法与工具，能够根据库存数据的差异分析进行库存控制。 ④ 掌握配送线路规划与车辆调度的方法，能够使用配送管理系统实施线路优化与调度优化
2	智能运输	① 使用运输管理系统进行日常运输管理。 ② 实时监控和调度运输作业。 ③ 规划和优化运输线路、运输方式、运输时间。 ④ 管理和维护运输车队。 ⑤ 采集与分析运输数据	① 掌握运输管理系统使用与管理，能够为客户提供运输解决方案。 ② 掌握运输监控与调度的基本方法，能够监控运输状态的变化，根据情况进行调度优化，保障货物按时安全完成交付。 ③ 掌握运输线路规划、运输方式选择、运输时间计划等方法，能够选择合适的线路、运输方式、运输时间，达成交付任务目标。 ④ 掌握车队资源管理与设施设备维护的方法，能够对车辆位置进行跟踪、制订车辆维护保养计划、监控与优化燃料消耗，保障运输过程安全性与可靠性。 ⑤ 掌握运输过程中的主要数据采集、可视化与分析的方法与工具，能够分析交通流量、车辆位置、货物状态等信息，对数据进行可视化，基于指标进行数据的优化，提升物流效率，降低物流成本
3	物流管理系统	① 应用与维护物流管理系统。 ② 判断、处理系统软硬件基础故障。 ③ 获取系统运行数据，进行可视化管理	① 掌握物流管理系统的构成与功能，能够完成系统的设置与应用。 ② 掌握常见的软硬件设备故障码与操作指令，能够识别、判断与处理常见的系统故障，保障系统的稳定运行。 ③ 掌握物流相关系统的运行数据，能够对数据进行呈现，对异常数据能够及时进行响应并排除
4	射频识别技术与应用	① 分析仓储、运输等常见射频应用需求。 ② 规划与选择射频识别系统。	① 掌握射频识别技术基础知识，能够了解射频识别技术系统部署的环境与要求。 ② 掌握典型物流场景特征，选择合适的标签与阅读器设备，实施射频识别管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	射频识别技术与应用	③ 配置阅器，电子标签的贴、读、写。 ④ 采集、分析电子标签数据，为业务系统提供决策支持	③ 掌握射频识别技术设备读写与管理的方法与工具，能够进行标签的读取、写入、删除等操作，并与业务流程整合。 ④ 掌握电子标签数据的接口管理，能够对获得的电子标签信息数据进行分析，并为业务系统提供真实数据支持
5	物联网技术应用	① 调研物联网技术的应用需求，进行技术选型。 ② 实施物联网系统的安装部署与调试。 ③ 执行物联网系统的操作与日常维护。 ④ 获取物联网系统的各项数据，与物流管理系统实现对接	① 掌握物联网技术的主要构成，能够在仓储、运输、配送等不同业务场景下选择合适的物联网技术。 ② 掌握物联网技术的原理与应用，能够实现对物流对象的位置、温湿度、光照等信息的采集。 ③ 掌握不同网络通信技术的应用场景，能够实现物联网设备与管理系统之间的数据传输，提升物流效率与准确性。 ④ 掌握云计算技术的应用，能够采用云计算能力整合多点物联网数据采集与应用。 ⑤ 掌握物联网设备数据采集的方法与应用，能够进行物流流程的分析与管控，提升物流流程的实时化管理
6	货物跟踪与定位技术	① 设计与规划货物跟踪系统。 ② 应用电子围栏技术实施业务管控。 ③ 使用图像/视频识别技术跟踪与定位货物。 ④ 应用无线传感器网络获取货物状态信息，并实施管控	① 掌握常用货物跟踪与定位技术，能够使用 BDS/GIS 系统实现货物定位与跟踪。 ② 掌握电子围栏技术应用，能够实现业务流程基于地址的管控。 ③ 掌握图像/视频识别技术的应用，能够对货物实现基于图像/视频的识别与跟踪。 ④ 掌握无线传感器网络技术，能够实现货物在途以及存储状态的监测与管控
7	大数据分析与挖掘	① 根据业务场景目标从不同来源采集业务数据以及设备数据。 ② 对采集的数据进行预处理。 ③ 构建数据分析模型。 ④ 实施数据可视化。 ⑤ 利用大数据分析结果支持业务决策	① 掌握大数据采集的基本方法与工具，能够从不同来源获取业务数据与设备数据。 ② 掌握数据预处理的基本方法和应用，能够对数据进行清洗、筛选、关联等操作。 ③ 掌握数据分析模型的构建技术，能够使用 SQL 实现数据分析建模。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	大数据分析与挖掘		④ 掌握数据可视化分析工具，能够采用不同的可视化图表进行呈现，并实现数据联动、钻取等功能。 ⑤ 掌握基于大数据决策的方法与应用，能够解读不同数据呈现结果的应用、解读以及数据分析报告的编写
8	物流场景设计与仿真	① 根据业务需求规划物流场景。 ② 利用仿真系统进行系统的模拟与仿真。 ③ 利用仿真结果进行系统的规划与优化	① 掌握物流系统的基本架构，能够使用模型与参数对物流系统进行描述。 ② 掌握主流的仿真方法与工具，能够建立符合实际业务需求的仿真模型。 ③ 掌握模型的运行、参数调整以及优化方法，能够利用仿真模型对真实系统进行优化

（3）专业拓展课程

主要包括：物流无人机运维、物流工程项目管理、生产物流管理、电工电子技术、先进制造技术、web 网页开发、液压与气动技术、供应链管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字智慧物流与供应链、射频识别技术与应用、物联网技术应用、物流管理信息系统、大数据分析与挖掘等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物流行业的软硬件集成商企业进行射频识别技术与应用、物联网技术应用等实习，在物流管理信息系统类企业进行物流管理信息系统、大数据分析与挖掘等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数的比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数的比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外制造业、交通运输、仓储和邮政业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设，开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有物流管理、控制科学与工程、通信工程、大数据分析、计算机等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要

求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字智慧物流与供应链、射频识别技术与应用、物联网技术应用、货物智能跟踪与定位、智能仓储与配送、智能运输、大数据分析与可视化课程等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能仓储与配送实训室

配备自动化立体仓库、自动化仓库任务电子看板、料箱自动化存储平台、货架、托盘、周转箱、手动托盘搬运车、电动叉车、智能终端、穿戴式智能终端、条码扫描器、条码打印机、条码识别系统、仓储管理系统、电子标签拣选系统、智能拣货台车系统、智能拣选系统、智能配送工作站、理货台、半自动打包机、无人机、配送管理系统等设备设施，用于智慧物流与供应链基础、智能仓储与配送、物流管理系统等实训教学。

（2）智能运输实训室

配备模拟厢式货车、运输管理系统、智慧运输追踪软件、BDS/GIS 软件系统、BDS 车载终端、BDS/GIS 调度监控系统、网络货运平台、物流数据可视化系统、无线蓝牙打印机等设备设施，用于智能运输、货物跟踪与定位技术等实训教学。

（3）物流虚拟仿真实训室

配备虚拟仿真实训教学管理平台、物流仿真系统、叉车驾驶虚拟仿真平台等设备设施，用于物流场景设计与仿真、叉车实训等实训教学。

（4）物联网技术应用实训室

配备射频识别读写器、写卡系统、射频识别标签、读卡控制器、温湿度传感器、运动传感器、光照传感器、PLC 控制器等设备设施，用于射频识别技术与应用、物联网技术应用、PLC 控制技术等实训教学。

（5）物流装备运维实训室

配备 AGV/AMR 设备、无人仓控制软件、可移动式货架、（皮带/辊筒）输送线等设备设施，用于物流装备运维等实训教学。

（6）大数据分析实训室

配备大数据分析软件平台、业务场景数据集、可视化大屏、统计分析软件等设备设施，用于大数据分析与挖掘、数据库技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物流管理信息系统、仓储装备控制系统和运输技术系统等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：物流信息技术、人工智能、程序语言设计、物流智能装备维护、物流管理信息系统等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

港口物流管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应港口物流领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下港口调度操作、物流操作、货运代理、船舶代理、供应链管理等岗位（群）的新要求，不断满足港口物流领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动港口物流专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科港口物流管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制定本校港口物流管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

港口物流管理（530806）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	物流类（5308）
对应行业（代码）	水上运输业（55）、多式联运和运输代理业（58）
主要职业类别（代码）	船舶业务员（4-02-03-02）、货运代理服务员（4-02-05-03）、供应链管理师 S（4-02-06-05）
主要岗位（群）或技术领域	港口调度操作、物流操作、货运代理、船舶代理、报关、客户服务……
职业类证书	物流管理、多式联运组织与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水上运输、多式联运和运输代理业的货运代理服务员、船舶业务员、供应链管理师等岗位（群），能够从事港口调度操作、物流操作、货运代理、船舶代理、报关、客户服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握码头业务操作管理、集装箱运输及多式联运、物流管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握国际货运代理实务、国际船舶代理实务、报关报检实务、国际货运代理业务英语等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握船舶靠离泊作业、码头调度作业等技术技能，具有码头船舶到离港作业操作、码头装卸作业操作、码头堆场管理、码头闸口操作等能力；

（8）掌握进出港货物仓储规划、运输操作等技术技能，具有进出港货物的货位规划布局、货物进出库操作、货物库存控制、货物安全保障、运输调度等能力；

（9）掌握货运代理作业、船舶代理作业等技术技能，具有货代业务操作、揽货租船业务操作、国际物流相关单证的制作、报关随附单证准备、进出口货物报关单制作等能力；

（10）掌握现代办公软硬件操作、智慧港航信息系统操作等技术技能，具有日常港航物流生产统计及生产信息编制分析等能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分

析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：世界海运经济地理、货物学基础、国际贸易理论与实务、国际货运代理专业英语、物流管理理论与实务、市场营销、经济学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：码头业务操作管理、集装箱运输与多式联运、国际货运代理操作、国际船舶代理操作、国际物流单证操作、智慧仓配运营、进出口报关与报检等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	码头业务操作管理	① 码头装卸作业操作。 ② 码头理货作业操作。 ③ 码头闸口管理。 ④ 码头生产计划管理	① 掌握码头的功能与布局。 ② 掌握码头企业组织结构与生产特点。 ③ 能够进行码头船舶到离港智能操作、码头装卸智能操作、码头堆场管理、码头闸口智能管理、码头货物管理等
2	集装箱运输与多式联运	① 集装箱货物进出口流程操作。 ② 集装箱船舶的进出口流程操作	① 掌握集装箱货物配箱和集装箱船舶、集装箱货物进出口流程。 ②能够缮制集装箱运输与多式联运单证、计算运费、给客户报价。 ③ 能够进行集装箱多式联运的组织与管理等。 ④ 能够利用大数据分析技术进行货物跟踪管理
3	国际货运代理操作	① 货代业务营销。 ② 业务跟踪。 ③ 软件操作及文件归档	① 掌握货物出入境监控管理。 ② 能够进行国际海上货物运输、国际航空货物运输、国际陆路货物运输及国际多式联运等运输方式货运代理业务操作流程。 ③ 能够使用货代软件管理客户关系、处理货运事故处理等
4	国际船舶代理操作	① 船务管理。 ② 货运组织。 ③ 软件操作及文件归档	① 能够完成国际船舶代理关系的确立。 ② 能够组织协调货物运输相关业务。 ③ 能够进行船舶进出港工作准备、船舶在港期间代理操作及相关国际船舶代理操作等
5	国际物流单证操作	① 单证缮制。 ② 单证审核。 ③ 单证报送	① 掌握国际物流单证体系。 ② 掌握国际物流单证的缮制要求。 ③ 能够进行海陆空运输单据操作、国际集装箱单证操作、出口托收业务单证操作、进出口信用证业务单证操作等
6	智慧仓配运营	① 仓储入库、出库、在库操作。 ② 库存管理与控制。 ③ 配送作业安排与管理	① 能够进行智慧仓库的入库、在库、出库作业组织。 ② 掌握仓储与配送管理信息技术、库存控制与管理方法、仓储与配送绩效管理方法。 ③ 能够进行配送线路的智慧优化作业，车辆调度与送货作业等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	进出口报关与报检	① 商品归类和原产地确定。 ② 进出口货物报关单证收集及制作。 ③ 报关事务管理。 ④ 报检业务办理	① 掌握货物的通关政策。 ② 掌握常见货物的报关流程。 ③ 能够对商品进行正确归类、收集、准备报关随附单证。 ④ 能够在电子报关平台制作进出口货物报关单、计算各种进出口税费等完成报关相关工作。 ⑤ 能够填制报检单，完成报检相关工作

（3）专业拓展课程

主要包括：港口安全管理、供应链管理、国际物流法律法规、物流客户关系管理、物流信息技术、港航物流统计与大数据分析、商务沟通与礼仪等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行码头进出口业务实训、集装箱码头仿真实训、国际物流单证实训、货代业务综合实训、船代业务综合实训、报关报检综合实训、港口企业经营沙盘实训、智慧港口虚拟仿真实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在港航物流行业的集装箱码头企业、国际货运代理企业、国际物流企业、国际船舶代理企业进行码头业务操作、货运代理、船舶代理、报关报检等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水上运输业、多式联运和运输代理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设，开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有交通管理、物流管理、国际经济与贸易等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展码头进出口业务实训、集装箱码头仿真实训、国际物流单证实训、货代业务综合实训、船代业务综合实训、智慧港口虚拟仿真实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）港口综合实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、集装箱码头使用的大型仿真设备、码头进出口业务实训系统、3D 集装箱码头软件系统等设备设施，用于码头进出口业务实训、集装箱码头仿真实训等实训教学。

（2）国际物流综合实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、国际物流单证操作系统、货代业务操作系统、船代操作系统、报关报检业务操作系统等设备设施，用于国际物流单证实训、货代业务综合实训、船代业务综合实训、报关报检综合实训等实训教学。

（3）港口企业经营沙盘实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、港口企业经营沙盘训练系统、机械模型等设备设施，用于港口企业经营沙盘实训等实训教学。

（4）智慧港口虚拟仿真实训室

配备智能闸口、智能理货、设备智能操控、中控电脑、VR 认知系统等设备设施，用于智慧港口虚拟仿真实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供港口调度操作、物流操作、货运代理、船舶代理、报关、客户服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实

习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：港口物流等相关行业政策法规、行业标准、港口物流管理专业类图书以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

铁路物流管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应铁路运输、装卸搬运和仓储领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铁路车站货运服务、仓储管理、配送管理等岗位（群）的新要求，不断满足铁路运输业、装卸搬运和仓储业行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科铁路物流管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校铁路物流管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

铁路物流管理（530804）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	物流类（5308）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）、装卸搬运和仓储业（59）
主要职业类别（代码）	铁路行包运输服务员（4-02-01-04）、铁路车站货运服务员（4-02-01-05）、货运代理服务员（4-02-05-03）、危险货物运输作业员（4-02-05-04）、仓储管理员（4-02-06-01）、理货员（4-02-06-02）、物流服务师 L（4-02-06-03）
主要岗位（群）或技术领域	铁路车站货运服务、仓储管理、配送管理……
职业类证书	物流管理、多式联运组织与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输、装卸搬运和仓储行业的轨道交通运输、装卸搬运和运输代理、仓储运营管理技术领域，能够从事铁路车站货运服务、仓储管理、配送管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握管理学、会计学、货物学方面的专业基础理论知识；

（6）掌握物流基础、铁路物流设备、电子商务、铁路物流英语方面的专业基础理论知识；

（7）掌握铁路货运组织、铁路快运组织、集装箱多式联运及国际贸易报关报检等技术技能，具有办理普通货物及特殊货物运输业务、处理货物损失以及货场管理、办理铁路快运货物发送、中转及到达业务、组织集装箱多式联运、办理国际贸易报关报检业务能力或实践能力；

（8）掌握仓储与配送、物流信息管理等技术技能，具有仓储和配送作业管理、铁路物流信息系统应用、分析与处理能力或实践能力；

（9）掌握采购与供应链管理、物流成本控制等技术技能，具有运用供应链方法解决铁路物流实际问题的能力，铁路物流运输安全管理、物流成本核算与分析控制能力或实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育、职业素养、服务礼仪、公共关系、大数据分析及应用等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：物流基础、管理学基础、会计学基础、铁路物流英语、铁路物流设备、货物学、电子商务等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：铁路货运组织、铁路快运组织、集装箱多式联运、仓储与配送管理、物流信息管理、采购与供应链管理、物流成本管理、物流方案制定等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铁路货运组织	① 组织货源调查分析，调整货物运输计划和运能。 ② 办理货物承运、保管、交付，组织装、卸车作业。 ③ 请领、保管货运票据、报表，清算、核收运杂费。 ④ 调查、处理货物损失和无主货物。 ⑤ 检查、处理货车装载及施封状态，办理交接。 ⑥ 组织货车洗刷、消毒和货运篷布收缴、修理、保管	① 掌握货物运输基本条件，货物运输过程和货场管理，阔大货物、鲜活货物、危险货物运输组织，货运运输费用计算，货物损失处理，以及安全意识、劳动纪律、作业纪律和标准化作业等。 ② 能够办理铁路普通货物及特殊货物运输组织、处理货物损失
2	铁路快运组织	① 办理高铁快运业务。 ② 组织和办理普通快运业务。 ③ 组织和办理铁路高等级货运班列以及零散货物快运业务。 ④ 组织和办理冷链运输快运业务。 ⑤ 组织和办理跨境电商物流业务	① 掌握高铁快运、铁路普通快运、冷链运输等货物保管、装卸、交付及组织方法，快运货物损失处理，以及站车协作、尊客爱货等。 ② 能够办理铁路快运货物发送、中转及到达业务
3	集装箱多式联运	① 进行集装箱箱务管理和货物管理。 ② 办理集装箱运输业务。 ③ 办理国际联运货物业务与车辆交接。 ④ 针对集装箱货物的国际运输需求，缮制国际单证，处理订舱（或签订租约）、换单和货物交付业务，处理事故与争议	① 掌握集装箱基础知识，箱务管理，场站管理，水路、公路、铁路、航空集装箱多式联运和国际班列运输组织，运费计算，以及法律意识、绿色环保等。 ② 能够组织集装箱多式联运、办理国际贸易报关报检业务
4	仓储与配送管理	① 进行物品出入库数量、质量监督、控制和现场作业管理。 ② 安排物品的存放地点，登录出入库凭证、保管账（卡）和货位编号等仓储物品信息及资料。 ③ 盘点、清仓查库，向存货部门报告并催调处理积压、呆滞、残损、变质等物品。 ④ 协助实施物品配送方案，根据物品出库凭证付货并复核，签发出库单。	① 掌握仓储与配送基础知识，货物入库、在库、出库、配送作业组织，仓储与配送绩效管理，以及 5S 意识、吃苦耐劳精神等。 ② 能够进行铁路货物仓配作业计划制订，仓储作业管理和配送作业管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	仓储与配送管理	⑤ 检查、维护物品储存设施及环境安全储存物品。 ⑥ 处理物品仓储入库、在库、出库等业务，缮制仓储单据，根据仓库货区布置，进行区域布局优化和作业流程优化	
5	物流信息管理	① 采集、维护仓储信息，管理仓储物品。 ② 管理运输、配送信息。 ③ 管理铁路货运站、铁路集装箱信息。 ④ 根据企业需求，规划、运用、维护物流管理信息系统，组织实施物流信息化方案可行性论证	① 掌握物流信息管理基础知识、信息技术，运输、仓储、配送和铁路货运站、铁路集装箱信息管理，以及信息安全、保密意识等。 ② 能够进行铁路物流信息数据采集与整理、铁路物流信息系统应用
6	采购与供应链管理	① 维护供应链管理系统的基本参数。 ② 完成供应商的联系，合理选择供应商，并科学地进行客户关系维护。 ③ 进行市场需求调查和预测。 ④ 制订供应链物流网络规划	① 掌握供应链采购、生产、供应商关系、供应链战略、组织结构、物流网络规划、绩效管理，具有质量意识、创新意识等。 ② 能够进行供应商选择、采购谈判和合同管理、物流网络规划
7	物流成本管理	① 清晰界定物流成本项目。 ② 核算物流作业成本。 ③ 编制物流成本项目估算和预算。 ④ 编制物流成本控制方案	① 掌握物流成本的核算方法，客户服务成本、运输成本、仓储成本、库存持有成本与其他物流成本，物流成本的分析、预测与决策，物流成本的控制，物流作业成本管理，具有节约意识，保证廉洁自律等。 ② 能够进行物流成本核算、物流成本估算和预算，编制物流成本控制方案
8	物流方案制定	① 物流市场调查。 ② 客户供应链及物流模式分析。 ③ 物流解决方案制定。 ④ 物流总包项目开发与运作。 ⑤ 物流招投标实务	① 掌握物流方案制定的基础知识，包括物流市场调查、客户供应链及物流模式分析、物流解决方案制定、物流总包项目开发与运作、物流招投标实务，具有服务意识，保证廉洁自律等。 ② 能够组织物流市场调查，分析客户供应链及物流模式，开发与运作物流总包项目，进行物流招投标

（3）专业拓展课程

主要包括：铁路行车组织、铁路行车规章、铁路物流市场营销、物流地理、国际贸易实务、物流法律法规、物流企业管理、物联网技术及应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行铁路阔大货物装载加固实训、铁路货物损失处理实训、仓储方案优化实训、配送方案优化实训、集装箱多式联运方案设计、物流信息系统应用实训、供应链管理实训、物流设备操作实训、电子商务应用实训、毕业设计（论文）等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在铁路运输、装卸搬运和仓储行业的铁路货运站、物流企业进行铁路物流管理专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外铁路运输业、装卸搬运和仓储业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设，开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有交通运输、物流管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。环境布设能够体现专业特色文化。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展铁路阔大货物装载加固、铁路货物损失处理、仓储方案优化、配送方案优化、集装

箱多式联运方案设计、物流信息系统应用、供应链管理、物流设备操作、电子商务应用、毕业设计（论文）等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）信息技术公共实验室

配备服务器、计算机、音频、电子白板、物流信息系统相关软件等设备设施，用于物流信息系统应用、电子商务应用、供应链管理等实验教学。

（2）物流沙盘模拟校内实训室

配备物流功能沙盘、计算机、物流地理电子地图等设备设施，用于认知实习、物流设备操作等实训教学。

（3）铁路货运校内实训室

配备通用货车模型、特种货车模型、货物装载加固设备及备品、铁路货运管理系统软件等设备设施，用于铁路阔大货物装载加固、铁路货物损失处理、集装箱多式联运方案设计等实训教学。

（4）物流仓配校内实训室

配备货架、电动叉车、托盘、周转箱、手推车、手动托盘车、手持终端、模拟厢式货车、理货台、打包机、仓储管理软件、配送管理软件等设备设施，用于仓储方案优化、配送方案优化、物流设备操作等实训教学。

（5）铁路货运校外实训基地

配备通用货车、特种货车、货物装载加固设备及备品、铁路货运管理系统软件等设备设施，用于铁路阔大货物装载加固、铁路货物损失处理、集装箱多式联运方案设计、毕业设计（论文）等实训教学。

（6）物流仓配校外实训基地

配备货架、电动叉车、托盘、周转箱、手推车、手动托盘车、手持终端、模拟厢式货车、理货台、打包机、仓储管理软件、配送管理软件等设备设施，用于仓储方案优化、配送方案优化、物流设备操作、毕业设计（论文）等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供铁路车站货运服务、仓储管理、配送管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的

基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：采购与供应链全球标准、物流单证分类与编码、物流中心作业通用规范、第三方物流服务质量要求、铁路货物运输品名分类与代码表、铁路行包运输分类与代码、铁路交通事故案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

航空物流管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空运输领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下航空物流管理等岗位（群）的新要求，不断满足航空运输领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科航空物流管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校航空物流管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

航空物流管理（530803）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	物流类（5308）
对应行业（代码）	交通运输、仓储和邮政业（G）
主要职业类别（代码）	航空运输服务人员（4-02-04）、装卸搬运和运输代理服务人员（4-02-05）、仓储物流服务人员（4-02-06）、邮政和快递服务人员（4-02-07）
主要岗位（群）或技术领域	航空运输地面服务、国际货运代理、航空危险货操作、飞机配载、配送规划调度……
职业类证书	物流管理、民航货物运输……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向交通运输、仓储和邮政业的航空运输服务人员、装卸搬运和运输代理服务人员、仓储物流服务人员、邮政和快递服务人员职业，能够从事航空货物运输、国际货运代理、航空货物仓储、配送服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握民航国内国际货物运输、民航危险品运输、飞机载重平衡、货运机坪操作、国际贸易、进出口货物报关报检方面的专业基础理论知识；

（6）能够进行（航空）物流设施设备操作、能够进行仓库的入库出库在库操作；

（7）具有民航国内、国际货物运输操作的能力；

（8）具有普通货物及活体动物、鲜活易腐、危险品等特种货物的收运仓储及装载的能力；

（9）具有航班预配、结算、报价成本核算能力，能够进行货物货舱吨位分配、绘制飞机载重平衡图的能力；

（10）具有航空物流配送路线规划调度、配送中心选址优化的能力；

（11）具有进出口货物报关、报检，熟练制作相关单证的能力；

（12）具有进行国际货运代理操作、为客户设计安排最佳运输路线的能力，熟练掌握操作物流信息系统各种软硬件的能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、英语口语、计算机应用、当代民航精神等列为必修课程或限定选修课程。适当增加程序设计、数据库管理相关的信息类课程等。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：民航概论、民用航空法、航空运输地理、货运市场营销、民航货运英语、物流管理基础、物流信息技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：航空货物仓储管理、民航货物运输、国际货运代理、进出口货物关检、飞机载重平衡、民航危险品运输、配送管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	航空货物仓储管理	① 航空货物的入库操作。 ② 航空货物的在库操作。 ③ 航空货物的出库操作。 ④ 航空货物仓储设施设备规划。 ⑤ 库存管理	① 掌握航空货物仓储设施与设备、冷链仓库规划与布局、仓储作业组织及信息技术应用、仓储经营管理、仓储作业管理、库内作业、冷链物品的保养与维护、安全管理、仓储费用和库存控制等知识。 ② 要求具备航空货物入库操作、在库操作、出库操作的相应能力
2	民航货物运输	① 普通货物的收运。 普通货物临时存储和仓储管理。 ② 普通货物组板装箱。 ③ 普通货物监装监卸。 ④ 进港货物分拣与交付	① 掌握民航货运服务岗位的工作流程，单证知识、政策法规知识。 ② 要求具备民航货物收运检查、货物配载、货物装载、目的站货物分拣与交付、处理货物运输不正常等基本技能
3	国际货运代理	① 询价与接单。 ② 审核单证。 ③ 预配舱。 ④ 预订舱。 ⑤ 接受单证。 ⑥ 填制货运单	① 掌握国际货运代理基础、海运基础、操作流程与单证、法律法规、事故预防与处理及索赔、空运基础、操作流程及单证、法律法规、陆路运输流程及文件、多式联运方案设计等知识。 ② 要求能够熟练掌握国际货运代理的单证、订舱操作，能够为客户安排最佳路线
4	进出口货物关检	① 报关单证准备和管理。 ② 填制报关单。 ③ 现场作业实施与管理。 ④ 报批、报核作业实施和管理。 ⑤ 应税货物完税价格核算和税费计算。 ⑥ 滞报金、滞纳金、保证金和缓税利息的计算。 ⑦ 报检随附单证及相关信息的审核	① 掌握报关报检基础知识、贸易管制、报关报检流程及单证、商品归类、税费计算、海关相关法律法规、电子报关报检操作、报关报检的规章制度等知识。 ② 要求具备进行报关报检单证操作，准确计算各种税费的能力
5	飞机载重平衡	① 航班运量预配。 ② 制作飞机载重平衡图。 ③ 制作装舱单。 ④ 拍发载重平衡业务电报	① 掌握配载岗位的工作流程和工作内容，飞机载重量计算、飞机重心的表示方法、常见机型的飞机载重平衡特征等知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	飞机载重平衡		② 要求初步具备为 A320、B737 等常见机型配平的技能，能够熟练掌握飞机载重平衡的流程、法规规范、操作技巧
6	民航危险品运输	① 危险品的分类。 ② 危险品的识别。 ③ 危险品的包装、标签和标记。 ④ 文件编制。 ⑤ 计填制运单	① 掌握危险品的法规和限制，危险品的识别、分类、包装、仓储和装载，危险品的标记标签，危险品运输相关文件等知识。 ② 要求能够掌握危险品分类、识别、进行合理包装和标记，能够进行危险品的应急处理
7	配送管理	① 配送业务受理。 ② 分拣配货。 ③ 加工包装。 ④ 出货作业。 ⑤ 配送异常情况的处理。 ⑥ 绩效评估	① 掌握常见配送中心类型、配送模式知识、物流配送组织管理与运营知识、进货作业资源准备及管理知识、理货作业、分拣作业、送货作业管理与运行流程、物流配送组织以及成本管理、物流配送绩效评价指标体系等知识。 ② 要求能够进行航空货物配送的理货分拣送货作业，能够做好航空物流企业的配送组织与管理

（3）专业拓展课程

主要包括：冷链物流、电子商务实务、国际物流运作实务、民航快递实务、机坪操作、客户关系管理、物流成本管理、物流管理职业技能等级证书（中级）训练、运输组织与管理、供应链管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行货运代理信息系统实训、航空货物仓储配送设施设备操作实训、民航货物收运实训、飞机载重平衡实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空运输行业的航空货运、机场货站、快递企业、国际货运代理单位进行航空物流管理专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外交通运输、仓储和邮政行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设，开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有现代物流管理、民航运输、工商管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展国际货运代理信息系统实训、航空货物仓储配送设施设备实训、民航货物收运实训、飞机载重平衡实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）国际货运代理信息系统实训室

配备一定数量计算机及桌椅、服务器、投影、物流信息系统软件（包括：仓储模块、配送模块、市场开发与客户管理模块、国际货运代理模块）等设备设施，用于国际货运代理信息系统、进出口货物关检信息系统实训，包括航空货物仓储管理、配送管理、客户关系管理、国际物流等信息系统等实训教学。

（2）航空货物仓储配送设施设备实训室

配备现代航空货物仓库具备的立体货架、手动叉车、标准托盘、空运集装板、空运集装箱、条形码扫描枪、条形码打印机、模拟货物等设备设施，用于物流设施设备操作实训、物流信息技术等实训教学。

（3）民航货物收运实训室

配备仿真货物（普货、活体动物、生鲜易腐品、危险品）收运柜台、计算机、磅秤、卷尺、标准包装、包装工具、货物标签、货运单、托盘、组托工具等设备设施（数量要保证参与上课的学生 0.5 套/人），用于民航货物运输、危险品运输、机坪操作等实训教学。

（4）飞机载重平衡实训室

配备仿真离港系统、工作台、直尺、铅笔、载重表、平衡图、装机单等设备设施，用于飞机载重平衡图手工制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航空运输地面服务、国际货运代理、航空危险货操作、飞机配载、配送规划调度等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：航空物流政策法规、航空货物运价手册、机场操作手册、活体动物规则、鲜活易腐货物规则、危险品规则、集装器规则、温度控制规则等航空物流专业必备的资料，以及两种以上的航空物流类专业学术期刊和有关航空物流的企业管理类和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化航空物流管理教学案例库、航空物流虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

民航安全技术管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空运输领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下民航安全检查及安检团队管理等岗位（群）的新要求，不断满足航空运输领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科民航安全技术管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校民航安全技术管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

民航安全技术管理（500406）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	航空运输类（5004）
对应行业（代码）	航空运输业（56）
主要职业类别（代码）	安检员（4-07-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	民航旅客安全检查、行李安全检查、货邮安全检查、安检团队管理……
职业类证书	民航安全检查员、民航安全检查……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空运输行业的安检员职业，能够从事民航旅客安全检查、行李安全检查、货邮安全检查、安检团队管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机场安全生产、安全风险防范等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握民航安全检查、民航安检法规等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握爆炸物、危险品、违禁品识别等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握民航旅客服务、沟通等方面的专业基础理论知识；

（9）掌握识别有效乘机证件、客票、登机牌和控制区通行证等技术技能，具有人工验证及引导旅客正确进行人脸识别验证和人体扫描仪检查的实践能力；

（10）掌握爆炸品、危险品、违禁品、限制运输物品等的鉴别和处理技能，具有从人身或行李中查获此类物品的实践能力；

（11）掌握通过 X 射线实检机图像识别爆炸品、危险品、违禁品、限制运输物品的技术技能，具有从行李或货物中查获此类物品的实践能力；

（12）掌握安检仪器设备使用和简单维护的技术技能，具有使用安检仪器设备进行检查的能力；

（13）掌握正确处理客我关系、识别旅客异常行为等技术技能，具有对重点检查对象进行差别检查的能力；

（14）掌握安检岗位应急管理等技术技能，具有根据应急预案处理突发事件的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、民航职业素养教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：安检基础、民航概论、机场服务概论、航空法与安检法规、航空安全基础、安检专业英语、安检身体素质训练等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：五级安检技术、行李安全检查、安检现场处置、爆炸物识别与处置、民航危险品运输、安检心理与行为管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	五级安检技术	① 查验旅客相关证件、登机牌。 ② 查验工作人员通行证、门禁卡。	① 掌握证件检查项目考核理论与实操内容。 ② 掌握人身检查项目考核理论与实操内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	五级安检技术	③ 对人员进行仪器或手工人身检查。 ④ 准确识别违禁物品。 ⑤ 正确处理查获的违禁物品。 ⑥ 按规定程序进行开箱检查。 ⑦ 正确填写暂存物品登记表及移交（报警）单据	③ 掌握开箱包检查项目考核理论与实操内容。 ④ 掌握各种机场控制区通行证件以及有效乘机身份证件的识别方法。 ⑤ 掌握各类证件不符情况的处置方法。 ⑥ 掌握人身检查重点检查部位及检查程序。 ⑦ 掌握开箱包检查方法及了解开箱包重点检查部位
2	行李安全检查	① 观察受检行李图像，辨认违禁物品。 ② 对发现可疑图像或识别不清的行李进行开箱检查	① 了解X射线安检机的基础知识和操作规程。 ② 了解手提行李、托运行李、货物邮件等所使用安检设备的区别。 ③ 了解X射线安检机设备故障的排除方法。 ④ 了解民航机场安检信息管理系统及安检多级行检系统的原理。 ⑤ 了解旅检行检安检设备联网图像采集识别系统的安全级别设定。 ⑥ 掌握基础图库并熟悉各类违禁物品、危险品的图像特征。 ⑦ 掌握并熟悉各类生活用品及障碍物的X射线伪彩图像。 ⑧ 能够在行李箱包及货物邮件中熟练识别出各类违禁品、危险品
3	安检现场处置	① 引导和协助旅客放置行李、物品。 ② 控制人员流量，正确传递各类检查信息	① 掌握机场安检各岗位的检查标准、服务标准和操作流程。 ② 掌握一般违禁品（火种、液态物品、锂电池等）的处理方法和特殊违禁品（藏匿物、毒品、爆炸品等）的处置方案。 ③ 了解机场安检人脸识别系统运作、毫米波安全门人体安检、X射线安检机图像识别的三维智能检查以及智慧机场安检的运行。 ④ 掌握机场安检突发情况的处置原则、措施和演练的方案。 ⑤ 掌握机场安检对特殊旅客的服务举措

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	爆炸物识别与处置	① 爆炸物探测。 ② 发现疑似爆炸物品的应急处置	① 了解爆炸物基础知识和爆炸装置的原理及机制。 ② 掌握智慧安检下的爆炸物探测方法。 ③ 了解各类不同性质的爆炸物的物理化学特性。 ④ 掌握对爆炸物品的检查方法及检查重点。 ⑤ 掌握爆炸装置的X射线安检机图像特征。 ⑥ 掌握防爆安检应急处置方法
5	民航危险品运输	① 识别危险品。 ② 通过受检行李和货物图像，辨认危险品。 ③ 处理危险品运输文件	① 了解危险品运输基本规则。 ② 掌握危险品分类与限制条款。 ③ 掌握危险品分类，能够识别九类危险品。 ④ 能够识别 UN 规格包装箱。 ⑤ 能够识别危险品标记与标签。 ⑥ 熟悉危险品的运输要求和接收检查流程。 ⑦ 掌握旅客及机组成员的限制规定。 ⑧ 掌握九类危险品应急处置程序
6	安检心理与行为管理	① 引导和协助旅客放置行李、物品。 ② 控制人员流量，正确传递各类检查信息。 ③ 向旅客提出检查要求	① 了解安检心理学、心理学、心理过程、社会心理学、服务心理学的概念。 ② 了解心理学的主要学派。 ③ 了解心理学的心理过程与个性心理的主要内容。 ④ 掌握人为因素对安全检查工作的影响。 ⑤ 掌握机场服务中的沟通策略与技巧。 ⑥ 掌握机场安全检查员常见的心理问题。 ⑦ 理解如何识别心理异常以及掌握心理健康管理方法

（3）专业拓展课程

主要包括：航空安保概论、安检设备使用与维护、民航旅客异常行为识别、民航犯罪心理分析、货物检查基础、航空货运实务、沟通礼仪、形体训练、安检前沿技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行安检综合训练、X 射线图像识别、爆炸物探测训练、安检现场处置训练等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空运输领域的民用机场和航空运输企业的安检部门进行民航安全技术管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展

中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有交通运输、安全工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展安检综合训练、X 射线图像识别、爆炸物探测训练、安检现场处置训练等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）安全检查实训室

配备证件考核物品（包括登机牌、各类有效乘机证件、机场控制区通行证件等）、人身检查考核物品和物品检查考核物品（包括手持金属探测器、危险品国际通用标识、实训违禁物品、实训生活物品、计时器、开包平台等），用于五级民航安检员职业技能鉴定的技能培训，包括证件检查、人身检查、物品检查三大模块等实训教学。

（2）X 射线图像识别实训室

配备计算机、安检多媒体培训系统、服务器、交换机、手提行李违禁品图库、托运行李违禁品图库和题库，用于各类危害航空安全的危险品、违禁品的 X 射线图像识别和仿真实操

等实训教学。

（3）爆炸物实训室

配备爆炸物探测仪、模拟爆炸物品（包括仿真的 TNT、雷管、导火索等）、模拟爆炸装置（常见爆炸装置、电子设备类爆炸装置、衣物类爆炸装置、自杀式爆炸装置等）、爆炸品 X 光图库、计算机等，用于爆炸物探测、识别和应急处置等实训教学。

（4）模拟通道实训室

配备机场安检模拟通道，实训器材（包括手提行李 X 射线安检机、安全门、手持金属探测器、验证器材、违禁物品、实训生活用品、计算机等），用于机场安检通道内各岗位的操作演练以及查获管制刀具、毒品、爆炸品等违禁品的应急处置等实训教学。

（5）民航安全技术管理虚拟仿真教学实训室

配备 VR 教学一体机、全沉浸式头戴式显示器（VR 眼镜）、小组交互讨论大屏幕显示终端——智慧黑板、机场地面服务虚拟仿真教学资源平台、机场安检互动教学资源、机场服务和安检 VR 学习系统等，通过纯三维仿真情景模拟，用于民航安检危险物品识别，特别是爆炸物品的识别、处理、响应以及安检综合实训的虚拟仿真等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供民航旅客安全检查、托运行李安全检查、货邮安全检查、安检团队管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《中华人民共和国民用航空法》《中华人民共和国民用航空安全保卫条例》《民用航空安

全检查规则（CCAR-339-R1）》和《民航安全检查员》国家职业标准等涉及安检、危险品、旅客服务、货物运输等的法律、标准、文献、书籍，以及其他民航类、安全管理类、心理类、管理类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代物流管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理服务等领域带来的新变化，顺应物流领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物流项目运营主管、物流销售主管、物流数据分析员、国际货运主管等岗位（群）的新要求，不断满足物流领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代物流管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代物流管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代物流管理（530802）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（53）
所属专业类（代码）	物流类（5308）
对应行业（代码）	制造业（C）、交通运输、仓储和邮政业（G）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	装卸搬运和运输代理服务人员（4-02-05）、 仓储物流服务人员（4-02-06）、邮政和快递服务人员（4-02-07）
主要岗位（群）或技术领域	物流项目运营主管、物流销售主管、物流数据分析员、 国际货运主管……
职业类证书	物流管理、供应链运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向制造业、交通运输、仓储和邮政业、商务服务业的物流项目运营主管、物流销售主管、物流数据分析员、国际货运主管等岗位（群），能够从事智慧仓配、物流运输、物流数据分析、物流系统规划、物流项目运营等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握现代物流作业基本流程和供应链的基础理论知识，具备现代物流仓储、配送、运输与供应链业务运营与管理的能力，能够完成物流与供应链业务的执行；

（6）掌握物流信息技术的基础知识和技能，具备仓储管理系统、运输管理系统等系统的应用能力，能够在系统支持下完成仓储方案执行、运输调度计划制订等工作；

（7）掌握大数据、人工智能等的基础知识，具备数据采集、清洗、可视化能力，能够制定相关的物流绩效指标，利用数据进行物流绩效评价与改进；

（8）掌握物流系统规划与设计的基础知识，具备物流业务流程设计、功能平面布局设计、物流动线设计的能力，能够辅助完成规划设计工作；

（9）掌握物流项目运营的基本方法，具备物流项目开发、执行、跟踪的基础能力，能够从事物流市场开发、客户维护等项目运营工作；

（10）了解跨文化商业沟通基础知识，初步具备物流业务的双语沟通与交流能力，能够从事国际货运代理、物流全过程追溯等工作；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、企业文化与职业素养、商务礼仪等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：现代管理方法、智慧物流与供应链基础、货物学、数字化物流商业运营、物流信息技术与应用、物流法律法规、数字化供应链运营等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智慧仓配运营、智慧运输运营、物流成本与绩效管理、采购与供应管理、物流营销与客户关系、国际货运代理实务、物流项目运营、物流系统规划与设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智慧仓配运营	① 制订工作计划。 ② 仓储与配送业务流程设计。 ③ 物品出入库管理。 ④ 物品仓储与库存管理。 ⑤ 配送模式与运营流程优化	① 掌握入库、出库、拣货、配送、盘点等工作计划的内容，能够编制相应的计划并组织实施。 ② 掌握仓储与配送作业流程，能够组织实施仓储与配送的作业计划。 ③ 掌握货物存储策略类型及原则，能够制订存储规划及存储策略。 ④ 掌握库存控制的基本方法和工具，能够进行库存分析并优化库存结构。 ⑤ 掌握配送作业主要模式和内容，能够运用配载的方法制定配载方案，能够优化配送路线并会制定配送方案
2	智慧运输运营	① 运输方式选择。 ② 运输线路规划。 ③ 网络货运。 ④ 高铁货运。 ⑤ 甩挂运输运营	① 掌握各种运输方式的特点、运输调度流程，能够按照运输业务场景选择合理运输方式。 ② 掌握运输合理化知识，能够利用专业工具软件进行运输线路规划与优化。 ③ 掌握网络平台道路货物运输经营服务的申请流程及要求、网络货运省级检测系统信息服务的内容，能够编制网络货运申报方案及网络货运报文。 ④ 掌握高铁货运产品及组织模式，能够根据货运需求办理高铁货运托运业务。 ⑤ 掌握甩挂运输的组织形式，能够设计甩挂运输方案及编制甩挂运输车辆运行作业图
3	物流成本与绩效管理	① 物流成本核算。 ② 物流成本控制。 ③ 物流成本指标设置。 ④ 物流绩效管理	① 掌握物流成本归集和核算的基本方法，能够用作业成本法分离并核算间接物流成本及填写物流成本表。 ② 掌握物流成本估算和预算编制步骤，能够用相关方法进行成本控制。 ③ 掌握常用的物流绩效考核分析的指标体系、工具及方法，能够对物流绩效结果进行分析和评价

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	采购与供应管理	① 供应商选择与评价。 ② 采购谈判与合同管理。 ③ BOM 采购执行	① 掌握供应商的评价方法，能够进行供应商的选择。 ② 掌握采购谈判注意事项、技巧及合同的订立流程，能够进行采购谈判和合同管理。 ③ 掌握物料清单与产品结构知识，能够根据生产要求外购原材料、标准件和成套部件
5	物流营销与客户关系	① 物流服务产品设计。 ② 物流市场调研。 ③ 物流客户开发与生命周期管理	① 掌握物流服务需求分析、产品市场定位等知识，能够进行物流服务产品设计与创新。 ② 掌握市场信息搜集与整理的工具与方法及常用市场数据统计的分析方法，能够编制数据图表和撰写市场调研报告。 ③ 掌握常见的客户拜访方式、客户开发的基本流程、谈判注意事项，能够实施客户拜访计划及撰写客户拜访纪要
6	国际货运代理实务	① 国际货运作业管理。 ② 国际货运作业质量管理	① 掌握国际货运作业计划编制方法和实施流程，能够制订国际货运作业计划并组织实施。 ② 掌握国际货运作业质量控制基本方法、基本内容和问题处理流程，能够对国际货运作业质量进行管理
7	物流项目运营	① 编写物流项目可行性研究报告、撰写招投标文件。 ② 物流项目启动与运行。 ③ 物流项目风险管理	① 掌握物流项目可行性研究报告的内容及编写步骤，能根据项目论证程序组织项目论证。掌握招投标文件的撰写与审核要点，能依据招标文件编制投标文件。 ② 掌握项目章程的内容、制定流程，WBS 制定及使用方法，项目人力资源管理的内容，能够制定项目目标，创建工作分解结构，正确填写项目实施变更申请单。 ③ 能分析项目绩效，执行风控措施
8	物流系统规划与设计	① 智慧仓储配送中心功能布局规划与设计。 ② 智慧仓储配送中心搬运系统规划与设计。 ③ 智能物流设备选型及配置。	① 掌握智慧仓储配送中心规划与设计的目标、原则、内容、程序，能对货物流动进行规划与分析，提出区域规划方案，并绘制功能布局图。 ② 掌握搬运系统分析知识，能描述物流动线类型，并绘制物流动线设计图。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	物流系统规划与设计	④ EIQ 分析技术	③ 掌握智能物流设备的特征，能根据业务需求对存储设备、搬运设备和配送设备进行规划和优化。 ④ 能设计物流中心作业流程和管理制度，根据 EIQ 分析数据，提出信息处理和人员组织的规划需求

（3）专业拓展课程

主要包括：国际贸易理论与实务、精益生产与运作管理、物流专业英语、ERP 原理及应用、物流数据采集与分析、电子商务与物流、物流企业模拟经营等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智慧仓储作业、配送作业、物流运输作业、国际货运、物流系统规划设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物流行业的仓储型物流企业、运输型物流企业、综合型物流企业、生产制造和销售型企业的物流部门、货运代理企业进行仓储运营、运输计划、配送运输、项目运营等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%；其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外制造业、交通运输、仓储和邮政业、商务服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设，开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有物流管理、物流工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智慧仓储与配送作业、智慧运输作业、国际货运、物流企业模拟经营、物流系统规划设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智慧仓储与配送实训室

配备自动化立体仓库、自动化仓库任务电子看板、料箱自动化存储平台、货架、托盘、周转箱、手动托盘搬运车、电动叉车、无人搬运车、智能终端、穿戴式智能终端、条码扫描器、条码打印机、条码识别系统、射频识别读写器、写卡系统、射频识别标签、读卡控制器、仓储管理系统、电子标签拣选系统、智能拣货台车系统、智能拣选系统、智能配送工作站、理货台、半自动打包机、无人机、配送管理系统等设备设施，用于物流信息技术与应用、智慧仓配运营、物流项目运营等实训教学。

（2）智慧运输实训室

配备模拟厢式货车、运输管理系统、智慧运输追踪软件、BDS/GIS 软件系统、BDS 车载终端、BDS/GIS 调度监控系统、网络货运平台、物流数据可视化系统、无线蓝牙打印机等设备设施，用于智慧运输运营等实训教学。

（3）物流软件实训室

配备中控式融合信息终端、融合平台软件、第三方物流管理模拟系统、供应链管理与优化软件、国际物流实训平台、物流数据应用与分析系统、物流营销实训系统、物流企业经营模拟沙盘系统、ERP 软件等设备设施，用于数字化供应链运营、采购与供应管理、物流成本与绩效管理、物流营销与客户关系、国际货运代理实务、精益生产与运作管理等实训教学。

（4）物流虚拟仿真实训室

配备虚拟仿真实训基地教学管理平台、物流仿真系统、叉车驾驶虚拟仿真平台、物流职业安全虚拟仿真平台、多式联运虚拟仿真平台等设备设施，用于智慧物流与供应链基础、智慧仓配运营、智慧运输运营、国际货运、物流系统规划与设计、叉车实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物流项目运营主管、物流销售主管、物流数据分析员、国际货运主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：物流类核心期刊、物流管理基础类、物流实务操作类、物流项目类、物流案例类、人工智能与信息化技术应用类、供应链管理类等图书资源。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

健康管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应卫生健康服务领域优化升级需要，顺应健康管理领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下健康管理师、公共营养师等职业的新要求，不断满足健康服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科健康管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校健康管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

健康管理（520801）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	健康管理与促进类（5208）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	健康管理师（4-14-02-02）、营养师（4-14-02-01）
主要岗位（群）或技术领域	健康体检、慢性病健康管理、健康保险管理……
职业类证书	体重管理、医养个案管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业

的职业精神和救死扶伤精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向健康管理师、公共营养师等职业，能够从事个体或群体健康状况监测与风险评估、健康咨询与服务、健康宣教与培训指导、智慧健康项目管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握健康管理、基础医学、中医中药、流行病与统计、信息数据采集与应用等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握健康管理系统操作、健康信息数据采集等技术技能，管理健康档案，开展慢性病病人管理、非医疗性疾病管理；

（7）能够运用大数据、智能系统进行健康监测、健康风险评估，具有结合健康处方实施健康干预，进行营养与保健指导、健康教育与培训、实施健康促进计划的能力；

（8）具有对需求者进行服务与管理、健康咨询与指导、健康产品应用指导、健康随访的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、医学基础、中医基础、预防医学概论、流行病学与统计学基础、健康心理学、智慧健康系统应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：健康管理职业导论、临床疾病概要、健康监测技术、健康评价技术、健康管理实务、客户管理实务、健康教育与健康促进、营养与保健等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	健康管理职业导论	运用管理学基础知识等，了解健康管理产业新业态、新职业、新技术	① 掌握健康管理相关概念、理论与实践渊源、科学基础、基本步骤、服务流程、基本策略。 ② 熟悉健康管理在国内外的应用，健康管理学科的发展，健康管理产业的发展。 ③ 熟悉健康管理服务机构（健康管理公司、健康体检中心等）工作流程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	临床疾病概要	运用医学基础、健康管理、预防医学等专业基础知识和数据信息采集与统计、健康档案管理等技能，协助基层医疗卫生人员开展非医疗性疾病管理、健康宣传及教育、健康培训与指导	① 掌握全科常见症状的病因及临床表现。 ② 熟悉内科、外科、妇产科、儿科等常见疾病的病因、临床表现、实验室及其他检查、防治原则；了解其发病机制、诊断与鉴别诊断。 ③ 熟悉常见传染性疾病和性传播疾病的病因、临床表现、实验室及其他检查、防治原则；了解其发病机制、诊断与鉴别诊断
3	健康监测技术	能够运用健康管理智能系统开展健康信息采集与管理，运用大数据进行健康风险评估，结合健康信息进行健康监测方案的制订与实施	① 掌握健康信息的收集方法与质量控制、物联网及互联网技术在健康管理中的应用。 ② 掌握建立健康档案的操作规程及注意事项，熟悉健康档案长期管理中的使用方法，具有利用健康数据监测需求者健康状态的能力。 ③ 能够在健康管理过程中结合具体情况制订健康监测方案
4	健康评价技术	运用大数据进行健康风险评估，结合健康信息进行健康监测方案的制订与实施	① 掌握健康监测信息的采集与使用。 ② 掌握基本健康信息评价、健康行为生活方式评价、心理认知及社会适应状况评价。 ③ 熟悉一般体格检查与评价、身体各系统状况检查与评价
5	健康管理实务	运用基础医学、预防营养、运动保健等知识，开展健康知识宣教、健康管理干预	① 掌握健康管理基本策略和工作流程，营养指导和运动指导等健康指导知识和技术，健康随访技巧，健康干预知识和技术。 ② 熟悉常见慢性非传染性疾病（如高血压、冠心病、糖尿病、肥胖、血脂异常、慢性阻塞性肺疾病、肿瘤等）人群健康管理的技术和流程
6	客户管理实务	为需求者（客户）提供健康管理服务，建立良好关系，做好管理	① 掌握客户管理的原则。 ② 熟悉客户管理模型：客户关系、识别客户、区别对待客户、与客户互动、利用互动工具建立相互依存性关系、隐私与客户反馈。 ③ 了解客户价值的衡量与管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	健康教育与健康促进	运用基础医学知识、预防保健知识等，制作宣传材料，开展健康知识宣教，实施健康促进计划、健康管理干预	① 掌握健康教育及健康促进的基本概念和主要领域。 ② 熟悉行为学、健康相关行为及行为改变基本理论。 ③ 熟悉健康促进实施办法。 ④ 掌握健康宣传材料制作、宣传及宣传技巧、讲课及培训技巧，健康教育活动设计、实施及评价技术，健康干预方案的撰写
8	营养与保健	运用营养与保健基础知识及应用技能，对人体营养状况及膳食营养进行评价、管理和指导	① 掌握营养与保健基础知识及应用技能。 ② 熟悉食物营养与食品卫生，膳食结构与膳食指南。 ③ 能够对人体营养状况及膳食营养进行评价、管理和指导，提供与营养相关的慢性病的饮食营养指导。 ④ 具备一定的膳食营养状况调查分析能力

（3）专业拓展课程

主要包括：市场营销、健康体检应用、保险原理与实务、运动指导技术、互联网+健康、计算机网络应用技术、康复指导技术、智慧康养指导等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行健康信息采集与统计分析、健康监测与风险评估、健康干预方案制订、实施及效果评价等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生、健康服务行业的健康体检中心、基层医疗卫生机构、健康管理公司等单位进行健康管理专业，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，

在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外健康服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有健康服务与管理、健康管理、医养照护与管理、预防医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，熟悉教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展健康信息采集与统计分析、健康干预方案的设计与实施等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）职场礼仪实训室

配备微型办公模拟场所（会议桌、办公室桌椅、会客沙发等），礼仪镜，可移动桌椅等，用于职场礼仪训练、客户管理与服务等实训教学。

（2）健康监测实训室

配备体感音波治疗系统、人体成分测定仪、骨密度测定仪、亚健康测评仪、心血管健康检测仪、血氧饱和度检测仪、心肺功能测评仪、血压计、血糖仪、心率监测仪等，用于健康信息采集、健康档案建立、健康状态监测等实训教学。

（3）健康风险评估实训室

配备健康管理系统/健康风险评估系统，用于健康数据分析、健康风险评估等实训教学。

（4）营养指导实训室

配备营养配餐软件、食物模型等，用于健康宣教、营养指导等实训教学。

（5）运动指导实训室

配备运动能量水平测评仪、云跑步机、静态/动态平衡测试仪等，用于运动指导、康复训练、健康干预等实训教学。

（6）心理咨询与指导实训室

配备心理健康评估系统、心理测评系统、生物反馈系统，用于健康体检、健康干预、健康宣教等实训教学。

（7）客户随访实训室

配备模拟客户呼叫系统，用于客户管理与服务、健康随访等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供健康管理师、公共营养师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：健康管理与健康产业发展报告、健康管理师国家职业标准、健康服务行业分类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

民航空中安全保卫专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应空防安全保卫领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下航空安全员等岗位（群）的新要求，不断满足空防安全保卫领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科民航空中安全保卫专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校民航空中安全保卫专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

民航空中安全保卫（500407）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	航空运输类（5004）
对应行业（代码）	航空运输业（56）
主要职业类别（代码）	航空安全员（4-02-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	航空安全员……
职业类证书	航空安全员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空运输行业的航空安全员职业，能够从事航空安全员工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握民航旅客运输、犯罪心理学方面的专业基础理论知识；

（6）掌握体能训练、防卫与控制等技术技能，具有严格高效履行航空安全员执勤程序的实践能力，具有使用外语进行客舱安全管理的实践能力；

（7）具有准确适用法律法规，组织与协调机组其他成员，熟练使用客舱安全保卫装备，维持客舱秩序，联合处置客舱突发事件的实践能力，具有在客舱环境中对危爆品的基本识别与快速处置的实践能力；

（8）具备良好的沟通与抗压能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、法律、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：民航概论、航空法、民航旅客运输、空保专业英语、民航安保法律法规、医疗常识与急救、犯罪心理学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：航空安全防范与管理、空保体能技术、控制与防卫、客舱应急处置、空保法律实务与应用、异常行为识别、客舱安保装备使用、客舱安保工作实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	航空安全防范与管理	了解航班风险，掌握安全情势，在航前协同会上进行通报与分工	教学内容： 航空安全保卫的历史、航空安全的内涵、航空安保预警管理系统、危害空防安全的行为决策、事故现场处置、空防安全组织控制与法律保障、应急救援以及航空安保审计等。 教学要求： 掌握航空安全基本原理，能够初步进行航空安全情势分析与评估
2	空保体能技术	对扰乱航空器内秩序或妨碍机组成员履行职责且不听劝阻的人员，采取必要的管束措施，或在起飞前、降落后要求其离机	教学内容： 从力量、速度、耐力、柔韧和灵敏等角度，针对航空安全员初任训练体能项目考核标准开展训练。 教学要求： 能基本达到航空安全员初任训练体能项目考核标准，为开展飞行中安全保卫工作打牢体能基础

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	控制与防卫	制止未经授权的人员或物品进入驾驶舱或客舱，对严重危害飞行安全的行为，采取必要的措施	教学内容： 格斗基本功、散打技术、擒拿技术等，研究人体薄弱环节击打与控制技术，在狭小空间、近距离内一招制敌的技术动作与关键要领，在确保安保人员自身安全的前提下，提高对行为人实施约束措施的有效性。 教学要求： 能基本达到航空安全员初任训练技能项目考核标准，为开展飞行中安全保卫工作打牢技能基础
4	客舱应急处置	协助开展客舱应急处置与紧急救护，维持客舱秩序	教学内容： 客舱安全运行规则及不同飞行阶段的安全检查、应急设备的使用、多种客舱突发事件的应急处置方法程序，不同机型、不同情况类型的陆地及水上撤离程序等。 教学要求： 能够快速识别和正确处置飞行中客舱各种突发紧急事件
5	空保法律实务与应用	对扰乱航空器内秩序或妨碍机组成员履行职责的行为进行劝阻，收集各种类型证据材料	教学内容： 航空安全保卫人员在客舱案事件处置以及证据收集与移交过程中法律适用，熟练应用国际民航安保公约和国内民航安保法律法规解决相应问题。 教学要求： 培养法律意识与程序意识，能够比较熟练地运用法律法规开展突发事件处置
6	异常行为识别	在旅客登机过程中和巡舱过程中进行异常行为识别，进行情势评估与安全防范	教学内容： 异常行为识别的概念与原理，不同原因导致的行为异常及其具体表现，开展异常行为识别的主要步骤、技巧及注意事项。 教学要求： 能够敏锐地发现与识别旅客的异常行为，发挥事前防范在突发事件处置中的作用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	客舱安保装备使用	根据安全保卫工作需要查验旅客及机组成员以外的工作人员的登机凭证，客舱安保检查，进行机上安保广播，操作主流机型客舱设施设备	教学内容： 当前航空运输企业主要配备的用于客舱安全保卫的工具、器械以及武器的使用方法以及注意事项。 教学要求： 熟练操作能够用于处置客舱突发事件的客舱设施设备资源，如广播器、救生斧、加长安全带、餐车、热水壶、灭火器、灭火毯、坐垫等
8	客舱安保工作实务	明确个人勤务要求和岗位职责，明确工作重点，制定工作措施，在航班过站转机期间执行客舱安保措施，规范填写相关执勤单据与文件资料，对案事件处置进行口头讲评	教学内容： 航空安全员的工作程序与工作职责，在常态执勤时不同执勤阶段的具体工作内容与要求，在执行特殊勤务任务时的基本程序与注意事项。 教学要求： 掌握航空安全员岗位职责，能够理解并有效执行空勤机组（乘务组、安保组、飞行机组）与地面部门联合处置客舱突发事件的理念与程序

（3）专业拓展课程

主要包括：防爆反爆理论与处置、危情沟通与危机谈判、客舱案（事）件证据材料收集与移交、扰乱行为与非法干扰行为识别与处置、运动营养理论与实践、客源国航空安保概况、运动训练计划制定与实施、机组联合处突训练等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行客舱安保装备使用与维护训练、客舱应急处置训练、空保职业体能训练、客舱制敌战术与技能训练、客舱安保防范实训、客舱反劫防炸处置实训以及舱门训练等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在民航运输领域的航空公司进行民航空中安全保卫专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有运动训练、武术与民族传统体育、公安学类、法学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展体能训练、控制与防卫训练等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）空保职业体能训练室

配备跑步机、卧推训练器、综合训练机、局部力量健身器等设备设施，用于空保体能技术等实训教学。

（2）客舱制敌战术与技能训练室

配备沙袋、拳靶、脚靶、护具等设备，用于控制与防卫等设备设施、客舱安保装备使用等实训教学。

（3）客舱模拟器实训室

配备高仿真的客舱环境，包括厨房、驾驶舱、洗手间、滑梯等客舱设施，以及灭火瓶、氧气瓶、氧气面罩等应急等设备设施，用于客舱应急处置、控制与防卫、扰乱行为与非法干扰行为识别与处置、防爆反爆理论与处置等实训教学。

（4）出口模拟器实训室

配备至少一部单通道窄体机的舱门训练器或一部双通道宽体机的舱门训练器等设备设施，用于舱门训练（包含内部/外部正常开启与关闭训练、内部应急开启训练等项目）和翼上出口训练（包含内部开启与撤离训练等项目）等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航空安全员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《航空安全员训练大纲》《航空安全员合格审定规则（CCAR-69-R1）》《公共航空旅客运输飞行中安全保卫工作规则（CCAR-332-R1）》等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。可建设理论考核题库，能涵盖执勤程序、法律法规、公约规章等内容，随机形成试卷并进行分数核算统计。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

眼视光仪器技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应视光行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下视光仪器安装调试、视光仪器维修等岗位（群）的新要求，不断满足视光仪器行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科眼视光仪器技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校眼视光仪器技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

眼视光仪器技术（520902）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	眼视光类（52089）
对应行业（代码）	卫生（84），钟表、眼镜零售（5236）
主要职业类别（代码）	医学设备管理工程技术人员（2-02-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	视光仪器安装调试、视光仪器维修维护、视光仪器评估测量、视光仪器使用培训……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的敬业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的眼视光仪器设备管理工程技术人员职业，能够从事眼视光仪器设备选购、安装调试、维护维修、评估测量、使用培训等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握眼视光仪器基本性能、价格、操作知识，具有评估、选购、鉴定、处置拟报废眼视光仪器设备的能力；

（6）掌握眼视光仪器设备的检验、安装调试知识，具有检验、安装、调试购进眼视光仪器设备的能力；

（7）掌握眼视光仪器设备的评估测量知识，具有计量、检测在用眼视光仪器设备的能力；

（8）掌握眼视光仪器设备的维修维护技能，具有维护、维修眼视光仪器设备，分析、处理眼视光仪器设备故障的能力；

（9）掌握眼视光仪器设备的使用、营销等知识，具有组织设备管理使用技术知识培训的能力；

（10）掌握仪器设备智能化系统原理及应用等相关知识，具有眼视光仪器智能系统组装调试、维修维护及应用的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：眼应用光学基础、眼镜光学技术、电工电子基础、眼科学基础、眼屈光基础、眼视光常用仪器设备等领域的课程。

（2）专业核心课程

主要包括：视光仪器安装调试、视光仪器维修技术、视光仪器评估测量技术、视光仪器智能系统应用技术、视光仪器数字化应用技术、视光仪器应用技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	视光仪器安装调试	① 视光仪器安装。对各种常用的视光仪器进行规范的安装，包括开箱，检查，组装。	① 掌握视光仪器设备结构原理相关知识，掌握各种视光仪器标准化操作流程、安装流程。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	视光仪器安装调试	② 视光仪器调试。完成视光仪器设备初装后的调试	② 能够正确地开箱，对箱内仪器及附件进行检查及验收单的设计，能够正确地组装仪器、附件及工作台并做好开箱记录，能够正确地对初装后的仪器进行标准化调试
2	视光仪器维修技术	① 视光仪器维修。对各种常用的视光仪器进行故障的诊断、原因分析、维修。 ② 视光仪器维护保养。对各种常用的视光仪器进行定期维护保养	① 掌握常用视光仪器设备结构原理相关知识，熟悉视光仪器的典型故障现象。 ② 能够根据故障现象判断故障原因并正确地实施具体维修操作，了解注意事项，能够对常见的视光仪器进行定期的诊断、维护及保养工作
3	视光仪器评估测量技术	① 视光仪器评估。对应国标、行标和企标，对国家强检和非强检仪器进行精度检测，评估视光仪器的工作状态。 ② 视光仪器测量。对应国标、行标和企标，对国家强检和非强检仪器进行标准化测量	① 掌握眼视光仪器设备原理与使用，眼视光仪器设备国家标准、行业标准和企业标准，眼视光仪器设备的标准化测量流程知识，具有掌握眼视光仪器设备的标准化测量流程的能力。 ② 能够依据国标、行标和企标对眼视光仪器设备进行评估测量
4	视光仪器智能系统应用技术	① 视光仪器智能系统组装。对视光仪器智能系统接口进行正确组装。 ② 视光仪器智能系统维修。对视光仪器智能系统进行维修维护。 ③ 视光仪器智能系统咨询指导。运用智能微控系统原理知识，进行视光仪器智能系统的原理培训指导	① 掌握单片机、嵌入式系统等智能微控系统原理及接口技术。 ② 能够对视光仪器智能系统进行组装调试、维修维护，具有视光仪器智能系统综合应用能力
5	视光仪器数字化应用技术	① 视光仪器数字化系统安装。对先进视光仪器数字化系统进行标准化安装调试。 ② 视光仪器数字化系统维护。对先进视光仪器数字化系统进行维护升级等服务。 ③ 视光仪器数字化系统远程应用。利用先进视光仪器数字化系统进行远程医疗服务培训	① 掌握视光仪器数字化、信息化技术。 ② 能够进行数字化系统安装、维护，具有视光仪器数字化系统远程应用能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	视光仪器应用技术	① 眼初步检查仪器的综合应用。开展眼初步检查仪器的安装调试、维修维护、评估测量、使用培训等综合应用服务。 ② 验光仪器的综合应用。开展验光仪器的安装调试、维修维护、评估测量、使用培训等综合应用服务。 ③ 接触镜验配仪器的综合应用。开展接触镜验配仪器的安装调试、维修维护、评估测量、使用培训等综合应用服务。 ④ 视功能检查仪器的综合应用。开展视功能检查仪器的安装调试、维修维护、评估测量、使用培训等综合应用服务。 ⑤ 眼镜加工与检测仪器的综合应用。开展眼镜加工与检测仪器的安装调试、维修维护、评估测量、使用培训等综合应用服务	① 掌握常见视光仪器设备的原理、日常维护、安装调试、维修、评估测量等知识。 ② 具有视光仪器设备综合应用能力

（3）专业拓展课程

主要包括：眼的结构与生理、信息化管理系统应用、视光仪器营销、验光技术、接触镜验配技术、眼镜定配技术、视光信息检索、眼镜品牌与搭配等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行眼视光仪器设备安装调试、维护维修、评估测量、使用培训等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在视光仪器行业的视光仪器研发生产销售企业、代理公司、儿童青少年近视防控机构、视光中心等单位进行视光仪器按照调试、维护维修、评估测量等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外视光仪器行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有仪器、光学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展视光仪器安装调试、视光仪器维修、视光仪器评估测量、视光仪器智能系统应用技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）视光仪器安装调试与维修技术实训室

配备裂隙灯显微镜、角膜曲率计、焦度计、检影镜、眼底镜、打孔机、开槽机、手工磨边机、电脑验光仪、半自动磨边机、全自动磨边机等设备，用于裂隙灯显微镜、角膜曲率计、焦度计、检影镜、眼底镜、打孔机、开槽机、手工磨边机、电脑验光仪、综合验光仪、半自动磨边机、全自动磨边机、验光头、视力表投影仪、液晶视力表、屏幕视力表等常见视光仪器安装调试、维修保养技能训练的实训教学。

（2）视光仪器评估与测量技术实训室

配备焦度计标准镜片、客观式验光模拟眼、角膜曲率计标准器、瞳距仪标准检定装置等计量器具，用于焦度计、验光机、验光镜片箱、综合验光仪、瞳距仪、角膜曲率计、裂隙灯等视光仪器精度检测综合能力的实训教学。

（3）视光仪器智能系统应用技术实训室

配备微控智能系统检修技术实验台、嵌入式实验箱等设备，用于单片机、嵌入式系统的结构组成，单片机编译软件的使用及电路仿真，结合常见视光仪器微控系统，深入了解 IO 口控制、显示、键盘控制、数据通信等视光仪器智能系统应用技术相关能力的实训教学。

（4）电工电子实训室

配备电工电子实验台、示波器、万用表、信号发生器以及电工电子相关实训模块、电气测量相关实训模块、传感器技术相关实验模块等，用于对从事电子类、传感器类的综合技术人员进行实操综合能力培训的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供视光仪器销售、售后工程师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：常用眼视光仪器设备、应用光学、验光镜片箱检定规程、顶焦度标准镜片检定规程等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利

用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

研学旅行管理与服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代旅游行业及旅游行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下研学旅行指导师、导游等岗位（群）的新要求，不断满足研学旅行行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科研学旅行管理与服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校研学旅行管理与服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

研学旅行管理与服务（540105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	旅游类（5401）
对应行业（代码）	技能培训、教育辅助及其他教育（839）、旅行社及相关服务（7291）、游览景区管理（786）、文物及非物质文化遗产保护（8840）、博物馆（8850）
主要职业类别（代码）	研学旅行指导师（4-13-04-04）、讲解员（4-13-01-03）、导游(4-07-04-01)、旅游团队领队（4-07-04-02）、安全员（6-31-06-00）、旅行社计调（4-07-04-03）、市场营销专业人员（2-06-07-02）、其他教学人员（2-08-99）、职业培训师（4-07-03-05）
主要岗位（群）或技术领域	研学旅行指导师、导游员、研学旅行计调、市场营销、研学旅行基地运营、研学旅行课程设计培训师……
职业类证书	导游资格、研学旅行课程设计与实施、研学旅行策划与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向技能培训、教育辅助及其他教育、旅行社及相关服务等行业的研学旅行指导师、讲解员、导游、安全员、研学旅行基地运营与管理等职业，能够从事研学旅行管理与服务的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表现能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有研学旅行活动组织、服务与管理能力，掌握行前准备，行中组织、监督管理及行后成果展示与交流、激励与评价等方面的专业基础理论知识，掌握引导学生开展探究性和体验性学习的技能；

（6）具有研学旅行安全管理能力和应对公共卫生突发事件的能力，掌握识别研学旅行风险源、评估研学旅行风险、正确处理研学旅行安全事件等方面的专业知识；

（7）掌握基地性质、目标及资源特点等知识，具备在研学基地内实施服务、管理与运营的能力；

（8）掌握不同学段研学旅行课程和研学旅行产品设计的专业理论知识，具备课程的数字化呈现、模块化构思与组合能力；

（9）具备研学旅行市场营销及新媒体运营能力，掌握研学旅行市场信息收集、统计、分析及数据应用的专业知识，具有运用新媒体策划研学旅行产品线下线上营销推广活动的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、教育学基础、心理学基础、研学旅行基础、导游基础知识、旅游政策与法规、中小学德育及综合实践活动等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：研学旅行指导实务、导游实务、旅行社计调实务、研学旅行市场营销、研学旅行基地运营与管理、研学旅行课程设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	研学旅行指导实务	① 研学活动安全管理。 ② 实施研学课程辅导。 ③ 组织课程活动。 ④ 实施研学旅行服务。 ⑤ 实施研学业务流程的数字化管理	① 职业道德规范、从业素质、职责要求及礼仪和行为规范。 ② 服务程序和服务质量要求、讲解技巧。 ③ 大规模学生团队的组织、游戏化教学、项目管理。 ④ 数字化业务流程管理。 ⑤ 安全事故的防范与应对策略。 ⑥ 要求学生掌握研学活动组织与实施的知识，具备项目管理、数字化管理的能力
2	导游实务	① 实施研学旅行接待计划。 ② 运用导游服务程序。 ③ 运用普通话或外语进行出入境旅游服务。 ④ 介绍旅游目的地国家或地区。 ⑤ 调节游客审美行为。 ⑥ 安排参观游览。 ⑦ 处理意外事故和投诉	① 从业素质、职责要求及礼仪规范，导游职业道德规范。 ② 研学旅行导游服务程序和服务质量要求。 ③ 导游讲解、心理服务、组织协调活动的方法和技巧。 ④ 重大自然灾害的避险、事故的预防与处理。 ⑤ 乘坐主要交通工具要求及出入境相关知识。 ⑥ 要求学生掌握研学旅行导游服务的知识，具备讲解、安全管理、组织协调、良好沟通等能力
3	旅行社计调实务	① 掌握研学旅行服务商资源。 ② 实施计划调度。 ③ 处理突发事件。 ④ 进行成本核算。 ⑤ 设计研学线路。 ⑥ 策划并组织研学活动	① 研学旅行服务商的服务范围、产品特点。 ② 服务商的遴选与质量控制；服务规范和接待标准。 ③ 日程制定流程、采购业务流程、计调报价流程及线上业务合作。 ④ 研学旅行主题线路设计与策划等。 ⑤ 要求学生掌握研学旅行服务产品、服务规范等业务知识，具备成本核算、策划设计、计划调度等能力
4	研学旅行市场营销	① 研学市场调查、分析与预测。 ② 营销策略制定及创新等。 ③ 旅游新媒体内容设计、管理、社群营销。	① 研学市场营销环境、调研与预测、市场细分、4PS 等。 ② OTA 数据的概念与分析、旅游大数据管理营销、服务等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	研学旅行市场营销	④ 使用数字化研学旅行平台、促成交易、推广成果	③ 新媒体营销、用户与内容定位、数据分析、运营等。 ④ 要求学生掌握市场调研和分析的知识，具备线上线下营销策略的制定及产品营销能力
5	研学旅行基地运营与管理	① 日常运营管理。 ② 制定运营计划、开展营地运维等。 ③ 财务与安全风险管理。 ④ 应急预案的制定与实施。 ⑤ 服务流程与质量管控	① 研学旅行基地设施与服务规范。 ② 各级研学旅行基地准入标准及申报。 ③ 研学旅行基地运营和管理；研学旅行基地规划设计。 ④ 要求学生掌握研学旅行基地运营与管理等知识，具备研学旅行基地规划设计、申报与管理的能力
6	研学旅行课程设计	① 确立研学主题，制定研学目标。 ② 选取研学内容和学习方法。 ③ 设计课程环节和内容。 ④ 设计研学课堂实施的评价体系、方法和内容。 ⑤ 实现课程的数字化呈现、模块化构思与组合。 ⑥ 依据研学进程，设计研学手册	① 中小学教育教学理论。 ② 规划整体研学线路方法。 ③ 学情分析、课程内容设计。 ④ 课程组织形式、课程评价方法。 ⑤ 体验式学习、研究性学习等研学课程设计方法。 ⑥ 要求学生掌握中小学课程与教学知识，具备研学旅行课程设计与实施的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：安全管理与急救技巧、研学旅行产品设计、研学旅行数字化运营、模拟导游、新媒体实务、研学旅行职业礼仪、项目管理、户外活动策划与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行研学旅行指导、模拟导游、计调、市场营销、研学旅行基地运营、研学旅行课程设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在研学旅游行业的旅行社、研学旅行基地、教育类旅游公司、旅游景区单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相应要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、劳动教育、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外泛研学行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有旅游管理、教育学、心理学、工商管理、地理、历史、中文等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展研学课程设计、研学旅行基地模拟运营、研学旅行指导师模拟授课、新媒体运营、研学旅行产品视觉设计等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）研学旅行指导师实训室

配备主要研学旅行基地虚拟影像资料、虚拟研学旅行指导师、研学指导业务电子沙盘、录播软件、多媒体设备等设备设施，用于研学旅行指导师实务、研学旅行安全管理等课程中模拟研学前、研学中和研学后工作流程操作等实训教学。

（2）研学策划与营销实训室

配置营销沙盘软件、模拟策划软件、市场调查分析软件、旅游电子商务模拟系统、多媒体设备等设备设施，用于研学旅行市场营销等课程中研学项目推演、招投标演练、销售谈判、研学旅行产品策划、模拟市场调查、研学旅行产品（基地）形象策划等实训教学。

（3）研学旅行基地模拟实训室

配备专业教学资源库、服务器、专业实训软件、教学主控台及配套软件、投影仪或多媒体一体机等设备设施，用于研学旅行基地运营课程中研学旅行基地模拟讲解、研学旅行基地模拟运营、基地模拟票务服务、基地模拟投诉服务等实训教学。

（4）研学旅行课程设计与实施实训室

配备触控一体机、VR 体验设备、录课设备、活动桌椅及会议桌椅等设备设施，用于教学设计、模拟实施，录课及复盘、课程汇报及展示等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供研学旅行课程设计培训师、研学旅行计调、市场营销导游员、研学旅行指导师、研学旅行基地运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.1.4 信息化教学基本要求

具有利用信息化手段开展混合式教学的条件。支持教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法，服务学生自主学习、个性化学习，提升教学效果。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现研学旅行行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：旅游类、教育类、管理类、经济类、地理类、心理类、历史类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。重点采购旅游文化、旅游政策法规、研学旅行课程设计、研学旅行产品开发、研学旅行基地运营与管理、新媒体运营等技术、方法、操作规范和实务案例类专业书籍与文献，以及相关 1+X 职业技能等级证书规范与标准。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案制定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

定制旅行管理与服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应定制旅行和相关领域及旅游行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下旅行定制等岗位（群）的新要求，不断满足定制旅行领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科定制旅行管理与服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校定制旅行管理与服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

定制旅行管理与服务（540104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	旅游类（5401）
对应行业（代码）	游乐园（9020）、休闲观光活动（9030）、 旅行社及相关服务（7291）、互联网生活服务平台（6432）
主要职业类别（代码）	电子商务服务人员（4-01-06）、商务咨询服务人员（4-07-02）、 专业化设计服务人员（4-08-08）、旅游及公共游览场所服务人员 （4-07-04）
主要岗位（群）或技术领域	旅行定制、行中管家、客户服务、定制旅行业务运营、互联网 营销……
职业类证书	导游资格、定制旅行管家服务、旅行策划、旅游大数据分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向游乐园、休闲观光活动、旅行社及相关服务、互联网生活服务平台行业的电子商务服务人员、商务咨询服务人员、专业化设计服务人员、旅游及公共游览场所服务人员等职业，能够从事旅行定制、行中管家、客户服务、定制旅行业务运营、互联网营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握定制旅行发展趋势与动态、相关的法律法规、旅游消费心理、定制旅行服务与管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握主要目的地历史、地理、交通、城市发展、社会风俗、特色文化等知识；

（7）掌握定制旅行项目文案的策划与写作、旅游新媒体营销、数字辅助设计等方面的专业基础理论知识；

（8）具有游客心理需求分析能力和游客个性化需求洞察能力；

（9）具有定制旅行资源预订与整合、绿色生产的能力；

（10）具有定制旅行产品设计、项目策划与互联网营销的能力；

（11）具有对客服务、突发事件处理、安全防护、质量管理、投诉处理的能力；

（12）具有大数据分析、新媒体营销、业务流程设计、数字化运营、收益管理的能力；

（13）具备旅游政策法规及文旅行业标准的相关知识，具有相关政策及标准的理解执行能力，具有社会责任感和担当精神；

（14）具有安全管理和公共卫生突发事件应对的能力；

（15）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：定制旅行概论、旅游心理学、旅游政策与法规、旅游文案策划与写作、旅游电子商务、新媒体营销、数字辅助设计、跨文化交流等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：定制旅行资源开发、定制旅行产品设计、定制旅行管家实务、客户沟通与管理、定制旅行数字化运营与管理、旅游大数据分析与应用等领域的内容，具体课程由学校根

据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	定制旅行资源开发	① 采集定制旅游资源信息和供应商信息，分析、筛选资源。 ② 评估、策划资源的使用价值、产品生命周期及质量等状况。 ③ 比价、选择旅游供应商、进行议价和谈判。 ④ 采购合同的签订与质量把控。 ⑤ 跟踪、掌握定制旅行市场价格行情及质量变化情况	① 通过了解定制旅行产品资源的构成，熟悉定制旅行产品资源评价、甄选与采购，掌握定制旅行供应商谈判、运营、维护的方法与技巧。 ② 注重课程思政融入，培养学生定制旅行资源采购与开发、资源库管理技能及职业情怀，提高产品资源开发水平
2	定制旅行产品设计	① 接收客户订单、跟踪订单需求。 ② 分析客户需求，匹配核心产品资源、进行方案设计。 ③ 核算旅游成本，确定方案价格，进行报价与销售。 ④ 进行计算机辅助设计，实现视觉呈现。 ⑤ 进行销售服务和情感交流，促成订单	① 通过了解客户需求分析方法，熟悉定制旅行产品设计流程，掌握方案设计与销售的技巧，能够运用设计软件完成定制产品的视觉呈现。 ② 注重课程思政的融入，培养学生根据客户需求设计方案的能力；提高创新创意能力
3	定制旅行管家实务	① 依据行程方案匹配资源，方案落地。 ② 操作订单，完成出行安排、资源对接。 ③ 行中服务，落实资源预定，处理行中突发事件。 ④ 设计、改进服务流程，提升客户满意度。 ⑤ 调研、统计和报送游客反馈信息及客户服务评价	① 通过了解定制旅行产品资源配置的流程与方法，熟悉定制旅行行程中对客个性化服务标准与要求，掌握定制旅行消费推荐与营销的方法与技巧。 ② 注重课程思政的融入，培养学生定制行中管家服务的基本技能，提高定制旅行管家服务的质量与水平
4	客户沟通与管理	① 客户信息采集、存储、整合、触点与应用管理。 ② 对客沟通，进行接待、咨询、洽谈、产品推介、价格谈判等。 ③ 对客服务，维护客户关系，设计行前、行中、行后客户服务规范。 ④ 售后服务，客户关怀、投诉处理等。 ⑤ 利用大数据进行客户分析、整合、分级、质量管理及价值管理，撰写客户数据分析报告	① 通过了解定制旅行客户沟通、运营技巧，熟悉定制旅行对客行前、行中、行后沟通与管理的内容、流程，掌握各阶段服务设计的目标与关键环节。 ② 注重课程思政的融入，培养学生对客有效沟通与客户管理技能，提高对客服务水平

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	定制旅行数字化运营与管理	① 确定业务目标与业务问题，寻找增长空间。 ② 进行数字化办公模块的搭建和运转流程的维护，实现高效安全沟通。 ③ 运营策略落地执行，回收数据，复盘策略效果。 ④ 定制平台运营，定制流量获取和社群维护。 ⑤ 搭建业务监控体系，提升运营效率	① 通过了解定制旅行业务的内容、目标制定、运营管理等基础理论，熟悉业务运营指标体系和监控框架的搭建等内容，掌握业务运营流程设计及改进技术。 ② 注重课程思政的融入，培养学生运用数字化运营管理技术提升旅游企业运营效率的水平
6	旅游大数据分析与应用	① 进行大数据采集、清洗、存储及管理、分析及挖掘、展现及应用。 ② 建立大数据平台体系架构、技术和标准；进行大数据采集、清洗、建模与分析。 ③ 旅游舆情分析，进行质量监测和市场预测。 ④ 商务数据分析，处理数据结果、进行业务迭代和决策支持。 ⑤ 数据处理、分析及设计可视化分析报告	① 通过了解旅游大数据的统计、分析与应用等知识，掌握旅游大数据挖掘、分析的技术与方法，具备旅游数据可视化、数据分析报表制作的基本技能。 ② 注重课程思政的融入，培养学生运用大数据解决定制旅行实际业务问题；实现高效产品设计与运营管理

（3）专业拓展课程

主要包括：旅游安全与应急管理、智慧旅游技术应用、研学旅行课程开发与管理、短视频拍摄与后期制作、非物质文化遗产与旅游、旅游成本核算与控制、节事活动策划、平台账号运营等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行定制旅行资源开发、定制旅行产品设计、行中管家服务、对客沟通与服务、定制旅行数字化运营与管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在游乐园、休闲观光活动、旅行社及相关服务、互联网生活服务平台行业的定制旅行企业、旅行社、在线旅游服务公司企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外游乐园、休闲观光活动、旅行社及相关服务、互联网生活服务平台等行业、专业发展，具有行业经验（或岗位实践经历），能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有旅游管理、旅游规划与设计、企业数字化管理、全媒体电商运营、数字媒体艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企

业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展定制旅行资源开发、定制旅行产品设计、行中管家服务、对客沟通与服务、定制旅行数字化运营与管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）旅行产品定制实训室

配备接待前台、办公桌椅、LED 屏幕、多媒体一体机、电脑、AR 体验区定制系统、虚拟现实体感装备、远程云教学系统、网络平台销售管理系统、智慧旅游全景互动系统、直播系统、旅游行程规划软件及制图软件等设备设施,提倡校企合作建设，结合实际工作任务，能够实现工学结合、理实一体教学，用于客户沟通与管理、定制旅行产品设计等实训教学。

（2）旅游数字化运营实训室

配备多媒体一体机、电脑、服务器、语音网关、录音服务器、多媒体耳麦、拨号器等硬件设备设施，专业 BI 分析工具、常用的数据库软件、项目管理软件、旅游大数据平台、呼叫系统等设备设施，提倡校企合作建设，结合实际工作任务，能够实现工学结合、理实一体教学，用于旅游大数据分析与应用、定制旅行数字化运营与管理等实训教学。

（3）旅行管家实训室

配置环幕、高清嵌入式录播一体机、管家实训平台、旅行服务工作流程可视化教程、四维一体虚拟漫游系统平台软件、全国知名三维景点场景库、云景点定制、旅行突发事件可视化教程、导游大赛电子评分系统、旅游资源素材库、旅游资源调查与评价软件等设备设施，

提倡校企合作建设，结合实际工作任务，能够实现工学结合、理实一体教学，用于定制旅行资源与开发、旅行管家实务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供旅游定制、行中管家、客户服务、定制旅行业务运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：人文素养类、运营管理类、经济类、服务心理类、服务质量管理类、电子商务类、历史地理文化类等图书；定制旅行采购行业标准、技能操作规范、岗位操作规范及流程、数据分析与应用、电子商务技术、市场调研与分析、实务案例等专业类图书；订阅旅游类专业领域的优秀期刊及杂志等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、VR 实景体验、共享平台、旅游大数据平台等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

旅行社经营与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应旅行社行业和旅游行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下旅行产品设计、旅行管家服务、旅游咨询等岗位（群）的新要求，不断满足旅行社行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科旅行社经营与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校旅行社经营与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

旅行社经营与管理（540103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	旅游类（5401）
对应行业（代码）	商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	旅行社计调（4-07-04-03）、旅游咨询员（4-07-04-04）、 营销员（4-01-02-01）、互联网营销师（4-01-06-02）、 旅游团队领队（4-07-04-02）、导游（4-07-04-01）
主要岗位（群）或技术领域	旅行产品设计、旅行管家服务、旅游咨询、 市场营销、网络运营、导游与领队接待……
职业类证书	导游资格、旅行策划、定制旅行管家服务、研学旅行策划与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向旅行社、在线旅游服务商的旅行管家服务、旅游线路设计、导游接待服务、运营及管理岗位群，能够从事旅行社运营、旅游产品开发与营销、旅游服务管理及创新创业能力，具有良好的人文素养、服务意识和数字素养，能够从事旅行定制、旅游线路设计、导游接待服务、企业运营管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识；具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力和沟通能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握旅游行业发展概况、旅游政策法规、旅游资源、旅游市场、旅游新媒体营销、社交礼仪、管理学等方面的专业基础理论知识；

（6）具有设计旅游线路、策划旅游活动、制定行程计划的能力；

（7）具有为旅游团体或个人提供旅游咨询服务和处理售后问题的能力；

（8）具有开展旅行社线上线下市场营销的能力；

（9）能够策划旅游产品、安排落实旅游行程、按照行程计划为游客提供服务；

（10）具有组织安排旅行和游览事项，提供导游、讲解和旅途服务的能力；

（11）具有旅行社运营、质量安全管理、财务管理及人力资源管理等方面的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、旅游概论、旅游政策与法规、旅游企业财务管理、旅游资源开发与评价、导游基础知识等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：旅行社经营管理、在线旅游产品设计、旅行管家服务、旅行社网络运营实务、数字化营销实务、旅行社信息管理、旅游安全与应急处理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	旅行社经营管理	① 设立与搭建旅行社。 ② 旅行社产品管理。 ③ 旅行社品牌管理。 ④ 团队接待管理。 ⑤ 旅行社质量与安全管理	① 通过本门课程的学习，使学生对旅行社企业一线运营岗位具有初步的了解，掌握旅行社的行业性质、旅行社申报与设立流程，具备旅行社经营管理的基本能力，能够分析旅行社细分市场、进行旅行社市场定位与品牌设计。 ② 基本能够进行旅行社产品管理、团队接待管理、风险质量管理等
2	在线旅游产品设计	① 分析旅游消费趋势和旅游者需求变化。 ② 开展旅游产品创意设计。 ③ 策划旅游活动。 ④ 进行产品定位管理。 ⑤ 组织与协调旅游产品设计工作。 ⑥ 制定旅游产品质量标准与规范	① 通过本课程的学习，使学生比较系统地了解线上、线下旅游产品及旅游活动策划的相关内容，能够管控产品开发流程，提高产品开发质量。掌握并使用旅游产品策划方法与手段，具备独立的旅游产品策划能力。 ② 能够通过市场竞品分析，对产品定位管理，制定合理价格和产品宣传方案
3	旅行管家服务	① 制定旅游行程计划。 ② 对交通、住宿、餐饮等相关旅游服务进行询价、预订及支付定金。 ③ 核算旅游成本，确定旅游产品价格。 ④ 安排跟团导游或领队，并按照旅游线路产品要求分解落实行程安排。 ⑤ 监督与协调旅游活动过程，处理旅游行程意外情况，确保服务质量	① 通过本课程学习，学生能够了解旅游资源特点和旅游供应商知识，能够根据线路主题和旅游者的需求采购适合的旅游服务项目，并设计旅游活动流程。能够与供应商谈判并做好供应商的维护和管理工作。 ② 能够合理安排导游或领队，监督和协调旅游活动整个过程，确保旅游服务质量。 ③ 能够在确保服务质量的前提下，控制产品成本
4	旅行社网络运营实务	① 搭建和使用 B2B 旅游同业交易平台，构建旅游同业销售场景并跟踪数据分析。 ② 搭建、管理和维护网络营销平台。	① 通过本课程的学习，使学生了解旅游电子商务知识、旅游产品交易平台知识和新媒体营销知识，掌握新媒体营销工具和营运管理手段。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	旅行社网络运营实务	③ 使用移动场景营销技术进行网络营销内容设计与制作。 ④ 使用新媒体平台进行短视频网络营销和直播带货。 ⑤ 完成网络广告的制作，电子海报的编辑制作及二维码的发布	② 能够利用旅游交易平台和新媒体营销平台，策划与品牌、产品相关的优质、高传播性的内容和线上活动
5	数字化营销实务	① 进行基本的数字化品牌建设。 ② 使用数字化工具分析行业营销数据和企业自身的线上线下营销数据。 ③ 分析目标人群的消费行为与偏好，进行顾客体验设计。 ④ 运营私域流量池。 ⑤ 设计并实施内容营销的方案。 ⑥ 制定并实施数字化营销方案	① 通过本门课程的学习，使学生掌握数字营销与传统营销的区别，学会如何通过对行业数据和自身数据分析，精准识别客户的需求，并筛选出数字营销服务产品的目标客户；了解数字化营销渠道的特点。 ② 掌握内容营销的含义，初步具备内容运营的能力。 ③ 学会站在 ROI（投资回报率）的思维角度上，制定出符合逻辑的数字营销方案
6	旅行社信息管理	① 岗位设置信息管理。 ② 销售信息管理。 ③ 团队信息管理。 ④ 经销商信息管理。 ⑤ 平台信息管理。 ⑥ 财务信息管理	① 本课程的主要任务是通过对旅行社管理信息系统的理论学习与 ERP 系统实践操作，培养学生的信息素养，提高数字化信息运用与管理能力。 ② 学生掌握旅行社信息资源的获取、利用与收集方法，具备熟练操作旅行社 ERP 系统的技能，学会利用信息技术提高旅行社运营效率
7	旅游安全与应急处理	① 旅游安全常态管理。 ② 旅游事故应急处理。 ③ 制定旅游安全应急预案	① 通过本课程学习，使学生了解旅游安全的类别、发生原因、影响因素、旅游安全管理体系，掌握对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会文化事件等的防范和应对的方法与流程。 ② 能够制定并执行旅游安全应急预案和进行旅游危机管理

（3）专业拓展课程

主要包括：导游实务、出境领队实务、模拟导游、研学旅行实务、旅行策划实务、新媒体运营、旅行社门市与销售业务、中国主要客源地概况、生态旅游等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行旅行社模拟运营实务、旅游产品设计、旅游行程计划、旅游咨询与营销、模拟导游等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在旅游行业的旅行社、在线旅游服务商企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外旅行社、在线旅游服务商行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有旅游管理、市场营销、新媒体电商运营等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展旅行社模拟运营、旅游产品设计、旅游行程计划、旅游咨询与营销、导游接待等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）旅行社模拟运营实训室（实训基地）

配备旅行社门店接待前台、资料陈列架、视频展示墙或平板电脑、教学一体机或多媒体设备、电脑、打印复印传真一体机、AR 体验区（可选）、虚拟现实体感装备（可选）、远程录播教学系统、网络平台营销管理系统、旅行社 ERP 系统等设备设施，用于旅行社门市与销

售业务、旅游咨询、旅行社模拟运营等实训教学。

（2）旅游产品策划与营销实训室

配备旅游产品策划、新媒体运营和多媒体教学相关设备，包括：投影仪或多媒体一体机、电脑、旅行策划软件、旅游资源素材库、制图软件、视频剪辑软件、网络直播设备等设备设施。用于旅行管家服务、产品设计、应用文写作、新媒体运营、旅行策划实务等实训教学。

（3）旅行社数字化应用实训室

配备旅行社经营与管理相关的数字化软件和多媒体教学相关设备，包括：教学主控台（教师用）、电脑（学生用）、服务器、互联网、投影仪或多媒体一体机、网络平台营销管理系统、旅行社 ERP 系统等设备设施，用于旅行社信息管理、网络运营实务、数字化营销实务等实训教学。

（4）数字化模拟导游实训室

配备环幕、高清嵌入式录播一体机、四维一体虚拟漫游系统平台软件、部分国内知名景点三维场景库、旅行突发事件可视化教程、导游大赛电子评分系统、模拟景区管理系统等设备设施，用于导游实务、模拟导游、定制旅行服务、研学旅行实务、旅游安全与应急处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供旅行产品设计、旅游资源整合调度、旅游咨询与市场营销、导游与领队接待等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制定实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：人文素养类、运营管理类、经济类、服务心理类、服务质量管理类、电子商务类、历史文化类、地理类、美学类等图书；采购行业标准、技能操作规范、岗位操作规范及流程、客户关系管理、旅游电子商务、市场营销、旅游企业财务管理、人力资源管理、实务案例等专业类图书；订阅旅游类专业领域的优秀期刊及杂志等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、信息化管理软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

导游专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应旅游行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下导游、出境领队、旅行社计调、旅游咨询员、研学旅行指导师、定制旅行管家等岗位（群）的新要求，不断满足文化旅游行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科导游专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校导游专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

导游（540102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	旅游类（5401）
对应行业（代码）	其他商务服务业（729）、旅行社及相关服务（7291）
主要职业类别（代码）	导游（4-07-04-01）、旅游团队领队（4-07-04-02）、旅游咨询员（4-07-04-04）、公共游览场所服务员（4-07-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	导游、出境领队、旅行社计调、旅游咨询员、研学旅行指导师、定制旅行管家……
职业类证书	导游资格、旅行策划、定制旅行管家服务、研学旅行策划与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向旅行社行业或其他商业服务业的导游、出境领队、旅行社计调、旅游咨询员、研学旅行指导师、定制旅行管家等岗位群，能够从事旅行服务、导览服务、讲解服务、咨询服务、研学旅行服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，以及适应数字经济发展新需求所必备的互联网资料查询、数据采集、信息处理等数字技能，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握导游专业岗位工作所需要的导游服务、讲解、导游词撰写与创作，以及旅行社经营与管理等方面的基础知识；

（6）掌握常见旅游职业礼仪、沟通技巧等知识，以及岗位所需的心理学、地理、历史、旅游文化、旅游美学等相关知识；

（7）具有管理和服务出境团队，以及独立处理境外突发事故的能力；

（8）掌握旅游产品的设计和旅行活动策划的基础知识，以及创新创业基础实践知识和网络营销基础知识；

（9）具有较强的心理受压能力、承受挫折能力；有较强的组织协调、团队协作、应急处理、危机公关等能力；能运用法律维护合法权利和规避风险的意识和能力；

（10）具有独立完成导览服务、讲解服务的能力，能灵活处理带团过程中旅游者在餐饮、住房、娱乐、购物等方面个性化要求；

（11）具有引导（辅导）探究学习、分析问题和解决问题的能力，以及整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）具有旅游产品优化、设计的能力和旅游活动策划、组织，以及网络营销的能力；具有较强的行业洞察能力、创新能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：旅游概论、客源地与目的地概况、旅游心理学、旅游市场营销、旅游职业礼仪、旅游英语、旅游电子商务等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：导游基础知识、旅游政策与法规、导游业务、模拟导游、导游词创作与讲解、

旅行社经营与管理、导游英语、出境旅游领队实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	导游基础知识	① 运用全国各地政治、经济、文化、历史、民俗等知识进行导览、讲解服务。 ② 根据客户需求进行旅行策划、产品设计等岗位工作	① 掌握全国各省级行政区的旅游与旅游业发展的基础知识，以及政治、经济、文化、地理、资源等基本知识。 ② 能灵活运用中国历史文化知识、民族民俗、旅游景观、历史胜迹、宗教文化、传统建筑文化、饮食文化、风物特产文化、中国旅游诗词等专门性知识开展岗位工作
2	旅游政策与法规	① 运用旅游法律法规处理接待工作中的投诉。 ② 预防和处理导览、讲解、接待、咨询等工作中的问题和突发事件。 ③ 运用旅游法律法规维护消费者、企业和自身的安全与合法权益	掌握旅游法、合同法、旅行社、旅游饭店、民宿客栈管理、导游人员管理、旅游安全及保险、旅游交通运输、出入境旅游管理、消费者权益保护等法律法规制度，并能灵活运用于岗位工作维护合法权益，规避风险
3	导游业务	① 运用相应的服务知识和技巧，进行规范化或个性化的导览、讲解、研学服务。 ② 预防和灵活处理导览、讲解、接待、咨询工作过程中常见的问题和突发事件。 ③ 运用新媒体技术，向游客提供线上导览、讲解、咨询等服务	掌握导游人员职业道德与行为规范、能规范运用导游服务程序，掌握导游服务技能，对旅游者提供个性化服务，能对常见问题和突发事件进行预防和处理，能灵活运用旅游安全、保险知识、旅游者权益保障知识、旅行知识等
4	模拟导游	① 按照规范和程序完成接待计划，并合理处理游客个性化和个别需求。 ② 根据需求，为游客设计行程，并提供接待、导览、讲解、咨询、研学等服务。 ③ 为游客提供恰当的餐饮、购物、住宿等服务	掌握并灵活运用导游工作必备基本知识、区域重要景点景区相关知识，按照导游工作规范流程，运用相应技巧，进行线路设计、线上线下景点导览和讲解，并灵活解决工作过程中各种问题以及突发事故
5	导游词创作与讲解	① 通过信息处理等数字技能，挖掘旅游资源文化内涵。 ② 针对游客需求，撰写或创作导游词。 ③ 运用一定讲解方法和技巧，结合游客需求进行规范化或个性化讲解服务	解析各类型代表性景点、景区导游词创作经典案例，掌握导游词创作的原则和方法，能针对游客个性化需求进行撰写与创作，并能够灵活运用导游讲解技巧与方法进行讲解

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	旅行社经营与管理	① 以规范的流程和适宜的礼仪，进行线上或线下客户咨询与接待。 ② 针对客户需求推荐、销售、定制、营销旅行社产品。 ③ 对旅行社内部人力、财务、设备进行基层管理	掌握旅行社的组织结构、业务流程，以及旅行社设立、运营、管理的基本知识，能初步进行产品的设计、营销、信息化管理、了解旅行社运作模式、掌握旅行社产业融合与新业态发展、旅行社的发展战略等
7	导游英语	① 运用常见词汇、句型和口语表达方法，进行英语导览、讲解、咨询服务。 ② 运用常见的词汇、句型和口语表达方法，进行出入境服务	掌握导游工作流程中各个阶段的常见英语词汇、句型和口语表达方法和技巧，并能运用于日常导游接待和景点讲解，能初步针对中国地理、历史、宗教、古建、民族民俗、饮食、土特名产、旅游资源等内容进行英语口语表述
8	出境旅游领队实务	① 按照规范程序,结合客户需求召开行前说明会，并办理出入境手续。 ② 与目的地导游合作，按照旅游合同完成境外旅行活动。 ③ 灵活处理旅行过程中的问题和突发事件	掌握出入境相关法律法规、主要目的地国相关知识、出境游领队相关业务知识与工作流程；能按规范完成出境前准备工作，带领游客办理出入境手续，能按合同完成境外旅行服务并灵活处理旅过程中的突发问题和事故

（3）专业拓展课程

主要包括：领队英语、旅游跨文化交际、旅游新媒体营销、现场救护、旅游危机管理、旅行策划、定制旅行管家服务、研学旅游产品设计与实施、中国文化专题、区域文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行导游词创作与讲解实训、模拟导游实训、旅行社产品设计实训、旅游新媒体营销实训、研学旅行服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在旅游行业的旅行社、旅游景区、博物馆、研学营地和其他旅游企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称、导游员资格证书，有较强的实践能力，能够较好地把握国内外旅游行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格和全国导游资格证书；原则上具有旅游管理、工商管理、地理科学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有较强的语言表达能力、扎实的导游服务和旅游企业管理相关理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪旅游行业发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从旅行社、旅游景区、博物馆、旅游电商等相关企业的高技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的导游专业知识和丰富的实际带团工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展模拟导游、旅游电子商务、旅行社经营等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字化模拟导游实训室

配备多媒体图形融合一体机、专业投影机、功放音响、计算机、专业教学资源库、教学主控台，安装专业实训软件，如实景互动教学系统、三维虚拟现实教学系统等设备设施，用于导游词创作与讲解、模拟导游、导游业务、导游基础知识、地方导游基础知识、研学产品设计与实施等实训教学。

（2）旅游电子商务实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、可运行常用浏览器的测试终端、操作系统、旅行社管理系统、新媒体运营软件等设备设施，用于旅游市场营销、消费者行为分析、网页设计、搜索引擎优化、旅游新媒体营销、旅游数据分析与旅游数据挖掘、移动电子商务实务、旅行社经营与管理等实训教学。

（3）旅行社综合实训室

配备电脑、传真机、打印机、复印机、办公桌椅、空调、旅行社管理系统软件等设备设施，用于旅行社门市接待、计调业务、旅游新媒体营销、客户管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供导游、出境领队、旅行社计调等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：管理类、经济类、地理类、心理类、历史类、建筑类等学科基础书籍，旅游类专业领域的优秀期刊，导游服务和旅行社运营管理的技术、方法、操作规范和实务案例类专业书籍和文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

旅游管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应旅游行业及数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下旅游咨询、旅游产品策划、旅游数字营销、目的地运营管理等岗位（群）的新要求，不断满足旅游行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科旅游管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校旅游管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

旅游管理（540101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）	
所属专业类（代码）	旅游类（5401）	
对应行业（代码）	旅行社及相关服务（7291）、游览景区管理（786）、游乐园（9020）、休闲观光活动（9030）	
主要职业类别（代码）	旅游及公共游览场所服务人员（4-07-04）	导游（4-07-04-01）
		旅游团队领队（4-07-04-02）
		旅行社计调（4-07-04-03）
		旅游咨询员（4-07-04-04）
		公共游览场所服务员（4-07-04-05）
		休闲农业服务员（4-07-04-06）
主要岗位（群）或技术领域	旅游咨询、旅游产品策划、旅游数字营销、目的地运营管理……	
职业类证书	导游资格、旅行策划、研学旅行策划与管理、定制旅行管家服务……	

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向旅行社及相关服务、游览景区管理、游乐园、休闲观光活动等行业的导游、旅游团队领队、旅行社计调、旅游咨询员、公共游览场所服务员、休闲农业服务员等岗位群，能够从事旅游咨询、旅游产品策划、旅游数字营销、目的地运营管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）了解智慧旅游、“旅游+”等旅游行业发展新理念、新趋势，熟悉旅游行业的新业态、新模式等知识；

（6）掌握地理、历史、民俗、非物质文化遗产、旅游服务礼仪等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握接待服务、项目策划、产品设计、服务质量管理、客户关系管理等专业核心知识；

（8）掌握旅游企业常用办公软件应用相关知识，熟悉线上产品展示、产品维护、与顾客在线答疑等知识；

（9）具有处理旅游服务中常见问题的能力，具备应对突发事件的能力；

（10）具备旅游咨询、接待讲解、订单跟踪等工作领域内的对客服务能力；

（11）具有服务质量控制、客户关系维护、部门运营、产品策划、数字营销的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、沟通与表达等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、旅游概论、旅游政策与法规、旅游职业礼仪、旅游历史文化、中国旅游地理、客源地与目的地概况、旅游消费者行为等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：旅行社经营与管理、景区服务与管理、酒店经营与管理、旅游电子商务、旅游策划理论与实务、旅游新媒体营销、旅游服务质量管理、客户关系管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	旅行社经营与管理	① 旅游咨询接待。 ② 旅游线路设计。 ③ 旅游产品营销。 ④ 旅游产品采购。 ⑤ 旅游产品质量监控	① 掌握旅行社产品设计与开发方法，旅行社产品价格制定策略，旅行社计调业务的工作流程。 ② 熟悉旅行社的客户管理、质量管理和营销管理。 ③ 了解旅行社的财务管理和人力资源管理。 ④ 要求运用案例教学，过程考核以案例剖析为重点，实训课课时不低于 50%
2	景区服务与管理	① 景区接待服务。 ② 游乐设施操作与维护。 ③ 景区产品。 ④ 景区运营推广。 ⑤ 景区管理。 ⑥ 景区活动策划。 ⑦ 景区质量监控	① 掌握景区接待、解说、商业（娱乐、购物、餐饮、客房）服务的技巧，景区服务质量管理的方法，景区营销管理的策略。 ② 熟悉景区设施设备维护与安全管理的方法，景区环境管理的方法，景区资源管理与可持续发展的理论与内容。 ③ 要求实训课课时不低于 35%
3	酒店经营与管理	① 酒店接待服务。 ② 酒店活动策划。 ③ 酒店营销。 ④ 酒店运营与管理。 ⑤ 酒店服务质量管理	① 掌握酒店管理基础理论、酒店经营理念及其演变。 ② 熟悉酒店经营战略的选择与实施、酒店市场营销策划与实施方法、酒店服务质量的测定与控制方法。 ③ 了解酒店投资决策内容与方法，酒店各业务部门的运作与管理方法、酒店人力资源的开发与管理方法，酒店经营绩效的分析与评价方法。 ④ 要求实训课课时不低于 35%
4	旅游电子商务	① 信息搜索与筛选。 ② 主流商业模式分析。 ③ 旅游电子商务网站诊断分析。 ④ 旅游电子商务网站建设与维护。 ⑤ 安全支付系统使用与维护	① 掌握旅游电子商务商业运营模式，旅游产品在线更新维护。 ② 熟悉旅游电子商务网络技术基础，旅游电子商务安全与支付系统。 ③ 了解旅游电子商务体系，旅游电子商务网站建设与维护。 ④ 教师应依托实训软件系统进行实践操作，实训课课时不低于 50%

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	旅游策划理论与实务	① 市场调研，了解市场需求。 ② 确定策划主题。 ③ 撰写策划文案。 ④ 实施策划方案。 ⑤ 成本控制、活动跟进、风险管控	① 掌握产品策划前期市场调研的基本方法，旅游策划的程序与技巧，旅游产品策划、旅游形象策划、旅游节事策划的流程与方法，文案撰写的技巧。 ② 熟悉旅游公共关系策划、旅游品牌策划、旅游营销策划的基本理论与方法。 ③ 了解旅游发展战略策划相关基础内容，项目策划的成本控制、活动跟进、风险管控等。 ④ 教师应指导学生完成至少一项应用案例，实训课课时不低于 60%
6	旅游新媒体营销	① 旅游新媒体营销概述。 ② 旅游新媒体营销策略。 ③ 旅游新媒体营销资源整合。 ④ 旅游新媒体营销策划。 ⑤ 旅游新媒体营销渠道。 ⑥ 旅游新媒体营销数据分析，旅游新媒体营销内容变现	① 了解旅游新媒体营销的现状及发展趋势，新媒体营销人员的基本素养。 ② 掌握新媒体营销策略及方法，分析学会用户画像并确定营销传播面向受众群体，分析营销数据，实现内容变现。 ③ 熟悉撰写旅游营销策划方案，根据方案选择对应的营销渠道或营销矩阵并根据平台特色有针对性发布动态信息。 ④ 要求实习实训课时占比不低于 60%
7	旅游服务质量管理	① 活动整体质量把控。 ② 对安全、卫生、服务、成本等方面进行质量监督。 ③ 发现问题并提出改进意见。 ④ 分析运营数据，优化服务策略	① 掌握旅游服务的标准，顾客满意度与忠诚度的调查方法，旅游服务质量评价方法，服务质量提升措施。 ② 熟悉旅游服务过程管理，分析运营数据，优化服务策略。 ③ 了解服务者角色及应达成的指标
8	客户关系管理	① 建立用户档案。 ② 处理旅游服务中常见的游客投诉并进行补救服务。 ③ 制定提高客户满意度措施。 ④ 客户关系维护，提升客户忠诚度	① 掌握客户关系管理基础知识，客户画像构建方法，客户资源获取的途径渠道，客户满意度的评价方法，客户投诉处理、客户关系维护的技巧、客户档案管理方法。 ② 熟悉客户管理流程和客户周期管理方法。 ③ 了解建立客户档案和维护客户关系的基本方法

（3）专业拓展课程

主要包括：茶艺与茶文化、摄影技术、地方非物质文化遗产传承、地域文化知识、研学旅行策划与服务、定制旅行服务与管理、旅游数据分析与应用、自媒体运营、旅游规划与设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学环节应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行讲解能力与技巧模拟实训、旅行社（在线旅行社）模拟运营、旅游安全急救实训、旅游服务礼仪实训、研学旅游产品设计实训、地方民俗与非物质文化遗产演绎与传承实训、酒店岗位技能实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在旅游业、“旅游+”新业态行业的实体旅行社、景区、酒店、在线旅游电子商务企业、研学旅游服务机构、旅游综合体企业进行接待讲解、业务操作与管理、部门运营、产品策划、数字化营销、旅游顾问等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外旅游管理专业与相关行业的发展趋势、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有旅游管理、酒店管理、人文地理与城乡规划等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展模拟讲解、沉浸式 VR 虚拟仿真体验、旅游咨询、旅游产品策划、数字营销、旅游企业运营管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字化模拟导游实训室

配备环幕、高清嵌入式录播一体机、导游实训平台、导游工作流程可视化教程、四维一体虚拟漫游系统平台软件、全国知名三维景点场景库、云景点定制、导游突发事件可视化教程、导游大赛电子评分系统、模拟景区管理系统等设备设施，用于模拟导游讲解、虚景观拟认知、导游服务流程实训等实训教学。

（2）模拟旅行社运营中心实训室

配备旅行社前台、大型 LED 视频墙、定制桌椅、教学一体机、电脑、智能中央控制系统、智能网络液晶平板电视、AR 体验区定制系统、虚拟现实体感装备、陈列展柜、远程云教学系统、旅行社门店销售管理系统、智慧旅游全景互动系统等设备设施，用于旅行社对客服务（前台接待、VR 实景体验）、数字化营销策划（旅游产品策划、产品介绍、旅游商品展销）、团队操作实务等实训教学。

（3）酒店技能实训室

配备餐台、餐椅、台布、餐具、工作台、标准床、床上用品、衣柜、电视柜、行李柜、茶几、围椅、吸尘器、电视、空调、洗手间、前台接待台、礼宾服务台、电脑、酒店操作系统等设备设施，用于酒店前台服务流程操作、中西宴会基本服务技能、客房服务操作技能、酒店信息管理系统、酒店会议服务流程和操作等实训教学。

（4）数字营销策划实训室

配备计算机、服务器、智慧班牌、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、幕布、交互式电子白板、直播灯光设备、手机（平板、电脑）、辅助直播支架、无线麦克风、虚拟背景幕、商品陈列架、大屏显示器、摄像机、人脸识别设备系统、多媒体技术处理软件等设备设施，用于营销数字化企业开店、O2O 业务运营、线上线下一体化营销、互联网营销传播、会员运营、精准营销、会员传播，到渠道促销、业务运营分析全过程演练等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供旅游咨询、旅游产品策划、旅游数字营销、目的地运营管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价；做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依

法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：人文素养类、运营管理类、经济类、服务心理类、服务质量管理类、电子商务类、历史地理文化类等基础类图书；行业标准、技能操作规范、岗位操作规范及流程、市场调研与分析、实务案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

营养配餐专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应餐饮行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下营养膳食设计等岗位（群）的新要求，不断满足餐饮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科营养配餐专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校营养配餐专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

营养配餐（540205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	餐饮类（5402）
对应行业（代码）	餐饮业（62）
主要职业类别（代码）	餐饮服务人员（4-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	营养膳食设计、营养餐烹饪、厨房管理……
职业类证书	营养配餐员、中式烹调师、中式面点师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向餐饮行业的营养配餐员等职业，能够从事营养膳食设计、营养餐烹饪和厨房管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中外饮食文化、饮食营养与配餐、人体生理、烹饪化学、餐饮美学、智能烹饪、餐饮企业管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握烹饪原料识别、鉴别、保藏等技术技能，具有原料的合理选择及应用能力；

（7）掌握营养膳食设计、营养餐烹饪技术技能，具有结合各类人群生理特点与需求，进行营养食谱设计、营养餐制作能力；

（8）掌握烹调工艺、养生菜点制作等技术技能，具有结合特定人群、地域、季节及不同体质个体，进行养生菜品研制能力；

（9）掌握厨房基础设计、人员和物资配备、厨房生产管理、餐饮食品安全监控和管理等技术技能，具有现代厨房管理能力或实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中外饮食文化、人体生理基础、餐饮概论、烹饪化学、餐饮美学基础、饮食营养与配餐、智能烹饪技术概论、餐饮企业管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：烹饪原料、中式烹调工艺、营养膳食设计、营养膳食制作、食疗养生、餐饮食品安全与控制、厨政管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	烹饪原料	① 原料选购。 ② 原料鉴别。 ③ 原料储藏	① 了解烹饪原料分类、成分、品质与储藏等知识；熟悉绿色生态原料。 ② 掌握动物性原料、粮食及其制品、果品及其制品、蔬菜及其制品、蛋乳及其制品、调味品、食用油脂、食品添加剂等主要原料的性质和使用。 ③ 具有原料采购、鉴别、储藏能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	中式烹调工艺	① 原料的选择与初加工。 ② 原料的切配预制。 ③ 菜肴的烹调。 ④ 菜肴的装盘装饰。 ⑤ 菜肴的质量控制	① 了解原料的选择与加工知识。 ② 掌握菜肴的组配、热处理的原理与应用。 ③ 掌握风味调配的原理和各种烹调方法。 ④ 掌握菜品的开发与创新等知识。 ⑤ 能熟练使用厨房设备。 ⑥ 能合理切配、预制原料。 ⑦ 能熟练掌握烹调基本功。 ⑧ 能控制熟制火候。 ⑨ 能控制菜肴的调味。 ⑩ 能选择合适的调味品和烹制器皿。 ⑪ 能制作难度大、工艺复杂的菜品。 ⑫ 能对菜肴进行装盘和装饰
3	营养膳食设计	① 目标人群营养素需求量的计算。 ② 各类人群营养膳食食谱的设计	① 了解各类人群所需营养素 ② 掌握膳食需求调查分析方法。 ③ 掌握营养配餐的原则与方法。 ④ 能计算目标人群营养素需求量的能力。 ⑤ 能对各类特定人群进行营养食谱的设计
4	营养膳食制作	① 各类特定人群的营养菜点制作。 ② 营养膳食的成本核算	① 了解食物的消化与吸收生理知识。 ② 掌握烹饪对原料营养价值影响因素。 ③ 能准备营养餐食材和选择烹饪设施设备。 ④ 能根据地域、季节等因素设计与制作各类特定人群营养膳食。 ⑤ 能组织与安排营养膳食的制作。 ⑥ 能计算和控制营养膳食成本。 ⑦ 能控制营养膳食菜点质量
5	食疗养生	① 常用食物和药膳的性能鉴别。 ② 养生膳食的设计与制作	① 了解各类常见食物保健知识。 ② 熟悉常用食疗药膳中药材特点。 ③ 掌握食养与食疗基本法则。 ④ 能辨别各类常见保健食物及常用食疗药膳中药材。 ⑤ 能设计和制作养生菜点
6	餐饮食品安全与控制	① 餐饮生产原材料安全检测。 ② 餐饮生产过程安全控制。	① 掌握餐饮食品安全的生物性、化学性、物理性危害风险与控制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	餐饮食品安全与控制	③ 餐饮产品质量检验与安全控制	② 掌握餐饮食品安全控制规范和餐饮业常用食品安全控制方法。 ③ 掌握绿色餐饮生产标准及部分快速检测方法等知识。 ④ 能按照国家及地方标准对常见食品原材料的安全进行快速检验。 ⑤ 能按标准对餐饮产品的安全进行检验。 ⑥ 能严格按照菜肴烹调过程中的操作标准进行成品质量及安全控制
7	厨政管理	① 厨房布局设计。 ② 厨房设备管理与维护。 ③ 厨房人员管理。 ④ 厨房安全管理控制	① 掌握厨房设计原理、餐饮物资配备、厨房设备管理与维护、厨房组织建制、厨房队伍建设、菜品选择、节点运转、餐饮产品开发创新、厨房安全管理等专业理论知识。 ② 能设计厨房布局。 ③ 能管理维护厨房常用设备。 ④ 能根据不同厨房类型组织厨房生产，设计和选择菜品。 ⑤ 能有效组织厨房生产节点运转。 ⑥ 能有效控制厨房餐饮生产安全

（3）专业拓展课程

主要包括：功能性菜点开发与创新、食品质量安全检测、营养配餐信息化管理、常见疾病预防与营养、健康教育与健康促进、餐饮服务创业实践、消费者行为分析与实务、餐饮营销实务、餐饮经营管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行烹调工艺、营养配餐、配餐成本与质量控制、饮食保健咨询、食品安全实验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在餐饮行业的母婴中心、幼儿园及大中小学配餐机构、养老服务机构、康复疗养机构、企事业单位餐饮服务部门、团餐公司、康养信息服务公司企业进行膳食营养管理、营养配餐等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指

导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和有关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外餐饮行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有烹饪与营养教育、烹饪与餐饮管理、食品营养与健康等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展

前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从餐饮行业的母婴中心、幼儿园及大中小学配餐机构、养老服务机构、康复疗养机构、企事业单位餐饮服务部门、团餐公司、康养信息服务公司等行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展烹调工艺、营养配餐、配餐成本与质量控制、饮食保健咨询、食品安全实验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）餐饮食品安全与控制实验室

配备常规玻璃器皿、干燥箱、电子天平、光学显微镜、恒温培养箱、超净工作台、高压蒸汽灭菌锅、恒温振荡器、冰箱等设备，还需配置凯氏定氮仪、分光光度计、酸度计、索氏抽提装置、食品安全快速检测箱等设备设施，用于餐饮食品安全与控制、烹饪原料等实验教学。

（2）营养膳食设计实训室

配备身高体重测定仪、成分分析仪、电脑、营养分析软件、智能营养配餐系统、操作台、操作器具等设备设施，用于饮食营养与配餐、营养膳食设计、烹饪原料等实训教学。

（3）营养膳食制作实训室

配备不锈钢操作台、中餐灶台、蒸箱、烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气设备、各类厨房用器具等设备设施，用于中式烹调工艺、营养膳食制作、烹饪原料、食疗养生、厨政管理等实训教学。

（4）饮食保健信息化实训室

配备服务器、计算机、客户信息管理系统、饮食保健管理平台、餐饮服务平台、营养配

餐产品营销推广平台、营养膳食宣教平台等设备设施，用于食疗养生、营养配餐信息化管理、餐饮服务创业实践、消费者行为分析与实务、餐饮营销实务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供营养膳食设计、营养餐烹饪、厨房管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：营养与卫生、营养配餐、中西餐烹饪工艺、餐饮行业政策法规资料，营养配餐职业标准、餐饮企业管理技术以及实务操作类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

西式烹饪工艺专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应餐饮行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下西餐烹饪等岗位（群）的新要求，不断满足餐饮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科西式烹饪工艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校西式烹饪工艺专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

西式烹饪工艺（540204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	餐饮类（5402）
对应行业（代码）	餐饮业（62）
主要职业类别（代码）	餐饮服务人员（4-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	西餐烹饪、西餐宴会设计、营养配餐、厨房运行……
职业类证书	西式烹调师、西式面点师、营养配餐员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。面向餐饮行业的西式烹调师、西式面点师等职业，能够从事西餐烹饪、西餐宴会设计、营养配餐、厨房管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握饮食文化、西餐菜点工艺、饮食营养、烹饪职业英语、西餐宴会、食品安全等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握原料规范加工技术技能，具有鉴别与合理利用西餐烹饪原料的能力；

（7）掌握西餐冷热菜品制作、西式面点制作等技术技能，具有熟练的西餐菜点制作与西餐烹饪综合工艺能力；

（8）掌握营养配餐、菜点质量控制等技术技能，具有餐饮产品安全控制、厨房管理等能力；

（9）掌握菜点设计、宴会设计等技术技能，具有产品创新设计及西餐宴会策划与生产能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：餐饮概论、中外饮食文化、西餐烹饪原料、西餐烹饪基础、饮食营养与配餐、西餐烹饪英语、餐饮企业管理、智能烹饪技术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：西餐冷菜工艺、汤与少司工艺、西餐热菜工艺、西式面点工艺、餐饮食品安全与控制、西餐宴会设计实务、厨政管理、菜点创新设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	西餐冷菜工艺	① 色拉类菜品的制作。 ② 三明治类菜品的制作。 ③ 胶冻类菜品的制作。 ④ 冷肉品类菜品的制作	① 了解各类冷菜特点。 ② 掌握冷菜工艺基本原理与技能。 ③ 能熟练制作常用冷菜菜品。 ④ 能结合新工艺、新技术设计制作冷菜产品
2	汤与少司工艺	① 基础汤的制作。 ② 少司的制作。 ③ 汤菜的制作	① 了解汤和少司特点。 ② 掌握汤和少司工艺基本原理与技能。 ③ 能熟练制作常用汤、少司。 ④ 能结合新工艺、新技术设计制作汤与少司

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	西餐热菜工艺	① 畜肉类菜品的制作 ② 禽蛋类菜品的制作。 ③ 水产类菜品的制作。 ④ 淀粉类菜品的制作	① 了解各类西餐热菜的特点。 ② 掌握西餐热菜工艺基本原理与技能。 ③ 能合理应用烹调方法熟练制作常用西餐热菜菜品。 ④ 能结合烹饪新工艺、新技术设计制作西餐热菜产品
4	西式面点工艺	① 蛋糕的制作。 ② 面包的制作。 ③ 甜品的制作	① 了解各类西点特点。 ② 掌握西点工艺基本原理与技能。 ③ 能熟练制作常用西点品种。 ④ 能结合西点新工艺、新技术设计制作西点产品
5	餐饮食品安全与控制	① 餐饮生产原材料安全检测。 ② 餐饮生产过程安全控制。 ③ 餐饮产品质量检验与安全控制	① 掌握餐饮食品安全的生物性、化学性、物理性危害风险与控制。 ② 掌握餐饮食品安全控制规范和餐饮业常用食品安全控制方法。 ③ 掌握绿色餐饮生产标准及部分快速检测方法等知识。 ④ 能按照国家及地方标准对常见食品原材料的安全进行快速检验。 ⑤ 能按标准对餐饮产品的安全进行检验。 ⑥ 能严格按照菜肴烹调过程中的操作标准进行成品质量及安全控制
6	西餐宴会设计实务	① 鸡尾酒会菜单设计。 ② 户外烧烤菜单设计。 ③ 自助餐菜单设计。 ④ 正式宴会菜单设计	① 了解常见宴会特点。 ② 掌握西餐宴会菜单设计基本原理与技能。 ③ 能根据顾客需求设计西餐主要宴会菜单
7	厨政管理	① 厨房布局设计。 ② 厨房设备管理与维护。 ③ 厨房人员管理。 ④ 厨房安全管理控制	① 掌握厨房设计原理、餐饮物资配备、厨房设备管理与维护、厨房组织建制、厨房队伍建设、菜品选择、节点运转、餐饮产品开发创新、厨房安全管理等专业理论知识。 ② 能设计厨房布局。 ③ 能管理维护厨房常用设备。 ④ 能根据不同厨房类型组织厨房生产，设计和选择菜品。 ⑤ 能有效组织厨房生产节点运转。 ⑥ 能有效控制厨房餐饮生产安全

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	菜点创新设计	① 菜点创新技术应用。 ② 智能化设备应用。 ③ 产品设计与研发	① 了解菜点创新的主要思路和方法。 ② 掌握菜点创新技术和技能。 ③ 能够综合运用新原料、新技术、新设备研发设计新产品

（3）专业拓展课程

主要包括：中式烹调工艺、日韩料理、泰国烹饪、咖啡文化与制作、鸡尾酒调制、美食与美酒、西餐服务与礼仪、餐饮营销、法语基础、美食摄影等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行西餐菜点设计与制作、营养配餐、食品安全控制、西餐宴会设计、厨房运行管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在餐饮行业的高星级酒店、品牌西餐企业、连锁烘焙企业进行西式烹饪工艺专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和有关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外餐饮行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有烹饪与营养教育、烹饪与餐饮管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展西餐菜点设计与制作、营养配餐、食品安全控制、西餐宴会设计、厨房运行管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）西餐烹饪实训室

配备西餐炉灶、面火焗炉、万能蒸烤箱、不锈钢工作台、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏冷冻设备、各类厨房用器具、多媒体教学设备及无线网络等设备设施，用于专业基础课程“西餐烹饪基础”和专业核心课程“西餐冷菜工艺”“汤与少司工艺”“西餐热菜工艺”“厨政管理”“菜点创新设计”以及专业拓展课程“日韩料理”等实训教学。

（2）西式面点实训室

配备烤箱（层炉）、醒发箱、搅拌机、和面机、不锈钢和大理石工作台、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏冷冻设备、各类西点厨房用器具、多媒体教学设备及无线网络等设备设施，用于专业核心课程“西式面点工艺”“厨政管理”“菜点创新设计”等实训教学。

（3）西餐服务实训室

配备迎宾台、西餐桌椅、服务工作台、西餐餐具、多媒体教学设备及无线网络、餐饮智能化信息化系统设备等设备设施，用于专业基础课程“餐饮企业管理”和专业拓展课程“咖啡文化与制作”“鸡尾酒调制”“西餐服务与礼仪”等实训教学。

（4）中餐烹饪实训室

配备中餐炉灶、蒸箱、不锈钢工作台、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏冷冻设备、各类厨房用器具、多媒体教学设备及无线网络等设备设施，用于专业核心课程“厨政管理”、专业拓展课程“中式烹调工艺”“泰国烹饪”等实训教学。

（5）智慧语音实训室

配备多媒体计算机、投影设备、音响设备、耳机耳麦、烹饪英语数字资源、课桌椅、无线网络等设备设施，用于专业基础课程“西餐烹饪英语”、专业拓展课程“法语基础”等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供西餐烹饪、西餐宴会设

计、厨房运行等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：相关行业政策法规、职业标准、饮食文化、烹饪工艺、西方经典菜点、营销、餐饮企业管理与实务操作类图书及学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

机场运行服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空运输领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机场运行指挥员、机场地面服务保障等岗位（群）的新要求，不断满足航空运输领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机场运行服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机场运行服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机场运行服务与管理（500408）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	航空运输类（5004）
对应行业（代码）	航空运输业（56）
主要职业类别（代码）	机场运行指挥员（4-02-04-03）
主要岗位（群）或技术领域	机场运行指挥员、机场地面服务保障人员……
职业类证书	机场运行指挥员、机场运行管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向航空运输行业的机场运行指挥职业，能够从事机场运行指挥、机场地面服务保障工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机场安全生产、安全风险防范、应急救援等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握机场运行、航空器运行、民航旅客运输、民航货物运输等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握停机位分配、值机柜台分配、行李转盘分配等技术技能，具有分配和监控机场运行资源的能力；

（8）掌握机场航班计划信息采集、制作与发布等技术技能，具有处置航班信息的能力；

（9）掌握过站航班保障、航班作业进程图表等技术技能，具有安排航班生产运行保障工作的能力；

（10）掌握机坪交通管理、不停航施工管理等技术技能，具有监控和管理机坪运行秩序的能力；

（11）掌握地地通信、航空器滑行许可/指令发布和记录等技术技能，具有指挥航空器在机坪范围内的推出、开车等活动的能力；

（12）掌握航空器突发事件应急处置、非航空器突发事件应急处置等技术技能，具有参与机场应急救援处置的能力；

（13）掌握机场客货运输服务与保障等技术技能，具有优化机场客货运输服务与保障流程的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、当代民航精神等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：民航概论、机场基础知识、航空法、机场安全管理、航空气象基础、航行情报基础、空中交通管理基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机场运行指挥、机坪运行管理、机场应急救援、机场运行资源管理、机场旅客服务、机场货物运输保障等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机场运行指挥	① 航班信息处置。 ② 航班生产运行保障	① 掌握航班安全生产管理规定。 ② 能采集、制作与发布航班计划信息。 ③ 能识别机坪道路交通标志。 ④ 掌握机坪地面设备功能。 ⑤ 掌握航空器地面作业流程及作业时间要求，能填写航班进程图表。 ⑥ 掌握监控系统使用方法。 ⑦ 掌握航空器活动区不停施工管理规定
2	机坪运行管理	① 机坪管制指挥。 ② 机坪管制协调	① 掌握机坪管制工作程序。 ② 能处理飞行数据，会使用进程单。 ③ 能收集和通报天气情报。 ④ 能进行地地通信。 ⑤ 能记录和发布滑行许可指令。 ⑥ 掌握设备故障通报程序
3	机场应急救援	① 航空器突发事件应急处置。 ② 非航空器突发事件应急处置	① 掌握机场应急救援相关法律法规。 ② 掌握机场突发事件种类。 ③ 能按照机场应急预案对航空器突发事件、非航空器突发事件、机场应对地方突发事件等进行信息通报及处置。 ④ 能按照演练预案进行机场应急救援演练
4	机场运行资源管理	停机位、值机柜台、行李转盘等机场运行资源分配	① 掌握航空器类型、基本构造、主要参数及对机位的要求。 ② 掌握机场功能区划分、航站楼主要设施设备。 ③ 掌握停机位、值机柜台、行李转盘等运行资源分配基本规则及方法。 ④ 掌握停机位、值机柜台、行李转盘等运行资源分配信息系统的使用方法。 ⑤ 能使用监控设备对停机位、值机柜台、行李转盘等运行资源进行实时监控
5	机场旅客服务	① 出港旅客地面保障。 ② 进港旅客地面保障	① 掌握出港旅客地面服务保障流程。 ② 能完成出港旅客乘机手续、引导、候机和登机等服务。 ③ 能完成进港旅客行李交付及不正常运输情况处理等服务。 ④ 能完成中转旅客引导服务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	机场货物运输保障	① 出港货物地面保障。 ② 进港货物地面保障	① 掌握进出港货物地面运输保障流程。 ② 掌握货物的配运、中转、仓储、分拨、装卸等规定。 ③ 掌握特殊货物处理规定。 ④ 掌握紧急情况下货物处置规定

（3）专业拓展课程

主要包括：飞行区维护与保障、机场管制、机场经营管理、机场航务保障、智慧机场运行新技术、机场净空管理、民航危险品运输、现代航空运输管理、通用航空实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行机场资源分配、机场现场指挥、机场地面服务保障等综合实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空运输领域的机场、航空公司、地面服务代理公司等企业进行机场运行服务与管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外航空运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有交通运输、交通管理、交通工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机场资源分配、机场现场指挥、机场地面服务保障等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机场运行综合实训室

配备计算机、机场运行指挥模拟训练系统等设备设施，用于机场运行资源调配和机场现场指挥等实训教学。

（2）机场旅客服务综合实训室

配备候机楼问讯柜台、值机柜台、登机口柜台、行李查询柜台、离港模拟系统等设备设施，用于进出港旅客及中转旅客地面服务保障等实训教学。

（3）机场应急救援实训室

配备计算机、机场应急模拟训练系统等设备设施，用于机场紧急事件信息传递、应急处置、应急演练等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机场运行指挥员、机场地面服务保障人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《中华人民共和国民用航空法》《民用机场管理条例》《民用机场运行安全管理规定（CCAR-140-R1）》《民航运输机场突发事件应急救援管理规则（CCAR-139-II-R1）》等涉及机场运行指挥、机坪运行管理、机场地面服务保障、航空安全管理等的法律、标准、文献、书籍以及其他民航类、航空安全管理类、管理类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中西面点工艺专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代餐饮行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下面点制作、厨房运行等岗位（群）的新要求，不断满足现代餐饮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科中西面点工艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中西面点工艺专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中西面点工艺（540203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	餐饮类（5402）
对应行业（代码）	餐饮业（62）
主要职业类别（代码）	餐饮服务人员（4-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	面点制作、厨房运行……
职业类证书	中式面点师、西式面点师、营养配餐员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向餐饮行业的中式面点师、西式面点师等岗位群，能够从事面点原料采购、配料、加工、中西面点制作、营养配餐、厨房管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握面点文化、饮食科学、餐饮美学、绿色餐饮等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握面点原料选购、配料、制作和厨房运行等方面的专业知识，具有扎实的烹饪基本功、娴熟的面点制作基础技能和良好的厨政运行能力；

（7）掌握饮食营养、营养配餐等方面的专业理论知识，具有菜点营养分析、合理营养搭配、营养餐设计与制作等实践能力；

（8）掌握中式面点制作、西式面点制作、地方风味面点制作技艺，具有面点产品工艺优化、产品设计创新能力；

（9）掌握餐饮食品安全、现代餐饮管理理论知识，具有食品安全与控制、餐饮运营、餐饮营销、成本控制和餐饮连锁门店运行管理等实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中外饮食文化、餐饮美学基础、烹饪英语、智能烹饪技术概论、中西面点制作基础，中西式烹调基础、餐饮企业管理、餐饮成本控制等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中西面点原料、饮食营养与配餐、餐饮食品安全与控制、中式面点工艺、西式面点工艺、地方风味面点工艺、厨政管理、餐饮门店连锁经营管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	中西面点原料	① 原料选购。 ② 原料鉴别。 ③ 原料储藏	① 了解面点原料分类、成分、品质与储藏等知识；熟悉绿色生态原料。 ② 掌握动物性原料、粮食及其制品、果品及其制品、蔬菜及其制品、蛋乳及其制品、调味品、食用油脂、食品添加剂等主要原料的性质和使用方法。 ③ 具有原料采购、鉴别、储藏能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	饮食营养与配餐*	① 运用营养分析软件，对食品原料及菜点成分进行分析与评价。 ② 能结合资料，确定各类人群营养需求。 ③ 确定人群膳食配备和烹调原则。 ④ 菜品搭配和科学烹调。 ⑤ 人群带量食谱设计与营养餐制作。 ⑥ 营养咨询与评价	① 掌握营养素基础知识及各类食物的营养价值。 ② 熟悉中国居民的营养需要、膳食原则和结构。 ③ 熟悉膳食指南，掌握营养配餐的原则和方法。 ④ 能分析原料及菜品营养成分，并科学组配备。 ⑤ 能确定不同人群对营养和能量的需求。 ⑥ 运用计算法、交换份法和计算机辅助法开展带量食谱设计。 ⑦ 能运用多种方法评价食谱。 ⑧ 能科学烹调制作营养餐
3	餐饮食品安全与控制	① 餐饮生产原材料安全检测。 ② 餐饮生产过程安全控制。 ③ 餐饮产品质量检验与安全控制	① 了解餐饮食品安全的生物性、化学性、物理性危害风险与控制。 ② 掌握餐饮食品安全控制规范和餐饮业常用食品安全控制方法。 ③ 掌握绿色餐饮生产标准及部分快速检测方法等知识。 ④ 能按照国家及地方标准对常见食品原材料的安全进行快速检验。 ⑤ 能按标准对餐饮产品的安全进行检验。 ⑥ 能严格按照菜肴烹调过程中的操作标准进行成品质量及安全控制
4	中式面点工艺*	① 中式面点配料。 ② 中式面点成型成熟	① 了解中式面点特点、分类和配料要求。 ② 掌握面团调制、馅心制作成型、成熟工艺。 ③ 掌握水调面团品种、膨松面团品种、油酥面团品种和米粉面团品种制作工艺。 ④ 能组织中式面点批量生产。 ⑤ 能创新设计中式面点和宴席配点
5	西式面点工艺*	① 西式面点配料。 ② 西式面点成型成熟	① 了解西式面点特点、分类和配料要求。 ② 掌握烘焙工艺，翻糖工艺、裱花工艺、慕斯工艺和甜品工艺。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	西式面点工艺*		③ 掌握面包、蛋糕、挞派类、甜品、小西饼、泡芙等制作工艺。 ④ 能组织西点批量生产。 ⑤ 能创新设计西式面点和宴席配点
6	地方风味面点工艺*	① 中国地方风味面点制作。 ② 外国地方风味面点制作	① 了解中国地方面点风味特色和各国面点风味特色。 ② 掌握本区域传统风味点心、小吃制作。 ③ 掌握中国和外国代表性面点风味品种的制作工艺，具有一定的国内外地方餐饮非遗传承能力。 ④ 可依据院校所在区域风味面点特色和就业面向确定具体教学内容
7	厨政管理	① 厨房布局设计。 ② 厨房设备管理与维护。 ③ 厨房人员管理。 ④ 厨房安全管理控制	① 掌握厨房设计原理、餐饮物资配备、厨房设备管理与维护、厨房组织建制、厨房队伍建设、菜品选择、节点运转、餐饮产品开发创新、厨房安全管理等专业理论知识。 ② 能设计厨房布局。 ③ 能管理维护厨房常用设备。 ④ 能根据不同厨房类型组织厨房生产，设计和选择菜品。 ⑤ 能有效组织厨房生产节点运转。 ⑥ 能有效控制厨房餐饮生产安全
8	餐饮门店连锁经营管理	① 连锁餐饮品牌管理。 ② 连锁餐饮产品开发。 ③ 连锁餐饮营销策划	① 了解餐饮门店连锁经营管理基础理论知识，熟悉经营业态及经营方式。 ② 掌握连锁门店筹划加盟、品牌维护、市场营销、配供体系建设等管理知识。 ③ 能有效开展门店智能运营、团队激励、绩效考核工作。 ④ 能制定并实施连锁企业战略和营销策划。 ⑤ 能开展企业文化建设活动

注：标注*的课程为理实一体课程

（3）专业拓展课程

主要包括：餐饮企业经营管理系统操作、面塑与糖艺、咖啡工艺、巧克力工艺、茶艺、餐饮创业策划与实训、创业就业指导等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行专业认知、中式面点制作、西式面点制作、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在餐饮行业的星级酒店面点厨房、连锁中西面点企业、中央厨房、团膳企业厨房单位进行中西面点工艺专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和有关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外餐饮行业、专业发展，能广泛联系行业企业，把握行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有烹饪与营养教育、烹饪与餐饮管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展面点基础技能训练、中西面点生产制作、膳食营养分析与配餐等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）面点演示实训室

配备智能化录播/直播系统、不锈钢和木质操作台、多功能组合炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类面点厨房生产用工具器具等设备设施，用于面点厨房认知、实操示范教学等实训教学。

（2）中式面点实训室

配备木质或不锈钢操作台、烤箱、蒸箱、炸炉、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、供气设备、冷藏设备、安全及消毒设备、各类中点厨房用器具等设备设施，用于中式面点基础、中式面点工艺、创业创新训练等实训教学。

（3）西式面点实训室

配备不锈钢操作台、烤箱、焗炉、炸炉、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、供气设备、安全及消毒设备、各类西点厨房用器具等设备设施，用于西式面点基础、西式面点工艺、创业创新训练等实训教学。

（4）西式烹调实训室

配备不锈钢操作台、西餐灶台、焗炉、烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气设备、安全及消毒设备、各类厨房用器具等设备设施，用于西式烹调基础、西式菜肴制作、创业创新训练等实训教学。

（5）中式烹调实训室

配备不锈钢操作台、中餐灶台、蒸箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气设备、安全及消毒设备、各类厨房用器具等设备设施，用于中式烹调基础、中式菜肴制作、创业创新训练等实训教学。

（6）营养配餐实训室

配备电脑、营养配餐软件、多媒体教学设备、电子秤、体重秤、配餐台；配备厨房设备，包括电磁灶、家用炉灶、蒸箱、烤箱等，给排水设备系统、排烟换气设备系统、安全及消毒设备、各类厨房用器具等设备设施，用于食品营养与配餐课程以及相关拓展课程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供面点制作、厨房运行等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关行业政策法规、职业标准、中西面点工艺、厨房管理、饮食文化、智能烹饪技术等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

烹饪工艺与营养专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代餐饮行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下原材料加工、中式烹饪等岗位（群）的新要求，不断满足现代餐饮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科烹饪工艺与营养专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校烹饪工艺与营养专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

烹饪工艺与营养（540202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	餐饮类（5402）
对应行业（代码）	餐饮业（62）
主要职业类别（代码）	餐饮服务人员（4-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	原材料加工、中式烹饪、宴会设计、厨房运行……
职业类证书	中式烹调师、西式烹调师、营养配餐员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向餐饮行业的中式烹调师、中式面点师、营养配餐员等职业，能够从事中式菜点烹饪、营养配餐、宴会设计、厨房管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解餐饮行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握饮食文化、饮食科学、餐饮美学、绿色餐饮、餐饮安全等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握原料选购鉴别与规范加工、烹调工艺、厨房管理等方面的专业知识与技能，具备较熟练的烹饪综合实践操作能力和厨房生产组织管理能力；

（7）掌握食品雕塑、菜品装饰、菜点创新、宴会设计等技术技能，具有餐饮产品工艺优化、产品设计创新及宴会策划与生产能力；

（8）掌握饮食营养、营养配餐等方面的专业理论知识，具有菜点营养分析、合理膳食搭配、营养餐设计与制作等实践能力；

（9）掌握餐饮食品安全、菜点质量控制、现代餐饮管理等专业理论知识，具有餐饮食品安全控制、菜点成品质量控制及餐饮营销等实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：餐饮概论、烹饪原料、烹饪化学、中外饮食文化、餐饮美学基础、餐饮成本控制、智能烹饪技术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：饮食营养与配餐、餐饮食品安全与控制、中式烹调工艺、中式面点工艺、菜品设计与创新、宴会设计实务、厨政管理、餐饮企业管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	饮食营养与配餐*	① 运用营养分析软件，对食品原料及菜点成分进行分析与评价。	① 了解营养素基础知识,各类食物的营养价值。 ② 掌握中国居民的营养需要、膳食原则和结构。 ③ 掌握膳食指南，掌握营养配餐的原则和方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	饮食营养与配餐*	② 能结合资料确定各类人群营养需求。 ③ 确定人群膳食配备和烹调原则。 ④ 菜品搭配和科学烹调。 ⑤ 人群带量食谱设计与营养餐制作。 ⑥ 营养咨询与评价	④ 能分析原料及菜品营养成分，并科学组配。 ⑤ 能确定不同人群对营养和能量的需求。 ⑥ 能运用计算法、交换份法和计算机辅助法开展带量食谱设计。 ⑦ 能运用多种方法评价食谱。 ⑧ 能科学烹调制作营养餐
2	餐饮食品安全与控制	① 餐饮生产原材料安全检测。 ② 餐饮生产过程安全控制。 ③ 餐饮产品质量检验与安全控制	① 了解餐饮食品安全的生物性、化学性、物理性危害风险与控制方法。 ② 掌握餐饮食品安全控制规范和餐饮业常用食品安全控制方法。 ③ 掌握绿色餐饮生产标准及部分快速检测方法。 ④ 能按照国家及地方标准对常见食品原材料的安全进行快速检验。 ⑤ 能按标准对餐饮产品的安全进行检验。 ⑥ 能严格按照菜肴烹调过程中的操作标准进行成品质量及安全控制
3	中式烹调工艺*	① 原料的选择与初加工。 ② 原料的切配预制。 ③ 菜肴的烹调。 ④ 菜肴的装盘装饰。 ⑤ 菜肴的质量控制	① 了解原料的选择与加工。 ② 掌握菜肴的组配、热处理的原理与应用。 ③ 掌握风味调配的原理与应用、各种烹调方法。 ④ 掌握菜品的开发与创新等知识。 ⑤ 掌握熟制火候。 ⑥ 掌握菜肴的调味。 ⑦ 能熟练掌握烹调基本功。 ⑧ 能熟练使用厨房设备。 ⑨ 能合理切配、预制原料。 ⑩ 能选择合适的调味品和烹制器皿。 ⑪ 能制作难度大、工艺复杂的菜品。 ⑫ 能对菜肴进行装盘和装饰

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	中式面点工艺*	① 面点原料选择与加工。 ② 面点馅心制作。 ③ 面点成型与成熟。 ④ 面点装盘装饰。 ⑤ 面点出品质量控制	① 了解中式面点的特色与风味、面点原料与工具设备。 ② 掌握各类面团调制原理、面点的工艺流程。 ③ 掌握面点的开发与创新等知识。 ④ 掌握各类面点的火候。 ⑤ 能调制各类馅料。 ⑥ 能制作各种形状的水调类面点。 ⑦ 能制作各种面团。 ⑧ 能制作高档宴会的精细面点。 ⑨ 能熟悉其他类点心的种类和制作工艺
5	菜品设计与创新	① 风味创新。 ② 理念设计。 ③ 原料属性定位。 ④ 高低档原料的配比。 ⑤ 成品菜属性定位	① 了解餐饮美学知识。 ② 了解地方饮食风味知识。 ③ 掌握地方风味菜肴制作的典型技法与特点。 ④ 掌握菜品创新方法。 ⑤ 掌握菜品制作新工艺、新技术原理。 ⑥ 掌握菜品制作新流程、新规范的设计原理。 ⑦ 能分析市场需求提出菜品设计的理念和思路。 ⑧ 能搭配基本的原料属性和原料，根据设计主题合理选择原料。 ⑨ 能控制菜品成本。 ⑩ 能根据市场需求，设计并制作创新菜品
6	宴会设计实务*	① 中式宴会设计。 ② 西式宴会和中西结合宴会设计。 ③ 冷餐会设计。 ④ 鸡尾酒会设计。 ⑤ 外卖宴会设计	① 了解筵席、宴席和宴会的异同，熟悉各种类型宴会的特点及宴会的流程。 ② 能团队协作设计中式宴会的环境、服务和菜单，制作中式宴会的菜点，制定标准食谱，分析宴会的营养，控制宴会的质量与安全。 ③ 能团队协作设计西式宴会的环境、服务和菜单，制作西式宴会的菜点，制定标准食谱，分析西式宴会的营养，控制西式宴会的质量与安全。 ④ 能团队协作设计冷餐会的环境、服务和菜单，制作冷餐会的菜点，制定标准食谱，分析冷餐会的营养，控制冷餐会的质量与安全。 ⑤ 能团队协作设计鸡尾酒会及外卖宴会

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	厨政管理	① 厨房布局设计。 ② 厨房设备管理与维护。 ③ 厨房人员管理。 ④ 厨房安全管理控制	① 掌握厨房设计原理、餐饮物资配备、厨房设备管理与维护、厨房组织建制、厨房队伍建设、菜品选择、节点运转、餐饮产品开发创新、厨房安全管理等专业理论知识。 ② 能设计厨房布局。 ③ 能管理维护厨房常用设备。 ④ 能根据不同厨房类型组织厨房生产，设计和选择菜品。 ⑤ 能有效组织厨房生产节点运转。 ⑥ 能有效控制厨房餐饮生产安全
8	餐饮企业管理	① 运用餐饮智能管理系统进行餐饮采购与库存管理。 ② 成本核算与菜品定价。 ③ 餐饮筹划与设计。 ④ 人力资源管理。 ⑤ 餐饮成本控制	① 了解餐饮业的类型及特点,组织结构与岗位配置。 ② 掌握餐饮业选址与布局,餐饮筹划与设计,菜单设计与制作,餐饮采购与储藏,餐饮成本核算与控制，餐饮智能管理等知识。 ③ 能开展餐饮企业选址与布局。 ④ 能根据企业类型筹划与设计餐饮产品。 ⑤ 能开展企业餐饮人力资源管理。 ⑥ 能运用餐饮智能管理系统控制餐饮企业成本

注：标注“*”的课程为理实一体课程

（3）专业拓展课程

主要包括：专业外语、西式烹调工艺、食品雕塑与菜品装饰、现代快餐、团膳生产管理、餐饮供应链、绿色餐饮、餐饮创业策划、餐饮市场营销、餐饮服务技能、调饮制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行专业认知、菜点生产、营养配餐、宴会设计、创业策划、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在餐饮行业的酒店厨房、连锁餐饮门店、团膳企业厨房单位进行烹饪工艺与营养专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和有关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外餐饮行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有烹饪与营养教育、烹饪与餐饮管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6

个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展烹饪原料鉴别、烹饪技能训练、菜点生产制作、营养分析与配餐、宴会设计与生产、厨房运行管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）烹饪演示实训室

配备智能化录播/直播系统、不锈钢操作台、多功能组合炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于厨房认知、实操示范教学等实训教学。

（2）中式烹饪实训室

配备不锈钢操作台、中式炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于中式烹调工艺、食品雕塑与菜品装饰、菜品设计与创新、宴会设计实务等实训教学。

（3）中式面点实训室

配备不锈钢操作台、醒发箱、蒸烤箱、炸炉、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类中点厨房生产用工具器具等设备设施，用于中式面点工艺、菜品设计与创新等实训教学。

（4）西式烹饪实训室

配备不锈钢操作台、西式炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货

柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于西式烹调工艺、菜品设计与创新、现代快餐等实训教学。

（5）宴会综合生产实训室

配备不锈钢操作台、中西式炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于宴会设计实务、菜品设计与创新、餐饮创业策划与实训、团膳管理等实训教学。

（6）营养分析与配餐实训室

配备营养分析软件、计算机、多功能组合炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于饮食营养、营养配餐实务、餐饮食品安全与控制、烹饪原料、烹饪化学等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供原料加工、中式烹调、厨房运行等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关行业政策法规、职业标准、饮食文化、饮食营养、烹饪原理、烹调技术、厨房运行、餐饮服务、企业管理等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

餐饮智能管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应餐饮行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下餐饮生产管理、门店运营管理等岗位（群）的新要求，不断满足现代餐饮行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科餐饮智能管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校餐饮智能管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

餐饮智能管理（540201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（54）
所属专业类（代码）	餐饮类（5402)
对应行业（代码）	餐饮业（62)
主要职业类别（代码）	餐饮服务人员（4-03-02）
主要岗位（群）或技术领域	餐饮生产管理、门店运营管理、餐饮服务与管理……
职业类证书	餐饮管理运行、门店数字化运营与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向餐饮行业的餐饮生产管理、门店运营管理、餐饮服务与管理等岗位群，能够从事餐饮产品生产与质量管理、餐厅服务与管理、餐饮企业运营管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握管理学基本原理、餐饮企业管理、餐饮成本控制、饮食营养与配餐、食品安全、市场营销、消费者行为分析等方面的专业基础理论知识；

（6）具备良好的对客服务素养和礼仪，掌握餐饮服务技术技能，具有顾客接待、餐厅服务与管理能力；

（7）了解厨房设计与布局，熟悉厨房生产流程，掌握餐饮原料采购、供应商管理等知识，熟悉常见的餐饮原料和预制菜，主要餐饮业态的核心供应商和采购平台，具备餐饮产品组织生产、质量管理和门店运营保障能力；

（8）掌握互联网营销、社群运营与流量管理等知识和技术技能，具备线上线下的市场营销能力和网络流量的拉新、留存、转化、变现能力；

（9）了解中外饮食文化和顾客消费心理，具有餐饮服务产品设计创新、特色宴会设计、个性化接待活动策划、实施和管理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中外饮食文化、管理学基础、饮食营养与配餐、餐饮食品安全与控制、餐饮原料与供应链管理、饮食消费心理、数字化餐饮概论、中西烹饪工艺等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：餐厅服务实务、厨政管理、餐饮企业管理、餐饮大数据与门店开发、互联网餐饮营销、宴会设计实务、餐饮人力资源管理、餐饮财务成本管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	餐厅服务实务	① 餐前准备。 ② 餐中服务。 ③ 餐后服务	① 了解餐饮服务基础知识。 ② 掌握迎宾礼仪规范。 ③ 掌握餐厅服务设计方法。 ④ 掌握餐饮服务质量控制方法。 ⑤ 能进行托盘服务。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	餐厅服务实务		⑥ 能餐巾折花、铺台及摆台操作。 ⑦ 能斟酒服务、点菜服务、上菜服务。 ⑧ 能进行餐后送客与收尾等服务
2	厨政管理	① 厨房设计与布局。 ② 厨房生产运行管理。 ③ 厨房物料管理。 ④ 餐饮产品质量管理	① 了解厨房设计与布局，了解厨房各部门的功能。 ② 了解厨房生产流程。 ③ 掌握原料采购的方法、原料验收的程序和原料的保管要求。 ④ 掌握厨房安全操作规范。 ⑤ 能规划厨房各部门的功能布局。 ⑥ 能按照产品标准进行产品质量控制。 ⑦ 能对厨房生产流程细节进行管理。 ⑧ 能开展厨房食品卫生与安全管理
3	餐饮企业管理	① 营业计划的制定和生产组织。 ② 产品的组合设计和营销策略制定。 ③ 质量控制和现场管理。 ④ 餐饮成本核算和经营绩效提升	① 了解餐饮组织机构设置与人员编制。 ② 掌握餐饮市场营销策略。 ③ 掌握餐饮生产管理流程。 ④ 能制定餐饮经营计划。 ⑤ 能开展餐饮卫生和安全管理。 ⑥ 能借助智能化设备进行扫码点餐、收银与台账管理。 ⑦ 能借助数字化工具进行门店经营数据分析。 ⑧ 能进行危机公关和处理顾客投诉
4	餐饮大数据与门店开发	① 餐饮大数据分析。 ② 商圈分析。 ③ 选址分析。 ④ 新店开业策略制定	① 了解餐饮大数据分析的基本方法。 ② 了解门店的内部设计和外部设计。 ③ 了解门店 CIS 系统。 ④ 掌握门店开发综合分析法。 ⑤ 掌握门店选址策略。 ⑥ 掌握商圈分析策略。 ⑦ 能进行门店投资可行性分析。 ⑧ 能进行门店开业和筹备设计
5	互联网餐饮营销	① 市场环境调查。 ② 市场定位分析。 ③ 市场营销策略制定。 ④ 外卖营销策略制定。	① 了解餐饮市场营销环境分析和消费者行为分析。 ② 了解互联网营销思维和外卖销售流程。 ③ 掌握餐饮品牌策略理论。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	互联网餐饮营销	⑤ 社群运营与流量管理	④ 能进行餐饮目标市场定位，掌握餐饮产品策略、渠道策略、促销策略、价格策略。 ⑤ 能进行社群流量管理。 ⑥ 能优化外卖物流配送服务，提升消费者满意度
6	宴会设计实务	① 宴会台面设计。 ② 宴会服务设计。 ③ 宴会菜单设计	① 了解宴会基础知识。 ② 了解宴会主题创意设计。 ③ 掌握宴会台面物品选配。 ④ 掌握宴会酒水服务设计。 ⑤ 掌握宴会菜单及菜点设计。 ⑥ 掌握宴会质量控制与成本控制。 ⑦ 能进行中心装饰物设计。 ⑧ 能进行宴会台型设计。 ⑨ 能进行宴会主题背景设计。 ⑩ 能进行宴会场景及空间设计。 ⑪ 能进行中式宴会服务设计。 ⑫ 能进行西式宴会服务设计
7	餐饮人力资源管理	① 餐饮员工招募及培训。 ② 餐厅定岗定编。 ③ 员工晋升、考核与绩效管理。 ④ 工作团队管理。 ⑤ 企业文化建立与员工激励	① 了解餐饮企业人力资源规划。 ② 了解餐饮企业人力资源管理体系设计。 ③ 了解员工招聘、甄选、录用、培训流程。 ④ 掌握岗位说明书的制定标准。 ⑤ 掌握员工考勤管理、绩效管理、薪酬福利管理制度。 ⑥ 能进行员工激励管理。 ⑦ 能进行小任务团队建设与员工关系管理；能掌握餐饮企业文化建设的核心
8	餐饮财务成本管理	① 财务报表识读与分析。 ② 采购环节成本管理。 ③ 存储环节成本管理。 ④ 生产环节成本管理。 ⑤ 销售环节成本管理	① 了解资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表的概念和作用。 ② 掌握餐饮企业采购业务流程及采购方式。 ③ 掌握食材存储过程管理与存储成本管理的方法。 ④ 掌握服务环节的成本管理方法。 ⑤ 掌握粗加工、细加工环节成本管理的方法。 ⑥ 能应用灵活的采购方式和合理的采购数量控制成本。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	餐饮财务成本管理		⑦ 能计算原材料收入、发出和库存成本。 ⑧ 能管理和控制生产环节成本。 ⑨ 能对餐饮企业销售服务环节进行成本管理和控制

（3）专业拓展课程

主要包括：中西面点工艺、咖啡与饮品工艺、调酒工艺、快餐制作与管理、智能中央厨房管理、餐饮设备与智能化、新媒体运营与管理、餐饮品牌战略管理、餐饮连锁经营与管理、餐饮产品研发与创新等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行餐饮服务、餐厅数字化管理、餐厅服务设计、中西烹饪工艺、外卖运营管理、新媒体营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在餐饮行业的连锁餐饮门店、酒店餐饮部门、电商平台单位进行餐饮智能管理等实习，包括实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分。其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%，军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高级以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外餐饮行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有管理学、食品科学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务。专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展餐厅服务实训，烹饪工艺实训、面点工艺实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字化餐厅实训室

配备无线点餐系统（软件）、智能点单收银机、计算机终端、网络设备等餐饮企业智能化、信息化系统设备，餐饮管理系统软件，及多媒体教学设备等设备设施，用于餐饮智能化运营与管理、互联网餐饮营销等实训教学。

（2）中西餐厅服务实训室

配备中餐桌、椅，西餐桌、椅，服务工作台、中西餐具、接待服务台、多媒体教学设备（计算机、投影仪或一体化电脑等）等设备设施，用于餐厅服务实务、宴会设计等实训教学。

（3）中式烹调实训室

配备不锈钢操作台、中餐灶台、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气设备、各类厨房用器具、自动化烹调设备等设备设施，用于中西烹饪工艺、快餐制作与管理等实训教学。

（4）西式烹调实训室

配备不锈钢操作台、西式炉灶、蒸烤箱、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气/供电设备、各类厨房生产用工具器具等设备设施，用于中西烹饪工艺、快餐制作与管理等实训教学。

（5）中西式面点实训室

配备不锈钢操作台、醒发箱、烤箱、打蛋机、和面机、餐灶台、开水炉、给排水设备系统、排烟换气设备系统、货架、货柜、冷藏设备、燃气设备、各类中西式面点加工器具等设备设施，用于中西面点工艺、快餐制作与管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求。经实地考察后，确定合法经营、管理规范、实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供门店运营管理、餐饮服务与管理、餐饮生产管理等相关实习岗位等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习。学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实

习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习，教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：餐饮行业政策法规、职业标准，饭店管理、餐饮企业管理、餐饮文化和实务操作类图书以及学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字出版专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字出版行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下网络编辑、移动交互产品设计与制作、数字出版物策划与制作、数字媒体界面设计等岗位（群）的新要求，不断满足数字出版行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字出版专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字出版专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字出版（560105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	新闻出版类（5601）
对应行业（代码）	新闻和出版业（86）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	编辑（2-10-02）、校对员（2-10-03）、 其他新闻出版、文化专业人员（2-10-99）、 软件和信息技术服务人员（4-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	数字内容加工处理、网络编辑、数字出版物策划与制作、数字媒体界面设计、数字出版物营销、数字内容运营服务、移动交互产品设计与制作……
职业类证书	出版专业技术人员职业资格、新媒体编辑、新媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向新闻出版、软件和信息技术服务行业的数字内容加工处理、网络编辑、数字出版物策划与制作、数字媒体界面设计、数字出版物营销、数字内容运营服务技术等领域，能够从事数字内容加工处理、网络编辑、数字出版物策划与制作、数字出版物营销、新媒体运营服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，树立正确的政治方向、出版导向和价值取向，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）了解我国数字出版发展历程、现状和国际发展趋势，掌握数字内容加工标准化、数字内容信息采集等专业基础理论知识；

（6）掌握网络信息检索、采集、筛选和编辑，独立进行信息采集及编辑处理等技术技能；

（7）掌握常用排版、图像处理、数字音视频编辑制作等软件，掌握交互式网页设计制作的基本知识及相关软件的使用方法；

（8）能够进行基本的数字出版产品界面设计，能够利用已有数字化内容资源进行编辑加工并制作成数字出版物并发布；

（9）能够独立设计和制作传统网站和移动 App 各种专题页面以及数字广告；

（10）掌握数字出版内容策划与网络营销的基础方法，能够对数字出版物的营销推广进行策划；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字出版概论、编辑出版概论、网络传播、交互设计基础、数字出版营销、出版法规和知识产权等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字出版物设计与制作、数字出版物界面艺术设计、网络编辑实务、数字音视频编辑制作、移动出版物制作、动画设计与制作、全媒体出版策划、新媒体运营等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字出版物设计与制作	使用排版、图像处理、网页设计制作软件进行数字出版物页面设计、数字内容发布	① 掌握排版软件工作环境的设置方法。 ② 能够进行文字块处理、文字输入和编辑、文字与段落属性设置的操作。 ③ 掌握文字特效、段落样式、表格的制作方法。 ④ 能进行图元操作、图像操作与图文混排。 ⑤ 能够制作与输出互动文档、设计制作数字期刊
2	数字出版物界面艺术设计	使用图像处理、网页设计制作软件进行数字媒体界面设计、数字内容加工处理	① 掌握数字出版物界面艺术设计概论及视觉要素。 ② 熟悉图形绘制、图形着色、图层管理、文本编辑的方法。 ③ 学会绘图与修图工具的使用、图像色彩与色调的调节、路径、通道和蒙版的应用
3	网络编辑实务	使用排版、文字处理软件进行数字内容加工处理、数字出版物策划与制作	① 熟悉网络编辑工作的特点与职能。 ② 能对网络信息进行筛选与分类。 ③ 能对网络稿件进行修改及网络内容整合、网络稿件标题制作、关键词设置与相关信息选取。 ④ 能进行网络专题策划与制作
4	数字音视频编辑制作	使用音视频编辑制作软件进行音视频内容的数字加工处理、多媒体作品创意与制作	① 掌握数字视频的拍摄与音频采集的方法。 ② 能够使用专业音视频编辑软件对音视频进行编辑处理。 ③ 掌握视频、文字、音频、音效整合技术。 ④ 学会音视频特效创意设计和制作
5	移动出版物制作	综合使用文字、图像、影音软件制作移动设备端阅读的出版物	① 掌握移动出版物的设计、制作、发布流程。 ② 掌握视频、文字、音频、音效整合技术。 ③ 掌握静态排版与动态交互设计编排技术。 ④ 熟悉移动出版物相关法规
6	动画设计与制作	使用动画制作软件进行数字出版物动画创作、网页动画制作	① 掌握基本动画原理，能进行动画分镜脚本创作、原画设计与绘制、角色设计、场景设计、道具设计、过渡动画制作。 ② 能够基于给定的创意脚本熟练制作图文动画、人物角色动画
7	全媒体出版策划	综合使用图像处理、网页设计制作、音视频编辑制作软件进行全媒体出版策划、融媒体发布、数字化传播	① 熟悉全媒体出版的概念与发展趋势。 ② 掌握数字终端设备同步出版流程和适用方法。 ③ 掌握传播工具和传播新技术。 ④ 熟悉全媒体出版策划流程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	新媒体运营	综合使用移动互联网自媒体平台，进行日常运营维护及推广工作	① 掌握新媒体运营的基础知识和基本理论。 ② 了解新媒体产业发展及市场格局，掌握各种新媒体运营模式。 ③ 掌握新媒体运营的基本规律及当前典型新媒体形态的主要运营和盈利模式。 ④ 能够进行自媒体运营实践

（3）专业拓展课程

主要包括：模型设计与制作、网页动画设计、微视频创意与制作、虚拟现实设计与开发、新闻采访与写作、影视广告、电子商务、人工智能等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字出版物设计制作、数字音视频编辑制作、网络编辑、动画设计制作、移动交互产品设计与制作、短视频制作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在新闻出版、软件和信息技术服务行业的数字出版企业或业务关联企业进行数字出版物设计与制作、数字音视频编辑制作等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新闻和出版、软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数字出版、数字媒体技术、虚拟现实技术、编辑出版学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字出版物设计制作、数字音视频编辑制作、网络编辑、动画设计制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）融媒体综合实训室

配备服务器、路由器、带推流的切换台、计算机、存储设备、播放设备、字幕机、直播调音台、高清摄像机（含脚架）、高清监视器、提字器、播音话筒、多媒体投影设备、液晶电视、灯光设备、专业有源音箱等设备设施，用于数字出版物设计与制作、融媒体出版策划、数字出版营销等实训教学。

（2）数字音视频编辑实训室

配备服务器、网络存储阵列、交换机、计算机、多媒体投影设备、液晶电视、计算机安装平面设计、图片处理、音视频编辑、视频特效制作所需通用软件等设备设施，用于数字音视频编辑制作、微视频创意与制作、影视广告等实训教学。

（3）网络编辑实训室

配备高性能计算机设备、文字表格处理、图片处理、网页设计与制作、网页美工、网络动画制作所需通用软件等设备设施，用于网络编辑实务、数字摄影与后期、交互式网页设计与制作等实训教学。

（4）数字媒体创意实训室

配备计算机、多媒体投影设备、媒体储存、可移动创意白板，创意讨论和演示用的道具和场景设施等设备设施，用于移动应用设计、动画设计与制作、电子商务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数字内容加工处理、网络编辑、数字出版物策划与制作、数字媒体界面设计、数字出版物营销、数字内容运营服务、移动交互产品设计与制作等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习

指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：计算机技术、多媒体制作、网页设计、出版理论和实务、网络编辑、出版法规、语言文字规范以及艺术设计、经济、管理、营销等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。有数字出版教学案例库，包括移动出版物案例、有声读物案例、动画读物案例、全媒体出版物案例。有仿真实训库，包括电子书策划与制作仿真实训、移动出版物策划与制作仿真实训、有声读物策划与制作仿真实训、全媒体出版物策划与制作仿真实训。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

新闻采编与制作专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新闻采写、新闻摄影、新闻摄像、新闻编辑、新闻策划等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科新闻采编与制作专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校新闻采编与制作专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

新闻采编与制作（560205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	广播影视类（5602）
对应行业（代码）	新闻和出版（86），广播、电视、电影和录音制作业（87）
主要职业类别（代码）	文字记者（2-10-01-01）、摄影记者（2-10-01-02）、文字编辑（2-10-02-01）、技术编辑（2-10-02-03）、网络编辑 S（2-10-02-05）、电视摄像员（4-13-02-09）、剪辑师（2-09-03-06）
主要岗位（群）或技术领域	采访、写作、编辑、摄像、宣传、策划……
职业类证书	新闻记者职业资格、融媒体内容制作、新媒体编辑……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向新闻和出版业，广播、电视、电影和录音制作业等行业的记者、编辑等职业岗位（群），能够从事采访、写作、编辑、摄像、宣传和策划等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具备马克思主义新闻观、新闻学、传播学、广播电视与新媒体等专业基础理论知识；

（6）掌握图片摄影、电视摄像、新闻编辑等技术技能，具备新闻拍摄和新闻编辑的实践能力；

（7）掌握新闻采访和新闻写作的基本知识与技巧，具备新闻采访的实践能力，具备各类新闻写作能力；

（8）掌握受众调查、新闻策划、媒体运营的方法；

（9）掌握传统媒体和新兴媒体相关工作技能，具备全媒体新闻采编与制作的实践能力；

（10）具备利用各类信息资源，有效采集信息、加工信息、发布信息等整合、处理信息的基本能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养、形式逻辑等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：马克思主义新闻观、新闻概论、广播电视概论、传播学概论、基础写作、新闻伦理与法规、视听语言等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：图片摄影、电视摄像、新闻采访与写作、全媒体新闻编辑、视听节目策划、纪录片创作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	图片摄影	① 熟练使用拍摄器材。 ② 拍摄新闻图片。 ③ 拍摄其他类型摄影作品	① 掌握相机的使用方法及各部件的功能。 ② 掌握相机感光材料的构成及性能。 ③ 掌握摄影曝光控制、用光、摄影构图等基础知识。 ④ 了解新闻摄影的基本要求、方法等。 ⑤ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	电视摄像	① 熟练使用摄像机。 ② 根据一定要求制订合理的拍摄计划。 ③ 为不同新闻节目拍摄素材	① 掌握摄像机与摄像原理。 ② 掌握新闻摄像的景别与角度、构图、光线、色彩、运动、美学等基础知识。 ③ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学
3	新闻采访与写作	① 制订采访计划。 ② 撰写采访提纲。 ③ 进行不同模式的采访实践。 ④ 完成不同类型新闻的写作	① 掌握新闻采访的概念与特点。 ② 掌握新闻线索的发现与获取途径。 ③ 掌握新闻采访的方式与方法。 ④ 能够进行有效的新闻核实。 ⑤ 熟悉不同媒体新闻采集的要求及方法等。 ⑥ 掌握新闻写作的一般规律及要求。 ⑦ 掌握报纸、广播、电视、新媒体等不同类型新闻的写作方式。 ⑧ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学
4	全媒体新闻编辑	① 音视频新闻编辑。 ② 平面媒体新闻编辑。 ③ 新媒体新闻编辑	① 掌握音视频新闻的编辑与制作基本方法。 ② 掌握平面媒体新闻的编辑与制作。 ③ 掌握新媒体新闻的编辑与制作。 ④ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学
5	视听节目策划	① 完成资料收集、受众调查、栏目分析等前期工作。 ② 撰写节目策划方案	① 掌握新闻节目策划的方法。 ② 掌握生活服务节目策划的方法。 ③ 掌握科学教育节目策划的方法。 ④ 掌握文艺娱乐节目策划的方法。 ⑤ 掌握谈话节目策划的方法。 ⑥ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学
6	纪录片创作	① 确定纪录片的选题。 ② 完成纪录片的策划。 ③ 进行不同类型纪录片的创作	① 学习纪录片的艺术特征。 ② 了解纪录片的分类。 ③ 掌握纪录片的选题技巧。 ④ 能够进行纪录片的构思创作。 ⑤ 掌握纪录片的叙事与结构类型。 ⑥ 掌握纪录片的拍摄与制作方法。 ⑦ 运用信息技术手段优化教学过程与教学管理，开展线上+线下混合教学

（3）专业拓展课程

主要包括：新媒体概论、图形图像处理、数据新闻、新媒体营销与策划、新闻评论、深度报道、出镜报道广告实务、公共关系实务、媒介经营与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行摄影摄像、采访写作、编辑策划、纪录片创作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的报社、广播电视台、融媒体中心、新媒体公司、传媒公司企业进行新闻采写、新闻摄影与摄像、新闻编辑等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新闻和出版、广播、电视、电影和录音制作行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新闻学、传播学、广播电视学、编辑出版学、网络与新媒体等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电视拍摄、新闻采访、新闻写作、新闻编辑、媒体策划等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）新闻摄影摄像实训室

配备适当型号的照相机、摄像机、三脚架、话筒等设备设施，用于图片摄影、电视摄像、新闻采访、新闻写作、纪录片创作等实训教学。

（2）新闻编辑实训室

配备投影设备、白板计算机、多媒体类软件等设备设施，用于全媒体新闻编辑等实训教学。

（3）新闻演播室实训室

配备多功能切换台及其配套设备、摄像机、三脚架、通信系统、录音设备、灯光及灯光控制系统、蓝绿幕布等设备设施，用于电视摄像、视听节目策划等实训教学，让学生熟悉新闻直播节目演播室制作全流程。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供采访、写作、编辑、摄像、宣传、策划等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关新闻传播理论、新闻采编实务类图书，新闻政策法规资料、传媒类、艺术类文献，国内外新闻传媒行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

影视编导专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影视内容策划与制作、新媒体视听内容策划、制作及运营等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科影视编导专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校影视编导专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

影视编导（560204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	广播影视类（5602）
对应行业（代码）	广播、电视、电影和录音制作业（87），文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	导演（2-09-01-06）、剧作家（2-09-01-03）、电影电视制片人（2-09-03-01）、电视导播（2-09-03-05）、剪辑师（2-09-03-06）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）
主要岗位（群）或技术领域	编剧、导演、新媒体内容策划、新媒体内容运营、后期编导、平台运营……
职业类证书	演出经纪人员资格、新闻记者职业资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向广播、电视、电影和录音制作业，文化艺术业等行业的影视内容策划与制作，新媒体视听内容策划、制作及运营等岗位（群），能够从事影视剧本创作、影视导演、视听节目创意与策划、视听节目创作、视频剪辑编导等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握剧本创作基本知识，具备根据既定素材和主题进行微电影、影视短剧、宣传片、网络短剧等剧本创作的能力；

（6）掌握影视导演的基础知识、理论及操作技巧，具备微电影、影视短剧、纪录片、专题片、宣传片、广告、短视频等作品构思、创作、艺术元素整合，并组织指导拍摄制作的能力；

（7）掌握各类文体写作及内容策划相关知识，具备完成新媒体短视频、纪录片、专题片、影视广告、新媒体营销等文案写作的能力；

（8）掌握新媒体内容策划与创作、新媒体推广与运营、片场沟通技巧等方面的基础知识，具备新媒体内容策划、制作与运营的能力；

（9）掌握计算机及网络技术的相关知识，具有操作视频剪辑软件及新媒体软件的技能，具备根据策划文案完成视频拍摄及后期制作的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）能够在实践中运用所学知识的方法与技巧，具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力，具有主动学习、探究学习、终身学习和可持续发展

的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：影视艺术概论、视听语言、拉片分析、摄影摄像、画面编辑、媒体文案写作、非线性编辑、影视特效等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：影视剧本创作、影视导演艺术、视听节目创意与策划、纪录片创作、新媒体内容策划与创作、新媒体推广及运营、视频剪辑编导、影视制片管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视剧本创作	① 为影视公司提供前期剧本大纲。 ② 为影视公司创作文学剧本。 ③ 为影视公司创作分场景剧本。 ④ 为短视频平台提供微故事剧本。 ⑤ 为短视频平台提供内容脚本等	① 掌握影视剧本创作的各个元素，包括影视剧本创作概论、剧本的类型、剧本的主题、剧本的人物、剧本的情节、剧本的结构、剧本的语言、剧本的格式及剧本的改编等。 ② 掌握影视剧本创作的相关概念及方法技巧，形成一种系统的、创造性的专业思维习惯。 ③ 能够独立创作短片及影视剧本
2	影视导演艺术	① 组织学生研究和分析剧本，进行艺术表达形式总体构思，制定总体规划。 ② 以统一的思想主题、创作意图指导各部门进行创作。 ③ 确定角色人选及艺术生产场所。 ④ 按计划组织、指导演员进行排演、练习演出、拍摄。 ⑤ 配合制作部门对作品进行宣传、营销	① 掌握影视导演的基础知识、理论及操作技巧。 ② 具备前期分析剧本并根据自己的理解对剧本进行二度创作、现场指导场面调度与演员表演、整体统筹并独立完成导演工作的基本能力。 ③ 能够承担影视短剧的创作、拍摄与制作工作
3	视听节目创意与策划	① 完成资料收集、受众调查、节目分析等前期工作。 ② 撰写节目策划方案	① 掌握视听节目策划的过程和内容，包括视听节目概述，生活服务节目、文艺节目、科学教育节目等分类及其特点。 ② 掌握视听节目创意与策划的相关概念及方法技巧，形成一种系统的、创造性的专业思维习惯。 ③ 能够独立完成视听节目策划的创意构想和文案书写
4	纪录片创作	① 选题策划。 ② 中期拍摄。 ③ 后期剪辑成片	① 了解中外纪录片发展简史和纪录片基本理论。 ② 通过鉴赏优秀纪录片作品，了解纪录片创作的基本思路。 ③ 通过观摩优秀纪录片作品，掌握纪录片的创作规律和技巧。 ④ 能够通过选题策划、中期拍摄和后期剪辑训练，掌握拍摄纪录片的基本能力，并完成纪录短片创作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	新媒体内容策划与创作	① 沟通整合传播需求，针对传播项目进行视频传播策划，统筹内容制作，制定传播策略、产出优质内容。 ② 分析视频媒体平台的规则和爆点，不断优化视频内容，提高粉丝转化率。 ③ 协同团队完成重大项目的传播工作，参与传播内容制作并执行传播计划	① 了解新媒体的媒介特征及传播方式。 ② 掌握新媒体环境的项目策划与项目制作技术，包括新媒体文案撰写、新媒体短视频制作、新媒体可视化设计等。 ③ 具备完成新闻稿撰写、广告文案撰写、脚本写作、音频制作、短视频制作、H5 制作、数据可视化设计等的能力
6	新媒体推广及运营	① 运用网络技术和工具，进行数据化分析。 ② 指导媒体运营和信息传播的匹配性。 ③ 负责对文字、声音、影像、动画、网页等信息内容进行策划和加工。 ④ 将信息载体向目标受众进行精准分发、传播和营销等	① 掌握新媒体环境的项目推广与运营的相关知识，包括市场需求分析、MCN 运营、品牌定位推广、客户维护与开发、平台数据分析、媒体公共关系维护管理等。 ② 具备完成新媒体定位、客户开发与维护、粉丝管理、数据分析、公共关系管理、市场需求分析等能力
7	视频剪辑编导	① 根据导演思路及剧本，对拍摄素材进行整体梳理、归类。 ② 按照剧本铺排素材，完成整体影片的视觉内容初步架构	① 掌握影视剪辑制作的相关知识，包括影视剪辑创作概论、剪辑的风格、流派与特点、视频剪辑的节奏特点、视频制作包装风格的发展与统筹、视频调色的整体设计思路等。 ② 掌握视频后期制作的整体概念及方法技巧，形成一种系统的、创造性的专业思维习惯。 ③ 能够独立统筹完成一部短片的整体视觉风格规划及创作
8	影视制片管理	① 负责项目客户及导演、制作团队的协调与沟通。 ② 能够有效地控制项目拍摄制作成本以及所有项目组相关筹备、管理、协调、执行等工作。 ③ 具有严密的逻辑思维，有妥善处理拍摄现场各类突发状况的能力	① 掌握影视项目的成本预算与控制、投资与融资、宣传与发行、知识产权管理、政策与法规等知识。 ② 掌握影视制片管理各个环节的相关概念、规范的管理流程和运作方式。 ③ 能够独立完成影视项目立项到制作的全部过程管理

（3）专业拓展课程

主要包括：电视导播、影视灯光、影视录音、片场沟通技巧、新媒体数据分析与应用传播学概论、融合新闻报道、电视专题片创作、微电影创作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行影视剧本创作、影视短片创作、文案写作、摄影摄像、后期制作、视听节目创意与策划、平台运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的广播电视台、融媒体中心、网络视听平台、影视制作公司、文化传播公司企业进行策划、编剧、编导等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外广播、电视、电影和录音制作、文化艺术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有影视文化传播、广播电视编导、导演、戏剧影视文学、电影学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展影视剧本创作、影视短片创作、文案写作、摄影摄像、后期制作、视听节目创意与策划、平台运营、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）理实一体化实验室

配备摄像机、三脚架、轨道、2 米摇臂、多媒体投影设备、液晶电视、灯光设备、专业超指向采访话筒、吊杆、摄像机减震支架、专业有源音箱、视频示波器、切换台、色温表、照度表、上课讨论用的圆桌与板凳，演示用的沙发、茶几等设备设施，用于视听语言、拉片分析、摄影摄像、影视剧本创作、影视导演艺术、视听节目创意与策划、新媒体内容策划与创作、影视制片管理等实验教学。

（2）后期剪辑实训室

配备服务器、网络存储阵列、交换机、计算机、多媒体投影设备、液晶电视等设备设施，用于画面编辑、非线性编辑、影视特效、视频剪辑编导等实训教学。

（3）录音实训室

配备服务器、台式计算机、多媒体投影设备、专业数字调音台、便携式同期录音调音台、监听音箱、监听耳机、动圈话筒、专业电容录音话筒、专业铝带话筒、平板话筒、领夹话筒、专业录音话筒、外置专业声卡、耳机分配器及专业吸音、相互隔音的录音棚等设备设施，用于影视录音、岗位实习、毕业设计等实训教学。

（4）摄影棚实训室

配备台式计算机、多媒体投影设备、数码相机、相机三脚架、引闪器、反光板、摄影灯具、闪光灯、摄影灯架、静物台、拍摄幕布、背景板、相片打印机、扫描仪、商品展示柜、相关搭配道具等设备设施，用于影视导演艺术、摄影摄像、影视灯光等实训教学。

（5）小型演播室实训室

配备具有推流功能的切换台、演播室摄像机、存储设备、播放设备、对讲设备、指示设备、字幕机、直播调音台、灯光设备等设备设施，用于电视导播、影视制片管理、影视灯光、影视录音、新媒体推广与运营等实训教学。

（6）视频采集实训室

配备摄像机、三脚架、轨道、无人机、摄像机减震支架、监视记录仪、便携灯光设备、专业超指向采访话筒、吊杆与防风笼、专业耳机、色温表、照度表等设备设施，用于视听语言、摄影摄像、影视导演艺术、纪录片创作、视听节目创意与策划、岗位实习、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供编剧、导演、新媒体内容运营、新媒体内容策划、后期编导、平台运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技

术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关影视编导专业节目策划、方法、思维以及实务操作类图书，新媒体内容投放及运营、影视行业政策法规资料，文化艺术类文献，国内外影视行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。此外，还需根据“1+X”证书推进实际，配置完善与本专业相关技能证书数字化教学资源。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字广播电视技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下广播电视传输技术支持等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字广播电视技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字广播电视技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字广播电视技术（560203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	广播影视类（5602）
对应行业（代码）	广播电视和卫星传输服务（63）
主要职业类别（代码）	广播视听设备工程技术人员 S（2-02-09-05）、广播电视制播工程技术人员（2-02-14-01）、广播电视传输覆盖工程技术人员 S（2-02-14-02）
主要岗位（群）或技术领域	广播电视播控技术支持与维护、传输与接收技术支持与维护、融媒体技术支持……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向广播电视和卫星传输服务行业的广播视听设备工程技术人员、广播电视制播工程技术人员、广播电视传输覆盖工程技术人员等岗位（群），能够从事广播电视播控技术支持与维护、传输与接收技术支持与维护、融媒体技术支持工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）基本掌握数字音视频压缩、调制等方面的专业基础理论知识，具有地面数字电视信号的接收与调试等技术技能，具备地面数字电视机终端安装与调试能力；

（6）基本掌握卫星接收天线的工作原理等方面的专业基础理论知识，掌握卫星数字电视的接收与调试等技术技能，具有卫星数字电视接收系统施工调试与维护的能力；

（7）基本掌握有线数字电视系统的架构等方面的专业基础理论知识，具有有线数字电视网络和相关设备的调试、维护与检修等技术技能，具备有线数字电视系统施工、调试与维护能力；

（8）基本掌握超高清、高清、标清演播室和播控系统工作原理等方面的专业基础理论知识，具有超高清、高清、标清节目录制和播控系统调试等技术技能，具备相关设备操作维护能力；

（9）基本掌握融媒体信息处理、云计算与大数据基本架构等方面的专业基础理论知识，具有融媒体平台系统搭建与配置等技术技能，具备融媒体平台调试与维护等能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分

析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电路基础、电子线路、数字电路、电视原理与应用、数字通信技术、计算机网络技术、广播电视法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字电视技术、数字卫星通信、数字电视节目制作技术、数字电视节目播控技术、有线数字电视技术、融媒体技术应用与实战等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字电视技术	① 数字电视前端系统集成与设备参数设置。 ② 学习使用码流分析仪等仪器。 ③ DTMB地面数字电视信号接收与调试	① 掌握音视频信号A/D转换。 ② 掌握超高清、高清、标清演播室标准参数。 ③ 了解主要视频压缩标准。 ④ 掌握信源编码器、复用器、调制器参数设置。 ⑤ 了解多进制数字调制技术。 ⑥ 掌握地面数字电视信号的接收与调试。 ⑦ 了解超高清数字电视技术等
2	数字卫星通信	① 卫星接收天线、馈源、高频头等室外接收设备认知与系统集成。 ② 数字卫星接收机、切换开关、功分器等室内接收设备认知与系统集成。 ③ DVB-S卫星数字广播电视接收系统的安装与调试。 ④ ABS-S卫星数字广播电视接收系统的安装与调试	① 掌握卫星广播系统的组成。 ② 掌握卫星接收天线的工作原理与几何参数。 ③ 了解馈源、高频头、数字卫星接收机、功分器的工作原理与性能指标。 ④ 了解DVB-S(S2)传输标准和ABS-S传输标准。 ⑤ 具备卫星数字广播电视信号的接收与调试等能力
3	数字电视节目制作技术	① 数字节目前期摄录设备的使用与维护。 ② 演播室、转播车系统设备的操作与维护。 ③ 非线性编辑网络系统的维护与管理	① 掌握超高清、高清、标清节目制作系统组成、主要设备功能和关键技术。 ② 掌握数字演播室、转播车系统组成、主要设备功能和关键技术。 ③ 了解数字摄像机的组成与关键技术，具备数字摄像机设备操作与维护能力。 ④ 了解数字录像机主要功能，具备数字录像机操作和维护能力
4	数字电视节目播控技术	① 电视节目编单与上载。 ② 电视节目直播/录播值机。 ③ 播控平台调试与维护	① 掌握超高清、高清、标清数字电视播控系统组成、主要设备功能和关键技术。 ② 掌握数字电视节目上载、编单及自动播控操作流程，具备数字电视节目编单与上载等能力。 ③ 了解播控中心工作流程、播控系统主要设备功能，具备播控机房值机能力
5	有线数字电视技术	① 有线数字广播电视前端网络与设备、软件支撑系统的安装、运行、维护和检修。	① 学习有线数字电视前端网络的原理与技术架构，具备前端机房基本的值机能力、信号检测能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	有线数字电视技术	② 有线数字广播电视传输网络与设备的安装、调试、维护与检修。 ③ 有线数字广播电视接入网络和设备的安装、调试与检修	② 学习有线数字广播电视传输网络的原理与技术架构，学会光熔接机、光纤时域测量仪等仪器的使用；具备光缆链路的维护能力。 ③ 学习有线数字电视接入网络的原理与技术架构，具备网络终端设备安装、网络调试和故障排除的能力；熟练掌握 QAM 分析仪等常用检测仪器设备的使用与维护
6	融媒体技术应用与实战	① 融媒体平台搭建、调试、运行与维护。 ② 融媒体制作软件的安装与调试	① 掌握数字音视频信息处理技术。 ② 掌握融媒体平台服务器参数配置与调试。 ③ 具备网络集成与配置能力。 ④ 了解云计算与大数据基本概念与基本构架等基础知识。 ⑤ 具备常用融媒体制作软件的安装与调试能力

（3）专业拓展课程

主要包括：IPTV 技术与应用、5G 移动通信技术、AutoCAD 电气设计、计算机图形图像、网页设计与制作、新媒体文案策划与实战、融媒体实务、虚拟演播室技术、网络制播技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行广播电视设备的安装调试与维护、广播电视信号传输与接收、融媒体平台调试与运行等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播电视和卫星传输服务行业的广播电视台、广播电视网络公司、广播电视系统设备集成公司企业进行广播电视传输与接收技术保障、演播室系统搭建与维护、播控系统搭建与维护、有线电视网络技术维护、融媒体技术支持等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外广播电视和卫星传输服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有广播电视工程、网络与新媒体等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展广播电视设备的安装调试与维护、广播电视信号传输与接收、融媒体技术支持等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备多媒体投影设备、电工电子技术实验台、数字通信试验箱、万用表、示波器、电烙铁、热风枪焊台、熔断器、电阻、电容、电感、连接线、短路线、逻辑芯片等设备设施，用于电路基础、电子线路、数字电路、数字通信技术等实验教学。

（2）计算机网络实训室

配备路由器、交换机、POE 交换机、硬件防火墙、无线控制器、无线 AP、计算机、服务器、钢制综合布线实训墙、光缆性能测试实训装置、综合布线工具箱、光纤工具箱、综合布线实训套件等设备设施，用于计算机网络技术等实训教学。

（3）数字电视技术实训室

配备编码器、解码器、接收机、服务器、计算机、多格式数字业务网关、多功能综合视频处理器、数据交换中心、教学展示设备、OMC 管理控制软件、频谱仪、码流分析仪、矢量示波器等设备设施，用于电视原理与应用、数字电视技术、数字卫星技术等实训教学。

（4）数字电视节目制作与播控实训室

配备电视摄像灯光系统、广播电视信号采集设备、非线性编辑系统、虚拟演播室系统、电视节目播控系统、电视节目监看、声音监听系统、多媒体投影系统等设备设施，用于数字电视节目制作技术、融媒体技术应用与实战、数字电视节目播控技术等实训教学。

（5）有线数字电视网络实训室

配备有线数字电视网络实训室教学系统，包含由卫星接收机、编码器、加扰机、复用器和 QAM 调制器等设备组成的前端系统；由光发射机、光工作站和分光设备等组成的传输网络；由同轴电缆分配系统和光缆入户网络组成的接入网络；光纤时域测量仪、光功率计、QAM 分析仪、光纤熔接机等设备设施，用于有线数字电视技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供广播电视播控技术支持与维护、传输与接收技术支持与维护、融媒体技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：计算机网络、数字音频制作技术、数字电视技术、网络制播技术等广播电视工程类图书；融媒体技术应用与实战、网页设计与制作、融媒体实务等网络与新媒体类图书，广播电视政策法规资料、传媒类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的广播电视播控、传输与接收、融媒体技术支持岗位的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

广播影视节目制作专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影视摄像、影视剪辑、影视节目包装等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科广播影视节目制作专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校广播影视节目制作专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

广播影视节目制作（560202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	广播影视类（5602）
对应行业（代码）	广播、电视、电影和录音制作业（87）
主要职业类别（代码）	剪辑师（2-09-03-06）、电影电视摄影师（2-09-03-03）、电视导播（2-09-03-05）
主要岗位（群）或技术领域	剪辑、节目包装、摄像、导播、新媒体内容生产……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向广播、电视、电影和录音制作业的剪辑师、电影电视摄像师、电视导播等岗位（群），能够从事影视剪辑、影视节目包装、影视摄像、新媒体内容生产的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握影视文体写作、摄影摄像、影视剪辑、影视包装等方面的专业基础理论知识，具有较好的媒介素养，具备较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握新媒体内容制作与传播的专业基础理论知识，具有整合和综合运用新媒体内容策划、文案编辑、内容创作及传播等知识的能力；

（7）掌握摄影摄像的技术技能，具有影像拍摄的实践能力；掌握现场节目制作的技术技能，具有现场节目导播与直播的实践操作能力；

（8）掌握影视剪辑、影视包装的技术技能，具有影视后期剪辑、特效制作与节目包装策划与制作的实践能力；

（9）掌握新媒体内容制作的技术技能，具有面向全媒体生产、传播视音频节目和创新创业的实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：摄影艺术基础、数字图形图像、视听语言、数字音乐音响、影视文体写作、影视作品赏析等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字摄像技术、数字视频编辑、现场节目制作、影视后期特效与合成、节目包装、新媒体节目制作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字摄像技术	① 常用摄像机的操作、使用以及日常维护。 ② 拍摄时的灯光、道具、造景等准备工作。	① 掌握数字摄像机及其附属设备的操作规范。 ② 掌握固定画面与运动画面的拍摄方法，掌握静态构图和动态画面的拍摄技巧。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字摄像技术	③ 各类拍摄场景的机位设置与场景调度。 ④ 各类视音频节目的录制	③ 掌握不同影视节目的拍摄方法和技巧。 ④ 掌握摄像艺术的表达方式和艺术手段。 ⑤ 了解数字摄像岗位的职业能力要求等
2	数字视频编辑	① 素材的管理与导入。 ② 镜头的编排与组接。 ③ 字幕、动画、特效加工等视频编辑元素的制作。 ④ 视音频的合成与输出	① 掌握影视剪辑软件的操作原理与方法。 ② 掌握完成视音频素材的组接与剪辑的基本方法。 ③ 了解影视编辑的操作流程，掌握影视画面编辑元素，如字幕、图形、运动、特效等的制作技能。 ④ 掌握音频的简单处理、音视频合成及输出的操作方法。 ⑤ 了解影视剪辑的艺术手段
3	现场节目制作	① 正确使用移动导播台与直播设备。 ② 演播室中灯光的布置。 ③ 完成现场多机位切换工作。 ④ 现场节目的录制、导播与直播	① 掌握现场节目制作的规范与流程。 ② 掌握导播台及其配套设备的操作规范。 ③ 掌握节目现场各个组成系统的技术标准及联合工作的规范和流程。 ④ 掌握不同类型现场节目导播方式和多机位的导演流程。 ⑤ 了解现场节目的创作规律与艺术特点等
4	影视后期特效与合成	① 镜头的特效制作与合成。 ② 镜头的调色处理与特效合成。 ③ 图层元素的动画制作与合成。 ④ 各类视频模板的使用	① 了解影视后期特效与合成软件的操作方法。 ② 掌握文字特效与文字动画的制作。 ③ 掌握视频键控与抠像合成技术在影视作品中的应用。 ④ 掌握三维特效处理。 ⑤ 掌握 MG 动画制作。 ⑥ 了解影视后期特效的创作规律与艺术特点等
5	节目包装	① 实拍合成图像设计中的抠像、跟踪、特效、调色。 ② 二维动效创意设计。 ③ 三维动态视觉设计中的建模、材质、动画、渲染。 ④ 综合运用平面设计软件、后期特效与动画软件，进行节目包装	① 了解节目包装设计的基础理论知识。 ② 掌握影视后期包装软件的特效合成与包装设计的实践操作方法。 ③ 掌握二维、三维、实拍风格节目包装形态特征、一般流程以及处理技巧。 ④ 了解节目包装的艺术理念与设计思路等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	新媒体节目制作	① 利用网络、文献等途径搜集素材、获取信息。 ② 紧跟技术发展的最新动向，制作用户满意的全媒体影视节目产品、方案。 ③ 利用网络的技术进步创新节目形式。 ④ 运用相关软件制作符合新媒体传播规律的目标产品。 ⑤ 节目内容的发布、推广与粉丝运营	① 了解新媒体的传播特点。 ② 掌握新媒体节目的制作要求。 ③ 掌握新媒体节目制作的变化、创新。 ④ 掌握主流新媒体平台内容创作与发布的要求与特点。 ⑤ 了解新媒体节目内容的创作规律与艺术特点等

（3）专业拓展课程

主要包括：影视节目策划、专题节目制作、影视广告创意与制作、微电影创作、新媒体实务、影视制片、纪录片创作、影视录音、影视照明等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行影视节目创作、视频制作（纪录片、专题片、故事短片等）等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的影视节目内容生产与制作企业进行视音频节目录制、节目剪辑与包装、新媒体节目制作等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外广播、电视、电影和录音制作行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有影视摄影与制作、广播电视编导、数字媒体艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展摄影摄像、数字视音频编辑、影视节目综合创作、新媒体节目制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）摄影摄像实训室

配备各型号单反相机，高、中、低三档主流数字摄像机及各类周边配件等设备设施，用于新闻采集、各类影视创作等实训教学。

（2）数字编辑实训室

配备非线性编辑机房、数据存储设备以及多媒体网络教学软件等设备设施，用于数字音视频编辑、后期综合剪辑、影视画面合成等实训教学。

（3）节目制作综合实训室（实训基地）

配备各类影视节目录制的讯道摄像机、视频导播设备、视频采集设备、视频工作站、音响设备以及影视灯光设备等设备设施，用于各类影视节目制作等实训教学。

（4）新媒体节目制作实训室

配备便携式导播直播设备、全景摄像机、航拍飞行器等设备设施，用于新媒体节目制作、新媒体实务等实训教学。

（5）校外实训室

配备专业相关的实训设施，实训岗位、实训指导教师确定，能够满足开展各类广播影视节目的拍摄、后期剪辑、综合包装等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供影视剪辑、节目包装、摄像、

导播、新媒体内容生产等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：广播影视行业政策法规、广播影视行业相关标准、广播影视节目制作相关实务案例类图书、广播影视行业技术前沿信息相关图书资料，以及两种以上广播影视行业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的影视剪辑素材库、影视特效素材库、优秀学生作品案例库、教学课件、数字化教学案例库、微课视频等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

播音与主持专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下播音、配音、节目主持、采访报道、活动主持、新媒体主持等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科播音与主持专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校播音与主持专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

播音与主持（560201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（56）
所属专业类（代码）	广播影视类（5602）
对应行业（代码）	广播、电视、电影和录音制作业（87），文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	播音员及节目主持人（2-10-04）
主要岗位（群）或技术领域	播音、配音、节目主持、采访报道、活动主持、新媒体主持……
职业类证书	广播电视播音员、主持人资格、新闻记者职业资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向广播、电视、电影和影视录音制作业，文化艺术业等行业的播音员、节目主持人、记者等职业，能够从事播音、配音、节目主持、采访报道、活动主持、网络与新媒体传播、电商直播及语言艺术培训等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握播音、节目主持和新媒体的专业基础理论知识，具备广播电视台、融媒体中心要求的新闻播报基本能力和专题片配音、影视配音创作的基本能力；

（6）掌握新闻采访和音视频编辑的专业基础理论知识，具备音视频节目策划、主持、制作和信息获取、现场报道的基本能力；

（7）具有非节目解说、主持能力，具有企事业单位宣传活动策划、统筹、主持能力；

（8）掌握形象设计和现代礼仪知识，具有本专业需要的自我形象管理和塑造能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：播音主持艺术概论、形体与体态语、现代汉语、表演基础、新闻学概论、新媒体传播、广播电视基础、基础写作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：语音与发声、播音创作基础、即兴口语表达、现场报道、文艺作品演播、音频节目播音与主持、演播空间处理、视频节目播音与主持等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	语音与发声	① 胸腹式联合呼吸。 ② 吐字归韵。 ③ 情、声、气结合。 ④ 录音话筒操作使用。 ⑤ 普通话水平测试流程	① 掌握普通话声母、韵母、声调、语流音变等语音基础知识。 ② 掌握口腔的静态和动态控制方法。 ③ 掌握呼吸、喉部、共鸣控制的方法。 ④ 掌握声音弹性以及情、声、气结合的方法。 ⑤ 掌握普通话水平测试中单音节字、多音节词、朗读和说话技巧，普通话水平达到一级乙等及以上

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	播音创作基础	① 备稿六步。 ② 对象感交流。 ③ 语气变化。 ④ 停连、重音运用	① 了解播音创作规范要求、播音主持语言特点、备稿六步。 ② 掌握内在语、对象感、情景再现等知识。 ③ 掌握停连、重音、语气、节奏等知识。 ④ 具备对文学稿件的理解、把握和再创作能力，提高播音主持语言表达技巧运用能力
3	即兴口语表达	① 即兴演讲。 ② 即兴评述。 ③ 直播带货。 ④ 主持串联、衔接。 ⑤ 临场把控	① 了解书面语与口语的关系。 ② 了解口语表达的原则、分类及要求，具备一定的思辨能力。 ③ 能够进行串联语的准备和表达。 ④ 能够进行即兴话题的开头、衔接及结尾。 ⑤ 掌握临场应变的依据和策略，以适应直播节目对主持人即兴口语表达的要求
4	现场报道	① 出镜报道。 ② 现场连线。 ③ 采访。 ④ 采访机、摄像机操作。 ⑤ 后期编辑	① 掌握新闻现场报道分类和传播方式知识。 ② 具备出镜记者语言表达技巧、素质与能力。 ③ 能够进行静态报道、动态报道、体验式报道、采访报道、直播报道等。 ④ 掌握新闻现场报道中的主体和交流对象之间互动技巧，熟练、规范地运用播音主持的艺术技巧应对新闻现场报道创作的需要
5	文艺作品演播	① 朗诵演绎。 ② 有声书录制。 ③ 广播剧创作	① 掌握诗歌、散文、寓言、童话、小说、广播剧等不同语体的有声语言表达样态。 ② 能够引用经典文艺作品演播片段，以具体示范、例稿分析、了解理论知识和训练要点；在实践中强化理论，做到理论与实践相结合。 ③ 能够提升有声语言表达控制能力。 ④ 能够实现有声语言表达艺术对文艺作品的丰富、扩展，具备一定的文艺作品演播能力
6	音频节目播音与主持	① 广播新闻播报。 ② 广播类型节目主持。 ③ 音频节目录音制作。	① 掌握音频节目主持概论知识。 ② 掌握各类广播和新媒体的音频节目主持的技巧和操作流程，具备对不同体裁、不同节目形式、不同语体的把握能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	音频节目播音与主持	④ 音频节目策划与创作	③ 能够进行广播和网络等新媒体的新闻类节目的播音与主持。 ④ 能够进行生活服务类音频节目的播音与主持。 ⑤ 能够进行娱乐游戏类音频节目的播音与主持。 ⑥ 能够进行谈话类音频节目主持
7	演播空间处理	① 搭档主持。 ② 虚拟抠像。 ③ 户外主持。 ④ 镜头前的景别掌控	① 了解单人主持、双档主持、多人主持、室内主持、户外主持的空间处理及应用。 ② 具备选择空间、感觉镜头以及纵横运动的表现能力。 ③ 具备镜头前的景别感、对象感、间距感和走动感。 ④ 能够在自我选择的空间背景中进行符合规律的创作
8	视频节目播音与主持	① 视频新闻播报。 ② 视频类型节目主持。 ③ 网络视频直播。 ④ 视频节目策划与创作	① 掌握视频节目主持概论。 ② 掌握各类视频节目主持的创作手段和创作状态，并根据媒体传播的基本特点和规律进行节目创作。 ③ 能够进行电视和网络等新媒体视频节目的新闻类节目的播音与主持。 ④ 能够进行生活服务类视频节目的播音与主持。 ⑤ 能够进行娱乐游戏类视频节目的播音与主持。 ⑥ 能够进行谈话类视频节目主持

（3）专业拓展课程

主要包括：活动主持、婚礼主持、形象造型与化妆、现代礼仪、节目策划与写作、摄影摄像、音视频剪辑、艺术概论、音乐欣赏、影视作品赏析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行朗诵、解说、采访、主持、配音等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的广播电视台、融媒体中心、新媒体文化传播公司、展馆、

语言艺术培训机构进行播音、节目主持、讲解、少儿艺术培训等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外广播、电视、电影和录音制作、文化艺术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有播音、新闻等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能

够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展播音、配音、解说、节目主持、活动主持、现场报道、舞台演出等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础实训室

配备台式计算机、话筒、调音台、录音设备等设备设施，用于语音发声、播音创作基础等实训教学。

（2）音频实训室（实训基地）

配备台式计算机、调音台、话筒、录音设备、高清视频监视器、投影设备等设备设施，用于音频节目播音与主持、影视配音等实训教学。

（3）视频实训室

配备台式计算机、高清摄像机、后期制作工作站、高清视频监视器、投影设备等设备设施，用于演播空间处理、视频节目播音与主持、现场报道等实训教学。

（4）课外教学实践平台

配备校园广播站、电视台、微博、微信公众号等传播平台，设立与核心课程相对应的专业实践社团，如朗诵艺术团、演讲团、戏剧社、配音社、解说团、合唱团、舞蹈团等，并为专业实践平台提供必备的软硬件设备设施。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供影视配音、节目主持、播音等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、相关职业标准，有关播音、配音、主持、现场报道、新媒体传播等方面的技巧、方法、实务操作类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道交通工程技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通工程建筑和城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下轨道工程施工、工程检测、基础设施养护、工程项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通工程建筑和城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道交通工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道交通工程技术（500601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通工程建筑（4814）、城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	铁路建筑工程技术人员（2-02-18-11）、铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）、铁路综合维修工（6-29-02-16）、城市轨道交通检修工（6-29-02-17）
主要岗位（群）或技术领域	轨道工程施工、工程检测、基础设施养护、工程项目管理……
职业类证书	城市轨道交通线路维护、建筑信息模型（BIM）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通工程建筑行业的轨道工程施工、工程检测、基础设施养护、工程项目管理岗位（群），能够从事城市轨道交通工程勘测、线路设计、施工管理、质量检测、设施养护、安全管理工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握制图、测量、力学、工程材料等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握一般性城市轨道线路选线、测绘、水文和地质勘察等技术，具有基本的城市轨道交通线路勘察设计能力；

（7）掌握土木工程材料常规试验和检测技术，具有土木工程材料试验与检测的能力；

（8）掌握一般性城市轨道交通工程施工技术方案编制以及施工、检测、监测、维修等技术，具有指导方案实施、开展城市轨道交通工程施工、检测、监测、维修等的能力；

（9）掌握基本的城市轨道工程质量验收与评定技术，具有对城市轨道交通工程主要结构进行现场质量检测、竣工验收、编制竣工验收资料的能力；

（10）掌握城市轨道交通工程施工管理与概预算编制技术，具有开展施工质量、进度、成本、合同管理的能力；

（11）掌握城市轨道交通工程施工安全和管理技术，具有在工程施工中做好安全监管、确保施工科学化、规范化的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析

问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：工程力学、工程制图与 CAD、城市轨道交通概论、BIM 技术应用基础、土木工程材料、结构设计原理、土力学与地基基础、地铁轨道基础、城市轨道交通设备等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通工程测量、城市轨道线路设计、轨道与路基施工、桥梁施工与维护、隧道及地下工程施工、轨道线路养护与维修、工程检测与监测、城市轨道交通工程施工组织与概预算编制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通工程测量	① 轨道、桥梁、隧道、路基监测。 ② 铁路线路线形测量。 ③ 路基、桥梁沉降观测	① 掌握轨道施工测量的方法。 ② 了解车辆基地施工测量、磁悬浮和跨座式单轨交通工程施工测量和竣工测量的对象、内容及方法。 ③ 能够进行平面控制测量、高程控制测量、中线测量、线路带状地形图测绘、地面线路施工测量、地下隧道及车站施工测量和高架结构施工测量
2	城市轨道线路设计	① 线路勘测设计。 ② 轨道平纵面参数确定	① 了解城市轨道交通行车组织、轨道、车辆、限界等相关基础知识。 ② 了解线路的分类、影响线路平面和纵断面设计的因素。 ③ 了解线路走向及路由选择；能够进行正线、辅助线的平面及纵断面设计。 ④ 了解辅助线的分类、布置及长度设计方法。 ⑤ 能够进行车辆段和停车场的线路设计等
3	轨道与路基施工	① 轨道施工。 ② 路基施工。 ③ 轨道、路基防灾及安全防护设施检测。 ④ 指导相关施工	① 了解有砟轨道的结构和有砟轨道的施工。 ② 了解轨道的几何形位（直线轨道的几何形位、曲线轨道的几何形位）。 ③ 了解板式无砟轨道（CRTSⅠ型板式无砟轨道、CRTSⅡ板式无砟轨道、CRTSⅢ型板式无砟轨道）的结构及特点。 ④ 了解 CRTS 双块式无砟轨道（CRTS 双块式无砟轨道结构、CRTS 双块式无砟轨道施工）的结构及特点。 ⑤ 了解无缝线路工作原理和无缝线路的铺设。 ⑥ 了解道岔结构和道岔施工方法。 ⑦ 了解路基构造。 ⑧ 了解路基基底加固方法。 ⑨ 了解路堤施工方法。 ⑩ 了解路堑施工方法。 ⑪ 了解路基排水设备施工方法。 ⑫ 了解路基防护与加固方法
4	桥梁施工与维护	① 桥梁施工。 ② 桥梁维护。 ③ 桥梁安全防灾方案制订，指导方案实施	① 了解城轨桥梁的特点及构造。 ② 了解城轨桥涵施工、维护（桥面维护、钢桥维护、圬工桥维护、涵洞养护）的内容和方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	隧道及地下工程施工	① 隧道勘测。 ② 隧道施工。 ③ 隧道安全防灾方案制订，指导方案实施	① 了解城轨地下线路规划与线形设计方法。 ② 了解隧道和地下工程构造物设计方法。 ③ 了解地质勘察与围岩的分级。 ④ 了解地下车站与区间隧道施工方法（盖挖法、明挖法、浅埋暗挖法、盾构法、TBM 掘进机法）。 ⑤ 了解不良和特殊地质段隧道施工方法。 ⑥ 了解降水与防排水技术。 ⑦ 了解监控量测及质量检测技术等
6	轨道线路养护与维修	① 线路巡检。 ② 线路日常养护与维修。 ③ 线路大修。 ④ 制订检修方案	① 了解城市轨道交通线路养护与维修的体系、内容和方法。 ② 了解线路病害种类及其防治技术。 ③ 掌握城市轨道交通线路维护作业。 ④ 掌握无缝线路养护与维修、道岔养护与维修、线路设备大修技术等
7	工程检测与监测	① 制订轨道、路基、桥涵、隧道、线路检测方案。 ② 应用高铁自然灾害及异物侵限监测系统开展监测。 ③ 指导相关方案实施	① 了解路基工程检测、桥梁工程检测、隧道工程检测、轨道检测的内容及方法。 ② 了解城市轨道交通工程监测的范围。 ③ 了解城市轨道交通工程监测的方法和技术要求。 ④ 掌握水泥砂浆与混凝土结构检测方法。 ⑤ 掌握变形监测的方法等
8	城市轨道交通工程施工组织与概预算编制	① 编制工程施工组织方案。 ② 工程量计算。 ③ 编制施工图预算。 ④ 编制竣工决算。 ⑤ 编制报价文件。 ⑥ 编制招投标文件	① 了解城轨工程施工组织设计概念、施工组织设计分类和主要内容。 ② 了解施工过程的组织原则、施工过程的时间组织。 ③ 掌握双代号网络图的编制、双代号网络计划时间的计算、单代号网络图、双代号时标网络计划。 ④ 掌握城轨道工程计价定额应用与换算。 ⑤ 掌握定额计价方式和清单计价方式的方法和程序。 ⑥ 掌握城轨道工程计价软件的应用

（3）专业拓展课程

主要包括：安全技术与管理、线路防灾及安全防护、工程项目管理、工程监理概论、工程地质、机电实务、轨道养护设备与运用、钢轨焊接与探伤技术、绿色低碳城市轨道交通概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行轨道工程测量、工程制图与 CAD 实训、BIM 实训、道岔实训、轨道结构基础实训、轨道维修基础实训、轨道工程检测、轨道工程监测、轨道综合维修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通工程建筑和城市轨道交通行业的勘察、设计、施工、监测和运营企业进行城市轨道交通工程勘测、线路设计、施工管理、质量检测、设施养护、安全管理实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通工程建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有土木工程、城市地下空间工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展城市轨道交通基础设施的勘测、设计、施工、检测、养护、维修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）城市轨道交通工程测量实训室

配备水准仪、经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等设备设施，用于工程测量、轨道施工技术、桥梁施工与养护、隧道及地下工程技术、城市轨道交通工程检测与监测技术等实训教学。

（2）力学实验实训室

配备力学实验台、万能试验机、冲击试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋打点机等设备设施，用于力学等实训教学。

（3）土工实验室

配备标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪、等应变直剪仪、三轴压缩仪、固结仪、K-30 型平板载荷测试仪、EV2 测试仪等设备设施，用于土体性能实验（土的密度、密实度、界限含水量、抗剪强度等）以及路基土体压实质量实验等实验教学。

（4）土木工程材料实训室

配备水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、脱模器、水泥试验机、材料养护箱、材料干燥箱、砂石筛、水泥沸煮箱、空气压缩机等设备设施，用于铁路建筑材料等实训教学。

（5）道岔实训室

配备单开道岔、交叉渡线、交分道岔、转辙机、信号机、控制台等设备设施，用于城市轨道交通线路养护与维修技术等实训教学。

（6）轨道结构基础实训室

配备 CRTSⅡ板式无砟轨道、轨道联结构件等设备设施，用于轨道施工技术、轨道线路养护与维修技术、城市轨道交通工程检测与监测技术等实训教学。

（7）轨道维修基础实训室

配备线路、道岔、轨距尺、起拨道器、捣固镐、打磨机、钻孔机、切轨机、钢轨拉伸器、轨道检查仪、钢轨焊缝探伤仪、钢轨探伤仪、钢轨探伤试块等设备设施，用于轨道线路养护与维修技术、轨道养护设备与运用、钢轨焊接与探伤技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市轨道交通基础设施的勘测、设计、施工、检测、养护、维修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通工程技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道车辆应用技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市轨道交通列车驾驶、车辆检测与维修等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道车辆应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道车辆应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道车辆应用技术（500602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	轨道交通列车司机 L（4-02-01-01）、动车组制修师（6-23-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	城市轨道交通列车驾驶、车辆检测与维修……
职业类证书	轨道列车司机、城市轨道交通乘务、轨道交通车辆检修……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的轨道交通列车司机、动车组制修师等岗位（群），能够从事城市轨道交通列车驾驶、车辆检测与维修工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械基础、电工电子、行车组织规则、通信信号、车辆机械设备、电气设备、电气控制技术、网络控制技术方面的专业基础理论知识；

（6）掌握城市轨道交通车辆机械系统检修等技术，具有走行部系统维护、车钩维护、车门系统维护、车体内装维护、贯通道维护等能力；

（7）掌握城市轨道交通车辆电气系统检修等技术，具有牵引系统维护、辅助电源系统维护、网络控制系统维护、空调采暖系统维护、车上服务设备维护、一般电气元件维护等能力；

（8）掌握城市轨道交通车辆制动系统检修等技术，具有根据维修手册及检修规程，进行基础制动系统维护、空气悬挂系统维护、风源系统维护、风管路及阀件维护、电控设备维护等能力；

（9）掌握城市轨道交通车辆运维领域数字化等技术，具有使用智能运维技术进行列车运维等能力；

（10）掌握轨道列车多工况下的行车技术，具有列车整备、出入车辆基地、洗车、调车、调试、站台作业、正线区间驾驶、折返、列车救援、反方向运行、推进运行、退行、特殊天气行车、临时运营调整情况下行车等作业的能力；

（11）掌握列车故障处理和突发事件处置等技能，具有列车牵引、制动、车门、辅助电源、

信号、高压供电、服务设备等系统故障的应急处理能力和设备类、行车类、自然因素类、消防类、公共安全类等各类突发事件处置的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、轨道交通安全教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：城市轨道交通概论、机械基础及机械制图、电工电子技术、电气控制与 PLC 技术、列车运行管理与安全、城市轨道交通车辆构造、车辆检修工艺及生产组织等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通列车驾驶、城市轨道交通列车故障处理、城市轨道交通列车突发事件处理、城市轨道交通车辆机械系统检修、城市轨道交通车辆制动系统检修、城市轨道交通车辆电气系统检修等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通列车驾驶	① 出、退勤作业。 ② 列车整备作业。 ③ 出入车辆基地作业。 ④ 正线驾驶作业。 ⑤ 非正常情况行车。 ⑥ 列车救援。 ⑦ 调车作业。 ⑧ 调试作业	① 掌握司机出、退勤的流程。 ② 掌握全自动运行和非全自动运行列车整备作业、正线驾驶技巧，实现绿色环保、节能高效的列车运行。 ③ 掌握非正常情况下的列车反方向运行、推进运行、列车退行、电话闭塞法行车、特殊天气行车、临时运营调整的技能。 ④ 掌握列车救援、调车、调试作业的技能
2	城市轨道交通列车故障处理	① 列车制动系统故障处理。 ② 列车牵引系统故障处理。 ③ 列车车门系统故障处理。 ④ 列车信号系统故障处理。 ⑤ 列车辅助系统故障处理。 ⑥ 列车高压供电系统故障处理。 ⑦ 列车服务设备故障处理。 ⑧ 站台门故障处理	① 掌握紧急制动、停放制动、常用制动不缓解故障处理的技能。 ② 掌握单车、多车、全列牵引无流故障处理的技能。 ③ 掌握车门系统故障处理的技能。 ④ 掌握车载信号、地面信号故障处理的技能。 ⑤ 掌握辅助逆变器、空压机故障，受电弓、受流器故障处理的技能。 ⑥ 掌握列车服务设备故障，站台门故障处理的技能
3	城市轨道交通列车突发事件处理	① 列车设备类突发事件处理。 ② 行车类突发事件处理。 ③ 自然因素突发事件处理。 ④ 消防类突发事件处理。 ⑤ 公共安全类突发事件处理。 ⑥ 服务类突发事件处理	① 掌握列车设备类突发事件、行车类突发事件、自然因素突发事件、消防类突发事件、公共安全类突发事件、服务类突发事件的应急处理预案和处理流程。 ② 具备突发事件发生时的列车驾驶能力
4	城市轨道交通车辆机械系统检修	① 走行部系统维护。 ② 车钩维护。 ③ 车体内装维护。 ④ 车门维护。 ⑤ 贯通道维护。 ⑥ 其他机械系统维护	① 掌握车辆各机械系统的结构原理，能读懂结构图。 ② 能使用相关仪器仪表进行常规数据测量测试，分析各机械系统的工作状态。 ③ 掌握车辆机械系统检修规程及工艺，能使用智能运维新技术进行车辆机械系统设备检测与维修和故障处理。 ④ 掌握绿色、低碳等新型环保材料的使用、维护、回收等技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	城市轨道交通车辆制动系统检修	① 基础制动系统维护。 ② 空气悬挂系统维护。 ③ 风源系统维护。 ④ 风管路及阀件维护。 ⑤ 电控设备维护	① 掌握制动系统的构成、气路原理和控制逻辑，能识别元器件符号、设备位置和功能。 ② 掌握制动系统、风源系统的检修规程、技术指标、作业指导书的相关要求，具备处理制动系统常见故障的能力。 ③ 掌握制动电控设备的组成、基础制动系统电路气路原理图和控制逻辑，并进行故障处理
6	城市轨道交通车辆电气系统检修	① 牵引电气系统维护。 ② 辅助电气系统维护。 ③ 网络控制系统维护。 ④ 空调、采暖系统维护。 ⑤ 车上服务设备维护。 ⑥ 一般电气元件维护。 ⑦ 其他电气系统维护	① 掌握整车电气原理图、控制逻辑，能识别电气元件符号、设备位置和功能。 ② 能分析牵引主回路、牵引控制回路的电路图，能够通过接线图对车辆线路进行查找、判断故障发生的可能原因。 ③ 能够使用智能运维新技术进行车辆低压、高压电气设备维护检修及故障处理

（3）专业拓展课程

主要包括：城市轨道交通列车网络控制、电力电子技术、轨道交通新技术、城市轨道交通车站设备、城市轨道交通车辆设计与制造、城市轨道交通专业英语、行车安全心理学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行行车综合演练、车辆检修综合演练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通行业的运营、装备制造企业进行列车检修、列车维护、列车乘务实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、电气工程、交通运输等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实

际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工、城市轨道交通列车驾驶、车辆检修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工实训室

配备电工综合实训装置、电工仪表、电器元件、教学网孔板、照明工具、常用电工工具、各主要类型电动机、变压器等设备设施，用于常用低压电器设备的识别与使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除等实训教学。

（2）电子实训室

配备电子综合实训装置、电子仪表、电子元件、教学网孔板、常用电子工具等设备设施，用于常用电子元器件的识别、测量与使用，常用电子电路的安装与调试、故障诊断与排除等实训教学。

（3）钳工实训室

配备钳工作业台、齿轮变速箱、台式砂轮机、台式钻床、立式钻床、加工工具、操作工具、测量工具等设备设施，用于锉削加工、零件装配等实训教学。

（4）车辆基础实训室

配备车辆单元、牵引装置、制动装置等车辆基础设备（实物或模型），用于车辆设备结构认知、车辆机械系统检修等实训教学。

（5）车辆制动系统检修实训室

配备城市轨道交通车辆司控台、空压机、干燥器、制动风缸、单元制动器、制动控制单元等车辆制动设备（实物或模型），用于常用制动、紧急制动、制动试验及系统检修等实训教学。

（6）车辆电气系统检修实训室

配备牵引电机及驱动装置、受电弓、第三轨受流器、高速断路器、蓄电池箱、避雷器、主控制器、速度传感器、三相异步电动机等车辆电气设备（实物或模型），及城市轨道交通车辆电气检修仿真实训系统（软件）等设备设施，用于车辆电气功能测试、电气系统检修等实训教学。

（7）模拟驾驶实训室

配备城市轨道交通模拟驾驶操作系统、故障处理仿真系统、应急处置仿真系统、ATS 系统（实物、模型或软件）等设备设施，用于正线驾驶作业、车辆故障处理和突发应急处置等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城市轨道交通列车驾驶、车辆维护及检修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、城市轨道交通车辆技术专业类图书、实务案例类图书、城市轨道交通车辆类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道交通机电技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市轨道交通行业的车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道交通机电技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通机电技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道交通机电技术（500603）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03）、电气设备安装工（6-29-03-02）、机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护……
职业类证书	轨道交通电气设备装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护的岗位（群），能够从事城市轨道交通车站综合机电设备检修、电梯检修、自动售检票系统检修、给排水系统检修、综合监控系统维护工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械、电工、电子、PLC 电气控制、CAD 识图方面的专业基础理论知识；

（6）掌握城市轨道交通站台门、自动售检票机、电扶梯、消防与环控系统等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握熟练使用电工、钳工常用工具的技术，具有对车站机电设备进行安装调试的能力；

（8）掌握机械、电气图纸识读与绘制的技术，具有对城市轨道交通车站机电设备进行电气配线与机械装调的能力；

（9）掌握典型 PLC 控制系统选型与编程的技术，具有对车站机电设备进行自动化控制的能力；

（10）掌握车站机电设备及系统常见电气故障分析与排除的技术，具有对车站机电设备进行检修的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械基础、电工基础、电子技术、识图与 CAD、PLC 电气控制技术、城市轨道交通概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通站台门系统检修、城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通电扶梯系统检修、城市轨道交通消防与环控系统检修、城市轨道交通车站机电设备检修、城市轨道交通综合监控系统维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通站台门系统检修	① 城市轨道交通站台门系统电气控制。 ② 机械系统安装与调试。 ③ 城市轨道交通站台门系统运行与维护。 ④ 城市轨道交通站台门系统故障诊断及处理	① 掌握城市轨道交通站台门的结构、动作原理、电气控制原理、参数和性能指标、运行管理与巡检、系统设备安装、调试、维护和故障处理方法。 ② 了解站台门系统与其他系统接口的新技术和新工艺的发展动态
2	城市轨道交通自动售检票系统检修	① 城市轨道交通自动售检票系统电气控制。 ② 城市轨道交通自动售检票系统机械系统安装与调试。 ③ 城市轨道交通自动售检票系统运行与维护。 ④ 城市轨道交通自动售检票系统故障诊断及处理	① 掌握自动售票系统、自动检票系统、半自动售票系统的结构、运行模式、日常操作、日常维护与常见故障处理方法。 ② 了解自动售检票系统新技术和新工艺的发展动态
3	城市轨道交通电扶梯系统检修	① 城市轨道交通电扶梯系统电气控制。 ② 城市轨道交通电扶梯系统机械系统安装与调试。 ③ 城市轨道交通电扶梯系统运行与维护。 ④ 城市轨道交通电扶梯系统故障诊断及处理	① 掌握电扶梯系统的机械结构、运行原理，部件的拆装、调整和测试，电气信号和控制电路的功能分析与故障诊断，电梯整机功能测试，竣工验收及相关管理与维护方法。 ② 了解电扶梯系统的新技术和新工艺的发展动态
4	城市轨道交通消防与环控系统检修	① 城市轨道交通消防与环控系统电气控制。 ② 城市轨道交通消防与环控系统机械系统安装与调试。 ③ 城市轨道交通消防与环控系统运行与维护。 ④ 城市轨道交通消防与环控系统故障诊断及处理	① 掌握城市轨道交通火灾自动报警系统、消防喷淋系统、气体灭火系统、防排烟系统、消防照明和疏散指示系统等消防系统的结构、运行模式和常见故障处理方法。 ② 了解消防系统的新技术和新工艺的发展动态。 ③ 掌握车站站厅和站台公共区空调、通风、排烟系统、车站隧道通风系统、区间隧道通风系统、车站设备及管理用房空调、通风、排烟系统等城市轨道交通环控系统的结构、运行模式和常见故障处理方法。 ④ 了解城市轨道交通环控系统新技术和新工艺的发展动态

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	城市轨道交通车站机电设备检修	① 城市轨道交通车站通风空调系统安装与调试。 ② 城市轨道交通车站通风空调系统维护与管理。 ③ 城市轨道交通车站通风空调系统故障诊断及处理。 ④ 城市轨道交通车站给排水系统安装与调试。 ⑤ 城市轨道交通车站给排水系统维护与管理。 ⑥ 城市轨道交通车站给排水系统故障诊断及处理。 ⑦ 城市轨道交通车站低压供配电系统安装与调试。 ⑧ 城市轨道交通车站低压供配电系统维护与管理。 ⑨ 城市轨道交通车站低压供配电系统故障诊断及处理	① 掌握城市轨道交通车站低压配电及照明系统、车站给排水系统和其他机电设备的工作原理、系统结构、车站机电设备之间接口及数据交换的方式、规范和常见故障分析与处理方法。 ② 了解城市轨道交通车站其他机电设备新技术和新工艺的发展动态
6	城市轨道交通综合监控系统维护	① 城市轨道交通综合监控系统设备应用。 ② 城市轨道交通综合监控系统维护与管理。 ③ 城市轨道交通综合监控系统故障分析与处理	① 掌握综合监控系统的技术基础和设备组成。 ② 掌握环境与设备监控、火灾报警、列车自动监控、供电监控、广播监控、闭路电视监控、自动售检票、乘客信息系统、站台门监控等子系统的综合监控运行维护和故障处理方法。 ③ 了解综合监控系统新技术和新工艺的发展动态

（3）专业拓展课程

主要包括：城市轨道交通规章与案例、城市轨道交通安全管理、城市轨道交通员工职业素质、C 语言程序设计、VB 程序设计、城市轨道交通专业英语、计算机网络技术、机电工程项目管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行城市轨道交通自动售检票系统实训、城市轨道交通站台门系统实训、城市轨道交通综合监控、城市轨道交通车站机电设备实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在轨道交通行业的相关企业进行自动售检票系统、站台门系统、综合监控系统、车站机电设备的认知、巡检、维护维修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、机械设计制造及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、电工、电子、PLC 电气控制、城市轨道交通车站设备系统等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工台、台虎钳、台钻，以及手锯、锉刀、游标卡尺、角尺等常用工具、量具等设备设施，用于机械基础、钳工等实训教学。

（2）电工综合实训室

配备电工综合实训装置、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用低压电器和三相异步电动机等设备设施，以及常用工具、仪器仪表等设备，用于电工基础、电工等实训教学。

（3）电子综合实训室

配备电子综合实训装置台、双踪示波器、常用电子元器件、与或非门集成块，以及常用工具、仪器仪表等设备设施，用于电子技术、电子综合等实训教学。

（4）PLC 电气控制综合实训室

配备 PLC 控制系统综合实训装置台、万用表、连接线缆、终端控制仿真模块，以及常用工具、仪器仪表等设备设施，用于 PLC 电气控制技术、PLC 电气控制综合实训、城市轨道交通综合监控等实训教学。

（5）城市轨道交通自动售检票系统综合实训室

配备自动售票机（TVM）、自动检票机（AGM，包括进站检票机、出站检票机、双向检票机）、半自动售票机（BOM）、自动验票机（TCM），以及相关设备的纸币模块、硬币模块、票卡发售模块、票卡回收模块等设备设施，用于城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通自动售检票系统综合实训等实训教学。

（6）城市轨道交通站台门系统实训室

配备城市轨道交通站台门实训系统（包含机械部分、电气部分、供电部分和软件操作系统），用于开展城市轨道交通站台门系统检修、城市轨道交通站台门系统实训等实训教学。

（7）城市轨道交通综合监控实训室

配备城市轨道交通综合监控系统所需的软件平台和网络环境设备设施，用于城市轨道交通综合监控系统、城市轨道交通综合监控实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通机电领域基础图书、专业图书、职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道交通通信信号技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下通信与信号设备安装、通信与信号设备维护等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道交通通信信号技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道交通通信信号技术（500604）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	轨道交通信号工（6-29-03-10）、轨道交通通信工（6-29-03-09）
主要岗位（群）或技术领域	通信与信号设备安装、通信与信号设备维护……
职业类证书	城市轨道交通信号检修、城市轨道交通通信设备维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的通信与信号设备安装、通信与信号设备维护岗位（群），能够从事城市轨道交通通信与信号设备安装、调试、检测、维修与养护工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术方面的专业基础理论知识；

（6）掌握计算机网络、通信、无线通信方面的专业基础理论知识；

（7）掌握信号基础设备、联锁设备安装维护的技术，具有安装、检修设备及处理设备故障的能力；

（8）掌握列车自动控制系统控制中心信号设备、车载信号设备、轨旁信号设备安装维护的技术，具有检修及处理设备故障的能力；

（9）掌握通信传输系统安装维护的技术，具有安装、测试、检修通信传输系统设施设备及处理故障的能力；

（10）掌握无线通信系统、时钟系统、专用电话系统、闭路电视系统、广播系统、乘客信息系统维护的技术，具有检修系统设备及处理故障的能力；

（11）掌握电源及接地系统安装维护的技术，具有安装、测试、检修通信信号电源设备及接地装置的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：城市轨道交通概论、信号设备制图与 CAD、电工基础、电子技术基础、计算机网络技术、通信技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通信号基础设备维护、城市轨道交通联锁系统维护、城市轨道交通列车自动控制系统维护、城市轨道交通专用通信系统维护、通信传输系统维护、无线通信系统维护、城市轨道交通电源系统维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通信号基础设备维护	① 维护检修信号机。 ② 维护检修信号继电器。 ③ 维护检修道岔转换装置。 ④ 维护检修轨道电路设备。 ⑤ 维护检修计轴设备	① 掌握信号基础设备的主要结构、原理、作用。 ② 掌握轨道电路的基本原理、基本工作状态和工作参数。 ③ 具有信号基础设备检修能力及设备更换的绿色环保意识
2	城市轨道交通联锁系统维护	① 维护检修车辆段计算机联锁系统。 ② 维护检修正线计算机联锁系统。 ③ 处理联锁设备故障	① 掌握继电联锁系统的组成及工作原理、计算机联锁系统的技术基础。 ② 掌握车辆段/正线计算机联锁系统的组成、工作原理，具有计算机联锁系统工程图识读能力。 ③ 具有计算机联锁系统控制台操作能力。 ④ 具有计算机联锁系统的检修能力
3	城市轨道交通列车自动控制系统维护	① 维护检修控制中心信号设备。 ② 维护检修轨旁信号设备。 ③ 维护检修车载信号设备	① 掌握列车自动控制系统技术基础。 ② 掌握列车自动控制系统的组成、工作原理及设备检修知识。 ③ 具有列车自动控制系统工程图识读能力。 ④ 具有列车自动控制系统检修能力
4	城市轨道交通专用通信系统维护	① 维护检修专用电话子系统设备。 ② 维护检修闭路电视监控子系统设备。 ③ 维护检修时钟子系统设备。 ④ 维护检修广播子系统设备	① 掌握专用通信系统包括公务电话子系统、专用电话子系统、闭路电视监控子系统、时钟子系统、广播子系统、乘客信息子系统等的组成、功能、工作原理。 ② 具有专用通信系统各子系统工程图识读能力。 ③ 具有专用通信系统各子系统设备检修能力。 ④ 具有专用通信系统各子系统常见故障处理能力
5	通信传输系统维护	① 测试传输线路设备。 ② 检修传输线路设备。 ③ 处理传输线路设备故障	① 掌握城市轨道交通通信传输系统的构成、传输组网技术、传输技术的应用及选择。 ② 能够对传输线路设备进行测试、维护、检修及常见故障处理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	无线通信系统维护	① 维护检修无线通信系统设备。 ② 维护检修无线集群系统设备。 ③ 维护检修新一代移动通信系统	① 掌握无线通信及集群通信系统基础知识。 ② 掌握无线通信设备的结构、分类及特性。 ③ 掌握无线集群通信系统的组成、功能、工作原理。 ④ 掌握新一代移动通信系统的组成及应用知识。 ⑤ 具有城市轨道交通中的无线通信系统检修及常见故障处理能力
7	城市轨道交通电源系统维护	① 检测电源系统设备。 ② 检测接地系统。 ③ 维护检修电源系统设备。 ④ 维护检修接地系统设备	① 掌握电源系统的组成、原理、使用方法、维护检修。 ② 掌握地线或防雷原件测试等专用仪表的使用。 ③ 具有电源系统工程图识读能力。 ④ 具有电源系统维护检修的能力和绿色低碳环保意识

（3）专业拓展课程

主要包括：城市轨道交通信号施工、城市轨道交通信号微机监测系统应用、城市轨道交通业务管理、城市轨道交通行车组织、地铁线路与道岔、城市轨道交通安全管理与应急处理、城市轨道交通列车全自动运行、5G 与智慧地铁等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行信号基础设备维护、联锁系统维护、列车自动控制系统维护、通信传输系统维护、电源系统维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通行业的运营维保企业进行通信信号设备的认知、巡视、维修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有轨道交通信号与控制、通信工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子、信号基础等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工台、台虎钳、台钻，以及手锯、锉刀、游标卡尺、角尺等常用工具、量具等设备设施，用于锉削、平面划线、机械零件的制作和装配等实训教学。

（2）电工电子实训室

配备电工综合实训装置台、电子综合实训装置台、双踪示波器、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用电子元器件、与或非门集成块、常用低压电器和三相异步电动机，以及常用工具、仪器仪表等设备设施，用于电工电子技术等实训教学。

（3）计算机组装实训室

配备计算机散件、网卡、硬件诊断卡、维修工具等设备设施，用于信息技术等实训教学。

（4）网络技术实训室

配备网络服务器、计算机、路由器、交换机、无线访问接入点、无线控制器、无线网卡，以及常用网络工具、测试仪表等设备设施，用于计算机网络等实训教学。

（5）信号基础实训室

配备电动、电液等常见类型的转辙机和道岔转换锁闭装置，轨道电路、色灯信号机、信号继电器等设备设施，用于信号基础设备维护等实训教学。

（6）联锁实训室

配备城市轨道交通常用的联锁系统（包括信号点灯电路、道岔控制电路、计轴设备）、综合后备控制盘、站台屏蔽门、防淹门接口电路等设备设施，用于联锁系统维护等实训教学。

（7）列车自动控制系统实训室

配备城市轨道交通常见的列车运行自动控制系统中心信号设备、车载信号设备和轨旁信号等设备设施，用于列车自动控制系统维护等实训教学。

（8）通信实训室

配备通信传输设备、无线集群设备、专用通信设备，以及相应的测试仪器仪表等设备设施，用于通信传输系统维护、无线通信系统维护等实训教学。

（9）电源实训室

配备信号电源屏、蓄电池、不间断电源、通信电源、防雷元件、接地装置，以及常用工具、测量仪器仪表等设备设施，用于城市轨道交通电源系统维护实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供通信与信号设备安装、通信与信号设备维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册等，轨道交通通信信号专业类图书和实务案例类图书，轨道交通通信信号类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

小学数学教育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应小学数学教育领域优化升级需要，对接小学数学教育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下小学数学教师等岗位（群）的新要求，不断满足小学数学教育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科小学数学教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校小学数学教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

小学数学教育（570105K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	教育类（5701）
对应行业（代码）	教育（83）
主要职业类别（代码）	小学教师（2-08-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	小学数学教师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向教育行业的小学教育教师、小学数学教师职业，能够从事小学数学教育教学等工作的高素质教育工作者。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握教育学、心理学方面的专业基础理论知识；具备钢笔字、毛笔字、粉笔字、普通话、数学作图等教学基本功，掌握导入、讲解、提问、演示、板书等课堂教学基本技能；

（6）具有小学班级建设与管理、少先队活动和社团活动的策划与组织的基本能力，能够依据不同阶段小学生身心发展和品行养成的特点与规律，运用恰当的教育方法，促进小学生理解数学知识；

（7）掌握数学学科的基本原理、基本知识和基本技能，理解数学学科的基本思想和方法，具有良好的数学素养；

（8）掌握小学数学课程标准和小学数学学科知识体系；能够合理制订教育教学计划，具有较强的小学数学教学设计、教学组织与实施、教育评价等能力；具备教学资源开发与利用的基本能力；

（9）具有反思意识、创新精神和批判性思维，初步掌握教育教学科研的基本方法；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，养成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：心理学基础、教育学基础、现代班级管理、教师职业道德、小学教师专业发展、数字化教育技术应用、教师口语、书写技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：微积分、线性代数、空间解析几何、概率统计基础、小学数学研究、小学数学课程与教学、小学数学教学案例分析、小学数学教学技能等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	微积分	① 从较高观点把握数与代数领域的知识体系和数学本质，从数学核心素养的角度进行教材分析。 ② 基于核心素养的要求设计教学目标	① 理解函数、极限、连续、导数与微分、不定积分、定积分等基本概念。 ② 掌握极限、一元函数微分与积分的计算方法。 ③ 理解极限的思想和方法。 ④ 了解微积分的分析、推理、论证的基本方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	微积分		⑤ 具有较熟练的演算技能、证明推导能力。 ⑥ 发展数学抽象、数学推理、数学模型等数学素养。 ⑦ 能从较高观点理解小学数学知识体系
2	线性代数	① 从较高观点把握数与代数领域的知识体系和数学本质，从数学核心素养的角度进行教材分析。 ② 制订基于核心素养的教学目标	① 掌握行列式、线性方程组、矩阵、线性空间、线性变换等理论知识。 ② 了解多项式、二次型、欧几里得空间等知识。 ③ 理解线性代数解决问题的思想和方法。 ④ 发展数学抽象、数学推理、数学模型等数学素养。 ⑤ 能从较高观点理解小学数学知识体系
3	空间解析几何	① 从较高观点把握图形与几何领域的知识体系和数学本质，从数学核心素养的角度进行教材分析。 ② 基于核心素养的要求设计教学目标	① 掌握向量与坐标、轨迹与方程、平面与空间直线、柱面、锥面、旋转曲面与二次曲面等理论知识。 ② 理解空间解析几何解决问题的思想和方法。 ③ 发展数学抽象、数学推理、数学模型、几何直观等数学素养。 ④ 能从较高观点理解小学数学知识体系
4	概率统计基础	① 从较高观点把握统计与概率领域的知识体系和数学本质，从数学核心素养的角度进行教材分析。 ② 基于核心素养的要求设计教学目标	① 掌握随机事件及其概率、一维随机变量及其分布、统计量及抽样分布、参数估计、假设检验、方差分析等理论知识。 ② 掌握处理随机现象的基本方法。 ③ 发展数学抽象、数学推理、数学模型、数据分析等数学素养。 ④ 能从较高观点理解小学数学知识体系
5	小学数学研究	① 小学数学四个领域的教材分析。 ② 小学数学教学目标设计。 ③ 小学数学教学活动设计。 ④ 小学数学教案编写。 ⑤ 小学数学练习与作业设计。 ⑥ 小学数学命题设计与分析	① 掌握数与代数、图形与几何、统计与概率、综合实践活动等领域的基本概念以及蕴含的数学原理。 ② 理解整数的整除性和同余性、数的概念本质上的一致性、数的运算本质上的一致性、运算的封闭性。 ③ 掌握小学数学学科知识体系、基本思想与方法。 ④ 能从较高观点理解小学数学知识体系

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	小学数学课程与教学	① 小学数学教学计划制订。 ② 小学数学教材分析。 ③ 小学数学教学目标设计。 ④ 小学数学教学活动设计。 ⑤ 小学生数学学业指导与评价	① 了解小学数学学科的性质与任务。 ② 掌握小学数学课程标准与内容、小学数学学习理论、小学生数学学习心理、小学数学教学策略、小学数学教育评价、小学数学教师专业发展等理论知识。 ③ 在实践中体会小学数学各领域的教学策略，提高从事小学数学教学与研究的能力
7	小学数学教学案例分析	① 小学数学教学计划制订。 ② 小学数学教材分析。 ③ 小学数学教学目标设计。 ④ 小学数学教学活动设计。 ⑤ 小学数学教案编写。 ⑥ 小学数学练习与作业设计。 ⑦ 小学数学命题设计与分析	① 理解小学数学教学设计的主要理论。 ② 掌握小学数学教材分析、教学目标设计、教学活动设计、练习与作业设计、命题设计与分析、教学反思的基本方法。 ③ 通过教学案例分析，对小学数学各领域进行分析和梳理，提高运用小学数学教学策略进行教学设计的能力
8	小学数学教学技能	① 小学数学教案编写。 ② 小学数学课堂教学组织与实施	① 理解小学数学课堂教学技能的内涵。 ② 掌握小学数学课堂教学的语言、导入、讲解、提问、变化、强化、演示、板书、结束等基本技能。 ③ 熟练掌握微课、说课等综合教学技能

（3）专业拓展课程

主要包括：教育信息化资源开发应用、教育政策与法规、教育科研方法、教育心理学、小学综合实践活动设计、数学文化、数学建模与数学实验、小学数学思维训练、常用数学软件、中外名家教育思想等领域的内容。

根据学生专业成长及个性化发展需要，还可模块化开设计算机语言、少儿编程、数学游戏、科技活动与指导、艺术欣赏等专业拓展选修课程。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行教师基本技能、学科专业基本技能、模拟教学、教育实践、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在小学数学教育领域的小学、教育培训机构进行师德体验、教学实践、班级管理实践、

教研实践等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外初等教育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数学与应用数学、信息与计算科学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；

能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济新技术发展前沿，开展教学研究与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在小学实践，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展教学基本功、课堂教学基本技能、模拟教学等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言技能实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及语音训练与测试软件等设备设施，用于开展教师语言训练、模拟测试、教师口语训练、语言技能展示等专业技能、教师技能等实训教学。

（2）教育信息技术实训室

配备多媒体教学设备、教师主控设备、学生用计算机以及相关软件资源，用于开展信息技术技能、图形图像处理技术、课件制作、动画制作、视频剪辑、智能机器人技术、学习空间建设等专业技能、教师教育技能等实训教学。

（3）智慧教室

配备智能实训设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备设施。用于开展现代教育技术优化的理实一体化教学，为教学改革创新提供团队协作和分享的实践空间、支撑远程教学及专业教学模式和学习方法改革；同时用于教学技能训练及毕业生招聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助的各项技能训练等实训教学。

（4）书法实训室

配备数字书法教学系统及书写桌、黑板及相关资料和工具，用于书写技能、简笔画、数学作图、板书训练，黑板报及纸质板报设计与制作等实训教学。

（5）微格教学实训室

配备微格教学系统及桌椅等，用于小学数学教学技能及毕业生应聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助等实训教学。

（6）数学建模实训室

配备多媒体教学系统、数学建模常用软件、学生用机、服务器、打印机、空调以及桌椅等配套设备，用于开展数学建模、数学实验等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供小学数学教师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的教师或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：教育政策法规类、小学教育理论与实践类、职业标准类、教育管理类、数学学科类、数学教育类、优秀传统文化类、科学文化类、信息技术类、文化艺术类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与小学数学教育专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

城市轨道交通供配电技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市轨道交通供配电设备运维、牵引电力线路安装维护等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科城市轨道交通供配电技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通供配电技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道交通供配电技术（500605）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	变配电运行值班员（6-28-01-14）、变电设备检修工（6-31-01-08）、牵引电力线路安装维护工（6-29-02-13）
主要岗位（群）或技术领域	供配电设备运维、牵引电力线路安装维护……
职业类证书	城市轨道交通变电检修、城市轨道交通接触网维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的供配电设备运维、牵引电力线路安装维护岗位（群），能够从事城市轨道交通变电所（站）运行维护、设备检修、接触网（轨）施工与检修、配电线路运行维护与检修工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电工、电子、电气识图和微机控制等方面的专业基础理论知识，具有正确使用相关仪器仪表及工具的能力；

（6）掌握城市轨道交通接触网（轨）系统设备的结构与功能、检修与故障处理等方面的专业基础理论知识，具有接触网（轨）系统设备维护、检修、调试及施工组织、实施与协调的能力；

（7）掌握城市轨道交通系统供配电设备的安装调试、检修方面的专业基础理论知识，具备城市轨道交通供配电系统设备的安装调试、运行管理、故障分析与处理的能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：城市轨道交通概论、电工基础、电子技术、电气 CAD、单片机技术与应用、电机与电气控制、轨道交通供电安全等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通供电系统运行与维护、城市轨道交通接触网运行与检修、城市轨道交通继电保护运行与检修、配电线路运行维护与检修、城市轨道交通电力综合自动化技术、高电压设备测试等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通供电系统运行与维护	① 变配电所高压一次设备安装与维护。 ② 变配电所交直流系统安装与检修。 ③ 变配电所值班。 ④ 工作票的签发与受理。 ⑤ 变配电所二次系统安装与调试。 ⑥ 变配电所事故抢修	① 掌握城市轨道交通供电系统电气接线图分析方法。 ② 掌握变配电所高压一次设备结构与原理。 ③ 掌握变配电所交直流系统知识。 ④ 掌握变配电所值班、工作票的签发与受理方法。 ⑤ 掌握变配电所二次系统原理、安装与调试方法。 ⑥ 掌握变配电所设备故障应急处理方法。 ⑦ 掌握 GIS 等变电新设备应用等知识。 ⑧ 具备城市轨道交通供电系统值班、巡视、检修及一般事故抢修的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	城市轨道交通接触网运行与检修	① 接触网（轨）工程施工测量。 ② 接触网(轨)运行监测。 ③ 接触网(轨)设备安装。 ④ 接触网(轨)周期维护。 ⑤ 接触网值班、巡视。 ⑥ 接触网事故抢修	① 掌握城市轨道交通接触网（轨）结构与原理。 ② 掌握接触网（轨）主要参数测量方法。 ③ 掌握接触网（轨）识图方法。 ④ 掌握接触网（轨）运行与监测技术。 ⑤ 掌握接触网（轨）设备检修与故障处理方法。 ⑥ 掌握接触网（轨）新技术应用等知识。 ⑦ 具备接触网值班、巡视、检修及一般事故抢修与施工的能力
3	城市轨道交通继电保护运行与检修	① 继电保护装置检验。 ② 继电保护装置调试。 ③ 继电保护整定计算。 ④ 微机保护装置操作。 ⑤ 系统故障分析	① 掌握继电保护的作用、原理与要求。 ② 掌握输电线路电流保护、电压保护与距离保护、微机保护装置的基本原理。 ③ 掌握牵引供电系统并联电容器补偿装置、自动重合闸装置等知识。 ④ 掌握仪器仪表的规范操作方法。 ⑤ 具备城市轨道交通牵引供电系统继电保护装置运行与调试的能力
4	配电线路运行维护与检修	① 配电线路的安装。 ② 配电线路的检修。 ③ 配电线路故障处理。 ④ 电缆铺设。 ⑤ 电缆故障查找	① 掌握配电线路的安装与检修技术。 ② 掌握电缆的施工与检修方法。 ③ 掌握配电线路防雷与接地知识。 ④ 掌握配电线路常见故障处理方法。 ⑤ 掌握配电系统运行管理与新技术应用。 ⑥ 掌握配电线路标准化作业等知识。 ⑦ 具备进行配电线路安装、检修的能力
5	城市轨道交通电力综合自动化技术	① 电力综合自动化系统数据采集。 ② 电力综合自动化系统参数调节。 ③ 控制中心监视与运行。 ④ 电力综合自动化系统设备检修	① 掌握城市轨道交通电力综合自动化系统的数据采集方法。 ② 掌握电力综合自动化系统设备控制方法。 ③ 掌握电力综合自动化系统测量和参数调节方法。 ④ 掌握调度中心的监视与运行方法。 ⑤ 具备对城市轨道交通电力综合自动化系统进行操作和检修的能力
6	高电压设备测试	① 绝缘电阻与吸收比测量。 ② 泄漏电流测量及直流耐压试验。	① 掌握电介质的绝缘性能和高压电气设备绝缘结构等知识。 ② 掌握高压电气设备的测试方法。 ③ 掌握过电压防护知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	高电压设备测试	③ 介质损耗测量。 ④ 局部放电测量。 ⑤ 交流耐压试验	④ 掌握各类测试仪器的使用方法。 ⑤ 掌握电气设备在高电压作用下的绝缘电气性能。 ⑥ 掌握高电压试验的基本技术。 ⑦ 具备进行高电压设备测试的操作技能

（3）专业拓展课程

主要包括：城市轨道交通专业英语、城市轨道交通运营安全、城市轨道交通员工职业素养、计算机网络技术、可编程控制器、工程概预算、供电工程施工与管理、智能检测技术、智能电气设备等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行城市轨道交通接触网（轨）实训、城市轨道交通供配电系统实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通行业的各运营单位和电力设备生产企业进行供配电设备认知、巡视和维修实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、电工、城市轨道交通供电系统运行、接触网检修等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）钳工实训室

配备钳工实训台、台虎钳、台钻、砂轮机等钳工常用工、量具，用于钳工实训等实训教学。

（2）电工实训室

配备电工实训装置台、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用低压电器和三相异步电动机等设备，以及常用工具、仪器仪表，用于电工基础、电工实训等实训教学。

（3）电子技术实训室

配备电子实训装置台、万用表、双踪示波器、常用电子元器件、与或非门集成块，以及常用工具、仪器仪表等设备设施，用于电子技术等实训教学。

（4）电气控制与 PLC 实训室

配备 PLC 控制系统实训装置台、万用表、连接线缆、终端控制仿真模块，以及常用工具、仪器仪表等设备设施，用于电机与电气控制技术等实训教学。

（5）城市轨道交通供配电实训室

配备变电所内主变保护测控屏、馈线保护测控屏、交流电源屏、直流电源屏及变配电所运行检修常用工具等设备设施，用于城市轨道交通供电系统运行与维护（含继电保护）、城市轨道交通电力综合自动化技术等实训教学。

（6）城市轨道交通接触网实训场

配备长度 100 米左右的城市轨道交通接触网（轨）线路，以及接触网激光测量仪、绝缘测杆、验电器与接地装置、接触网支持装置、接触网个人常用工具、接触网常用零配件与材料等设备设施，用于城市轨道交通接触网运行与检修、城市轨道交通概论等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供供配电设备运维、牵引电力线路安装维护等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学

生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通行业政策法规、行业标准，城市轨道交通供配电技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊、各地铁公司企业文化类资料以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

小学语文教育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应小学语文教育领域优化升级需要，对接小学语文教育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下小学语文教师等岗位（群）的新要求，不断满足小学语文教育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科小学语文教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校小学语文教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

小学语文教育（570104K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	教育类（5701）
对应行业（代码）	教育（83）
主要职业类别（代码）	小学教师（2-08-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	小学语文教师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向教育行业的小学教育教师、小学语文教师职业，能够从事小学语文教育教学等工作的高素质教育工作者。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握教育学、心理学方面的专业基础理论知识，掌握不同年龄阶段小学生的认知规律，掌握保护和促进小学生身心健康发展的策略与方法；

（6）掌握小学教育教学基本理论，掌握语文学科的知识体系、基本思想与实践方法，具备独立设计、实施小学语文教育教学活动的能力，至少熟悉 1 门其他学科的课程标准和教学知识；

（7）具备较强的汉字书写能力、写作能力、朗读能力、阅读分析和文学审美鉴赏能力，能说标准流利的普通话；

（8）具备较强的班级管理能力和班队活动组织能力；

（9）能够灵活运用多元评价方式，给予小学生恰当的评价和指导；

（10）具备良好的反思能力，能够针对教育教学工作中的现实需要与问题，不断进行探索和研究，改进教育教学工作；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：心理学基础、教育学基础、现代班级管理、教师职业道德、小学教师专业发展、数字化教育技术应用、教师口语、书写技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括汉语基础、写作基础、中国文学、外国文学、儿童文学、文学解读理论与作品分析、小学语文课程标准与教材分析、小学语文教学设计与实施等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汉语基础	① 指导学生正确规范识记、读写汉字。 ② 指导学生用汉语言准确表达自己的思想和情感。	① 掌握现代汉语和古代汉语的语音知识、文字知识、词汇知识、语法知识、修辞知识、文化常识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汉语基础	③ 指导学生欣赏汉语言文字艺术	② 具有应用小学语文课本、经典作品知识的能力。 ③ 能够指导学生正确规范认识、读写、表达、欣赏语言文字的能力
2	写作基础	① 指导学生了解与掌握常见不同文体写作的基本特征。 ② 指导学生通过文本阅读领悟作者表达思想的规律。 ③ 指导学生能够在写作表达中，综合运用各类文化知识，提升自身人文素养	① 了解写作的基本原理。 ② 掌握概述性写作、演绎性写作、实用性写作、研究性写作、文学写作的一般规律与写作方法。 ③ 具有指导学生运用不同写作形式表达自己思想的能力。 ④ 具有点评作文和指导学生自评作文的能力
3	中国文学	① 指导学生了解中国古代文学、中国现当代文学的发展历程及各阶段的文学流派和思潮。 ② 指导学生熟悉各阶段代表作家的生平、思想，掌握其代表作品、文学成就以及在文学发展中的地位和影响。 ③ 指导学生掌握经典作品的鉴赏分析；熟读背诵一定数量的优秀作品，提高人文素养	① 了解中国古代文学、中国现代文学、中国当代文学各阶段文学发展概况。 ② 熟悉各阶段诗歌、散文、小说、戏曲等代表作家作品，能够背诵一定数量的优秀作品。 ③ 具有阅读鉴赏文学作品及指导儿童阅读鉴赏文学作品的能力
4	外国文学	① 指导学生了解外国文学的发展历史、基本线索及文学思潮。 ② 指导学生熟悉外国文学重要作家的生平、思想，掌握其代表作品、文学成就以及在文学发展中的地位和影响。 ③ 指导学生掌握外国文学经典作品的鉴赏，能运用马克思主义立场、观点，正确评价外国文学思潮、流派与作家创作	① 了解欧美文学发展脉络：古希腊罗马文学、中世纪文学、文艺复兴文学、古典主义文学、启蒙文学、浪漫主义文学、现实主义文学、现代主义文学及后现代主义文学等文学流派的特征、代表作家作品及思想内涵。 ② 熟悉东方文学三大文化圈的主要成就、日本文学发展历程及成就、阿拉伯文学的主要成就及特色。 ③ 具有阅读、鉴赏外国文学作品的能力。 ④ 能够结合岗位需求，筛选适合儿童阅读的外国文学作品，并指导儿童阅读、鉴赏外国文学作品。 ⑤ 能够开展外国文学作品相关的教育教学活动

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	儿童文学	① 指导学生了解与掌握常见儿童文学体裁的相关知识。 ② 指导学生阅读并大量记诵小学语文课程标准要求掌握的古今中外优秀儿童文学作品。 ③ 指导学生能够根据岗位需要，开展儿童文学相关教育教学活动	① 了解中西方儿童文学发展史、中外著名儿童文学作家及其代表作品。 ② 了解中外著名儿童文学作家及其代表作品。 ③ 了解儿童诗歌、童话、寓言、儿童故事、图画书、儿童戏剧、儿童小说以及儿童科学文艺等常见的儿童文学体裁的概念、特征、分类、功能等相关知识。 ④ 具有鉴赏儿童文学作品、创编儿童文学作品的能力。 ⑤ 能够讲童言，葆童趣，存童心，充分发挥儿童文学课程无可替代的人文精神的传播、道德熏陶与思想教育的功能
6	文学解读理论与作品分析	① 指导学生了解文学作品解读的基本理论，熟悉各理论的主要观点。 ② 指导学生掌握诗歌、散文、小说、戏剧等具体文本的解读方法。 ③ 指导学生掌握学生文本阅读和理论有机结合的综合能力，提高学生的深度文学解读和阐释能力，并能应用到小学语文教学中	① 了解文学作品解读的基本理论、各理论的主要观点。 ② 掌握诗歌、散文、小说、戏剧等具体文本的解读方法。 ③ 具有对不同形态的文学作品差异性解读以及深度文学解读和阐释的能力。 ④ 具有指导儿童解读分析文学作品的能力。 ⑤ 能够根据岗位需求提升综合应用能力，开展相关教育教学活动
7	小学语文课程标准与教材分析	① 小学语文课程的认识、目标与任务的把握。 ② 小学语文课程教学实施与评价。 ③ 小学语文教材分析与研究。 ④ 小学语文课程资源的开发与利用	① 了解小学语文课程标准与教材的历史和现状。 ② 了解小学语文课程的目标与内容。 ③ 能够对小学语文教材进行分析与研究。 ④ 能够对小学语文课程教学进行实施与评价。 ⑤ 能够对小学语文课程资源进行开发和利用。 ⑥ 理解和掌握小学语文课程标准、小学语文教材分析与研究、小学语文课程实施与评价、小学语文课程资源开发与利用的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	小学语文教学设计与实施	① 小学语文教学目标设计。 ② 小学语文教学内容把握。 ③ 小学语文教学策略选择。 ④ 小学语文教学过程实施。 ⑤ 小学语文教学反思与评价	① 了解小学语文教学设计的理论基础。 ② 了解小学语文的教学设计方法，进行模拟课堂训练。 ③ 具有指导学生制订小学语文教学目标、把握小学语文教学内容、选择小学语文教学策略、实施小学语文教学过程、进行小学语文教学反思与评价的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：教育信息化资源开发应用、教育政策与法规、教育科研方法、教育心理学、国学精粹、中外名著导读、美术基础、小学综合实践活动设计与指导、小学生阅读与写作指导、小学校本课程设计与开发等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行教师基本技能、学科专业基本技能、模拟教学、教育实践、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在小学语文教育领域的小学、教育培训机构进行师德体验、教学实践、班级管理实践、教研实践等内容的岗位实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外初等教育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解教育行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有汉语言文学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教学研究与社会服务；专业教师每年至少1个月在小学实践，每5年累计不少于6个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展小学语文教育教学等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言技能实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及语音训练与测试软件等设备设施，用于开展教师语言训练、模拟测试、口语训练、语言技能展示等专业技能、教师技能等实训教学。

（2）教育信息技术实训室

配备多媒体教学设备、教师主控设备、学生用计算机以及相关软件资源，用于开展信息技术技能、图形图像处理技术、课件制作、动画制作、视频剪辑、智能机器人技术、学习空间建设等专业技能、教师教育技能等实训教学。

（3）智慧教室

配备智能实训设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备设施，用于开展现代教育技术优化的理实一体化教学，为教学改革创新提供团队协作和分享的实践空间、支撑远程教学及专业教学模式和学习方法改革；同时用于教学技能训练及毕业生招聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助的各项技能训练。

（4）综合实训中心

配备音响系统、灯光系统和符合国家安全标准的表演舞台等相关设备，用于开展教师技能、语文综合实践、模拟教育教学实践等实训教学。

（5）书法实训室

配备数字书法教学系统、书写桌、黑板及相关资料和工具，用于毛笔字、钢笔字、粉笔字书写训练，板书训练，黑板报及纸质板报设计与制作等实训教学。

（6）微格教学实训室

配备微格教学系统及桌椅等，用于教学技能训练及毕业生应聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供小学语文教师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：教育行业政策法规类、职业标准类、语文学科类、传统文化类、语文教育类、小学教育类、自然科学类、科学文化类、信息技术类、文化艺术类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

小学教育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应小学教育领域优化升级需要，对接小学教育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下小学教师等岗位（群）的新要求，不断满足小学教育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科小学教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校小学教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

小学教育（570103K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	教育类（5701）
对应行业（代码）	教育（83）
主要职业类别（代码）	小学教师（2-08-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	小学教师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，

掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向教育行业的小学教师岗位（群），能够从事小学教师等工作的高素质教育工作者。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握教育学、心理学基本理论知识；

（6）掌握主教学科的课程标准和教学知识，了解兼教学科的课程标准和教学知识；

（7）掌握小学学科教学设计、教学组织与实施、教学评价与反思等知识与技能，具备教学资源开发与利用的基本能力；

（8）具有小学班级建设与管理、少先队活动和社团活动的策划与组织的基本能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的艺术修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础

必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：心理学基础、教育学基础、现代班级管理、教师职业道德、小学教师专业发展、数字化教育技术应用、教师口语、书写技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：儿童心理学、小学教育评价、现代汉语、写作、小学数学基础理论、概率统计、小学课程标准与教材研究、小学教学设计与实施等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	儿童心理学	① 了解儿童的心理活动。 ② 把握儿童的行为特征。 ③ 指导儿童的身心发展。 ④ 掌握教育儿童的方法	① 了解并掌握儿童发展、儿童心理发展的基本理论。 ② 掌握儿童认知（感知、记忆、想象、思维）的发展，儿童智力与创造力的发展，儿童个性的发展，儿童情意与社会性的发展规律。 ③ 学会指导和教育儿童的方法与艺术
2	小学教育评价	① 了解小学教育评价的基本知识。 ② 掌握小学生学业考核与评价方法。 ③ 评价与反思教师的教育教学行为	① 了解并掌握小学教育评价的概念、目标、类型、原则等一般理论，小学教育评价方案设计、实施，信息收集与处理的方法、技术。 ② 具有在实践中应用小学评价的能力。 ③ 具有对小学生学业测量与诊断、考核与评价、小学教师教学评价与反思的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	现代汉语	① 指导学生汉字正确规范识记、读写。 ② 指导学生用汉语言准确表达自己的思想和情感。 ③ 指导学生欣赏汉语言文字艺术	① 掌握现代汉语语音知识、文字知识、词汇知识、语法知识、修辞知识。 ② 能够将所学知识在小学语文课本、经典作品中进行应用。 ③ 具有指导学生正确规范认识、读写、表达、欣赏语言文字的能力
4	写作	① 指导学生了解与掌握不同题材写作的思想与方法。 ② 指导学生通过文本阅读领悟作者的思想与情感。 ③ 指导学生用写作表达自己的思想与情感	① 掌握概述性写作、演绎性写作、诉求性写作、评价性写作、研究性写作、文娱写作及故事写作的思想与方法。 ② 具有指导学生运用不同题材的内容阅读、领悟、表达自己的思想情感的能力
5	小学数学基础理论	① 指导学生正确理解数学。 ② 指导学生形成良好的数学思维习惯与方法。 ③ 指导学生用数学方法解决问题，培养学生数学兴趣	① 掌握“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”等基础理论知识。 ② 具有指导学生正确理解数学、用数学方法解决生活问题的能力，培养学生数学思维习惯和兴趣
6	概率统计	① 指导学生正确理解概率统计的知识与意义。 ② 指导学生形成正确的数据收集习惯与方法。 ③ 指导学生用概率统计知识解决生活中的实际问题	① 了解并掌握概率的定义、概率的计算、概率的应用；随机现象与随机事件、随机变量的计算与应用；统计的概念与基本方法，统计知识的应用。 ② 具有指导学生正确理解概率统计的意义、形成正确数据收集的习惯与方法、用概率统计解决实际问题的能力
7	小学课程标准与教材研究	① 课程的认识、课程的目标与任务的把握。 ② 课程教学实施与评价。 ③ 课程教材分析、研究与使用。 ④ 课程资源的开发与利用	① 了解小学课程标准与教材的历史和现状。 ② 掌握课程的目标与内容，课程教学实施与评价，教材分析与使用，课程资源的开发和利用。 ③ 具有理解和掌握课程标准、教材分析与使用、课程资源的开发与利用的能力
8	小学教学设计与实施	① 教学目标设计。 ② 教学内容把握。 ③ 教学策略选择。 ④ 教学过程实施。 ⑤ 教学反思与评价	① 理解教学设计的理论基础知识。 ② 掌握小学各科课程的教学设计方法。 ③ 能完成模拟课堂训练。 ④ 具有制订教学目标、把握教学内容、选择教学策略、实施教学过程、进行教学反思与评价的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：教育信息化资源开发应用、教育政策与法规、教育科研方法、教育心理学、音乐基础、美术基础、舞蹈基础等领域的内容。

根据学生专业成长及个性化发展需要，还可模块化开设儿童文学、文学概论、伦理与道德、综合英语、英语听说、数学思维训练、数学文化、计算机语言、少儿编程、儿童卫生学、科学知识与实验、科技活动与指导、小学综合实践活动设计与指导、体育游戏、民族体育等其他专业拓展必修或选修课程。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行教师基本技能、学科专业基本技能、模拟教学、教育实践、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在小学教育领域的小学、教育培训机构、社区等单位进行师德体验、教学实践、班级管理实践、教研实践等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师

风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外教育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有教育学、任教学科相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教学研究与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在小学实践，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展教师基本技能、学科专业技能、模拟教学等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言技能实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及语音训练与测试软件等设备设施，用于开展教师语言训练、模拟测试、教师口语训练、语言技能展示等专业技能、教师技能等实训教学。

（2）教育信息技术实训室

配备多媒体教学设备、教师主控设备、学生用计算机以及相关软件资源，用于开展信息技术技能、图形图像处理技术、课件制作、动画制作、视频剪辑、智能机器人技术、学习空间建设等专业技能、教师教育技能等实训教学。

（3）智慧教室

配备智能实训设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备设施，用于开展现代教育技术优化的理实一体化教学，为教学改革创新提供团队协作和分享的实践空间，支撑远程教学及专业教学模式和学习方法改革；同时用于教学技能训练及毕业生招聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助的各项技能训练等实训教学。

（4）小学科技活动指导实训室

配备多媒体教学设备、实验操作台、小学科学实验器材、设备和常用工具及力学、电磁学、光学、声学、生物学等方面的科学探究器材，用于小学科学、综合实践活动等相关课程实验创设、演示技能训练、简单教具制作及本专业学生课外科技活动等实训教学。

（5）音乐技能实训室

配备钢琴、电子钢琴、多媒体教学设备、小学生艺术活动常用乐器，用于歌唱、韵律、器乐、欣赏编排，小学生文艺活动组织和指导能力等实训教学。

（6）美术技能实训室

配备多媒体教学设备、写生教具、手工制作工具和美术教学用品等，用于室内写生、绘画、手工制作、美术设计与制作等基本技能训练，同时用于小学生美术活动组织和指导能力等实训教学。

（7）舞蹈技能实训室

配备把杆、舞蹈垫、落地镜、钢琴、音响等设备，教室为多媒体教学环境，用于形体训练与舞蹈教学等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供小学教师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管

理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：教育政策法规类、小学教育理论与实践类、职业标准类、教育管理类、优秀传统文化类、科学文化类、信息技术类、文化艺术类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

学前教育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应学前教育领域优化升级需要，对接学前教育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下幼儿园教师等岗位（群）的新要求，不断满足学前教育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科学前教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校学前教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

学前教育（570102K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	教育类（5701）
对应行业（代码）	学前教育（8310）
主要职业类别（代码）	幼儿园教师（2-08-03-00）
主要岗位（群）或技术领域	幼儿园教师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向教育行业的幼儿园教师职业，能

够从事学前教育等工作的高素质教育工作者。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握幼儿身心发展、幼儿保育与教育方面的专业基础理论知识，具有组织和评价幼儿园一日活动的基本技能；

（6）具有幼儿园环境创设与利用的基本知识，具备合理创设与利用幼儿园环境的能力；

（7）掌握幼儿园保教活动所必需的弹、唱、跳、画、说等基本技能，具有应用以上技能开展保教活动的能力；

（8）掌握观察记录、谈话和作品分析等了解幼儿的方法，具备与幼儿、家长有效沟通，正确激励与评价幼儿的能力；

（9）具备班级管理和家园共育等综合育人能力及融合教育能力；具有教育研究能力及反思和改进保教工作的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：学前儿童卫生与保健、学前儿童心理发展、学前教育概论、教师口语、数字化教育技术应用、幼儿园教师艺术技能、教师职业道德等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：幼儿园课程概论、幼儿游戏与指导、幼儿园教育活动设计与实施、学前儿童行为观察、幼儿园教育环境创设与利用、幼儿园班级管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	幼儿园课程概论	① 开展幼儿园课程设计、资源开发等工作。 ② 制订适宜的幼儿园课程目标。 ③ 选择适宜的幼儿园课程内容，综合运用课程资源，有效组织与实施幼儿园课程。 ④ 科学评价幼儿园课程方案	① 掌握幼儿园课程目标制订、内容选择与实施等基本理论。 ② 了解经典幼儿园课程方案与设计取向。 ③ 具备幼儿园课程开发、实施与评价能力
2	幼儿游戏与指导	① 创设游戏环境。根据幼儿的游戏兴趣和主题活动需要，创设适宜的游戏活动区并提供相应的材料。	① 掌握幼儿游戏的基本知识。 ② 具备游戏的环境创设能力。 ③ 能够选择与利用适宜的游戏材料组织与指导幼儿游戏活动。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	幼儿游戏与指导	② 解读幼儿园游戏。采用多种形式观察、记录和评价幼儿游戏。 ③ 支持幼儿游戏。根据幼儿游戏活动的需要选择适宜的时机和方式介入并支持幼儿的游戏活动	④ 具备观察与评价幼儿游戏的能力
3	幼儿园教育活动设计与实施	① 确定教育活动目标。根据教育目标、幼儿兴趣需要、年龄特点等确定幼儿园健康、语言、社会、科学、艺术五大领域教育活动目标。 ② 选择教育活动内容与组织方式。选择适宜的五大领域教育活动内容、组织形式与方法 ③ 组织实施教育活动。依据幼儿发展特点，利用游戏活动等多种形式有效组织与实施幼儿园各领域教育活动。 ④ 评价教育活动。对幼儿园五大领域教育活动的设计、组织与实施进行科学评价	① 熟悉幼儿园五大领域教育活动设计的流程与方法。 ② 掌握教育活动设计的基本理论。 ③ 具备幼儿园教育活动目标制订、内容和方法的选择的能力。 ④ 能够有效地组织、实施五大领域整合的教育活动。 ⑤ 能够评价幼儿园教育活动
4	学前儿童行为观察	① 观察幼儿一日生活。观察、记录并分析幼儿在园一日生活中的行为特点，并进行有针对性指导。 ② 观察幼儿游戏活动。观察、记录并分析幼儿在游戏中的行为特点及游戏水平，提供适宜的支持。 ③ 观察幼儿集体教学活动。观察、记录并分析幼儿在集体教育活动中的行为特点，给出适宜的支持策略。 ④ 分析评价幼儿总体身心发展状况及水平。 ⑤ 能够根据评估结果指导幼儿活动，促进幼儿全面发展	① 掌握学前儿童行为观察、分析与指导的基本内容和方法。 ② 具备分析与评价幼儿行为与身心发展特点的能力。 ③ 能够对幼儿身心发展提供有效指导
5	幼儿园教育环境创设与利用	① 创设适宜的幼儿园物质环境。 ② 营造安全、舒适的心理氛围。	① 掌握幼儿园教育环境创设的基本原理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	幼儿园教育环境创设与利用	③ 合理开发利用社区环境资源	② 具备创设与利用幼儿园物质、心理环境的能力。 ③ 能够合理开发与利用幼儿园、社区等环境资源
6	幼儿园班级管理	① 制订班级的学期、月、周等管理计划，建立班级一日活动常规。 ② 开展班级的环境创设及生活管理、教育管理等工作。 ③ 开展幼儿园班级家长工作管理、幼儿社区活动管理等工作	① 掌握幼儿园班级管理的基本理论，熟悉幼儿园班级管理的原则、方法、内容等知识。 ② 具备幼儿园班级管理、特色班级创建、家园共育等能力。 ③ 能够运用现代信息技术进行幼儿园班级管理

（3）专业拓展课程

主要包括：教育科研方法、教育心理学、学前教育简史、幼儿文学、家庭与社区教育、学前教育政策法规、蒙台梭利教学法、奥尔夫音乐教学法、0～3岁婴幼儿保育与教育、教育诊断与幼儿心理健康指导、学前儿童融合教育、幼儿园玩教具制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行教师教育基本技能、学前儿童保育、幼儿游戏与指导、五大领域教育与活动指导、幼儿园教育环境创设、学前儿童行为观察与分析等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在学前教育领域的幼儿园等教育机构进行幼儿园教师岗位等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外学前教育行业、专业发展，能广泛联系幼儿园，了解幼儿园对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有学前教育、教育学、心理学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教学研究与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在幼儿园或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请教育名师、职业道德模范等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10　教学条件

10.1　教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1　专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2　校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展幼儿卫生与保健、幼儿园教学活动模拟等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言技能实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及语音训练与测试软件等设备设施，用于普通话语音训练、普通话模拟测试、教师口语训练、幼儿教师实用语言技能训练与展示等实训教学。

（2）教育信息技术实训室

配备多媒体教学设备、教师主控设备、学生用计算机以及相关软件资源，用于计算机基础操作、办公软件操作、幼儿园课件制作、幼儿园微课制作等实训教学。

（3）智慧教室

配备智能实训设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备设施，用于开展现代教育技术优化的理实一体化教学，以及模拟组织幼儿园各类活动与评价等实训教学。

（4）形体与舞蹈实训室

配备把杆、舞蹈垫、落地镜、钢琴、音响等设备，教室为多媒体教学环境，用于开展形体训练、舞蹈基础训练、儿童舞创编等实训教学，同时用于学生舞蹈表演、戏剧表演、舞蹈与戏剧创作创编等社团活动。

（5）钢琴教学实训室

配备钢琴、数码钢琴、电钢琴等，实训室应为多媒体教学环境，用于钢琴基础技能练习、幼儿歌曲弹唱能力训练等实训教学。

（6）幼儿保育实训室

配备生理解剖模型、婴幼儿体格测量相关工具、仿真婴儿模型、幼儿保健及急救等设备，用于人体主要器官结构与功能的观摩学习、生长发育指标测量、幼儿膳食管理、幼儿生活技能训练、幼儿急救措施训练等实训教学。

（7）微格教室

配备广播级摄像机、高清全景摄像头、智能识别系统等设备，用于幼儿园教育活动组织

与实施能力等实训教学，同时用于毕业生求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助的各项技能训练。

（8）幼儿园活动模拟室

配备班级区域设备及玩教具，教室为多媒体教学环境，用于幼儿园各类活动的模拟组织与实施、幼儿一日活动的观察与分析、幼儿行为的观察与评价等实训教学。

（9）幼儿美术教育活动实训室

配备操作台、美术活动常规用具、洗手池、拖把池等设备，教室为多媒体教学环境，用于美术基础技能练习、儿童画创编及创作练习、幼儿园环境创设、幼儿园美术活动的组织实施与评价等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供幼儿园教师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排骨干教师或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：教育行业政策法规类、信息技术类、自然科学类、文化艺术类、教育理论类、心理类、学前教育实践类、绘本类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

早期教育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应早期教育事业的快速发展，对接早期教育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下婴幼儿发展引导员、保育师等岗位（群）的新要求，不断满足早期教育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科早期教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校早期教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

早期教育（570101K）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	教育类（5701）
对应行业（代码）	学前教育（8310）
主要职业类别（代码）	婴幼儿发展引导员（4-10-01-01）、保育师（4-10-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	早期教育机构教师、早期教育咨询指导师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向学前教育领域的婴幼儿发展引导员、保育师职业，能够从事婴幼儿照护服务、早期教育机构保教、早期教育咨询指导等工作的高素质教育工作者。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握早期教育的政策法规、早期教育概论、数字化教育技术应用、教师口语、早教教师综合艺术技能等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握婴幼儿营养与喂养、婴幼儿卫生与保健等技术技能，具有对婴幼儿科学喂养与安全照护能力；掌握婴幼儿心理发展、具有引导婴幼儿认知、动作、语言、情感与社会性全面发展的能力；

（7）掌握婴幼儿活动及亲子活动的设计与指导、婴幼儿游戏指导、婴幼儿教养环境创设与利用等技术技能，具有对婴幼儿活动、游戏与亲子活动设计指导与实施的能力；

（8）掌握婴幼儿家庭教养指导与咨询等技术技能，具有面向家庭对婴幼儿居家照护、科学教养与咨询指导的能力；具有对有特殊需要婴幼儿的科学保育与教育的能力；

（9）掌握婴幼儿行为观察与发展评价的技术技能，具有对婴幼儿行为观察、分析并科学评价其发展水平的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：教师职业道德与教育政策法规、婴幼儿卫生与保健、婴幼儿心理发展、早期教育概论、数字化教育技术应用、教师口语、早教教师艺术技能基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：婴幼儿营养与喂养、婴幼儿活动设计与指导、婴幼儿亲子活动设计与指导、婴幼儿游戏指导、婴幼儿行为观察与发展评价、婴幼儿教养环境创设与利用、婴幼儿家庭教养指导与咨询等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	婴幼儿营养与喂养	① 对婴幼儿营养健康状况检查评估，并及时向家长提出合理膳食建议。 ② 参与制订婴幼儿膳食配餐食谱。	① 掌握评估婴幼儿生长发育及其营养状况的基本知识，并对家长进行科学指导。 ② 掌握婴幼儿营养配餐的基本知识，能够科学制定婴幼儿配餐食谱。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	婴幼儿营养与喂养	③ 合理喂养婴幼儿，指导家长掌握母乳喂养的正确方法，发现问题时，及时科学处置。 ④ 为婴幼儿制作健康营养辅食。 ⑤ 对食物与餐具进行安全检查与消毒	③ 掌握婴幼儿喂养的基本知识与操作要求，指导家长掌握母乳喂养与常见问题的处理方法。 ④ 了解辅食在婴幼儿不同阶段的重要价值，能够判断辅食食谱的合理性，具备辅食制作的基本能力。 ⑤ 掌握婴幼儿膳食卫生安全的知识与操作方法，能够为婴幼儿食物与餐具进行安全检查与消毒
2	婴幼儿活动设计与指导	① 设计与实施促进婴幼儿发展的活动。 ② 观察活动过程中婴幼儿认知、动作、言语、社会性等发展状况并做出发展评价。 ③ 反思与总结促进婴幼儿发展活动的适宜性。 ④ 回答家长提出的婴幼儿发展问题并给予指导。 ⑤ 创设适宜的婴幼儿发展的活动环境并进行安全检查	① 能够依据婴幼儿发展的特点与规律，设计与实施活动。 ② 根据婴幼儿身心发展特征与规律，观察婴幼儿在活动中的发展水平并进行科学评价。 ③ 掌握反思婴幼儿发展的科学方法，逐步提升活动的设计能力。 ④ 掌握与家长的有效沟通技巧，帮助家长在活动中对婴幼儿发展进行科学引导。 ⑤ 掌握适宜婴幼儿发展的活动环境创设基本原则与方法，有效进行安全检查
3	婴幼儿亲子活动设计与指导	① 婴幼儿亲子活动的设计与实施。 ② 观察婴幼儿亲子活动过程并做出发展评价。 ③ 对婴幼儿亲子活动进行总结与反思。 ④ 与家长有效沟通，回答家长关于婴幼儿亲子活动的问题并给予指导。 ⑤ 创设适宜的婴幼儿亲子活动环境并进行安全检查	① 掌握亲子教育的基本理论以及不同阶段亲子教育活动设计的基本要求，并能组织实施。 ② 掌握不同发展阶段婴幼儿亲子关系的基本特点与规律，对亲子关系发展水平进行科学评价。 ③ 掌握对婴幼儿亲子活动反思的科学方法，逐步提升活动的设计与指导能力。 ④ 掌握与家长的有效沟通技巧，解决亲子活动中常见问题，提出适宜的建议与对策。 ⑤ 掌握适宜婴幼儿亲子活动的环境创设基本原则与方法，有效进行安全检查

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	婴幼儿游戏指导	① 婴幼儿游戏的设计与实施。 ② 对婴幼儿游戏过程进行观察并做出发展评价。 ③ 对婴幼儿游戏活动进行总结与反思。 ④ 回答家长关于婴幼儿游戏活动的问题并给予指导。 ⑤ 创设适宜的婴幼儿游戏环境并进行安全检查	① 掌握婴幼儿游戏的价值与意义，能够依据不同年龄段婴幼儿游戏活动组织的原则、形式、内容与方法，对婴幼儿游戏活动进行有效支持与引导。 ② 掌握婴幼儿游戏的观察手段与方法，能够对婴幼儿的游戏活动能力进行科学评价。 ③ 掌握对婴幼儿游戏活动反思的科学方法，逐步提升活动的设计与指导能力。 ④ 掌握与家长的有效沟通技巧，能对家长在婴幼儿游戏中的问题，提出建议与指导。 ⑤ 掌握适宜婴幼儿亲子游戏的环境创设基本原则与方法，玩具制作与游戏材料的选择与利用，有效进行安全检查
5	婴幼儿行为观察与发展评价	① 观察、记录并分析婴幼儿日常生活中的行为特点，并进行针对性指导。 ② 观察、记录并分析婴幼儿在亲子、游戏等活动中的行为特点及水平，给出适宜性支持策略。 ③ 对不同阶段婴幼儿身心发展总体状况及水平进行分析	① 掌握婴幼儿在日常生活中的行为观察、记录与分析的基本内容和方法，能够针对婴幼儿身心发展特点提供有效指导。 ② 掌握婴幼儿在亲子活动、游戏中的行为观察、记录与分析的基本内容和方法，能够针对婴幼儿在教育活动中身心发展特点提供有效指导。 ③ 掌握对不同阶段婴幼儿身心发展状况的评价方法，能够针对婴幼儿身心发展提出指导策略
6	婴幼儿教养环境创设与利用	① 根据婴幼儿身心发展特点，有效利用家庭环境要素，为婴幼儿创设适宜性的家庭教养环境。 ② 根据婴幼儿身心发展特点和教养方式，有效利用教育机构的环境要素，创设有利于婴幼儿集体教养的活动环境。 ③ 有效利用社会资源，创设有利于婴幼儿教养的社会环境	① 掌握婴幼儿家庭教养环境创设的基本原理与方法，能够有效开展婴幼儿家庭教养环境创设与利用。 ② 掌握早教机构环境创设的基本原理与方法，能够有效开展婴幼儿集体教养活动环境创设与利用。 ③ 掌握社会环境开发与利用的基本原理与方法，能够有效开展婴幼儿教养社会环境创设与利用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	婴幼儿家庭教养指导与咨询	① 对婴幼儿家庭教养环境与方式进行观察与评价。 ② 向家长提出婴幼儿日常居家生活照护、身心保健的科学建议。 ③ 指导家长进行家庭科学教养活动的具体技能与方法。 ④ 解答在婴幼儿家庭教养遇到的问题	① 掌握婴幼儿家庭教养的价值与意义，能够对婴幼儿家庭教养进行观察并做出科学评价。 ② 掌握婴幼儿日常居家生活照护、身心保健的原则与要求，向家长提出科学教养建议。 ③ 掌握婴幼儿家庭教养的原则、内容和方法，能够对婴幼儿家庭科学教养进行宣传与指导。 ④ 掌握婴幼儿家庭教养的常见问题，为家长提供咨询服务与建议

（3）专业拓展课程

主要包括：婴幼儿教育政策与法规、教育科研方法、婴幼儿文学、家庭与社区教育、婴幼儿发展测评技术、婴幼儿绘本阅读与指导、奥尔夫音乐教学法、蒙台梭利教学法、早教机构创办与管理、3～6 岁幼儿的保育与教育等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行婴幼儿卫生与保健、婴幼儿活动设计与指导、婴幼儿游戏与亲子活动设计与指导、婴幼儿行为观察与发展评价、婴幼儿家庭教养与咨询指导等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在教育领域的早期教育机构、婴幼儿托育机构、社区教育咨询服务机构等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外早期教育行业、专业发展，能广泛联系早期教育机构，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有早期教育、学前教育、特殊教育以及妇幼保健医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教学研究与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在早期教育机构或相关实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10　教学条件

10.1　教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1　专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2　校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展婴幼儿卫生保健，婴幼儿行为观察，婴幼儿亲子活动与游戏活动设计指导，教师艺术技能训练等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言技能实训室

配备教师主控设备、学生用计算机及语音训练与测试软件等设备设施，用于开展语言训练、模拟测试、口语训练、语言技能展示等实训教学。

（2）教育信息技术实训室

配备多媒体教学设备、教师主控设备、学生用计算机以及相关软件资源，用于开展信息技术技能、图形图像处理技术、课件制作、动画制作、视频剪辑、人工智能技术、学习资源建设等实训教学。

（3）智慧教室

配备智能化教学的实训设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备设施，用于开展现代教育技术与教学整合设计，提供团队协作和分享的实践空间、支撑远程教学及专业教学模式和学习方法改革；同时用于教学技能训练及毕业生招聘、求职前的仪表、仪态、演讲、辩论等音视频技术辅助的各项技能训练等实训教学。

（4）形体与舞蹈教学实训室

配备把杆、舞蹈垫、落地镜、钢琴、音响等设备设施，教室为多媒体教学环境，用于舞蹈与儿童舞蹈等实训教学。

（5）钢琴教学实训室

配备电钢琴、钢琴等设备设施，电钢琴实训室为多媒体教学环境，用于钢琴弹奏、儿童歌曲弹唱等教师艺术技能基础、奥尔夫音乐教学法等实训教学。

（6）美术教育活动实训室

配备操作台、绘画及手工操作常规用具，配有洗手池、拖把池等设备设施，教室为多媒体教学环境，用于美术基础与手工制作、婴幼儿教养环境创设与利用、教师艺术技能基础课程等实训教学。

（7）婴幼儿卫生保健实训室

配备多媒体设备、实木陈列柜、给排水等设备设施，各类婴幼儿餐饮、盥洗、如厕、睡眠等设备设施，以及消毒用具、疾病检查与急救处理材料，同时配置幼儿生理解剖模型、图例、仿真幼儿人体模型、各类婴儿服装等，用于婴幼儿卫生与保健、婴幼儿营养与喂养、3～6岁幼儿保育与教育等实训教学。

（8）亲子活动仿真实训室

配备婴幼儿区域活动设备及玩教具，教室为多媒体教学环境，用于婴幼儿教养环境创设与利用、婴幼儿亲子活动设计与指导、婴幼儿游戏指导、3～6岁幼儿保育与教育等实训教学。

（9）婴幼儿行为观察实训室

配备单向玻璃、多媒体设备、桌椅等设备设施，用于婴幼儿心理发展、婴幼儿活动设计与指导、婴幼儿行为观察与发展评价、婴幼儿家庭教养指导与咨询、蒙台梭利教学法等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供早期教育机构教师、婴幼儿发展引导员、保育师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，专业类图书文献主要包括：教育行业政策法规类、职业标准类、教育理论类、教育实践类、婴幼儿卫生保健类、婴幼儿照护类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式以及反映早期教育最新研究动态与研究成果的相关图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

包含：本专业核心课程的网络资源共享课平台，早期教育教学案例资源、课程思政案例、婴幼儿身体发育的 VR 动画、婴幼儿认知、动作、言语、社会性发展的活动案例、婴幼儿照护等标准化示范演示案例等。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

邮政快递运营管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应邮政快递行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下邮政快递企业的运营管理、营销与服务管理、网络及站点管理等岗位（群）的新要求，不断满足邮政快递行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科邮政快递运营管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校邮政快递运营管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

邮政快递运营管理（500701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	邮政类（5007）
对应行业（代码）	邮政业（60）
主要职业类别（代码）	邮政和快递工程技术人员（2-02-13），邮政和快递服务人员（4-02-07），其他交通运输、仓储物流和邮政业服务人员（4-02-99）
主要岗位（群）或技术领域	邮政快递企业的运营管理、营销与服务管理、网络及站点管理……
职业类证书	快递运营管理、物流管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向邮政行业的邮政和快递工程技术人员，邮政和快递服务人员，其他交通运输、仓储物流和邮政业服务人员等职业，能够从事邮政快递业务操作、邮政快递营销服务、邮政快递网点综合业务和处理中心运营管理、国际快递业务基本操作、邮政快递云仓服务、邮政快递智能设备操作和维护保养等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握邮政快递行业发展、邮政快递服务、国际快递服务、邮政快递企业管理、邮政快递数据分析应用方面的专业基础理论知识；

（6）掌握邮政快递行业寄递渠道与安全检查、信息保护、场所与设施设备安全运行、一般应急事件处置的专业基础理论知识；

（7）掌握邮政快递服务与运营的技术技能，具有常见设施设备的操作使用及简单维护保养能力；

（8）掌握邮政快递中基层业务管理的技术技能，具有运营管理、营销与服务管理、网络及站点管理、国际业务处理、邮政快递云仓服务、邮政快递智能设备操作与基本维护等方面的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、美育、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：邮政快递概论、邮政快递法规与标准、邮政快递安全管理、邮政快递大数据分析与应用、邮政快递专业英语、管理学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：邮政快递实务、国际快递实务、邮政快递网点与处理中心管理、邮政快递信息技术应用、邮政快递客户服务与营销、邮政快递智能云仓服务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	邮政快递实务	① 网点揽收、派送、仓管、快递产品推介。 ② 处理中心安检、分拣、运输调度	① 掌握邮政快递业务基本流程。 ② 能够完成收寄作业、派送作业。 ③ 能够完成运输调度、分拣作业。 ④ 能够完成邮政快递设备操作与维护

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	国际快递实务	① 国际快递收寄与派送。 ② 国际快递处理。 ③ 国际快递通关	① 掌握国际快递业务基本流程。 ② 掌握国际快递通关操作基本要求。 ③ 能够完成国际快递收寄与派送作业。 ④ 能够完成国际快递处理作业
3	邮政快递网点与处理中心管理	① 网点业务管理。 ② 处理中心管理	① 掌握网点业务管理主要工作内容和方法。 ② 掌握处理中心运营管理主要工作内容和方法。 ③ 能够完成邮政快递网点生产作业、人员管理、设施设备管理、安全管理。 ④ 能够完成处理中心的日常运营管理、发运管理和车辆调度。 ⑤ 能够优化调整干支线路由设计
4	邮政快递信息技术应用	① 邮政快递信息系统应用。 ② GPS、GIS 技术应用。 ③ 自动识别技术应用。 ④ 智能分拣技术应用	① 掌握信息系统的使用方法，能够使用信息系统完成快件的查询、跟踪、异常处理、业务数据分析。 ② 掌握 GPS、GIS、地址编码技术，能够使用 GPS、GIS 技术进行路由线路初步规划、派送线路设计。 ③ 掌握条码技术、RFID 技术基本原理，能够完成快件运单及分拣代码设计与条码设计，能够进行 RFID 系统初步部署方案设计及基本设备的运行维护。 ④ 掌握交叉带分拣机、AGV 分拣机基本技术原理，能够编制智能分拣格口布局、路径规划等初步技术方案，进行智能分拣设备的操作和基本维护
5	邮政快递客户服务与营销	① 邮政快递客户开发。 ② 邮政快递客户关系管理。	① 掌握客户需求调查分析的方法，能够完成客户识别、客户需求调查与分析，能够完成客户满意度、忠诚度分析测评并制订改进方案。 ② 掌握客户服务流程与客户业务处理技巧，能够熟练完成客户回访、处理客户投诉。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	邮政快递客户服务与营销	③ 邮政快递市场营销	③ 掌握市场环境分析和产品开发与营销策略制定的方法，能够进行市场环境分析，完成邮政快递产品开发与营销策略制订。 ④ 掌握新媒体营销技巧，能够编制营销策划书
6	邮政快递智能云仓服务	① 智能云仓库存控制。 ② 智能云仓仓储管理。 ③ 智能云仓与邮政快递业务集成	① 掌握邮政快递云仓服务的客户在库存控制、仓储管理、业务集成方面的需求。 ② 能够运用快递大数据分析，制订和优化云仓的库存控制方案。 ③ 能够使用智能设备完成云仓出入库、分拣、盘点业务。 ④ 能够按照客户需求编制与邮政快递业务的集成方案，进行云仓客户邮政快递增值业务开发

（3）专业拓展课程

主要包括：快递路由设计与管理、运输组织、人工智能、电子商务、企业文化、服务礼仪、邮政快递地理、驿站运营管理、虚拟仿真、供应链管理、报关实务、农商快递服务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行收派及处理业务操作、国际快递业务操作、网点作业和处理中心作业优化、邮政快递产品开发推介和客户服务、信息技术应用、智能云仓服务作业、邮政快递智能设备操作与基础维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在邮政行业的邮政快递、现代物流、现代电子商务等企业进行网点经营、处理中心运作、运营网络管理、设施设备维养等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外邮政行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有邮政工程、邮政管理、物流管理、电子商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了

解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展邮政快递网点和处理中心业务操作与业务管理、优化实训、邮政快递安全管理实训、邮政快递云仓服务实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）邮政快递智能网点业务实训室

配备巴枪、身份识别仪、电子秤、高拍仪、便携式蓝牙打印机、计算机、快递业务处理系统、智能快递柜、无人机、无人车等设备，以及快递绿色包装工具与用品，用于网点收寄作业及优化等实训教学。

（2）邮政快递处理实训室

配备满足实践教学需要的快件分拣、快件装卸、信息处理、AGV 小车、DWS 动态扫描、仓储等设备，以及快递运单、快件总包、文件封等消耗品，用于快递处理中心作业管理及优化等实训教学。

（3）邮政快递信息实训室

配备满足实践教学需要的服务器、投影设备、白板、计算机，安装快递信息管理系统等设备设施，用于快件收寄派送、信息查询、物流跟踪、财务结算、物料管理、投诉赔偿、路由设计、成本核算、数据统计分析等实训教学。

（4）邮政快递安全实训室

配备满足安全检测、安全检查、安全演练、桌演实践教学需要的安全检测设备、安全检测教具、安检实训软件、网点与处理中心安全隐患模拟实训软件，以及快递消防安全、预警与报警设备，防爆充电箱等快递安全生产设施与设备，用于快递安全管理等实训教学。

（5）邮政快递云仓实训室

配备满足实践教学要求智能化、自动化的云仓仓储货架，可拆卸的分拣货架，预装有 WMS

系统及相关模拟数据的计算机，分拣线，扫码及称重复核设备，打包封装设备，操作台，以及与模拟数据项匹配的周转箱、云仓商品、包装箱等，用于智能仓储与配送、供应链管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供邮政快递运营、营销、管理、新业态等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：邮政快递行业政策法规、行业标准、技术规范，邮政快递专业类期刊，邮政快递企业培训教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。主要包括：专业核心课程数字化资源（教材、课件、教案、案例库、音视频资源等）、收派与处理作业的仿真软件、网点与处理中心管理教学软件、云仓仿真软件、安检图片资源库等。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

邮政快递智能技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应邮政快递行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下邮政快递智能设备运维、作业场地系统规划设计、信息系统维护等岗位（群）的新要求，不断满足邮政快递行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科邮政快递智能技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校邮政快递智能技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

邮政快递智能技术（500702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	邮政类（5007）
对应行业（代码）	邮政业（60）
主要职业类别（代码）	邮政和快递工程技术人员（2-02-13）、邮政和快递服务人员（4-02-07）、机电设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	邮政快递智能设备运维、邮政快递作业场地规划设计、邮政快递信息系统维护、邮政快递数据分析、邮政快递智能网点运营、快递设备营销……
职业类证书	快递运营管理、工业机器人操作与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向邮政行业的邮政和快递工程技术等技术领域，能够从事邮政快递智能设备运维、邮政快递作业场地规划设计、邮政快递信息系统维护、邮政快递数据分析、邮政快递智能网点运营、快递设备营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握邮政快递相关智能设施设备电工电子技术、电气及 PLC 控制技术、机械设计基础、工程制图及计算机辅助制图方面的专业基础理论知识；

（6）掌握邮政快递计算机网络技术、数据库基础、智能机器人基础方面的专业基础理论知识；

（7）掌握邮政快递运营与服务、邮政快递大数据分析与应用、邮政快递信息技术应用等技术技能，具有邮政快递业务操作能力及邮政快递业务开拓能力，熟悉邮政快递业务流程、业务特点、服务范围、业务类型、用户需求，能够进行生产运营管理、客户开发、制订快递信息技术方案，提升服务效率；

（8）掌握邮政快递智能系统规划与设计等技术技能，具有设备选型、系统运行及现场管理的能力；

（9）掌握邮政快递智能设备运营维护、邮政快递智能机器人操作与编程等技术技能，具有邮政快递智能设备安装调试、运营维护的专业实践能力，能够进行邮政快递智能设备运维、机器人操作与编程；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、美育、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全生产教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：邮政快递法规与标准、电工电子技术、电气及 PLC 控制技术、机械设计基础、工程制图及计算机辅助制图、计算机网络技术、数据库基础、智能机器人基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：邮政快递实务、邮政快递信息技术应用、邮政快递智能系统规划与设计、邮政快递大数据分析与应用、邮政快递智能设备运营维护、邮政快递智能机器人操作与编程等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	邮政快递实务	① 根据禁限寄物品规定及国家相关寄递法律法规，独立规范完成寄递业务。 ② 高效准确完成邮政快递转运中心的安检、分拣、运输调度等工作。 ③ 经营管理邮政快递网点，制订业绩指标考核体系，进行客户开发及业务开拓	① 了解邮政快递业务基本流程。 ② 能够进行揽收作业、派送作业。 ③ 能够进行运输调度、分拣作业。 ④ 能够进行客户开发与服务
2	邮政快递信息技术应用	① 邮政快递信息系统应用与维护。 ② GPS、GIS 技术应用。 ③ 自动识别。 ④ 自动识别技术应用。 ⑤ 邮政快递信息安全保护	① 能够使用信息系统完成快件的查询、跟踪、异常处理、业务数据分析。 ② 能够使用 GPS、GIS 技术进行路由线路初步规划、派送线路设计。 ③ 掌握条码技术、RFID 技术基本原理，能够完成快件运单及分拣代码设计与条码设计，能够进行 RFID 系统初步部署方案设计及基本设备的运行维护。 ④ 能够编制保护快递信息安全的技术方案
3	邮政快递智能系统规划与设计	① 邮政快递作业场地布局规划与设计。 ② 邮政生产能力分析与智能设备选型。 ③ 邮政快递智能系统运行与现场管理	① 掌握邮政快递作业场地规划与设计方法。 ② 掌握邮政快递生产能力分析方法，能够匹配生产能力要求进行智能设备选型与规划布局。 ③ 能够对智能系统运行状态进行分析，并提出系统优化和现场管理改进措施
4	邮政快递大数据分析与应用	① 运用数据库软件，对邮政快递生产经营数据进行整理分析。 ② 实现数据可视化，编写数据分析报告。 ③ 编制业务优化方案	① 能够进行大数据采集、清洗与分析。 ② 能够对快递业务指标分析、业务因素关联分析、业务痛点分析及业务趋势分析。 ③ 能够根据分析结果，编制分析报告，进行合理化数据呈现。 ④ 能够制订邮政快递企业生产经营流程优化和管理改进方案
5	邮政快递智能设备运营维护	① 邮政快递智能设备基础保养与维护。	① 运营维护与日常点检智能分拣设备、自动化分拣线、无人车、无人机、智能快递柜等自动化、智能化设备。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	邮政快递智能设备运营维护	② 邮政快递智能设备安装调试，常见故障分析与排除。 ③ 设备运行监控与管理	② 能够进行邮政快递智能设备安装调试、处理设备故障、分析改进。 ③ 能够进行设备安全监督、安全检查和记录，编写维修报告，对设备维修维护数据进行分析。 ④ 能够建立和管理设备现场文档，记录问题，提交故障报告，协助研发人员进行问题复盘与分析，帮助解决设计缺陷
6	邮政快递智能机器人操作与编程	① 装配调试智能机器人。 ② 完成智能机器人操作编程及工艺参数设定。 ③ 完成工装夹具更换	① 能够进行传感器安装、单元功能调试和生产联调。 ② 能够进行机械系统、电气系统常规性检查、诊断。 ③ 掌握智能机器人编程方法，能够根据工作任务设定指令。 ④ 能够进行工装夹具更换，零位校准、防尘、更换电池、更换润滑油等维护保养工作

（3）专业拓展课程

主要包括：邮政快递信息安全、邮政快递智能网点管理与运营、无人机组装与调试、组态技术、安检技术、航空物流、传感器应用技术、电子商务应用、快递路由设计与管理、供应链管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智能快递网点业务实训、邮政快递智能系统规划与设计实训、邮政快递大数据分析与应用实训、邮政快递智能设备运维实训、电气及 PLC 控制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在邮政快递、设备生产与技术服务等行业的邮政快递服务、邮政快递智能设备生产制造研发等企业进行业务操作、运营管理、数据分析、设备维养、场地规划等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外邮政行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有邮政工程、邮政管理、机电一体化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智能快递网点业务实训、邮政快递智能系统规划与设计实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）智能快递网点业务实训室

配备巴枪、身份识别仪、电子秤、高拍仪、便携式蓝牙打印机、安检机、智能分拣设备、计算机、快递业务处理系统、智能快递柜、无人机、无人车等设备设施，用于快递实务等实训教学。

（2）智能快递系统规划实训室

配备 GIS 信息系统、网络系统建模与仿真、运输调度系统等设备设施，用于邮政快递智能系统规划与设计等实训教学。

（3）大数据分析与应用实训室

配备数据预处理、大数据分析共性技术平台、大数据挖掘技术平台、大数据可视化分析平台、智能决策支持平台、计算机辅助制图软件、数据库等设备设施，用于邮政快递大数据分析与应用、工程制图及计算机辅助绘图、数据库基础等实训教学。

（4）智能设备运营与维护实训室

配备安检机、智能分拣设备、智能快递柜、无人机、无人车、自动化立体仓库、AGV 自动拣货装置、智能机器人装调设备、自动化夹具装调实验台等设备设施，用于邮政快递智能设备运营维护、邮政快递智能机器人操作与编程等实训教学。

（5）电气及 PLC 控制实训室

配备可编程控制器实训装置、控制柜式电气控制实训装置等设备设施，用于电气及 PLC

控制技术等实训教学。

（6）邮政快递运维及规划虚拟仿真实训室

配备装有场内设备布局、设备安装调试、设备维护保养等虚拟仿真软件的实训平台，用于邮政快递智能系统规划与设计、邮政快递智能设备运营维护等课程的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供邮政快递智能设备运维、作业场地规划设计、信息系统维护、数据分析、智能网点运营、设备售后维养、设备营销等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：邮政快递高等职业教育教材、邮政快递行业政策法规、邮政快递行业标准和技术规范、机械工程手册、邮政快递专业类期刊、邮政快递企业培训教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

服装与服饰设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应纺织服装、服饰行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下服装与服饰设计、服装制版、服装营销、服装陈列等岗位（群）的新要求，不断满足服装行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科服装与服饰设计专业教学的基本标准，学校应结合行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校服装与服饰设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

服装与服饰设计（550105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	艺术设计类（5501）
对应行业（代码）	纺织服装、服饰业（18）
主要职业类别（代码）	服装设计人员（2-09-06-02）、服装制版师（6-05-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	服装与服饰设计、服装制版、服装营销、服装陈列……
职业类证书	服装陈列设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向纺织服装、服饰行业的服装与服饰设计、服装营销、服装生产等类型岗位群。能够从事服装与服饰设计、服装品牌设计与策划服务、服装品牌运营与管理、服装陈列设计、服装营销等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合专业加以运用；

（5）掌握服装与服饰设计、服装与服饰设计表现、服装材料理论与应用、服装制版与工艺、服装 CAD、服装品牌策划、服装品牌运营管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握服装与服饰设计、服装陈列与展示、服装品牌设计与策划、服装买手与营销、服装电子商务等技术技能，具有较敏锐的服装市场信息搜集、流行趋势分析及预测的能力；具有服装与服饰造型、色彩、图案设计与表达的能力；具有服装结构设计、制版、制作及对面辅料正确运用的能力；具有对服装产品陈列设计、规划的能力；具有进行服装品牌策划和营销工作，能独立完成服装品牌策划方案，具备设计与服装营销等工作能力或实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：服装设计基础、服装设计表达、服装色彩与图案、服装结构与工艺、服装设计思维与创新、服装材料与形态构造、中外服装史等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：服装 CAD 制版、服装 3D 设计与展示、立体造型、服装专题设计、服装品牌创设与产品策划、时尚买手与营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	服装 CAD 制版	① 完成服装结构纸样的绘制和电脑纸样图纸的输入输出。 ② 参照款式造型设计对产品进行结构分析、提交优化结构设计方案。	① 掌握服装 CAD 软件制版和完成输入输出。 ② 使用服装 CAD 软件进行结构分析、设计。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	服装 CAD 制版	③ 新产品试生产过程中进行技术跟踪与指导、评审。 ④ 负责对服装产品结构技术上的处理	③ 使用服装 CAD 软件对新产品设计款式进行版型的评估、绘制及生产过程中的技术处理。 ④ 使用服装 CAD 软件对服装产品进行放码、排料等结构上的技术处理
2	服装 3D 设计与展示	① 完成服装结构纸样的绘制和电脑纸样图纸的输入输出。 ② 实现从服装 CAD 结构纸样到三维成衣的转变。 ③ 实现从服装效果图、时装画和款式图到三维成衣的虚拟转变。 ④ 实现对虚拟面料的模拟，完成虚拟展示的制作	① 掌握服装 3D 软件操作。 ② 服装 CAD 款式结构纸样 3D 设计及表现。 ③ 完成服装及服装系列设计的平面效果图、时装画和款式图的 3D 效果表现。 ④ 使用 3D 软件进行服装图案面料设计与模拟；掌握服装虚拟展示的编排设计
3	立体造型	① 参照设计平面图对产品进行结构分析、优化结构设计。 ② 实现从服装效果图、时装画和款式图到三维成衣的空间转变。完成服装结构立体造型设计。 ③ 根据所设计款式直接进行立体造型。 ④ 负责对立体造型进行技术处理，完成工业纸样	① 分析服装效果图、时装画和款式图，对款式进行结构分析和优化。 ② 通过立体造型完成平面图到三维成衣的空间转变。 ③ 通过直接进行立体造型完成女装、男装、礼服与创意服装等款式的立体造型。 ④ 将立体造型样板转换为工业纸样
4	服装专题设计	① 根据流行趋势与产品定位完成实用类服装专题设计方案。 ② 根据流行趋势完成创意类服装专题设计方案。 ③ 针对设计方案选择服装面辅料、确定工艺与制作方案，完成相应款式服装的制作	① 完成实用类服装专题设计及设计方案（女装主题系列设计、男装主题系列设计、童装主题系列设计）。 ② 完成创意类服装专题设计及设计方案。 ③ 根据设计方案选择服装面辅料、确定工艺与制作方案，完成服装款式的制作
5	服装品牌创设与产品策划	① 根据公司和品牌的整体发展战略，确定产品发展目标及策略。 ② 负责公司品牌及产品市场定位，制定产品开发策略和计划。	① 进行市场调研收集整理信息并撰写调研报告；根据品牌风格准确进行市场定位。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	服装品牌创设与产品策划	③ 负责建立、健全本部门作业流程和各项目管理规定，执行、落实各项规定。负责团队建设与管理，负责团队成员的考核	② 根据定位选择流行元素，制定产品开发策略和计划，确定产品类别、产品方向，制定产品架构表。 ③ 组建团队进行分工，完成产品设计；掌握主题概念板的制作方法，掌握系列产品设计方法
6	时尚买手与营销	① 对流行趋势、目标市场、竞争态势、销售状况等市场信息进行分析确定产品市场定位。根据公司和品牌的整体发展战略，确定产品发展目标及策略。 ② 确立采购渠道的选择以及成本控制，制定采购计划。在实施采购后，能够跟踪产品的生产进度及品质，确保采购产品按时按质交货。 ③ 对销售过程进行监控，分析销售数据、库存等情况，能合理进行补货与调货、制订营销方案和库存周转方案	① 时尚信息收集与整合；确定产品定位、发展目标及营销策略。 ② 制订采购计划，确定采购渠道，了解和掌握成本控制的方法；了解和掌握、跟踪生产进度及品质控制的方法。 ③ 了解和掌握通过媒体进行服装线上线下营销的方式，制订营销方案；能够进行数据分析，并对营销方案及时进行调整

（3）专业拓展课程

主要包括：服装设备使用安全与 6S 管理、服装设计师品牌孵化与实践、服装陈列设计、服装产品发展、创意立体造型、服装数据管理与应用、服装智能制造技术管理、服饰配件设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行服装生产性实践、服装品牌与产品策划、服装产品开发、服装网络营销、服装买手与营销、毕业设计综合实践等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在纺织服装、服饰行业的服装品牌企业、服装制造企业、服装销售企业、服装数字化技术企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不低于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外纺织服装、服饰行业、专业发展。能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有服装设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、安防标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展服装品牌与产品策划、服装产品开发、服装网络营销、服装买手与营销、服装陈列、服装产品数字化研发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）设计基础实训室

配备教学模型（每 20 人 1 套），包括石膏几何体、石膏人体头像、水果模型、静物餐具、衬布；射灯（每 20 人 1 套），每套射灯包括主射灯 1 个、辅助灯 2 个，可调节灯架，反射式灯罩，卤素灯等；静物台（每 20 人 1 张）；画板画架（每人 1 套）等设备设施，用于设计基础、服装色彩与图案等实训教学。

（2）服装工艺实训室

配备高速平缝机（每人 1 台），高速包缝机（每 10 人 1 台），熨斗、 烫包（每人 1 套），工作台（每人 1 张），特种衣车（每 20 人 1 台），计算机，投影仪等设备设施，用 于服装结构与工艺、成衣样板设计与制作、服装项目制作、毕业设计等实训教学。

（3）服装制版实训室

配备工作台（每人 1 张）、计算机、投影仪等设备设施，用于服装结构与工艺、 成衣样板设计与制作、服装项目制作、毕业设计等实训教学。

（4）服装设计工作室（实训室）

配备工作台（每人 1 张）、计算机、投影仪等设备设施，用于服装设计表现、成衣设计、服装专题设计、毕业设计等实训教学。

（5）电脑辅助设计实训室

配备工作台（每人 1 张）、计算机（每人 1 台）、投影仪等设备设施，用于计算机辅助设计、服装 CAD 制版、服装品牌策划、成衣设计、服装专题设计、服装 3D 设计与展示、服装智造虚拟仿真、服装精益生产毕业设计等实训教学。

（6）立体造型实训室

配备工作台（每人 1 张）、计算机、投影仪、立裁人模（每人 1 个）等设备设施，用于成衣立体造型、成衣样板设计与制作、服装项目制作、毕业设计等实训教学。

（7）服饰陈列实训室

配备服饰陈列柜、服饰展示台（每 5 人 1 套），服饰展示模特（每人 1 个），服饰展示橱窗、服饰衣架、展示摆件、射灯等设备设施，用于服装陈列设计、毕业设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供服装设计、服装品牌设计与策划、服装生产管理、服装营销、服装精益化生产、服装数据管理与应用等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：纺织服装行业政策法规、有关纺织服装职业标准、服装生产工艺标准、服装设计师手册、服装流行资讯等服装设计师必备手册资料，以及两种以上服装专业学术期刊和有关服装设计实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、服装设计与陈列虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

商务日语专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应商务服务业、批发业和零售业优化升级需要，对接商务服务业、批发业和零售业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下商务日语翻译、对日商务服务、对日贸易、对日跨境电子商务等岗位（群）的新要求，不断满足国际贸易、跨境电商等领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科商务日语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校商务日语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

商务日语（570205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	语言类（5702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	翻译人员（2-10-05）、商务专业人员（2-06-07）、销售人员（4-01-02）、电子商务服务人员（4-01-06）、商务咨询服务人员（4-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	商务日语翻译、对日商务服务、对日贸易、对日跨境电子商务……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、批发业、零售业等行业的翻译人员、商务专业人员、销售人员、电子商务服务人员、商务咨询服务人员等职业，能够从事商务日语翻译、对日进出口业务、对日跨境电子商务运营、涉日商务事务处理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，具有一定的国际视野，能够正确理解多元文化和人类命运共同体内涵；

（5）掌握较为扎实的日语语言基础知识，具有良好的日语听、说、读、写基本技能，能够进行日常会话和应用文写作；

（6）掌握基本的翻译技巧和翻译方法，熟悉翻译软件，具备运用日语开展口头或书面形式的应用翻译能力；

（7）熟悉中日两国经济、社会、文化等相关知识，掌握沟通技巧与跨文化知识，具备良好的跨文化交际能力和较强地运用日语进行商务服务的业务能力；

（8）掌握本专业所必需的国际商务、国际贸易知识，具备对日进出口业务基本操作技能；

（9）掌握跨境电子商务基础知识，具备跨境电子商务的对日客服工作能力与基本的平台运营管理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、健康教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合日语、日语会话、日语听力、日语阅读、日语写作、日本概况、日本商务礼仪、日本企业文化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：综合商务日语、商务日语会话、商务日语视听说、商务日语翻译、商务日语函电、国际贸易实务、外贸单证操作、跨境电商实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	综合商务日语	处理对日商务事务、对日贸易业务	① 掌握商务日语基础词汇与惯用表达，商务常识、商业模式、公司介绍、品牌介绍、产品开发、产品展示、产品营销、业绩汇报、售后服务、商务接待、商务考察等知识。 ② 具备日语听、说、读、写、译综合应用能力
2	商务日语会话	① 进行商务日语口译工作。 ② 参与商务谈判、做好会议记录。 ③ 做好与日方商务项目的沟通与相关事宜的处理工作	① 掌握商务日语会话与惯用表达。 ② 掌握求职面试日语表达。 ③ 掌握常用问候、电话应答、汇报、会议等公司内部商务日语表达。 ④ 掌握咨询、委托、邀请、洽谈、拜访与接访等典型商务交际活动日语表达。 ⑤ 具备在商务活动中的日语口语表达能力
3	商务日语视听说	① 对日商务洽谈。 ② 对日贸易业务处理	① 掌握语言沟通技巧、体态展示技巧、自我表达技巧知识。 ② 掌握访问计划制订、预约访问、寒暄介绍、参观访问、业务洽谈、商务谈判等商务业务往来环节知识。 ③ 具备运用日语开展对日商务活动的能力
4	商务日语翻译	利用翻译辅助工具等新技术进行对日商务活动中的口笔译翻译工作	① 熟悉翻译服务规范，掌握词汇、句子、语篇等翻译基础知识与日汉口笔译翻译方法与技巧。 ② 具备进行商务报告、商务合同和信函、产品介绍及宣传等商务活动的翻译能力。 ③ 能够利用翻译辅助工具等新技术进行日常商务活动中的日汉互译、商务沟通等
5	商务日语函电	① 利用函电及信息化手段处理对日进出口业务。 ② 通过函电沟通解决对日商务事务	① 掌握商务日语函电写作基础知识。 ② 能够撰写建交函、询盘函、发盘函、还盘函、受盘函、催证函、改证函、装船指示、装船通知、投保函、投诉函、索赔函、理赔函等外贸日语函电及其他商务领域的日语函电。 ③ 具备利用新媒体、新技术进行联络沟通的日文写作能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	国际贸易实务	办理国际商品贸易业务以及仓储、运输、保险、出口退税等业务	① 掌握国际贸易术语、交易磋商、买卖合同订立与履行，商品品名、品质、数量、包装、运输、保险、价格核算、结算方式、检验检疫、不可抗力、索赔与仲裁、出口退税等知识。 ② 具备进出口业务实际操作能力和对日贸易业务能力
7	外贸单证操作	进行审证、制单、审单、交单与归档等业务活动	① 掌握单证管理、进出口合同、信用证、租船订舱单证、商业发票、海运提单、装箱单、汇票、报关单、投保单、原产地证书、核销与退税单证等知识。 ② 具备在对日进出口业务流程中处理与缮制相关单证的能力
8	跨境电商实务	① 解答处理日本客户问题。 ② 进行日本仓仓储管理。 ③ 运用电子商务平台操作相关知识和日语语言技能，达成交易、进行电子支付结算，并通过跨境电子商务物流及异地仓储送达商品	① 熟悉主流跨境电子商务平台的选择与规则，掌握市场定位与选品、产品发布与上架规划、产品推广与优化、文案编辑与修改、客户问题解决、订单跟踪、物流与供应链管理、后台数据监控与分析等知识。 ② 具备跨境电子商务活动中的日语应用与跨境电子商务平台运营管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：经贸日语、日文信息化处理、日本企业经营管理、商务谈判、国际服务外包、市场营销、国际商法、日本文学鉴赏等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行商务日语语言技能、对日商务服务、对日进出口业务、对日跨境电子商务运营与客服等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商务日语领域的对日商务、对日贸易、对日跨境电子商务企业（机构、单位）进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业、批发业和零售业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有日语或商务等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展商务日语翻译、对日进出口业务、对日跨境电子商务运营、涉日商务事务处理等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）日语语言综合实训室

配备多媒体教学一体设备，日汉双语数字化教学资源、日语语言实训系统等，用于商务日语翻译、商务日语函电、商务日语视听说等实训教学。

（2）国际商务综合实训室

配备服务器、计算机，与进出口业务、跨境电子商务、国际商务管理等业务相关的模拟软件或真实项目操作平台，用于国际贸易实务、外贸单证操作、跨境电商实务等实训教学。

（3）日本文化体验室

配备多媒体教学一体设备，日式榻榻米、矮桌、坐垫、壁龛、挂画、茶具、插花、人偶、和服等，用于日本概况、日本商务礼仪、日本企业文化等实训教学。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供商务日语翻译、对日商务服务、对日贸易、对日跨境电子商务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能

够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：日语语言文学、商务日语、国际经济与贸易、跨境电子商务、商务管理、市场营销、中日文化等方面的图书和期刊；与本专业相关的国内外法律法规、国际惯例、行业企业技术规范和案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

产品艺术设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应工业设计行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下产品设计师、工业设计师等岗位（群）的新要求，不断满足工业设计行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科产品艺术设计专业教学的基本标准，学校应结合行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校产品艺术设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

产品艺术设计（550104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	艺术设计类（5501）
对应行业（代码）	工业设计服务（7491）
主要职业类别（代码）	工业（产品）设计工程技术人员（2-02-34）、 专业化设计服务人员（4-08-08）
主要岗位（群）或技术领域	产品设计师、工业设计师、文创产品设计师、家具设计师、 玩具设计师、交互设计师、产品动画制作师……
职业类证书	数字创意建模、界面设计、产品创意设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工业设计服务等行业的工业（产品）设计工程技术人员、专业化设计服务人员等岗位（群），能够从事产品设计师、工业设计师、文创产品设计师、家具设计师、玩具设计师、交互设计师、产品动画制作师等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握工业设计发展历程、市场调研、设计程序与方法等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握产品造型、产品结构与构造原理、人机工程、界面设计等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握产品设计相关材料及加工工艺（CMF）、3D 打印技术等方面的专业基础理论知识；

（8）掌握产品策划与推广、版面设计、包装设计等方面的专业基础理论知识；

（9）掌握产品创意手绘表达、计算机辅助静态与动态的表现、工程制图、产品造型设计能力和产品方案的展示、产品模型制作等技术技能，具备数字化艺术设计能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、艺术设计史、设计美学等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计创意、工业设计史、造型基础、数字图形、产品材料与工艺、人机工程应用、产品三维软件应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：设计程序与方法、产品功能与结构设计、产品模型制作、产品界面设计、产品形态设计、产品项目设计、产品整合创新设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	设计程序与方法	① 分析产品概述。 ② 开展市场调研并撰写报告。 ③ 开展用户调研并撰写调研报告。 ④ 分析设计痛点。	教学内容： 产品设计概述、产品设计程序、产品用户调研的方法，运用大数据技术开展市场调研的方法、产品创新设计的方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	设计程序与方法	⑤ 进行设计提案	教学要求： 学生应掌握产品设计的程序与方法，科学、合理地开展产品设计任务
2	产品功能与结构设计	① 开展用户调研并撰写调研报告。 ② 完善产品功能设定。 ③ 设计产品结构。 ④ 展示整体设计方案	教学内容： 产品功能概述、产品功能设定的流程与方法、产品结构设计的流程与方法。 教学要求： 结合产品创新设计项目作业的实践训练，提升产品的用户体验和设计方案的落地性
3	产品模型制作	① 制作手工模型。 ② 制作 3D 打印模型。 ③ 进行模型表面处理。 ④ 组装产品模型	教学内容： 产品模型制作概述、模型制作方法与流程。 教学要求： 学生充分掌握产品草模、外观模型、手板样机的制作流程与方法，以及 3D 打印的方法与技能
4	产品界面设计	① 对产品交互界面的使用流程和信息架构进行设计。 ② 完成产品交互界面的视觉设计。 ③ 设计产品端和移动设备端的交互动效。 ④ 制作产品端和移动设备端界面数字原型。 ⑤ 完成产品界面设计稿前端制作	教学内容： 产品界面设计概述、产品界面设计流程、用户研究、竞品分析、创意关键词及情绪板设计、产品界面高保真原型制作和设计表现等内容。 教学要求： 学生应充分掌握产品界面设计的程序和方法，科学有效地进行项目设计
5	产品形态设计	① 开展市场调研并撰写调研报告。 ② 分析产品形态。 ③ 进行产品形态二维设计与表现。 ④ 进行产品形态三维设计与表现。 ⑤ 展示整体设计方案	教学内容： 产品形态认知的规律、产品形态观的演变、影响产品形态设计的相关因素及形态处理的方法等内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	产品形态设计		教学要求： 学生应熟练掌握产品形态设计的方法，并结合使用环境与使用对象等方面的要求，设计出符合用户需求的产品形态
6	产品项目设计	① 导入项目设计任务。 ② 分析设计定位与市场定位。 ③ 进行方案设计。 ④ 制作与表现设计方案。 ⑤ 设计 CMF 方案。 ⑥ 制作产品模型	教学内容： 将真实项目引进课堂，组建产教融合的教学创新团队，参照商业规范实施项目制教学。 教学要求： 学生应掌握产品设计商业项目的实施规范，具备完成真实项目的职业技能
7	产品整合创新设计	① 对新的应用方式和服务方式进行市场调研。 ② 开展产品概念设计。 ③ 协同技术团队进行产品开发。 ④ 完善产品商业策略设计。 ⑤ 开展产品品牌推广设计	教学内容： 产品品牌形象、商业策略、服务系统、人工智能、大数据应用等学科的交叉融合。 教学要求： 学生应初步具备跨学科、跨专业的系统创新和协同创新的设计能力

（3）专业拓展课程

主要包括：版面设计、非遗再设计、产品动态表现、交互设计、用户体验设计、产品策划与推广、知识产权、3D 打印技术、数字创意思维、大数据与人工智能导论、大数据商业策略等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行造型基础、产品模型制作、产品项目设计、产品整合创新设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在制造业、文化艺术业、信息传输、软件和信息技术服务业的设计公司、企业机构进行产

品艺术设计等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工业设计服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工业设计、产品设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师

每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展产品手绘表现、产品模型制作、产品项目设计、产品整合创新设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）产品手绘实训室

配备展示台、投影设备、教师电脑 1 台、展示架、陈列架，画桌每 6 人配备 1 张（2400 mm×1200 mm×75 mm）、画凳 1 张/人等设备设施，用于产品手绘表现课程等实训教学。

（2）计算机辅助设计实训室

配备教师主控设备、服务器、投影设备、白板、工作站 1 台、电脑 1 台/人，虚拟化控制平台、多媒体教学系统，可以支撑三维建模、平面设计和效果图制作、后期渲染和视频制作等软件的设备设施，用于产品三维软件应用课程等实训教学。

（3）产品设计综合实训室

配备投影设备、白板、教师电脑 1 台、可移动座椅 1 套等设备设施，用于产品形态设计、产品项目设计、产品整合创新设计等实训教学。

（4）产品模型实训室

配备 3D 打印机、三维扫描仪、产品模型制作相关工具等设备设施，用于产品模型制作、产品形态设计、产品项目设计、产品整合创新设计、毕业设计等课程的实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供产品设计师、工业设计师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关产品设计开发的技术、标准、方法、操作规范，以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应用韩语专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应商务服务业、批发业和零售业优化升级需要，对接商务服务业、批发业和零售业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下国际贸易、跨境电商、商务翻译、涉外旅游等岗位（群）的新要求，不断满足国际商贸领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科应用韩语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应用韩语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应用韩语（570204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	语言类（5702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	商务专业人员（2-06-07）、翻译人员（2-10-05）、电子商务服务人员（4-01-06）
主要岗位（群）或技术领域	国际贸易、跨境电商、商务翻译、涉外旅游服务……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、批发业和零售业等行业的商务专业人员、翻译人员、电子商务服务人员等职业，能够从事韩语相关的国际贸易、跨境电商、商务翻译、涉外旅游等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，具有一定的国际视野，能够正确理解多元文化和人类命运共同体内涵；

（5）掌握较为扎实的韩语语言基础知识，具备听、说、读、写基本技能，能够进行韩语会话和应用文写作；

（6）掌握基本的翻译技巧和翻译方法，熟悉翻译软件，具备开展口头或书面的应用翻译能力；

（7）具有家国情怀，掌握沟通技巧与跨文化知识，具备运用韩语从事涉外活动的组织、协调及管理能力；

（8）熟悉对象国市场，懂得国际规则，掌握进出口业务和跨境营销基本理论与实践技能，具备运用韩语基于互联网平台进行运营与推广的能力；

（9）熟悉旅游服务实务基础知识，具备运用韩语开展出入境旅游业务的基本技能；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合韩语、韩语听力、韩语口语、韩语阅读、韩语基础写作、韩国社会与文化、国际贸易基础、涉外礼仪等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：韩语视听说、韩语职场口语、韩语商务阅读、韩语应用文写作、韩汉翻译实务、商务韩语、跨境电商平台运营、旅游韩语等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	韩语视听说	运用韩语语言、文化习俗、涉外礼仪等知识，与客户进行商务交际活动	① 掌握韩语语言基础知识、不同场景下的沟通技巧和跨文化知识。 ② 熟悉中韩政治、经济、社会、科技、文化等不同类型的视听素材。 ③ 能够运用韩语进行业务沟通，正确表达熟悉题材的中韩政治、经济、社会、文化和生活等内容

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	韩语职场口语	① 协助处理生产管理、品质管理等业务工作。 ② 协助处理日常客户接待、部门沟通、对外联络等行政事务	① 掌握涉韩企业日常业务专业术语和惯用表达句式。 ② 熟悉涉韩企业求职招聘、员工培训、公司生活、市场调查、营销管理、客户管理、生产管理、品质管理以及财务结算等工作流程和工作内容。 ③ 具备恰当运用韩语进行业务交流的能力
3	韩语商务阅读	① 协助处理邮件信函、往来公文、发展规划和广告媒体等日常事务文书。 ② 了解中韩经济新动态、贸易营销策略、产品销售、市场定位等	① 掌握商务相关的基本知识、专业术语和表达方式。 ② 熟悉中韩新经济、新产业和新业态发展趋势。 ③ 熟悉贸易、营销、管理、网络平台、国际投资等不同类型的文章。 ④ 具备快速阅读理解商务素材的能力
4	韩语应用文写作	协助处理日常的邮件信函、往来公文、工作计划和业务总结等事务文书	① 掌握韩语应用文写作基础知识。 ② 熟悉一般性的应用文写作格式和惯用表达句式。 ③ 具备运用韩语规范处理业务的写作能力
5	韩汉翻译实务	① 进行企业和产品介绍、客户陪同、出差随行等翻译。 ② 进行企业和产品介绍、计划总结、技术资料等翻译	① 掌握韩汉笔译、口译基础理论知识与技巧。 ② 熟悉常用翻译软件。 ③ 了解翻译人员的商务礼仪和职业规范。 ④ 具备开展口头或书面的应用翻译能力。 ⑤ 能够围绕岗位日常工作内容准确、迅速地进行业务翻译
6	商务韩语	进行客户开发、产品询价、洽谈业务、签订合同、交货结算等贸易流程	① 掌握进出口贸易专业术语和惯用表达句式。 ② 熟悉对象国市场，懂得国际规则和进出口贸易流程。 ③ 具备运用韩语开展贸易洽谈、委托订购、交货结算、投诉赔偿等进出口业务的实践技能
7	跨境电商平台运营	① 选定店铺销售产品并翻译上传产品信息。 ② 编写产品促销广告文案。 ③ 平台回复客户问题或电话沟通	① 掌握跨境电子商务基础知识和营销基本理论。 ② 熟悉主流跨境电子商务平台与规则。 ③ 具备互联网平台运营与推广的基本技能。 ④ 具备适应本产业数字化发展需求的数字技能。 ⑤ 能够运用韩语开展现代商贸领域的数字化运营

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	旅游韩语	① 随行介绍中国风土人情和景点知识。 ② 协助游客处理突发应急事件	① 掌握旅游服务实务基础知识、业务术语和日常表达。 ② 掌握一定的沟通技巧与跨文化知识。 ③ 熟悉中国历史、传统文化等知识和区域景点概况。 ④ 具备运用韩语从事涉外活动组织、协调与管理的能力。 ⑤ 能够运用韩语开展出入境旅游业务和数字化运营

（3）专业拓展课程

主要包括：中韩跨文化交际、中韩企业文化与管理、新媒体应用技术、机器翻译译后编校、商务英语、跨境电商韩语、跨境电商营销策划、现代文秘实务、旅游电子商务、酒店服务与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行韩语综合能力实训、国际贸易实操、跨境电商平台运营、涉外旅游虚拟仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在应用韩语行业的韩资企业、涉外商贸、涉外服务类企业（机构、单位）进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业、批发业和零售业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有朝鲜语等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展涉韩企业服务翻译、外贸业务操作、对韩跨境电商运营、涉外旅游接待等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）韩语语言综合实训室

配备多媒体教学一体设备，具有互联网接入或无线网络环境，以及韩汉双语数字化教学资源、韩语翻译实训软件、韩语语音实训系统等，用于韩语综合能力等实训教学。

（2）国际商务综合实训室

配备电子白板、高配置计算机、云服务器，以及中韩文操作系统和韩文打字、韩文办公软件等，用于国际贸易实操、跨境电商平台运营等实训教学。

（3）旅游虚拟仿真实训室

配备电子白板、情景互动教学系统、非线性编辑系统、情景互动实训系统工作站、高清摄像机、投影系统、虚拟蓝箱和配套设施及软件、教室吸音环境装饰等设备设施，用于涉外旅游虚拟仿真等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供韩语相关的国际贸易、跨境电商、商务翻译、涉外旅游等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中韩文参考书和工具书，韩语语言学类、文学类、文化类、翻译理论与实践类图书，国际经济与贸易、跨境电商、商务管理、旅游管理以及与本专业相关的国内外法律法规、国际惯例、行业企业技术规范和案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

法律事务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应司法领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接全面依法治国背景下基层法律服务行业及基层司法行政机关的法律辅助人员等岗位（群）的新要求，不断满足基层法律服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科法律事务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校法律事务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

法律事务（580401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	法律实务类（5804）
对应行业（代码）	法律服务（723）、国家行政机构（922）
主要职业类别（代码）	其他监察、法律、社会和宗教专业人员（2-07-99）、行政业务办理人员（3-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	基层法律服务助理、中小企业法务……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和崇法守正的法治精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向法律服务行业和国家行政机构行业的基层法律服务助理、中小企业法务岗位（群），能够从事基层法律服务助理、中小企业法务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握宪法、民法、行政法、刑法等实体法律知识和民事诉讼法等程序法律知识；

（6）掌握法律文书制作、法律咨询、民间纠纷调解、民事诉讼参与和中小企业法务等方面的专业基础理论知识；

（7）具有基础的法律思维能力和民事法律关系分析能力；

（8）具有基础的基层法律文书制作能力、常见案件法律咨询能力、民间纠纷调解能力、诉讼法律程序运用能力；

（9）具有基础的合同管理、法律审核、企业合规建设等中小企业法律事务处理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法、法学基础、民法、刑法、行政法与行政诉讼法、劳动与社会保障法、司法行政工作基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：基层法律文书制作、法律咨询、民间纠纷调解、民事诉讼参与、中小企业法务、民事案例分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	基层法律文书制作	① 依法制作常用诉讼法律文书、人民调解法律文书、社区矫正法律文书、劳动法律文书、中小企业法律文书、其他非诉法律文书。 ② 根据案件类型整理并归档法律文书材料	① 了解法律文书制作基础知识。 ② 掌握常用诉讼文书、人民调解法律文书、社区矫正法律文书、劳动法律文书、中小企业常用法律文书等文书的内容、格式和制作规范等基本知识和技能。 ③ 熟悉电子化法律文书制作规范。 ④ 培养法律文书制作的基本素养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	法律咨询	① 接待案件当事人。 ② 聆听并引导当事人陈述事实。 ③ 识别法律关系。 ④ 分析案件法律关系。 ⑤ 出具法律意见书。 ⑥ 代写法律文书	① 掌握法律咨询的基本知识。 ② 熟练掌握合同类案件、婚姻家庭类案件、劳动法律案件、侵权类案件咨询的相关知识和技能。 ③ 熟悉法律咨询信息平台的应用。 ④ 初步掌握案件事实的识别与建构、法律规范的检索与解释、法律意见的表达能力
3	民间纠纷调解	① 受理纠纷当事人申请。 ② 调查纠纷事实。 ③ 拟订调解计划。 ④ 组织调解。 ⑤ 结束调解与制作调解协议书。 ⑥ 执行调解协议。 ⑦ 回访当事人	① 了解人民调解的基本概念、基本原则和基本制度。 ② 掌握婚姻家庭、损害赔偿、相邻关系、群体性事件、农村土地权属等常见纠纷的调解原则、方法技巧和流程。 ③ 熟悉人民调解信息系统和终端的应用
4	民事诉讼参与	① 接待原告或被告。 ② 办理相关受案手续。 ③ 选择与确定民事纠纷解决机制。 ④ 代理起诉与应诉。 ⑤ 代理第一审、第二审、再审诉讼。 ⑥ 申请民事执行。 ⑦ 运用民事诉讼保障措施	① 掌握民事诉讼基本理论、起诉、第一审诉讼代理、第二审代理、再审代理、非讼代理、民事执行代理、诉讼文书制作知识。 ② 具备初步审查民事案件起诉要件、办理起诉事务、确定管辖法院、进行庭前证据交换与申请诉讼保全、进行庭审中的举证与质证、办理申请执行事务等技能。 ③ 熟悉诉讼数字化应用技术
5	中小企业法务	① 公司设立、运转过程中的法律事务办理。 ② 企业生产经营中的法律事务处理。 ③ 企业争议纠纷的法律解决	① 掌握公司设立、变更法律事务办理，公司治理和内部控制中法律事务办理，企业合同管理法律事务处理，企业生产经营中的法律事务处理，企业争议纠纷的解决知识。 ② 熟悉企业法务信息化系统应用。 ③ 养成防范中小企业法律风险的工作意识，掌握防范中小企业法律风险的基本工作内容、主要工作方法。 ④ 具备分析、识别中小企业主要法律风险点、设计中小企业法律风险防范的管理制度、规则与管理流程的基本工作能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	民事案例分析	① 民事案件的法律咨询。 ② 民事案件的调解。 ③ 民事案件的诉讼参与	① 掌握民法基础、人格权案例分析、物权案例分析、债权案例分析、婚姻家庭案例分析、继承案例分析、侵权案例分析等知识和技能。 ② 熟悉民事法律信息检索技术。 ③ 具备分析基层民事法律关系的知识、素质与能力

（3）专业拓展课程

主要包括：律师法律制度与实务、公证法律制度与实务、证据法、治安管理处罚法、法律职业伦理、法律口才训练、刑事诉讼法、中国法制史、经济法、知识产权法等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行案件分析与汇报、普法宣传、法律文书制作、法律咨询、纠纷调解、模拟法庭等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在法律服务行业及基层司法行政机关的基层法律服务所、司法所、律师事务所、中小企业等单位进行法律事务专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外法律服务、国家行政机构行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有法律等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展法律文书制作、法律咨询、纠纷调解、模拟诉讼等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）法律文书制作实训室

配备计算机、投影仪、打印机、复印机、装订机、档案柜、法律法规资料及检索系统等设备设施，用于基层法律文书制作、应用写作，以及各类文书的制作、打印、复印、装订、归档等实训教学。

（2）法律咨询实训室

配备计算机、打印机、复印机、档案柜、电话机、咨询桌椅、法律法规资料及检索系统等设备设施，用于接待当事人、法律咨询、法律诊所等实训教学。

（3）纠纷调解实训室

配备计算机、投影仪、档案柜、调解桌椅等设备设施，用于民间纠纷调解的实训教学。

（4）模拟法庭实训室

配备计算机、投影仪、音响、审判桌椅等庭审等设备设施，用于民事诉讼参与、刑事诉讼原理与实务、行政法与行政诉讼法以及模拟审判、模拟辩论等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供基层法律服务助理、律师助理、中小企业法务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：法律、政治、哲学、管理、历史和文化类图书文献，法律法规、司法案例等检索系统等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、电子法律法规库、电子论文资料、电子期刊等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字媒体艺术设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字创意行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数字媒体平面艺术设计、数字交互设计、数字合成、动画设计制作、虚拟现实内容设计与制作等岗位（群）的新要求，不断满足数字创意行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科数字媒体艺术设计专业教学的基本标准，学校应结合行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字媒体艺术设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字媒体艺术设计（550103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	艺术设计类（5501）
对应行业（代码）	数字内容服务（657）
主要职业类别（代码）	数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）
主要岗位（群）或技术领域	数字媒体平面艺术设计、数字交互设计、数字合成、动画设计制作、虚拟现实内容设计与制作……
职业类证书	数字创意建模、数字媒体交互设计、新媒体运营、数字影视特效制作、动画制作……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向数字内容服务行业的数字媒体艺术专业人员职业，能够从事数字媒体平面艺术设计、数字交互设计、数字合成、动画设计制作、虚拟现实内容设计与制作工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的中华优秀传统文化、语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握设计创意、分镜头脚本设计、造型基础、视听语言等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握数字媒体平面艺术设计、数字交互设计、互联网传播技术的特性、常用数字媒体艺术软件的使用等技术技能；

（7）具有良好的分镜头设计与绘制能力、数字合成技术能力、数字产品的创意与设计能力；

（8）具有虚拟现实内容设计与制作、交互产品设计与开发能力或实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、艺术设计史、设计美学等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计创意、分镜头脚本设计、造型基础、视听语言、动画运动规律、数字图形、摄影摄像基础、面向对象语言应用基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：影视后期剪辑、数字创意产品设计、交互数字内容设计、信息可视化设计、三维动画设计与制作、数字设计与动画制作、数字项目合成、虚拟现实内容设计与制作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视后期剪辑	① 完成影视和动画视频剪辑、特效创意制作。 ② 根据要求制作出用户满意的短视频等作品。	教学内容： 剪辑软件和特效制作软件的操作，重点讲述镜头组接的原理、技巧和特效制作技术，利用特定素材（新闻、剧情短片、MV 等）练习剪辑。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视后期剪辑	③ 完成影视制片、影视后期剪辑	教学要求： 采用案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟悉剪辑软件和特效制作软件的操作，掌握镜头组接和特效制作的相关技巧。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成视频素材的剪辑以及对剪辑好的作品进行特效包装
2	数字创意产品设计	① 完成创意策划书的设计与撰写。 ② 完成数字创意产品的需求分析和功能实现。 ③ 完成数字创意产品的视觉设计。 ④ 完成数字创意产品的交互设计	教学内容： 数字产品的创意策划、设计、开发和运行的全流程；设计项目的前期用户调研、竞品分析、设计规划等全面分析及撰写报告书；品牌创意推广策略；数字创意产品的设计和开发制作。 教学要求： 采用案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握创意策划书的撰写、需求分析的制作以及创意产品的视觉设计等专业技能。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成数字创意产品的策划方案撰写以及产品的设计
3	交互数字内容设计	① 完成数字广告创意设计。 ② 完成交互原型开发。 ③ 进行动画设计。 ④ 进行 h5 交互动态页面的设计与制作。	教学内容： 数字产品设计的方法与技巧，交互设计理论的运用，移动端页面设计的流程、布局、交互逻辑、视觉设计、音效与合成，翻页类、长图类、测试题类、综合类 h5 交互页面制作，页面擦除、点击、开关音效、测试计分、生成可下载图片等效果，中型 h5 交互动态页面的设计与发布。 教学要求： 采用线上线下结合以及项目驱动式教学。相关的理论知识点以及软件的操作部分使用线上学习为主的方式进行，实训教学环节采用项目驱动

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	交互数字内容设计	⑤ 进行 App 交互页面的设计与制作	教学；要求学生熟练掌握相关数字交互页面（h5、App 等）的设计与开发、动画设计等专业技能。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成交互内容的设计与开发
4	信息可视化设计	① 进行产品的可视化设计提案。 ② 进行产品整体界面可视化风格与创意规划。 ③ 进行微信长图文制作	教学内容： 信息可视化设计的概念，信息可视化设计流程，信息抽象表达技巧，文字信息、图表信息、图像信息、界面信息的设计方法，利用软件工具完成信息的视觉设计。 教学要求： 采用案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握产品信息可视化的设计、规划等专业技能。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成产品的可视化设计及微信长图文的设计制作
5	三维动画设计与制作	① 完成三维动画制作。 ② 完成三维建模。 ③ 完成三维模型渲染。 ④ 完成三维角色绑定	教学内容： 三维动画软件的基本操作、道具模型制作、人体模型制作、三维材质、渲染技术、分层渲染及多通道合成技术、生物绑定及表情控制技术、人物动画制作、生物动画制作等。 教学要求： 采用线上线下、案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学和线上教学结合的方式，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握从模型设计到动画的全流程制作。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成三维动画的设计与制作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	数字设计与动画制作	① 进行软件动画的制作。 ② 完成二维角色的绑定	教学内容： 软件的基本操作，软件钢笔工具的使用，软件角色的绘制，钉子指令的使用，插件的使用（概括性的插件的使用），二维动画运动规律、关键帧控制技术、曲线编辑器的使用，弹性动画的制作等内容，软件动画的制作。 教学要求： 采用线上线下、案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学和线上教学结合的方式，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握软件的使用、软件动画角色的设计、绑定以及动画的制作等专业技能。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成软件动画的设计与制作
7	数字项目合成	① 完成蓝绿背抠像合成。 ② 完成特效合成。 ③ 掌握擦除威亚。 ④ 完成跟踪合成。 ⑤ 完成校色与调色	教学内容： 影视合成、特效制作的技巧和流程，蓝绿屏抠像技术、软件技术、擦除技术、正反向跟踪技术、合成校色流程、摄像机动画、数字媒体虚拟演播合成系统。 教学要求： 案例式和项目驱动式教学。在讲授知识点的时候采用案例式教学，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握抠像合成、特效合成、擦除威亚等专业技能。培养学生能根据项目的需求完成影视动画项目的特效合成
8	虚拟现实内容设计与制作	① 完成三维可视化实时交互设计。 ② 完成三维模型及场景的制作。 ③ 完成全景拍摄。	教学内容： 虚拟现实内容设计与制作的工作流程，软件的使用，软件动画制作，三维可视化实时交互设计。 教学要求： 采用线上线下、案例式和项目驱动式教学，在讲授知识点的时候采用案例式教学和线上教学结合的方式，实训教学环节采用项目驱动教学；要求学生熟练掌握三维可视化的交互设计、交互

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	虚拟现实内容设计与制作	④ 完成三维建模、贴图、材质、灯光、渲染等虚拟现实产品设计与制作	内容的制作以及全景拍摄等。考核评价以平时表现和项目考核成绩进行评定。通过课程学习，培养学生能根据项目的需求完成虚拟现实内容设计与制作、全景拍摄

（3）专业拓展课程

主要包括：影视作品赏析、数字展示设计、航拍技术、音效基础、导演基础、数字调色、3D 游戏美术、游戏策划、游戏引擎、短视频创作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数字创意产品设计策划、数字合成、动画制作、虚拟现实内容设计制作、交互产品设计开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在数字内容服务行业的虚拟现实公司、影视传媒公司、游戏公司、动画公司企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外数字内容服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数字媒体技术、动漫、交互、艺术设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字创意产品设计、交互数字内容设计、数字项目合成、三维动画设计与制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）非线性编辑实训室

配备图形工作站、投影仪、白板及相关的软件（Premiere、After Effects、Zbrush、Maya、Photoshop 等）等设备设施，用于数字内容制作等实训教学。

（2）虚拟现实实训室

配备虚拟现实应用开发平台——包括软件平台和硬件平台、高性能图像生成及处理系统、立体式沉浸性的虚拟三维显示系统、虚拟现实交互系统——虚拟现实数据手套、头盔、动捕系统等设备设施，用于虚拟现实等实训教学。

（3）数字媒体设计与制作一体化实训室

配备服务器、投影设备、白板、图形工作站、监听音响等设备设施，互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于数字创意产品设计、交互数字内容设计、数字项目合成、三维动画设计与制作等实训教学。

（4）虚拟演播实训室

配备单反相机、数码摄像机、摄影灯光、拍摄台、蓝绿背景、三脚架、服务器、白板等设备设施，用于微电影创作、蓝绿屏拍摄、摄影布光、摄影基础、iSet-数字媒体虚拟演播合成系统等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供虚拟现实内容设计与制作、数字创意产品设计、动画制作等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：设计基础、造型基础、三维动画设计与制作、分镜头脚本设计等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

旅游英语专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应涉外旅游领域优化升级需要，对接旅游产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下商务旅游翻译、涉外酒店服务、出入境业务服务等岗位（群）的新要求，不断满足旅游领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科旅游英语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校旅游英语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

旅游英语（570203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	语言类（5702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	旅游及公共游览场所服务人员（4-07-04）、住宿服务人员（4-03-01）、翻译人员（2-10-05）
主要岗位（群）或技术领域	商务旅游翻译、涉外酒店服务、出入境业务服务……
职业类证书	全国大学英语四级考试、导游资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业等行业的商务旅游翻译、涉外酒店服务、出入境业务服务等岗位（群），能够从事中英文导游、出境领队、涉外酒店服务和出入境服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论、中华优秀传统文化、语文、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，具有一定的国际视野，能够正确理解多元文化和人类命运共同体内涵；

（5）掌握较为扎实的英语语言基础知识，具有良好的英语听、说、读、写、译综合应用能力和跨文化交际能力；

（6）熟悉客源国和地区的旅游市场，懂得国际规则，掌握旅游基本理论与实践技能；

（7）掌握中英文导游和出境领队等方面的专业基础知识，具有运用英语开展出入境旅游业务的实践能力；

（8）掌握涉外酒店服务的专业基础知识，具有运用英语开展涉外酒店服务业务的实践能力；

（9）掌握翻译基本理论与技巧，熟悉智能翻译辅助工具应用，具有开展涉外旅游业务英汉双语口笔译的实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合英语、英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作、旅游英语视听说、旅游概论、旅游政策与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：旅游英语、英语口笔译实务、跨文化交际、目的地和客源国概况、导游基础、导游英语、饭店英语等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	旅游英语	文旅资讯双语听说沟通、文旅信息双语读写交流、文旅“数智”资源双语应用服务	① 掌握与“吃、住、行、游、购、娱”六大旅游要素相关职业岗位的英语基础知识。 ② 具备英语听、说、读、写等应用能力，尤其是较强的英语表达、交流与沟通能力。 ③ 能够用英语进行涉外旅游服务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	英语口笔译实务	景区导游翻译、出境领队翻译、旅行社服务翻译、酒店服务翻译、出入境证照翻译	① 掌握中外翻译理论基础知识，熟悉词句篇章口笔译策略与技巧。 ② 熟悉智能翻译辅助工具应用和涉外旅游岗位口笔译标准化的实践操作。 ③ 具备开展涉外旅游业务中的英汉互译和英汉双语口笔沟通能力
3	跨文化交际	日常交往、商务接待、商务策划、商务谈判	① 熟悉语言文化差异、跨文化冲突、风俗礼仪、非言语行为等跨文化知识。 ② 熟悉英语语言环境中跨文化交流与线上线下沟通操作。 ③ 具有开展涉外旅游活动中的跨文化交际意识，能够用英语进行多元文化沟通
4	目的地和客源国概况	目的地和客源国文旅产品设计与推广、国际文旅合作项目开发与实施、境外国家或地区会议商展翻译服务	① 掌握目的地和客源国概况。 ② 熟悉用英语开展模拟参与国际旅游合作项目与线上线下文化交流活动等实践操作。 ③ 具备在旅游业务中用英语进行多元文化沟通的能力
5	导游基础	中国历史文化双语讲解、中国民族民俗文化双语讲解、中国旅游景观双语讲解、中国宗教文化双语讲解、中国古代建筑文化双语讲解、中国饮食文化双语讲解	① 掌握中国历史文化、中国民族民俗文化、中国旅游景观、中国宗教文化、中国古代建筑文化、中国古典园林文化、中国饮食文化、中国风物特产文化、中国旅游诗词等。 ② 熟悉用英语讲好中国故事等线上线下实践操作。 ③ 具备与多元文化有效沟通的能力
6	导游英语	接团准备、迎接服务、入住服务、餐饮服务、参观游览服务、购物娱乐服务、送团服务、客服工作	① 掌握英语导游业务基础知识。 ② 熟悉用英语开展模拟跨境旅游线路设计、解说词编创、景区展馆讲解或出境领队服务、产品营销、投诉及安全事故或突发事件处理、涉外游览场所网络运维等实践操作。 ③ 具备在涉外导游业务中的英语表达、交流与沟通能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	饭店英语	客房预订、登记入住、礼宾服务、餐厅预订与引座、客房送餐服务、客房个性化服务、会展服务、康乐服务、结账离店、投诉处理	① 掌握涉外酒店业务基础知识。 ② 熟悉用英语开展模拟前厅业务、餐饮服务、产品营销、会展康乐、投诉与安全事故或突发事件处理、涉外酒店网络运维等实践操作。 ③ 具备在涉外酒店业务中的英语表达、交流与沟通能力

（3）专业拓展课程

主要包括：涉外服务礼仪、智慧景区服务与管理、数字酒店服务与管理、现代会展服务与管理、智能出入境服务与管理、在线旅行社经营与管理、智慧民宿经营与管理、涉外导游业务、出境领队实务、国际乘务服务实务、旅游产品策划实务、中国文化、第二外语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行英语听、说、读、写、译等语言技能综合训练，以及模拟涉外职场环境等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商务服务行业的旅游景点景区、涉外酒店、国际旅行社和出入境服务公司等单位进行中英文导游、出境领队、涉外酒店服务和中英文翻译等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。为适应旅游旺季需求，可适当调整。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有英语、翻译或旅游等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展中英文导游、出境领队、涉外酒店服务和中英文翻译等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）英语语言综合实训室

配备教师主控台、投影仪或多媒体一体机、服务器等，具有互联网接入或无线网络环境，以及各类配套英语语言实训系统或软件等，用于综合英语、英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作和英语口笔译实务等实训教学。

（2）中外景区展馆模拟实训室

配备仿真导览、景区展馆场景等设备设施，以及英语景区景点库（含世界物质文化遗产或非物质文化遗产）、旅游线路设计、解说词编创与讲解、投诉及安全事故处理、游览场所网络运维等各类配套实训系统或软件等，用于旅游英语、导游英语、导游基础、目的地和客源国概况、涉外服务礼仪、智慧景区服务与管理等实训教学。

（3）涉外酒店模拟实训室

配备仿真酒店前厅大堂、中西餐厅或酒吧，具有互联网接入或无线网络环境等设施设备，以及酒店前厅业务、餐饮服务、产品营销、会展康乐、投诉与安全事故处理、涉外网络运维等各类配套实训系统软件等，用于旅游英语、饭店英语、跨文化交际、涉外服务礼仪、数字酒店服务与管理等实训教学。

（4）国际旅行社模拟实训室

配备旅行社办公工位、计算机、电话、打印机、复印机/扫描仪、传真机、互联网接入或无线网络环境等设备设施，以及国际旅游咨询、出入境团组计调、产品营销、证照票务、投诉与突发事件处理、跨境电子商务网络运维等各类配套实训系统或软件等，用于旅游英语、跨文化交际、在线旅行社经营与管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供中英文导游、出境领队、涉外酒店服务和中英文翻译等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流

技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：外语类、语言学类、教育学类、文学类、管理学类、涉外旅游类和岗位实务操作类图书及工具书，外文原版相关文献；与本专业相关的国内外法律法规、国际惯例、行业企业标准、技术规范和案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应用英语专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应商务服务业优化升级需要，对接商务服务业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等岗位（群）的新要求，不断满足商务服务业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科应用英语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应用英语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应用英语（570202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	语言类（5702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	翻译人员（2-10-05）、行政事务处理人员（3-01-02）
主要岗位（群）或技术领域	英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务……
职业类证书	全国大学英语四级考试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业等行业的翻译人员、行政事务处理人员等职业，能够从事英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的中华优秀传统文化、语文、信息技术、创新创业等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，具有一定的国际视野，能够正确理解多元文化；

（5）掌握较为扎实的英语语言基础知识和跨文化交际知识，具备英语听、说、读、写和跨文化交际基本技能，能够进行商务会话和应用文写作；

（6）掌握基本的翻译技巧和翻译方法，熟悉翻译软件，具备开展口头或书面的应用翻译能力；

（7）具有涉外文书写作、会务安排、办公室管理、信息处理和档案管理等涉外文秘相关职业能力；

（8）具有使用英语服务涉外企业生产、销售、技术引进、人才引进等工作的能力；

（9）了解国家外事政策、从事外事服务的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够运用英语基于互联网平台提供客户咨询服务；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合英语、英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作、英语视听说、英语语言国家概况、涉外礼仪等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：实用英语阅读、英汉互译、英语应用文写作、跨文化交际、文秘英语、外事英语、涉外企业服务实务、英文信息化处理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	实用英语阅读	运用英语阅读策略，有效阅读各类实用英语文本，了解国际时事动态和获取行业发展的最新信息	① 掌握对社会、文化、职场等实用英语文本的词汇、句子、语篇、审辩思维系列阅读策略训练等教学内容。 ② 具备快速、准确获取实用英语文本信息的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	英汉互译	运用英汉双语语言知识及相关领域知识，借助常用的数字翻译平台的辅助功能，把英汉两种语言中的一种表达信息用另一种语言表达出来，并能进行校对和修改等工作	① 掌握翻译基础理论、英汉基础翻译技巧、文本处理技术、语料处理技术、数字化翻译技术、翻译项目质量管理、职场环境下口译和笔译实操等教学内容。 ② 具备职场环境中的英汉互译能力
3	英语应用文写作	运用英语语言、跨文化交际和涉外礼仪等知识，完成涉外文秘、涉外企业服务和外事服务等业务的应用文写作等工作	① 掌握英语应用文的基本格式和写作特点，一般性应用文、公文性应用文和事务性应用文的英文写作实操等教学内容。 ② 具备职场环境中的英语书面表达能力
4	跨文化交际	运用英语语言、文化习俗、涉外礼仪等知识，完成与多元文化背景的客户进行有效的跨文化交际等工作	① 掌握跨文化交际中的语言和文化差异、东西方思维模式、文化冲突、风俗礼仪及社会交往、非言语行为，以及面向涉外文秘、英语翻译、涉外企业服务、外事服务领域跨文化交际项目实操等教学内容。 ② 具备职场环境中的跨文化交际能力
5	文秘英语	运用英语语言、跨文化交际知识以及涉外文秘知识和技能，完成涉外文秘等工作	① 掌握涉外秘书礼仪基础、涉外事务文书写作、招聘面试、来访接待、电话沟通、会务组织、办公环境维护与管理、新媒体运用、差旅安排、档案管理等教学内容。 ② 具备从事涉外文秘工作的能力
6	外事英语	运用英语语言、跨文化交际知识，了解国家外事政策和外事操作规范，完成外事服务等工作	① 掌握外事服务准则、要求和流程等基础知识，涉外公证与认证、企业进出口服务、涉外文化交流服务、对外宣传服务等教学内容。 ② 具备用英语从事外事服务的能力
7	涉外企业服务实务	运用英语语言、跨文化交际知识，完成合理利用国际资源，促进涉外企业加快实施“走出去”战略，参与国际竞争与合作等工作	① 掌握涉外企业生产、销售、技术引进、人才引进等相关专业基础知识，合同签订、原材料采购、产品检测、产品包装、仓储管理、物流运输及保险、售后产品维护、涉外文档管理、涉外市场调研等教学内容。 ② 具备服务涉外企业的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	英文信息化处理	运用英语语言、跨文化交际知识和现代信息技术，处理英文信息的工作	① 掌握英文计算机操作基础，英文环境下常用办公软件的应用，智能翻译、社交软件等各类工作软件的应用，英文互联网平台操作与应用等教学内容。 ② 具备英文信息化处理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：数字贸易实务、科技英语、计算机辅助翻译、“一带一路”国家和地区概况、涉外服务礼仪、国际市场营销、涉外企业档案管理实务、涉外政策与法规、信息技术及应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行英语听、说、读、写、译等语言技能综合训练，以及模拟涉外职场环境下的英汉（汉英）口译实操、英汉（汉英）笔译实操、涉外文秘实操、涉外企业服务流程实操、涉外事务服务、涉外礼仪等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商务服务行业的涉外服务企业进行英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不

少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有英语相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2　校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）英语语言综合实训室

配备电子白板、座椅、课桌、教师主控台、服务器、投影设备、音响设备、计算机，具有互联网接入或无线网络环境，以及英语（商务英语）听、说、读、写、译实训软件、设备设施，用于英语语音、英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作等实训教学。

（2）涉外服务实训室

配备主控台、电子屏幕、会议设备、职业技能模拟训练软件，具有互联网接入或无线网络环境，用于涉外企业服务实务、外事服务、涉外文秘、涉外礼仪等实训教学。

（3）英语翻译实训室

配备主控台，具有互联网接入或无线网络环境，以及数字会议系统、计算机辅助英语翻译智能系统、同声传译系统、口译训练软件等设备设施，用于英语口译、英语笔译等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等

多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：英语翻译、涉外文秘、涉外企业服务、外事服务等方面的图书文献；与本专业相关的国内外法律法规、国际惯例、行业企业标准、技术规范和案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

法律文秘专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应司法领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下法律实务部门书记员、企业事业单位法务部门文秘人员、速录员等岗位（群）的新要求，不断满足会议与庭审速录领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科法律文秘专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校法律文秘专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

法律文秘（580402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	法律实务类（5804）
对应行业（代码）	监察委员会、人民法院和人民检察院（923）、组织管理服务（721）
主要职业类别（代码）	审判辅助人员（2-07-07）、行政事务处理人员（3-01-02）、仲裁、调解及辅助人员（3-03-01）
主要岗位（群）或技术领域	书记员、秘书、速录师、仲裁秘书……
职业类证书	中文速录、档案数字化加工、WPS 办公应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和崇法守正的法治精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向人民法院、人民检察院等司法机关的审判辅助人员和法律服务机构的行政事务处理人员岗位（群），能够从事法律实务部门书记员、秘书、速录师等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具备协助法官、检察官完成全部诉讼流程的基本能力；

（6）具备文书识别、核对、整理以及档案整理、装订、归档能力；

（7）具备办公室事务处理以及会议的策划、组织与管理能力；

（8）具有应用融媒体和大数据处理相关专业事务的能力；

（9）具备符合行业标准的文字录入与处理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法、法学基础、民法、刑法、行政法、办公自动化、文书制作与管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：民事诉讼法、刑事诉讼法、行政诉讼法、书记员工作实务、司法秘书实务、司法档案管理、计算机速录等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	民事诉讼法	① 在法官指导下审查民事诉讼材料。 ② 组织民事诉讼庭前证据交换。 ③ 接待民事案件诉讼参与人。 ④ 准备与案件审理相关的参考资料。 ⑤ 协助法官进行调解。 ⑥ 草拟法律文书	① 了解民事诉讼基本原则、管辖。 ② 熟悉民事诉讼参加人、证据。 ③ 掌握一审程序、二审程序、审判监督程序、督促程序、公示催告程序、执行程序的具体流程等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	刑事诉讼法	① 在法官指导下审查刑事诉讼材料。 ② 刑事诉讼庭前准备与庭审组织。 ③ 准备与案件审理相关的参考资料。 ④ 草拟法律文书	① 了解刑事诉讼基本原则、管辖、辩护、证据、强制措施。 ② 掌握刑事诉讼立案、侦查、公诉、审判程序、执行程序的具体流程等
3	行政诉讼法	① 在法官指导下审查行政诉讼材料。 ② 行政诉讼庭前准备与庭审组织。 ③ 接待行政案件诉讼参与人。 ④ 准备与案件审理相关的参考资料。 ⑤ 草拟法律文书	① 了解行政诉讼受案范围、管辖、行政案件的受理、当事人的确定。 ② 掌握一审程序、二审程序、执行程序的具体流程等
4	书记员工作实务	① 送达诉讼文书，查收证据材料。 ② 开庭前的准备工作。 ③ 协助法官做好庭审工作。 ④ 校对、印制、发送裁判文书	① 了解法院书记员的基础知识。 ② 掌握法院书记员的职业技能和法院书记员的工作流程。 ③ 掌握不同场景下书记员工作过程。 ④ 掌握书记员工作的基本内容和要求等
5	司法秘书实务	① 使用办公设备，处理公文和信函。 ② 接待来访，进行信息分流、客户分流及其他事务性工作，处理查询事项。 ③ 安排各类会议，整理、发放会议资料。 ④ 进行业务联系、事务处理，辅助上级决策，并随从服务。 ⑤ 管理、使用办公设备与用品	① 了解司法秘书工作实务基础。 ② 掌握司法秘书工作实务：办文。 ③ 掌握司法秘书工作实务：办会。 ④ 掌握司法秘书工作实务：办公。 ⑤ 熟悉不同场景下司法秘书工作过程。 ⑥ 掌握司法秘书工作实务的基本内容和要求等
6	司法档案管理	① 整理、装订、归档案卷材料。 ② 管理文件、档案	① 掌握司法档案的收集、整理、鉴定、保管、检索、编研、利用和统计的相关知识和工作要求。 ② 掌握不同场景下档案工作的要求和司法档案管理的具体工作等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	计算机速录	① 案件审理过程中的记录工作。 ② 会议的记录工作	① 了解中文速录基础知识。 ② 掌握庭审速录、录音文字整理、视频文字整理、现场会议记录和网络现场直播速录的要求和技能等

（3）专业拓展课程

主要包括：法律文书、合同法、劳动与社会保障法、婚姻家庭法、行政管理、会议策划与组织、信息检索与利用、新媒体运用、公共关系、大学生人文素养等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行诉讼审判、会议与庭审速录、司法礼仪训练、办公室事务管理、文书处理、档案管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在司法领域的人民法院、人民检察院，以及相关企事业单位进行法律文秘专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2750 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外法律和秘书行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有法学、秘书学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展会议与庭审速录等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）模拟法庭实训室

配备审判桌椅、旁听席位、法袍、法槌、计算机、监控、证据展示等设备设施，用于民事、刑事、行政模拟审判、计算机速录等实训教学。

（2）速录实训室

配备计算机、速录机、投影设备、音响设备、录音设备等设备设施，用于庭审记录、会议记录等实训教学。

（3）文秘多功能实训室

配备计算机、打印机、复印机、扫描仪、办公会议桌椅、文件柜、接待用品等设备设施，用于办公室事务管理、会议管理、商务活动、办公自动化操作等实训教学。

（4）文书档案管理实训室

配备计算机、打印机、办公桌椅、装订机、档案柜等设备设施，用于文书收发与处理、案卷整理、装订与归档等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供法律实务部门书记员、企业事业单位法务部门文秘人员、速录员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等

多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：书记员、秘书以及速录行业法律法规、行业标准、工作规范以及工作手册、法律文秘专业技术类图书、实务案例类图书、法律文秘相关学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

视觉传达设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化创意行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下视觉传达设计、平面设计、广告策划与设计、包装设计、印前处理与制作、新媒体设计、美术编辑等岗位（群）的新要求，不断满足文化创意行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才的培养质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科视觉传达设计专业教学的基本标准，学校应结合行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校视觉传达设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

视觉传达设计（550102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	艺术设计类（5501）
对应行业（代码）	印刷（231）、广告（725）、出版（862）、文化艺术（88）、专业设计服务（7492）、数字内容服务（657）
主要职业类别（代码）	工艺美术与创意设计专业人员（2-09-06）、专业化设计服务人员（4-08-08）
主要岗位（群）或技术领域	视觉传达设计、平面设计、广告策划与设计、包装设计、印前处理与制作、新媒体设计、美术编辑……
职业类证书	界面设计、新媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向印刷、广告、出版、文化艺术、专业设计服务、数字内容服务行业的工艺美术与创意设计专业人员、专业化设计服务人员等职业，能够从事视觉传达设计、平面设计、广告策划与设计、包装设计、印前处理与制作、新媒体设计、美术编辑等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的中华优秀传统文化、语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握造型、色彩表现、构成形式、设计艺术史、数字影像、图形图像软件等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握绿色材料与制造工艺、绿色包装设计、环境保护与安全防护、质量管理等相关知识与技能，推进过度包装治理；

（7）掌握印前技术、图稿绘制、数字图形图像软件应用、数字影像处理、模型样品制作等技术技能；

（8）具有项目策划、创意表现、文案撰写、信息设计、导视设计、运用媒体进行信息传播设计的表达能力或实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观、尊重劳动、热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、艺术设计史、设计美学等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：造型基础、色彩表现基础、构成基础、设计艺术史、数字影像基础、数字图形等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：字体设计、设计创意、版面设计、书籍设计、品牌设计、包装设计、界面设计、新媒体视觉设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	字体设计	① 进行字体创意内容设计原理分析。 ② 完成印刷与创意字体设计。 ③ 完成创意字体设计。	教学内容： 字体设计概述、基础字体设计、创意字体设计、品牌字体设计、印刷字体设计、字体设计应用。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	字体设计	④ 根据内容和资料进行字体选择与应用	教学要求： 能完成创意表现，掌握概念草案与数字化呈现间的关系及相互转化的技巧
2	设计创意	① 运用图形创意概念进行图形图像处理。 ② 根据内容与资料进行表现方式与技法的选择应用。 ③ 完成标识信息设计	教学内容： 创意思维原理、图形设计概念、图形表现方法、图形创意方法、标识信息设计。 教学要求： 能完成创意图稿绘制、发掘创意手段，利用载体特性展开设计
3	版面设计	① 运用版式编排原理进行视觉要素分析。 ② 根据内容与资料，选择版面设计方法。 ③ 运用数字排版软件，完成版式设计制作。 ④ 根据项目与载体的特性完成版式设计制作	教学内容： 网格编排原理与方法、自由版面设计方法与技巧、综合编排原理与技巧、针对不同项目和载体（如折页、海报、书籍）进行版式设计与制作。 教学要求： 能完成创意表现，运用图形和排版软件表达视觉信息
4	书籍设计	① 根据书籍内容及相关资料进行信息分析。 ② 根据书籍内容完成开本设定、材料选择、书籍形式设计、版面编排与印刷工艺。 ③ 进行书籍图片处理。 ④ 完成书籍设计模型与样品的设计制作	教学内容： 书籍设计概述、书籍视觉形象设计、书籍开本与装订、书籍版式与信息设计、印刷工艺。 教学要求： 能根据书籍主题及定位选择装订方式、展陈方式，合理运用材料
5	品牌设计	① 完成品牌调研与报告撰写。 ② 完成品牌分析与定位。 ③ 进行品牌创意与设计。 ④ 完成品牌设计表现载体的选择与应用。 ⑤ 完成品牌应用规范的设计与制订	教学内容： 品牌设计概论、品牌设计调研、品牌设计定位与提案、品牌设计基础要素及应用系统设计、IP 形象设计。 教学要求： 能完成创意表现，运用图形和排版软件表达视觉信息，掌握概念草案与数字化呈现间的关系及相互转化的技巧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	包装设计	① 进行对包装商品的特征与储运环境的分析。 ② 进行包装容器设计、纸盒设计、结构设计、外观视觉设计。 ③ 进行绿色包装材料与工艺的选择。 ④ 完成包装模型与样品的设计与制作。 ⑤ 进行对包装设计的检测与评价	教学内容： 包装概述、包装视觉传达设计、包装容器造型与结构设计、包装材料与工艺。 教学要求： 能够操作三维扫描、数字模切等数字化设备，能根据设计主题及产品定位确定造型设计，选择制作工艺、内部结构，合理运用材料
7	界面设计	① 分析移动平台交互设计与开发的基本原理。 ② 完成界面原型图的设计与绘制。 ③ 完成界面图标的设计与绘制。 ④ 完成界面效果图的设计与绘制	教学内容： 移动平台交互设计与开发的基本概念、相关软件的操作、原型设计、图标制作、界面制作等相关专业知识及岗位工作内容、界面设计的基础制作流程与技巧。 教学要求： 掌握界面设计基本概念；掌握界面设计的基础制作流程与技巧；掌握各类原型图、图标、界面效果图的设计与绘制技能
8	新媒体视觉设计	① 完成动态图形设计。 ② 完成产品信息的可视化设计。 ③ 完成 h5 交互动态页面设计与制作。 ④ 完成 App 交互页面的设计与制作	教学内容： 动态图形设计方法与技巧，信息可视化设计的概念，信息可视化设计流程，信息抽象表达技巧，移动端页面设计的流程、布局、交互逻辑、视觉设计、音效与合成，h5 交互动态页面的设计与制作，App 交互页面的设计与制作。 教学要求： 能掌握产品信息可视化的设计、规划等专业技能；能掌握交互页面（h5、App 等）的设计与开发；能掌握新媒体视觉设计的设计与绘制技能

（3）专业拓展课程

主要包括：广告策划、信息设计、导视设计、展示设计、数字动态设计、文创设计、电商设计、模型样品制作、绿色材料与工艺、大数据与人工智能导论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行设计实践、摄影摄像、数字设计与输出、包装模切、丝网印刷等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在印刷业、广告业、出版业、文化艺术业、专业设计服务行业、数字内容服务行业的视觉传达设计企业进行视觉传达设计等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有视觉传达设计专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外印刷、广告、出版、文化艺术、专业设计服务、数字内容服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有视觉传达设计、广告艺术设计相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展设计技法、摄影摄像、数字设计与输出、包装模切、丝网印刷等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）设计技法实训室

配备投影器材、白板、打印机、扫描仪、手绘板、计算机等设备设施，Wi-Fi 覆盖，用于图形设计、版面设计、品牌设计、包装设计、书籍设计、项目实践等实训教学。

（2）摄影摄像实训室

配备数字摄影器材、灯光、背景，影像存储、输出设备等设备设施，用于图形图像采集、商业摄影、广告设计、包装设计等实训教学。

（3）数字设计与输出实训室

配备服务器、工作站、投影设备、胶装机、数控液压切纸机、数码压痕机、UV 平板打印机、数字无版烫印机、彩色打印机、扫描仪计算机、大幅绘图仪等设备设施，Wi-Fi 覆盖，用于界面设计、数字动态设计、媒体设计项目实践等实训教学。

（4）包装模切实训室

配备计算机、包装纸盒数控切割机等设备设施，用于包装设计、文创设计、品牌设计等实训教学。

（5）丝网印刷实训室

配备拷贝桌、气泵空压机、绷网机、晒版机、网版烤箱、丝网平板吸气印刷机、网版重印台、菲林输出喷绘机、数字版画喷绘机、投影器材、白板、打印机、扫描仪、手绘板、计算机等设备设施，用于图形设计、版面设计、品牌设计、包装设计、书籍设计、项目实践等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供视觉传达设计、美术编辑、装潢美术设计、广告策划与设计、包装设计、印前处理与制作、互联网视觉、新媒体设计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：图形创意、字体设计、版面设计、书籍设计、品牌设计、包装设计、界面设计、媒体设计以及视觉传达设计实务案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

商务英语专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应国际商务领域优化升级需要，对接国际商务领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下商务翻译、外贸业务、跨境电商运营、涉外商务服务等岗位（群）的新要求，不断满足国际商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科商务英语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校商务英语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

商务英语（570201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	语言类（5702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	翻译人员（2-10-05）、商务专业人员（2-06-07）、销售人员（4-01-02）、电子商务服务人员（4-01-06）
主要岗位（群）或技术领域	商务翻译、外贸业务、跨境电商运营、涉外商务服务……
职业类证书	全国大学英语四级考试、跨境电商 B2B 数据运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、批发业和零售业等行业的翻译人员、商务专业人员、销售人员和电子商务服务人员等职业，能够从事商务翻译、外贸业务、跨境电商运营、涉外商务服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的中华优秀传统文化、语文、信息技术、创新创业等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握英语语言、跨文化商务交际和国际商务礼仪等方面的专业基础理论知识；

（6）熟悉主要英语国家和地区概况，了解“一带一路”沿线主要国家和地区概况；

（7）了解与本专业相关的新产业、新业态和新商业模式；

（8）能够运用良好的英语听、说、读、写基本技能进行商务会话和应用文写作，具有商务翻译、进出口业务操作、跨境电商平台操作、涉外商务事务处理等能力；

（9）具有较强的涉外商务活动组织、协调和管理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合英语、英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作、商务英语视听说、市场营销、客户关系管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：综合商务英语、跨文化商务交际、商务英语函电、商务英语翻译、商务接待与谈判（双语）、国际贸易实务、外贸单证操作、跨境电商实务（双语）等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	综合商务英语	综合运用英语听、说、读、写、译语言技能和商务知识处理涉外商务事务	① 掌握与工作场所、职场压力、工作冲突、团队合作、企业文化、商业模式、企业融资、商业广告、品牌构建、销售技巧、交易会、售后服务、商务环境等相关的知识及技能。 ② 了解国际商务中的职业道德与行为规范，能进行团队合作，具有服务精神。 ③ 具备在职场情景中综合运用英语听、说、读、写、译语言技能和商务知识处理涉外商务事务的能力
2	跨文化商务交际	运用英语语言、文化习俗、商务礼仪等知识，与多元文化背景客户进行国际商务交际活动	① 掌握语言文化关系、语言交际与非语言交际、各国风俗习惯、文化禁忌、交际礼仪、核心价值、跨文化营销、海外市场推广、跨文化冲突分析等知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	跨文化商务交际		② 具有一定的国际视野，能够正确理解多元文化和人类命运共同体内涵。 ③ 具备运用英语与多元文化背景客户进行跨文化商务交际的能力
3	商务英语函电	运用英语语言、跨文化交际和商务礼仪等知识，撰写国际贸易或其他商务领域业务磋商环节的书面信函	① 掌握函电常用格式、专用词、惯用句型，建交函、询盘函、发盘函、还盘函、付款方式磋商函、成交函、催证函、改证函、分运与转运函、催促装船函、装船指示、装船通知、投保函、投诉函、索赔函、理赔函等外贸英语函电或其他商务领域的相关知识及技能。 ② 熟悉国际商务业务流程、技巧及礼仪规范。 ③ 具备在商务业务磋商中运用英语进行书面表达的能力
4	商务英语翻译	运用英汉双语技能、商务专业领域知识和辅助工具，把英汉两种语言中的一种所表达的信息通过书面形式用另一种语言表达出来	① 掌握翻译服务规范、翻译辅助工具，企业简介、产品介绍、宣传标语与广告、商标、名片、公关文稿、商务报告、商务信函、商务合同以及与跨境新媒体相关的商务语篇翻译技巧等知识。 ② 熟悉翻译服务规范。 ③ 具备在商务环境中进行英汉互译的能力
5	商务接待与谈判（双语）	① 运用国际商务礼仪等知识制订规范的接待流程、确定适恰的接待规格，进而完成外商接待活动。 ② 在遵循国际商务规则、维护己方利益的前提下，运用英语谈判技巧，促成交易	① 掌握与客户接待相关的计划制订、接送、酒店安排、致辞、公司及产品介绍、工厂参观、会议策划、招待、城市观光，与商务谈判相关的商品数量、品质、价格、付款条件、包装、装运、保险、商检、代理、索赔等知识。 ② 熟悉国际商务礼仪与涉外商务事务处理规范。 ③ 具备运用英语进行涉外客户接待与谈判的能力
6	国际贸易实务	运用国际贸易相关知识，办理国际商品贸易业务以及仓储、运输、保险、出口退税等业务	① 掌握国际贸易术语、交易磋商、买卖合同订立与履行，商品品名、品质、数量、包装、运输、保险、价格核算、结算方式、检验检疫、不可抗力、索赔与仲裁、出口退税等知识。 ② 具有契约精神与风险意识。 ③ 具备以买卖合同为中心的进出口业务流程处理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	外贸单证操作	运用国际贸易结算业务相关知识，进行审证、制单、审单、交单与归档等业务活动	① 掌握单证管理、进出口合同、信用证、租船订舱单证、商业发票、海运提单、装箱单、汇票、报关单、投保单、保险单、原产地证书、核销与退税单证等知识。 ② 具有严谨的工作态度，良好的沟通能力与合作精神。 ③ 具备处理与缮制进出口业务流程相关单证的能力
8	跨境电商实务（双语）	运用电子商务平台操作相关知识，达成交易、进行电子支付结算，并通过跨境电商物流及异地仓储送达商品	① 熟悉主流跨境电商平台的选择与规则，掌握市场定位与选品、产品发布与上架规划、产品推广与优化、文案编辑与修改、客户问题解决、订单跟踪、物流与供应链管理、后台数据监控与分析等知识。 ② 了解跨境电商平台运营规则与操作规范，具有规范意识和相关数字化技能。 ③ 具备综合运用英语进行跨境电商平台操作的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：英语演讲、商务英语写作、商务英语口译、翻译辅助技术、第二外语、国际商务礼仪、贸易客源国概况、消费者行为学、报关与国际物流、商品直播销售、新技术与跨境营销、商务数据分析与应用、商务办公自动化、商务管理实务、商业模式创新等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行商务英语听、说、读、写、译等语言技能综合训练，以及模拟涉外职场环境等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在商务服务业、批发业和零售业的涉外商务企业（机构、单位）进行商务翻译、进出口业务操作、跨境电商平台操作、涉外商务事务处理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外商务服务业、批发业和零售业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有与英语或商务相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展商务翻译、进出口业务操作、跨境电商平台操作、涉外商务事务处理等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）英语语言综合实训室

配备电子白板、座椅、课桌、教师主控台、服务器、投影设备、音响设备、计算机，具有互联网接入或无线网络环境，以及英语（商务英语）听、说、读、写、译实训软件等，用于英语听力、英语口语、英语阅读、英语写作、商务英语视听说、商务英语翻译、商务英语口译和商务英语函电等实训教学。

（2）商务谈判综合实训室

配备电子白板、谈判桌椅、办公设备、会议设备、录播设备，以及人工智能、虚拟仿真或其他与谈判相关的软硬件设备，用于商务接待与谈判及其他职场情景模拟等实训教学。

（3）国际商务综合实训室

配备电子白板、座椅、课桌、教师主控台、服务器、投影设备、音响设备、计算机，具有互联网接入或无线网络环境，以及进出口业务、跨境电商、国际商务管理等模拟软件或真实项目操作平台，用于国际贸易实务、外贸单证操作、跨境电商实务、商务管理实务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供商务翻译、外贸业务员、跨境电商运营专员、涉外商务服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配

备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：外语类、国际经济与贸易类、跨境电商类、商务管理类、市场营销类、中西文化类、“一带一路”相关文献和产品认证类图书和期刊；与本专业相关的国内外法律法规、国际惯例、行业企业标准、技术规范和案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

艺术设计专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应专业设计服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工艺美术与创意设计专业服务文创开发、设计策划、界面设计等岗位（群）的新要求，不断满足专业设计服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才的培养质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科艺术设计专业教学的基本标准，学校应结合行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校艺术设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

艺术设计（550101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	艺术设计类（5501）
对应行业（代码）	专业设计服务业（7492）
主要职业类别（代码）	工艺美术与创意设计专业人员（2-09-06）
主要岗位（群）或技术领域	文创开发、设计策划、界面设计……
职业类证书	界面设计、文创产品数字化设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向专业设计服务行业的工艺美术与创意设计职业，能够从事文创开发、设计策划、界面设计工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握设计创意思维的原理、方法和创新理论；

（6）掌握市场营销、设计策划、推广的知识理论与技术技能；

（7）掌握设计流程，具有从设计制作到走向市场全过程的能力；

（8）掌握二维设计、三维设计、界面设计、多媒体设计等设计理论与技术技能；具备设计能力、创新能力、实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、艺术设计史、设计美学等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：造型基础、设计素描与色彩、数字图形、二维设计基础、三维设计基础、艺术设计概论、版式设计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：设计策划、市场营销、设计创意、二维设计制作、摄影摄像与后期处理、三维设计制作、界面设计制作、专题设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	设计策划	① 了解设计策划的基本概念。 ② 了解品牌的概念。 ③ 能在多种媒介下进行品牌推广。 ④ 能进行品牌活动策划	教学内容： 设计策划的基本概念，经典案例剖析，设计策划中的新媒介，品牌的概念，品牌设计创意要素，品牌活动策划流程。 教学要求： 让学生熟知设计策划概念；掌握设计策划创意要素，活动策划流程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	市场营销	① 了解市场营销基本理论和方法。 ② 了解营销实务中的策略内容及特点。 ③ 掌握市场营销特点和技能	教学内容： 市场营销的基本理论和方法，营销实务中各类策略的基本内容和主要特点，市场营销的特点和基本技能，营销管理的内容。 教学要求： 让学生熟知市场营销与营销管理的理论和方法；了解营销实务中的策略和内容特点；掌握市场营销特点和技能
3	设计创意	① 了解创意思维基本理念及特征。 ② 掌握设计创意思维的方法。 ③ 完成指定命题的设计提案	教学内容： 创意思维的基本理念及特征，设计创意思维方法及具体应用，设计创意思维训练。 教学要求： 让学生熟识创意思维的理念及特征；掌握创意思维方法、技巧和具体应用
4	二维设计制作	① 完成基于二维设计软件的图形图像绘制。 ② 完成指定要求的图形图像设计。 ③ 进行各类需求的图形图像输出	教学内容： 二维软件及发展趋势介绍，图形图像的基本概念，矢量二维软件的界面、对象、菜单操作，位图二维软件的界面、对象、菜单操作，二维软件在各类平面视觉设计中的综合运用。 教学要求： 让学生熟识图形图像概念；掌握图形图像处理二维软件的操作；具备运用二维软件进行图形图像处理及各类平面视觉设计的能力
5	摄影摄像与后期处理	① 了解摄影摄像器械结构及原理。 ② 完成图像与影像的采集输入。 ③ 进行图像与影像的编辑处理。	教学内容： 相机与摄像器械的发展历程、结构及原理，摄影与图像制作的通用制作流程和操作使用规范，拍摄用光的基本因素，人像摄影、风光摄影、运动摄影的方法及基本制作技巧，图像制作软件后期修片与合成技术，摄像器械的基本操作，影像画面构图的结构规律和基本要素，固定镜头与运动镜头的特点、作用及拍摄要点，视频剪辑软件的基本操作，视频剪辑软件的后期特效。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	摄影摄像与后期处理	④ 进行各类需求的图像与影像输出	教学要求： 让学生熟识摄影摄像器械历程、结构及原理；掌握各类摄影摄像方法及后期处理技巧；掌握图像与影像的采集输入、编辑处理、输出的全流程
6	三维设计制作	① 完成基于三维设计软件的三维元素建模。 ② 完成三维元素的灯光与材质的编辑。 ③ 根据各类需求将三维元素渲染输出图像与影像	教学内容： 三维软件发展趋势及界面、物体、菜单操作，三维元素基础建模，材质的设置，灯光的创作，效果图的渲染出图。 教学要求： 让学生熟识三维设计概念；掌握三维元素建模、灯光与材质的编辑、渲染输出图像与影像的操作技能；具备运用三维软件进行设计制作的能力
7	界面设计制作	① 了解移动平台交互设计与开发的基本概念及知识。 ② 完成界面原型图的设计与绘制。 ③ 完成界面图标的设计与绘制。 ④ 完成界面效果图的设计与绘制	教学内容： 移动平台交互设计与开发的基本概念、基本知识，界面设计相关软件的操作和原型设计、图标制作、界面制作等相关专业知识及岗位工作内容，界面设计的基础制作流程、技巧、规范。 教学要求： 让学生熟识移动平台交互设计与开发的基本概念与知识；掌握界面设计的基础制作流程、技巧、规范；掌握各类原型图、图标、界面效果图的设计与绘制技能
8	专题设计	① 了解专题设计的原则、流程。 ② 掌握符合各类专题设计的设计制作规范及技巧。 ③ 完成专题设计的设计策划、创意制作、各媒介的输出	教学内容： 不同主题、不同类别的项目内容及其设计原则、制作流程、技巧及规范。 教学要求： 让学生掌握专题设计的原则、制作流程、技巧及规范；具备对指定命题的设计策划、创意制作、各媒介的输出的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：材料加工技术与工艺、网页设计、电商美术设计、时尚设计及制作、数字音效、三维与影视特效设计制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行多媒体作品制作、设计策划、文创开发、广告设计、界面设计及其他等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在专业设计服务行业的工艺美术与创意设计企业进行艺术设计等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2700 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外专业设计服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有艺术设计学、艺术与科技、新媒体艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展多媒体作品制作、设计策划、文创开发、广告设计、界面设计及其他实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）设计打样及模型制作实验室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、平面与三维打印设备、模型制作工具、模

型后期处理设备与工具、互联网接入或无线网络环境、数字化设计制作软件等设备设施，用于材料加工技术与工艺、时尚设计及制作等实验教学。

（2）数字化演示制作实训室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、多操作系统测试平台、互联网接入或无线网络环境、数字化设计制作软件、交互演示制作设备等设备设施，用于摄影摄像与后期处理、界面设计制作、网页设计、电商美术设计等实训教学。

（3）数字化设计与制作实训室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入或无线网络环境、数字化设计制作软件等设备设施，用于二维设计制作、三维设计制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供文创开发设计师助理、设计策划专员助理、界面设计设计师助理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关艺术设计专业相关理论、艺术设计专业相关技能文献以及画册、设计作品集等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

社区矫正专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应司法领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下社区矫正监管执法等岗位（群）的新要求，不断满足司法行政机关基层社区矫正领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科社区矫正专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校社区矫正专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

社区矫正（580505）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	法律执行类（5805）
对应行业（代码）	国家行政机构（922）
主要职业类别（代码）	其他监察、法律、社会和宗教专业人员（2-07-99）、社会工作者（2-07-10-01）
主要岗位（群）或技术领域	社区矫正监管执法工作人员、社区矫正社会工作者……
职业类证书	社会心理服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和崇法守正、忠诚的敬业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向司法行政机关社区矫正机构工作人员和社会工作者、社区矫正监管执法工作和社区矫正社会工作等岗位（群），能够从事社区矫正监管执法、教育帮扶等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握习近平法治思想概论、宪法、法学基础、刑法、刑事诉讼法等法学基础理论知识；

（6）掌握社区矫正监督管理、社区矫正教育帮扶，以及社会工作、心理学等专业基础理论知识；

（7）掌握社区矫正监管执法、社区矫正对象教育矫正、社区矫正对象心理矫治、社区矫正对象个案矫正、社区矫正文书制作、社区矫正信息化技术应用与维护等专业技能；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业生涯规划与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法、法学基础、刑法、刑事诉讼法、司法行政工作概论、社会工作概论、心理学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：社区矫正基础理论、社区矫正监管执法实务、社区矫正对象教育矫正、社区矫正对象心理矫治、社区矫正对象个案矫正、社区矫正文书制作、社区矫正信息化技术应用与维护等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	社区矫正基础理论	① 明确社区矫正的基本内涵、法治进程。 ② 掌握社区矫正的适用对象及其权利保障的知识。 ③ 明确社区矫正机构建设内涵。 ④ 明确社区矫正队伍建设内涵。 ⑤ 掌握社区矫正的基本制度	① 了解、熟悉社区矫正的历史发展、理论依据。 ② 掌握社区矫正的基本内涵、适用对象及其权利保障、机构及队伍建设情况、社区矫正的基本制度，为开展社区矫正工作打下良好的理论基础。 ③ 了解、熟悉社区矫正的法治进程
2	社区矫正监管执法实务	① 开展调查评估。 ② 完成交付接收。 ③ 执行监督管理。 ④ 完成解除与终止	① 了解、熟悉、掌握调查评估、交付接收、监督管理、矫正的解除与终止的知识。 ② 具有监督管理的执法能力，能够完成社区矫正监管执法工作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	社区矫正对象教育矫正	① 开展入矫教育。 ② 开展日常教育。 ③ 开展解矫教育	① 了解、熟悉、掌握教育矫正的基础理论与知识。 ② 具有入矫教育、日常教育、解矫教育、分类教育、集中教育、个别教育、心理健康教育的能力，能够完成教育矫正的工作
4	社区矫正对象心理矫治	① 开展心理评估与诊断。 ② 制定心理矫治方案。 ③ 实施心理矫治方案	① 了解、熟悉心理矫治知识。 ② 能够进行心理评估和诊断、心理矫治方案的制定。 ③ 掌握心理矫治的方法和技术。 ④ 具有心理矫治的基本能力，能够开展心理矫治工作
5	社区矫正对象个案矫正	① 建立个案矫正关系。 ② 收集个案矫正资料。 ③ 诊断问题及需求。 ④ 制定个案矫正目标和方案。 ⑤ 实施与修正个案矫正方案。 ⑥ 进行个案管理	① 了解、熟悉个案矫正和个案社会工作的基础知识。 ② 掌握个案矫正的过程与技术、个案矫正的治疗模式与管理模式。 ③ 具有个案矫正的基本能力，能够完成个案矫正的工作
6	社区矫正文书制作	① 制作社区矫正刑事执法文书。 ② 制作社区矫正行政与刑事奖励文书。 ③ 制作社区矫正行政与刑事处罚文书	① 了解、熟悉、掌握社区矫正文书制作的知识。 ② 具有制作刑事执法过程中的各种文书、行政奖励与处罚的各种文书的能力。 ③ 能够完成社区矫正文书制作与归档的工作
7	社区矫正信息化技术应用与维护	① 明确社区矫正信息化建设的基本思路。 ② 运用基于大数据的“司法云”、智慧矫正等技术进行执法管理。 ③ 安装与运维社区矫正智慧化监管系统设备。 ④收集与分析矫正大数据	① 了解社区矫正信息化建设的基本思路。 ② 熟悉基于大数据的“司法云”、智慧化监管系统的部署与流程。 ③ 掌握收集与分析矫正大数据的知识。 ④ 掌握智慧矫正技术以及智慧化监管系统设备安装与运维。 ⑤ 具有运用现代信息化、智能化技术的能力，能够完成社区矫正智慧化监管的工作

（3）专业拓展课程

主要包括：民法、行政法与行政诉讼法、基层法律实务、社区矫正突发事件应急处置、人民调解实务、社会学、犯罪学原理与实务、犯罪心理与行为分析、防卫与控制、演讲与口才、现代管理、社会保障概论、教育学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行拟适用社区矫正调查评估、矫正的接收与解除、监督管理、教育帮扶、心理矫治、个案矫正、矫正文书制作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在司法行政机关的社区矫正机构、智慧矫正中心、司法所等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外社区矫正领域、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有法学、社会工作、应用心理学、教育学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展社区矫正调查评估、监督管理、教育帮扶、心理矫治、个案矫正、矫正对象的接收与解除、矫正文书制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、

虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）社区矫正报到登记及信息采集实训室

配备办公桌椅、监控设备、计算机、扫描打印一体机、二代身份证阅读器、专用照相、摄像机、面部与指纹采集仪、身高体重测量仪、相关工作制度牌等设备设施，用于社区矫正对象报到登记接收、信息采集等实训教学。

（2）社区矫正宣告实训室

配备监控设备、宣告席、被宣告席、矫正小组成员席、司法徽、社区矫正对象应遵守的规定、警示标语、相关工作制度牌等设备设施，用于社区矫正对象入矫宣告、解矫宣告等实训教学。

（3）社区矫正监督管理（指挥中心）实训室

配备 LED 拼接屏、执法记录仪、对讲机、可穿戴电子定位装置、自助报告机、考勤机、智慧矫正应用系统、办公桌椅、档案柜、训诫专用椅、话筒、监控设备、相关制度牌等设备设施，用于社区矫正对象执法管理、纸质档案管理、训诫等实训教学。

（4）数字化卷宗案件管理实训室

配备高拍仪、高速扫描仪、曲面屏、签名捺印一体机、档案柜等设备设施，用于社区矫正对象数字化卷宗管理等实训教学。

（5）教育矫正实训室

配备触摸屏一体机、多套桌椅、教育培训系统软件、法律法规、政策资料、相关制度牌等设备设施，用于社区矫正对象的教育矫正和社会适应性帮扶等实训教学。

（6）社区矫正心理矫治实训室

配备录播设备、计算机、打印机、标准沙盘游戏治疗组件、相关心理测量软件、心理矫治方面的声像图片、心理咨询与治疗相关设备（如团体心理辅导设备、VR 宣泄设备、放松治疗设备）、档案柜、相关制度牌等设备设施，用于心理评估与诊断、心理咨询与矫治、心理危机干预、危险评估等实训教学。

（7）社区矫正文书制作实训室

配备计算机、多媒体设备、打印机、装订机、档案柜、社区矫正法律法规资料、执法文书资料及检索系统等设备设施，用于调查评估、接收与解除、考核奖惩、审批等文书制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社区矫正监管执法工作人员和社区矫正社会工作者等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的

指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：刑事执行和社区矫正法律法规、相关法律类图书、法学期刊、社区矫正基础理论、社区矫正监管执法实务、社区矫正教育、社区矫正对象个案矫正、社区矫正工作案例等。及时配置新经济、新技术、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合

格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

健身指导与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应体育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下健身教练、健身客户服务与管理等岗位（群）的新要求，不断满足健身领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科健身指导与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校健身指导与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

健身指导与管理（570307）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	体育类（5703）
对应行业（代码）	体育（89）
主要职业类别（代码）	体育专业人员（2-09-07）、体育健身和娱乐场所服务人员（4-14-05）
主要岗位（群）或技术领域	健身教练、健身客户服务与管理……
职业类证书	体育职业技能培训证书（健身教练）、运动营养咨询与指导……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和顽强拼搏的体育精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专

业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向体育行业的体育专业人员、体育健身和娱乐场所服务人员等职业，能够从事运动功能筛查与教学、体态评估与纠正、运动营养咨询与指导、健身教学与训练、健身咨询与指导、健身客户服务与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握运动解剖基础、运动生理基础、健身教练基础、健美操、实用运动处方、实用体育管理等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握健康筛查与运动风险评估、运动功能筛查与分析、体态评估与分析、运动营养咨询与指导等技术技能；具有对健身对象进行健康筛查与运动风险评估、运动功能筛查与教学、运动营养咨询与指导、体态评估与纠正等的实践能力；

（7）具有健身客户服务与管理，健身课程宣传与推广，健身机构日常基本运营管理及宣传与推广的能力；

（8）掌握制订与实施健身计划的技术技能；具有对健身对象开展科学健身教学与训练、咨询与指导的实践能力。

（9）具有对健身设备运行、安全检查、日常管理和维护、健身设备安全操作的实践能力；

（10）具备创新精神和创新意识，能够挖掘整理健身项目特点，具有整合和运用所学专业知识技能实施创新创业的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：运动解剖基础、运动生理基础、健身教练基础、健美操、实用运动处方、实用体育管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：身体运动功能训练、运动营养、运动损伤与防护、器械健身指导、团操健身指导、健身俱乐部经营与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	身体运动功能训练	① 运用功能筛查知识，进行运动功能筛查与分析。 ② 运用健身运动、身体功能相关知识，进行身体运动功能训练与指导。 ③ 运用所学知识，进行身体运动功能训练计划的制订与实施	① 掌握身体运动功能训练的基本理论知识、技术和技能。 ② 掌握运动功能筛查与分析、身体运动功能训练的基本方法和手段。 ③ 能够根据健身对象制订科学合理的身体运动功能训练计划并实施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	运动营养	① 运用健身运动、营养知识与技能，进行膳食营养咨询与评估。 ② 运用营养与健康知识，进行膳食营养指导。 ③ 运用所学运动营养知识，进行运动营养方案制订与实施	① 掌握运动营养的基础知识。 ② 能够进行健身对象膳食营养调查、评估与膳食指导。 ③ 能够根据健身对象实际情况制订科学合理的运动营养方案并实施
3	运动损伤与防护	① 运用健身运动、健身损伤、运动防护等相关知识，进行健身运动损伤与防护指导。 ② 运用体态评估、健身训练知识，进行体态评估与纠正。 ③ 运用所学知识，进行健身运动损伤训练方案的制订与实施	① 掌握运动损伤与防护的基本理论知识。 ② 掌握对健身者的安全教育、健身环境的安全评估。 ③ 掌握健身运动损伤的预防与现场处理、身体损伤后的功能重建与训练。 ④ 掌握体态评估与纠正方法。 ⑤ 能够根据健身对象制订科学合理的训练方案并实施
4	器械健身指导	① 运用健康筛查、体适能等相关知识，进行健身测试与评估。 ② 运用器械健身的相关知识，进行器械健身训练与指导。 ③ 运用所学知识，进行器械健身训练计划的制订与实施	① 掌握器械健身指导的基本理论知识、技术和技能。 ② 掌握科学健身（教学与训练、咨询与指导）的基本方法和手段。 ③ 能够根据健身对象制订科学合理的器械健身训练计划并实施
5	团操健身指导	① 运用团操健身、音乐等相关知识，进行团操健身课程的音乐剪辑与运用。 ② 运用动作编排知识，进行团操健身课程动作的创编。 ③ 运用所学知识，进行团操健身课程方案的制订与实施	① 掌握团操健身课程（形体训练、有氧舞蹈、尊巴等）的基础理论知识。 ② 掌握动作编排（基本动作元素、组合、成套动作等）的原则与方法。 ③ 掌握教学技巧（教学原则、教学方法、教学手段、教学流程、教学组织等）。 ④ 能够根据健身对象制订科学合理的团操健身训练方案并实施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	健身俱乐部经营与管理	① 运用健身客户接待、客户开发、客户管理与维护等知识，进行健身客户服务与管理。 ② 运用健身运动指导、沟通技巧等相关知识，进行健身课程宣传与推广。 ③ 运用所学知识，进行健身机构日常基本运营管理及宣传与推广	① 掌握健身俱乐部经营与管理的基本理论知识。 ② 具有健身客户服务与管理（健身客户接待、客户开发、客户管理与维护等）技能。 ③ 具有健身课程宣传与推广、健身机构的日常基本运营管理及宣传推广等技能。 ④ 能够根据健身俱乐部需求制订科学合理的健身产品营销策划方案

（3）专业拓展课程

主要包括：有氧搏击操、自由搏击、街舞、普拉提、动感单车、游泳、羽毛球、花式跳绳、健身健美竞赛规则、人力资源与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行运动功能筛查与教学、体态评估与纠正、运动营养咨询与指导、健身教学与训练、健身咨询与指导、健身客户服务与管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在体育领域的经营性健身场所、健身俱乐部等企业进行健身教练、健身客户服务与管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有体能训练、社会体育指导与管理、运动人体科学等体育类相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展教师教育基本技能、进行身体运动功能训练、运动营养、运动损伤与防护、器械健身指导、团操健身指导、健身俱乐部经营与管理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）运动人体科学实验室

配备多媒体计算机、投影、白板、网络覆盖、心肺复苏模拟人、人体骨骼模型、人体肌肉模型、关节模型、各人体组织器官模型、尿液分析仪、血乳酸测定仪、掌上血糖测定仪、电子血压计、食物交换份模型、食物称、厨房用具与餐具、治疗床、急救器材、运动护具、肌效内贴、筋膜枪等设备设施，用于运动损伤与防护、运动营养、运动解剖基础、运动生理基础等实验教学。

（2）团操健身指导实训室

配备多媒体计算机、投影、白板、网络覆盖、音响、踏板、杠铃（团操专用）、瑜伽垫、瑜伽球、普拉提器械等设备设施，用于团操健身指导、健美操等实训教学。

（3）器械健身指导实训室

配备多媒体计算机、投影、白板、网络覆盖、跑步机、椭圆仪、登山机、哑铃、壶铃、杠铃、TRX 训练架、框式深蹲架、卧推架、综合训练器、核心综合训练器、背部综合训练器、腿部综合训练器、动感单车等设备设施，用于器械健身指导、身体运动功能训练、健身教练基础等实训教学。

（4）健身俱乐部经营与管理实训室

配备多媒体计算机、投影、白板、网络覆盖，配备打印机、扫描仪、传真等办公设备，设置健身接待与客服区域；可运行健身俱乐部经营与管理、数据分析等软件和设备设施，用于健身俱乐部经营与管理、实用体育管理等的实训教学。

（5）其他运动项目健身实训场所

其他运动项目健身实训场所应包括自由搏击、羽毛球、游泳实训场所等，用于自由搏击、羽毛球、游泳等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符

合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供健身教练、健身客户服务与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：体育行业和健身领域政策法规资料、健身指导与管理专业有关的职业技能等级标准、健身运动技术、标准、教学与训练方法、教学与训练操作规范以及教学与训练案例类图书或期刊等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的健身音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等健身指导与管理专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

民族传统体育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应民族传统体育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下民族传统体育运动项目指导、训练、比赛、活动与竞赛组织管理、表演创编及其他体育指导等岗位（群）的新要求，不断满足民族传统体育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科民族传统体育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校民族传统体育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

民族传统体育（570304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	体育类（5703）
对应行业（代码）	体育（89）、娱乐业（90）、体育社会团体（95）
主要职业类别（代码）	体育专业人员（2-09-07），其他文学艺术、体育专业人员（2-09-99）， 教育服务人员（4-13-04），其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	民族传统体育项目教练员：民族传统体育项目教学 民族传统体育项目裁判员：民族传统体育项目竞赛 民族传统体育项目指导员：民族传统体育项目培训、表演、社会指导……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和顽强拼搏的体育精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向体育、娱乐业、体育社会团体行业的体育专业人员、健身和娱乐场所服务人员等职业，能够从事民族传统体育运动项目指导、教学与培训、活动与赛事组织管理、表演创编等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握民族传统体育项目安全防护等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握民族传统体育、运动人体科学、体育人文等方面的专业基础理论知识；

（6）具有较高的民族传统体育项目技术水平，能够开展民族传统体育项目的教学与培训；

（7）具有民族传统体育活动与赛事的策划、组织和实施能力，了解民族传统体育俱乐部的经营与管理；

（8）具有推广传播民族传统体育，弘扬民族优秀传统文化的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）具备创新精神和创新意识，能够进行民族传统体育项目表演与创编，具有整合专业知识技能实施创新创业的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：运动解剖基础、运动生理基础、运动损伤与防护、民族传统体育文化、运动训练理论与方法、社会体育指导员公共理论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：武术套路、器械与对练、传统体育养生、区域民族传统体育特色项目专项训练、民族传统体育项目表演与创编、民族传统体育项目竞赛组织与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	武术套路	① 运用武术动作技术及理论知识，进行武术套路教学与指导。 ② 运用武术套路的训练手段与方法，进行专项训练计划的设计与实施。 ③ 利用武术套路竞赛组织与裁判知识，开展专项竞赛与现场执裁工作	① 掌握武术套路基本技术与理论知识，具备武术套路训练与教学能力。 ② 掌握武术套路竞赛与裁判法，具备武术套路执裁能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	器械与对练	① 运用器械与对练的动作技术，进行器械与对练的教学与指导。 ② 运用器械与对练的训练手段与方法，进行专项训练计划的设计与实施。 ③ 利用器械与对练竞赛组织与裁判知识，开展专项竞赛与现场执裁工作	① 掌握器械与对练基本技术与理论知识，具备器械与对练训练与教学能力。 ② 掌握器械与对练竞赛与裁判法，具备器械与对练执裁能力
3	传统体育养生	① 运用养生功法的动作技术，进行养生功法的教学与指导。 ② 运用养生功法的训练手段与方法，进行专项训练计划的设计与实施。 ③ 利用养生功法竞赛组织与裁判知识，开展专项竞赛与现场执裁工作	① 掌握健身气功（五禽戏、易筋经、八段锦、六字诀）功法基本技术与理论知识，具备健身气功（五禽戏、易筋经、八段锦、六字诀）功法训练与指导能力。 ② 掌握健身气功（五禽戏、易筋经、八段锦、六字诀）竞赛与裁判法，具备健身气功（五禽戏、易筋经、八段锦、六字诀）执裁能力
4	区域民族传统体育特色项目专项训练	① 运用特色项目的动作技术，进行特色项目的教学与指导。 ② 运用特色项目的训练手段与方法，进行专项训练计划的设计与实施。 ③ 利用特色项目竞赛组织与裁判知识，开展专项竞赛与现场执裁工作	① 掌握特色项目基本技术与理论知识，具备特色项目训练与教学能力。 ② 掌握特色项目竞赛与裁判法，具备特色项目竞赛执裁能力
5	民族传统体育项目表演与创编	① 运用表演的相关知识与技巧，进行民族传统体育项目表演。 ② 利用项目创编的相关知识，开展民族传统体育项目的创编工作	掌握民族传统体育项目的创编与表演方法，具备民族体育项目的创编与表演能力
6	民族传统体育项目竞赛组织与管理	运用赛事管理知识，进行民族传统体育赛事组织管理与推广活动	掌握民族传统体育赛事组织管理与推广方法，具备民族传统体育赛事组织管理与推广能力

（3）专业拓展课程

主要包括：俱乐部经营与管理、游泳与救护、运动营养、运动处方、演讲与口才、大学生创新创业案例研究、体育摄影、体育大数据分析、新媒体应用技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行民族传统体育健身指导、武术项目教学指导、民族传统体育赛事活动策划与组织等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在民族传统体育领域的民族传统体育俱乐部、行业协会或相关企业进行民族传统体育专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起

引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有民族传统体育、体育教育、运动训练、体能训练等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展武术套路、散打与防身术、器械与对练、传统体育养生、民族传统体育运动项目、运动人体科学等教学与训练，民族传统体育竞赛组织与管理，民族传统体育项目表演与创编等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人体科学实验室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络设备、人体骨骼、肌肉、关节和各系统标本及模型、体质监测仪器、康复评定仪器、肢体训练器械、理疗仪器、治疗床等，用于运动解剖、运动生理、运动损伤与防护等实验教学。

（2）武术理实一体化实训室

配备投影仪设备、白板、记分牌、桌子、凳子、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络设备、武术器械（刀、枪、剑、棍等）、器械架、武术地毯、地垫、沙袋、擂台、肋木

架，用于武术套路、散打与防身术、器械与对练及传统体育养生等实训教学。

（3）体能训练理实一体化实训室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络设备，配备各种组合力量练习器、卧推架、跑步机、功率自行车、动感单车、体能训练包、平衡球、力量棒、杠铃、哑铃、各级别药球、弹力带、瑞士球等器材，用于专项体能及青少年体适能训练等实训教学。

（4）民族传统体育运动项目技能实训室

配备投影仪设备、白板、记分牌、桌子、凳子、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络设备。学校根据地域特点及办学特色，开展当地特色的民族传统体育项目，建设相应的实训基地，用于民间民俗体育、区域民族传统体育特色项目专项训练等实训教学。

（5）民族传统体育赛事策划与组织实训室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络设备、沙球、药球、标志桶、标志盘、瑜伽球、体操垫、小蹦床、绳梯等开展体育活动的相关仪器设备，用于民族传统体育项目表演与创编、民族传统体育项目竞赛组织与管理等实训教学。

（6）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，能够满足开展民族传统体育运动项目指导、活动与赛事的组织管理，民族传统体育项目创编推广，武术教学与训练等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供民族传统体育项目教练员、民族传统体育项目裁判员、民族传统体育项目指导员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等

多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、有关职业标准，民族传统体育文献资料，有关体育俱乐部管理与体育营销类图书、民族传统体育教学与训练方法及实例类图书，有关体育运动项目的标准与规范、教学与方法的图书等。及时配置与新经济、新技术、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

运动训练专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应体育培训、竞赛服务领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下训练指导、竞赛组织与裁判等岗位（群）的新要求，不断满足运动训练领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科运动训练专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校运动训练专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

运动训练（570303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	体育类（5703）
对应行业（代码）	体育（89）、教育（83）
主要职业类别（代码）	教练员（2-09-07-01）、裁判员（2-09-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	训练指导、竞赛指导、体育竞赛组织与裁判……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和顽强拼搏的体育精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向体育和教育行业的教练员、裁判员等职业，能够从事训练指导、竞赛指导、体育竞赛组织与裁判等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具有良好的体育道德和规则意识，具备社会责任感和担当精神；

（3）尊重生命，具有从事体育运动的安全意识；

（4）具有吃苦耐劳、顽强拼搏、坚韧不拔、勇于超越的意志品质和奋勇争先、团结协作、爱国奉献的体育精神；

（5）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（6）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（7）掌握体育概论、运动解剖、运动生理、运动营养方面的专业基础理论知识；

（8）掌握运动训练、运动心理、体能训练、运动损伤与防护、竞赛组织与管理方面的专业基础理论知识；

（9）掌握专项运动技术技能，具有一定的专项运动能力与竞赛能力；

（10）掌握体能训练技术技能，具有指导准备活动、整理活动、体能训练的能力；

（11）掌握常见运动损伤、疾病的预防、急救和处理技术技能，具有应对运动训练与竞赛中运动损伤的防治能力；

（12）掌握运动训练、竞赛指导、运动心理辅导技术技能，具有专项运动训练指导、竞赛指导与心理辅导能力；

（13）掌握竞赛组织、临场执裁技术技能，具有体育赛事组织与管理能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，

弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：体育概论、运动解剖基础、运动生理基础、运动营养、田径、基本体操与技巧等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：运动训练理论与方法、体育运动心理理论与运用、运动项目专项训练、体能训练、运动损伤与防护、体育赛事组织与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

运动项目专项训练可根据区域体育产业发展和学生需求开设。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	运动训练理论与方法	① 训练计划制订。 ② 训练计划实施。 ③ 训练效果反馈和评估	① 掌握项群训练的理论知识和各项群训练的特征。 ② 掌握系统性、周期性、适宜负荷、区别对待等训练原则，能在训练中科学合理运用。 ③ 能够根据训练内容和不同的人群选择科学合理的训练方法和手段。 ④ 掌握训练计划制订和实施的步骤与方法，能够根据训练任务合理制订训练计划并组织实施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	体育运动心理理论与运用	① 运动与心理健康关系分析。 ② 运动动机、兴趣激发和培养。 ③ 运动中感觉、知觉、记忆等规律把握与运用。 ④ 心理技能训练。 ⑤ 比赛中的心理问题辅导与调节	① 理解运动与心理健康的关系。 ② 了解运动动机的概念、种类，掌握运动动机的培养与激发。 ③ 掌握感觉、知觉、注意、记忆等概念与规律。 ④ 掌握运动技能形成的阶段和特征，掌握运动技能的迁移。 ⑤ 了解心理技能训练的主要内容。 ⑥ 掌握针对运动员的个性化心理训练技能、放松训练、注意集中训练的操作方法与技巧。 ⑦ 理解比赛心理的特点和目标设定的理论原则。 ⑧ 掌握运动员唤醒状态、比赛心理准备和状态调节的方法。 ⑨ 掌握攻击性行为产生的原因及应对措施
3	运动项目专项训练	① 训练计划制订。 ② 训练计划实施。 ③ 训练效果反馈和评估。 ④ 竞赛方案制订。 ⑤ 临场实战指导。 ⑥ 赛后分析与总结。 ⑦ 比赛组织与执裁	① 掌握各项技术动作要领及动作方法，具备技术动作的讲解和示范能力，能在比赛中合理运用各项技术。 ② 掌握各种进攻与防守战术的内涵、方法与技巧，具备各种战术的讲解和演示能力，能在比赛中合理运用各种战术。 ③ 掌握项目教学与训练的理论与方法，具备从事专业训练、教学指导和项目培训与推广等工作的能力。 ④ 掌握竞赛的组织、编排与管理知识与方法，熟知竞赛规则与裁判法，具备竞赛组织及执裁能力
4	体能训练	① 体能评价与诊断。 ② 一般体能与专项体能训练	① 掌握体能训练的基础理论知识。 ② 了解体能构成要素，掌握体能测试和评价的方法。 ③ 了解人体解剖、生理结构和特点，掌握身体形态、身体素质、体能训练计划制订的理论和方法
5	运动损伤与防护	① 运动损伤预防。 ② 运动损伤诊断与分析。 ③ 运动损伤康复训练	① 了解运动损伤的概念、分类与发生的原因，掌握运动损伤预防、康复锻炼的原则和方法。 ② 掌握一般运动损伤的症状及病理知识和检查手段，能够对一般运动损伤进行初步的判断和检查。 ③ 掌握常见运动损伤的一般疗法，能够对运动损伤及疾病进行紧急处理。 ④ 掌握常见运动损伤康复训练技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	体育赛事组织与管理	① 赛事组织。 ② 比赛执裁。 ③ 赛事管理	① 了解赛事规程、规则的内容与制订方法，掌握竞赛编排方法，能够胜任竞赛组织与编排等工作。 ② 掌握竞赛的规则与裁判法知识，具备临场记录、执裁等能力。 ③ 熟悉场地器材安全检查工作，掌握应急方案的制订与实施，具备安全保障与紧急事故等工作的协调能力

（3）专业拓展课程

主要包括：武术、轮滑、健美操、运动选材、体质测量与评价、体育教材教法、体育市场营销、体育法律法规、儿童心理学、体育礼仪等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行训练指导、竞赛指导、竞赛组织与裁判等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在运动训练行业的协会、体育俱乐部或体育培训机构进行训练指导、竞赛指导、竞赛组织与裁判等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一

般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有运动训练、体育教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展运动解剖，运动生理，体能训练，运动心理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）运动解剖生理实验室

配备全身骨骼模型、全身肌肉模型、半身内脏模型、上肢切片标本、下肢切片标本、心脏标本、脊柱标本、血液循环电子模型、脊髓神经传导模型、电子血压计，生理功能实验设备、多媒体教学设备等，用于运动解剖、运动生理教学与训练指导等实验教学。

（2）体操实训馆

配备单杠、双杠、跳马、木山羊、海绵垫、助跳板、白板、桌子、凳子、多媒体教学仪器等器材，用于基本体操与技巧技术、裁判实操等实训教学。

（3）田径实训场

配备起跑器、跨栏架、秒表、皮尺、跳远沙池、沙耙、铅球、标枪、跳高架、跳高杆、接力棒、白板、桌子、凳子、多媒体教学仪器等器材，用于短跑、接力跑与跨栏、跳远与跳高、铅球与标枪技术及田径比赛与裁判等实训教学。

（4）篮球实训场（棚、馆）

配备篮球架与球网、篮球、球车、记分牌、移动电子记分系统、秒表、白板、桌子、凳子、标志桶、推水器、多媒体教学仪器，用于篮球技术、战术教学与训练指导和竞赛组织及临场裁判等实训教学。

（5）足球实训场

配备足球球门、球网、足球、秒表、记分牌、白板、三色三角小旗、桌子、凳子、雪糕筒、角标、竹竿、多媒体教学仪器等器材，用于足球技术、战术教学与训练指导和竞赛组织及临场裁判等实训教学。

（6）羽毛球实训馆

配备羽毛球架与球网、羽毛球、记分牌、白板、桌子、凳子、体育场馆标准照明灯具、拉线机、多媒体教学仪器等器材，用于羽毛球技术、战术教学与训练指导和竞赛组织及临场裁判等实训教学。

（7）乒乓球实训室

配备乒乓球台、球架与球网、乒乓球、乒乓球拍、记分牌、白板、桌子、凳子、体育场馆标准照明灯具、多媒体教学仪器等器材，用于乒乓球技术、战术教学与训练指导和竞赛组织及临场裁判等实训教学。

（8）武术实训场（馆）

配备武术地毯、桌子、凳子、训练器械、拳击沙袋、脚靶、手靶、体育场馆标准照明灯具、多媒体教学仪器等器材，用于武术技术、战术教学与训练指导和竞赛组织及临场裁判等实训教学。

（9）体能训练实训室

配备各种组合力量练习器、卧推架、跑步机、功率自行车、动感单车、体能训练包、平衡球、力量棒、杠铃、哑铃、各级别药球、弹力带、瑞士球及数字化测试与分析仪器设备等器材，用于体能训练方法理论、运动能力和动作功能诊断与分析评价等实训教学。

（10）运动心理实训室

配备桌子、椅子、电脑、打印机、心理沙盘、团队辅导工具箱、注意分配仪、镜画仪、动作稳定器、脚踏频率计、学习迁移测试仪、心理实验平台、行为观察记录分析系统、实验室音视频记录系统、生理信号遥测系统、智能反馈型音乐放松及辅助催眠治疗系统、运动影像视频加工分析系统等硬软件设备，用于运动心理理论等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供训练指导、竞赛指导、竞赛组织与裁判等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：体育行业政策法规、相关职业标准、运动训练相关技术与标准、运动训练方法及操作规范、相关实训操作规范、体育类期刊等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、

新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的运动技术、战术、比赛、训练指导、裁判等音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

休闲体育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应休闲体育行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下休闲体育运动项目指导、活动赛事组织与管理、休闲体育旅游策划与推广等岗位（群）的新要求，不断满足休闲体育行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科休闲体育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校休闲体育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

休闲体育（570302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	体育类（5703）
对应行业（代码）	体育（89）
主要职业类别（代码）	体育健身和娱乐场所服务人员（4-14-05），其他健康、体育和休闲服务人员（4-14-99）
主要岗位（群）或技术领域	社会体育指导员、户外领队、营地指导员、高山向导、体验式培训师……
职业类证书	社会体育指导员、游泳救生员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和顽强拼搏的体育精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向体育行业的健身和娱乐场所服务人员，其他健康、体育和休闲服务人员岗位（群），能够从事休闲体育运动项目指导、活动与赛事的组织管理、休闲体育旅游的策划推广工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握休闲体育、运动人体科学、体育人文方面的专业基础理论知识；

（6）掌握休闲体育运动项目、休闲运动组织与管理等技术技能，具有休闲体育运动项目指导、活动与赛事的组织管理、休闲体育旅游的策划与推广、训练比赛能力或实践能力；

（7）掌握规范使用休闲体育装备的技术技能，能够进行场地器材的维护保养，具备规范项目操作流程的能力或实践能力；

（8）掌握安全防护技术技能，具有执行安全规范、能够处理突发事件、进行安全防护与急救的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：休闲体育概论、运动解剖基础、运动生理基础、运动训练理论与方法、体育保健基础、社会体育指导员公共理论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：户外运动基础技能、休闲运动专项训练、休闲运动组织与管理、休闲体育旅游、营地教育、安全防护与急救等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	户外运动基础技能	① 运用户外装备，开展户外活动。 ② 运用户外绳索技能，进行攀登与保护。 ③ 运用户外领队的职责与管理策略，进行团队管理。	① 掌握户外装备使用技术。 ② 掌握绳索的制作、架设及应用技术。 ③ 熟悉户外领队的职责，能够有效沟通、判断与决策、团队建设、冲突管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	户外运动基础技能	④ 运用户外风险管控知识，进行风险管理。 ⑤ 运用户外运动基础技能，进行综合应用	④ 了解户外活动常见风险，掌握其应对措施与防护技巧。 ⑤ 能够综合应用户外基础技能
2	休闲运动专项训练	① 运用运动项目技术与装备，开展休闲运动。 ② 运用运动项目相关知识，开展运动项目教学训练、竞赛、裁判等活动。 ③ 运用运动项目活动与赛事的策划、组织、管理相关知识，开展休闲运动活动与赛事	① 掌握基础理论、具有专项技术技能。 ② 掌握教学训练理论、方法、手段。 ③ 掌握竞赛规则与裁判法。 ④ 能够制订活动赛事方案，具有活动流程的组织与管理能力
3	休闲运动组织与管理	① 运用教学组织与管理知识，进行教学活动。 ② 运用活动组织与管理知识，进行活动的组织与实施。 ③ 运用赛事管理知识，开展赛事管理。 ④ 运用俱乐部经营与管理知识，进行俱乐部经营与管理。 ⑤ 运用休闲运动风险管理知识，进行风险预防与应对	① 掌握教学方法手段，能够进行教学设计。 ② 能够制订活动方案，组织实施活动。 ③ 能够制订运动竞赛计划、进行赛事过程管理。 ④ 掌握俱乐部经营服务流程，能够制订俱乐部营销策划方案。 ⑤ 掌握风险管理构架与应用，能够制订活动、赛事的风险防范预案
4	休闲体育旅游	① 运用休闲体育旅游知识，进行区域休闲体育旅游发展现状评估。 ② 利用地方旅游资源，进行休闲体育与旅游的融合。 ③ 利用地方人文资源，开展休闲体育旅游文化体验。 ④ 利用地方休闲体育旅游资源，进行产品设计	① 能够运用相关知识分析区域休闲体育旅游业的发展现状。 ② 能够依托地方旅游文化资源，开发具有地域特色的体育旅游项目。 ③ 能够深入挖掘体育旅游资源的文化内涵，提升项目的文化体验。 ④ 能够开发体育旅游项目，规划线路，具有组织管理能力
5	营地教育	① 运用营地教育知识与技能，开展营地教育活动。 ② 运用营地指导员的领导力，进行营地管理。	① 掌握营地教育原理、教学方法、环境原则、引导反思技巧。 ② 具有领导力，能够进行团队管理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	营地教育	③ 运用营地活动设计、组织、实施与评估等知识与技能，进行营地活动设计与实施。 ④ 运用营地活动风险管理知识，进行风险预防与应对	③ 掌握营地活动的设计方法与具体实施流程，具有营地教育活动策划与实施能力。 ④ 掌握营地指导员的风险管理策略，具有营地活动的紧急情况处理能力
6	安全防护与急救	① 运用安全防护知识，进行休闲运动损伤与疾病的风险评估。 ② 运用风险评估知识，进行预防措施的制订与实施。 ③ 运用安全防护技能，进行现场急救	① 能够评估休闲运动潜在风险。 ② 掌握安全防护知识与技巧。 ③ 能够预防运动损伤与疾病。 ④ 具有户外求生技能。 ⑤ 掌握户外急救技术。 ⑥ 能够处理常见休闲运动损伤

（3）专业拓展课程

主要包括：休闲体育营销实务、研学旅行策划与管理、动植物与环境、地理与气象、体适能训练、体育新媒体技术运用、运动处方、竞赛组织与管理、休闲体育俱乐部经营与管理、体育摄影等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行休闲体育专项技能、休闲体育项目指导、休闲体育活动、赛事组织管理、休闲体育旅游策划与推广等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在休闲体育行业的协会、俱乐部、公司、户外教育基地、休闲景区或相关企业进行休闲体育专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有休闲体育、运动训练、社会体育、体育教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展休闲体育专项技能教学、休闲体育活动与赛事的组织与管理、休闲体育旅游的策划与推广等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）攀岩实训基地

配备攀岩墙（高 12～15 米，宽 6～12 米），动力绳、静力绳、辅绳、先锋攀登安全带、全身安全带、攀登头盔、丝扣锁（主锁）、丝扣锁（钢锁）、下降/保护器（8 字、ATC 或 REVERSO）、自锁保护器、上升器（手升、胸升、脚升）、STOP、滑轮（单轮、双轮）、扁带 60 厘米，扁带 120 厘米，菊绳，镁粉袋、镁粉、岩板电钻设备，用于攀登技术、高空保护技术、沿绳索上升下降技术、救援技术等实训教学。

（2）拓展训练实训基地

配备高空项目包括断桥、空中单杠、天使之手、缅甸桥、天梯、悬崖峭壁等，地面项目包括孤岛求生、盲人障碍、背摔台、毕业墙、电网等，场地项目包括有轨电车、呼吸的力量、团队迷宫、珠行万里、鼓舞飞扬、穿越沼泽、极速 60 秒、步步高、七巧板、一柱擎天、小壁虎拼图等，用于拓展训练、体验式教育等实训教学。

（3）户外运动实训基地

配备帐篷（双人或三人）、背包（大于 60 升）、指北针、头灯、炉头、套锅、登山杖、天幕、地垫、对讲机、GPS、卫星电话、点标旗、定向越野电子打卡系统，彩色打印机、等高线地形图及高程数据设备，用于登山、露营、徒步、野炊、野外生存训练、定向越野等实训教学。

（4）其他休闲体育实训基地

其他休闲体育项目实训基地包括冰雪（滑雪、滑冰、攀冰）项目实训基地、自行车（山地、公路、小轮车）项目实训基地、水域（潜水、皮划艇、独木舟、帆船、桨板）项目实训基地等，各地学校根据区域地理资源特征，开展当地特色的休闲体育项目，建设相应的实训基地，用于该项目课程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社会体育指导员（攀岩、滑雪、潜水）、营地指导员、户外领队、高山向导、体验式培训师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策（如“十四五”体育发展规划，山地户外、冰雪、水上、航空、自行车运动产业发展规划等）、法规（如经营高危险性体育项目许可管理办法，国内登山管理办法，各项目竞赛裁判员管理办法等）、有关行业标准（如体育场所开放条件与技术要求，运动保护装备要求，登山户外俱乐部及相关从业机构技术等级标准，登山户外俱乐部及相关从业机构资质认证标准，各项目运动员技术等级标准等），有关休闲体育技术、标准、教学与训练方法、教学与训练操作规范以及教学或训练实例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、休闲运动项目有关的虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

司法鉴定技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应司法领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下司法鉴定助理等岗位（群）的新要求，不断满足司法领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科司法鉴定技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校司法鉴定技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

司法鉴定技术（580603）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	司法技术类（5806）
对应行业（代码）	法律服务（723）
主要职业类别（代码）	司法鉴定人员（2-07-06）
主要岗位（群）或技术领域	文书鉴定助理、痕迹鉴定助理、交通事故痕迹物证鉴定助理……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向法律服务行业司法鉴定机构的文书鉴定和痕迹鉴定等助理岗位群，能够从事文书鉴定、痕迹鉴定等领域检验鉴定辅助工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握司法鉴定基本原理、司法鉴定法律法规、证据法、刑事法律等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握笔迹、文件等文书鉴定项目的鉴定技术技能，具有辅助司法鉴定人进行文书鉴定的能力；

（7）掌握手印、交通事故痕迹等痕迹鉴定项目的鉴定技术技能，具有辅助司法鉴定人进行痕迹鉴定的能力；

（8）具有辅助鉴定人完成案件接待、材料处理、勘验取证、文书制作、出庭质证、质量管理等工作的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、逻辑、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法与法学基础、刑事法律、证据法、司法鉴定基础、法医基础、物证影像技术、司法鉴定文书制作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：笔迹鉴定技术、文件鉴定技术、手印鉴定技术、交通事故痕迹物证鉴定技术、现场勘查技术、痕迹鉴定技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	笔迹鉴定技术	① 笔迹检验的程序和方法：掌握笔迹物证鉴定的一般程序和基本方法。 ② 条件变化笔迹鉴定：掌握条件变化笔迹的基本理论和技术方法。	① 理解笔迹鉴定的概念和基本原理，掌握笔迹鉴定工作程序。 ② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成对正常笔迹、条件变化笔迹、伪装笔迹、模

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	笔迹鉴定技术	③ 伪装笔迹鉴定：掌握伪装笔迹鉴定的基本理论和技术方法。 ④ 模仿笔迹鉴定：掌握模仿笔迹鉴定的基本理论和技术方法。 ⑤ 签名笔迹鉴定：掌握签名笔迹鉴定的基本理论和技术方法	仿笔迹、签名笔迹等笔迹的形成方式检验、特征识别与标注、样本收集、检验分析及意见书的制作等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原笔迹鉴定真实场景，综合提升学生笔迹鉴定技能
2	文件鉴定技术	① 印刷文件鉴定：能采用规范流程和方法，科学使用仪器设备检验喷墨打印文件、静电复印文件和激光打印文件等。 ② 印章印文鉴定：能采用规范流程和方法，科学使用仪器设备检验橡胶印章印文、原子印章印文、回墨印章印文和光敏印章印文等。 ③ 篡改（污损）文件鉴定：能采用规范流程和方法，科学使用仪器设备检验擦刮文件、消退文件、涂抹掩盖文件、添写改写文件等	① 理解文件鉴定的概念和基本原理，掌握文件鉴定工作程序。 ② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成印刷文件、印章印文、篡改（污损）文件等文件的检验、特征识别与标注、样本收集、分析鉴定及意见书制作等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原文件鉴定真实场景，综合提升学生文件鉴定技能
3	手印鉴定技术	① 手印的勘验、提取：能熟练掌握手印的勘验、显现、提取的要求和方法。 ② 手印的形态和特征：掌握手纹的形态特征及其在手印鉴定中的作用。 ③ 手印鉴定的程序和方法：掌握手印鉴定的一般程序和基本方法。 ④ 手印鉴定报告制作：掌握手印特征比对表及鉴定意见书的制作规范和技巧	① 理解手印鉴定的概念和基本原理，掌握手印鉴定工作程序。 ② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成手印鉴定基本原理，手印特征识别与标注，现场手印发现、提取、分析判断，样本手印收集，手印分析、鉴定及意见书制作等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原手印鉴定真实场景，综合提升学生手印鉴定技能
4	交通事故痕迹物证鉴定技术	① 交通事故痕迹鉴定：包括通过对涉案车辆唯一性检查，对涉案车辆、交通设施、人员及穿戴物等承痕体、造痕体的痕迹和整体分离痕迹进行检验分析，判断痕迹的形成过程和原因。	① 理解交通事故痕迹物证鉴定的概念和基本原理，掌握交通事故痕迹物证鉴定工作程序。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	交通事故痕迹物证鉴定技术	② 车辆速度鉴定：运用动力学、运动学、经验公式、模拟实验等方法，根据道路交通事故现场痕迹和资料、视频图像、车辆行驶记录信息等，判断事故瞬间速度。 ③ 交通事故痕迹物证综合鉴定：结合交通事故微量物证鉴定、声像资料鉴定、法医学鉴定等结果，综合判断涉案人员、车辆、设施等交通要素在事故过程中的状态、痕迹物证形成过程及原因等	② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成道路交通事故现场勘验、车辆安全技术状况鉴定、交通设施安全技术状况鉴定、交通事故痕迹鉴定、车辆速度鉴定及交通事故痕迹物证综合鉴定等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原交通事故痕迹物证鉴定真实场景，综合提升学生交通事故痕迹物证鉴定技能
5	现场勘查技术	① 现场保护：掌握各类案件和事故现场保护的任务要求及方法要点。 ② 现场访问：掌握案件和事故现场的访问对象和内容。 ③ 现场勘验：掌握不同现场勘验的对象、程序和方法。 ④ 现场记录：掌握通过现场照相、录像、绘图笔、笔录的形成固定现场的原理和方法。 ⑤ 现场重建：掌握通过现场记录还原事件发生过程，推断事件发生原因的原理和方法	① 理解现场勘查的概念和基本原则，掌握现场勘查的工作程序。 ② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成现场保护、现场访问、现场勘验、现场照相、现场绘图、现场分析与判断、现场重建等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原现场勘查真实场景，综合提升学生现场勘查技能
6	痕迹鉴定技术	① 识别痕迹特征：具备足迹、工具痕迹、枪弹痕迹、整体分离痕迹等痕迹特征识别的能力，培养辩证分析问题的能力。 ② 勘验痕迹现场：具备发现现场痕迹、操作仪器设备提取痕迹、记录现场痕迹的能力。 ③ 收集、分析、鉴定痕迹：掌握痕迹收集、分析、鉴定的能力，能制作痕迹鉴定意见书	① 理解痕迹鉴定的概念和基本原理，掌握痕迹鉴定工作程序。 ② 能够根据国家法律法规和技术标准，采用必要的信息化技术和仪器设备完成足迹、工具痕迹、枪弹痕迹、整体分离痕迹等痕迹的形成机理、特征识别与标注、发现与提取、样本收集、分析鉴定及意见书制作等。 ③ 采用线上线下混合式教学、任务驱动法教学以及案例教学，还原痕迹鉴定真实场景，综合提升学生痕迹鉴定技能

（3）专业拓展课程

主要包括：证据调查、侦查总论、犯罪心理学、疑难痕文鉴定技术、法医鉴定实务、微量物证鉴定技术、电子数据鉴定技术、司法鉴定人出庭质证工作实务、档案管理、司法鉴定信息化工作实务、司法鉴定人助理工作综合实训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行笔迹鉴定、文件鉴定、手印鉴定、交通事故痕迹物证鉴定等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在司法领域的司法鉴定机构、公安机关刑事技术部门、检验检测实验室等场所进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2750学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外司法鉴定行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有刑事科学技术、侦查学、车辆工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展笔迹特征寻找与标示、潜在手印显现与提取等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）文书鉴定实训室

配备体视显微镜、比对显微镜、文书物证勘验设备、计算机、多媒体设备、图像处理软

件等设备设施，配备开展文书鉴定实训所需的信息化资源和技术设备，用于笔迹鉴定技术、文件鉴定技术、疑难痕文鉴定技术等实训教学。

（2）痕迹鉴定实训室

配备指纹熏显柜、现场勘查箱、多波段光源、痕迹发现与提取设备、体视显微镜、比对显微镜、计算机、多媒体设备等设备设施，配备开展痕迹鉴定实训所需的信息化资源和技术设备，用于手印鉴定技术、痕迹鉴定技术、交通事故痕迹物证鉴定技术、现场勘查等实训教学。

（3）影像技术实训室

配备照相及摄像器材、计算机、图像处理软件、视频处理软件、现场绘图软件、多媒体设备等设备设施，配备开展影像摄录与处理实训所需的信息化资源和技术设备，用于物证影像技术、现场勘查、司法鉴定文书制作等实训教学。

（4）交通事故痕迹物证鉴定实训室

配备交通事故勘查设备、交通事故虚拟仿真系统、计算机、多媒体设备等设备设施，配备开展交通事故痕迹物证鉴定实训所需的信息化资源和技术设备，用于交通事故痕迹物证鉴定技术、痕迹鉴定技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供笔迹鉴定助理、文件鉴定助理、交通事故痕迹物证鉴定助理、痕迹鉴定助理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：司法鉴定技术规范、司法鉴定工具书、司法鉴定专业刊物、司法鉴定人物传记、司法鉴定案例选编等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

社会体育专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应社会体育领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下社会体育指导、社会体育活动组织管理、国民体质监测服务等岗位（群）的新要求，不断满足社会体育领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科社会体育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校社会体育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

社会体育（570301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（57）
所属专业类（代码）	体育类（5703）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、体育（89）、娱乐业（90）、体育社会团体（95）
主要职业类别（代码）	体育专业人员（2-09-07），其他文学艺术、体育专业人员（2-09-99），体育健身和娱乐场所服务人员（4-14-05），其他健康、体育和休闲服务人员（4-14-99）
主要岗位（群）或技术领域	社会体育指导员、社会体育活动组织管理人员、国民体质监测服务人员……
职业类证书	社会体育指导员、游泳救生员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和顽强拼搏的体育精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、体育、娱乐业、体育社会团体行业的社会体育指导员、社会体育活动组织管理人员、国民体质监测服务人员等岗位（群），能够从事全民健身体育项目指导与培训、社会体育活动的组织管理、国民体质监测服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握社会体育指导、运动人体科学等方面的专业基础理论知识；

（6）具有全民健身锻炼指导、体育项目培训的能力；

（7）掌握社会体育活动的组织方法，具有全民健身活动的组织与管理能力；

（8）掌握体质监测数据采集技术技能，具备体质监测和体质健康评价的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：运动解剖基础、运动生理基础、运动心理基础、运动损伤与防护、体育教学方法指导、体能训练理论与方法等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：社会体育指导、体质测量与评价、体育游戏、社会体育活动组织与管理、运动项目专项训练、运动专项体能训练等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	社会体育指导	① 运用讲解法和示范法，开展身体练习方法指导。 ② 运用理实一体的方法，开展运动中常见损伤的防护与救治。 ③ 利用观摩、讨论和撰写方案等形式，开展基层业余训练及群众性体育活动与比赛的组织与实施	① 熟悉社会体育法规制度，明确社会体育职业道德，依法进行社会体育指导工作。 ② 掌握不同练习指导方法，能科学、灵活运用于健身指导。 ③ 能够处理常见的运动损伤、具备科学防护与救治的能力。 ④ 具备策划、组织、实施社会体育活动与赛事的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	体质测量与评价	① 运用专项训练器材，开展仪器设备使用方法指导。 ② 运用测量设备和课堂实践方式，开展身体形态测试及评价。 ③ 运用测量设备和课堂实践方式，开展身体素质、身体机能测试及评价。 ④ 运用测量设备和课堂实践方式，开展身体成分测量及评价	① 掌握体质测量评价的基础理论知识和体质测试仪器、设备的安全、正确使用方法。 ② 掌握人体形态、机能、身体素质与运动能力的测量与评价以及身体组成成分、营养状况、疲劳程度的评定方法。 ③ 具备运动测试数据采集分析与制订锻炼方案能力
3	体育游戏	① 运用探究学习方式，开展体育游戏的特点、功能和价值的学习。 ② 运用体育游戏实践教学，进行体育游戏的创编与设计。 ③ 运用不同项目特点，开展体育游戏的组织与实施	① 明确体育游戏的特点、功能与价值。 ② 掌握体育游戏的创编原则与方法，能够根据目标要求创编与设计体育游戏。 ③ 能够根据体育游戏的内容、任务，做好筹备工作，并对体育游戏组织过程进行安全、有效的管理
4	社会体育活动组织与管理	① 运用社会体育活动的特点和功能，进行社会体育活动策划与组织的内容及主题的选择。 ② 运用相关专业知识，开展体育活动策划文案的撰写。 ③ 运用观摩、实践经验分享等方法，开展社会体育活动的筹备与实施。 ④ 运用体育活动的评估程序，开展社会体育活动的效果评估	① 掌握体育活动策划与组织的原则及内容、主题选择的步骤和方法。 ② 能够根据要求完成社会体育活动策划文案撰写。 ③ 熟练掌握社会体育活动实施阶段工作内容和任务，能够对资金、人力及环保、安全等方面进行管理。 ④ 掌握社会体育活动的效果评估方法，能针对存在问题提出改进措施
5	运动项目专项训练	① 运用沟通原理，开展运动项目教学指导与客户服务内容的讲解。 ② 运用课堂实践方式，开展专项健身计划的设计与实施。 ③ 运用专项特点，开展赛事组织策划。 ④ 运用实践教学方式，开展专项竞赛与裁判。 ⑤ 运用风险管理理论，开展专项运动风险管理	① 掌握运动项目基础理论和具备专项技术技能。 ② 掌握教学训练理论、方法、手段，根据客户需求灵活运用。 ③ 掌握运动项目竞赛规则与裁判法。 ④ 能够制订运动项目赛事方案，具备活动流程的组织与管理能力。 ⑤ 具备风险的防范与管控能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	运动专项体能训练	① 利用专项训练器材，开展仪器设备使用方法指导。 ② 运用专业设备，开展专项体能测试。 ③ 运用课堂实践方式，开展体能训练计划的制订、实施与评价。 ④ 运用理论与实践相结合的方式，开展专项体能训练	① 掌握体能训练器材、体能测试装备的安全、正确使用方法。 ② 了解专项运动体能特点，掌握训练的基本理论、方法。 ③ 掌握体能训练计划的制订技能，具备体能训练计划的实施与评价能力。 ④ 具备体能测试、监测与评估的能力。 ⑤ 具备综合应用体能训练技能进行教学、训练、健身指导的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：体育俱乐部经营与管理、交际语言与社交礼仪、演讲与口才、休闲体育旅游、体育摄影、体育大数据分析、新媒体应用技术及游泳与救护等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行全民健身体育项目指导与培训、社会体育活动与赛事的组织管理、国民体质监测服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在社会体育领域的协会、俱乐部或相关企业进行社会体育专业等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于2500学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有社会体育、体育人文社会学、体育教育、运动训练、体能训练等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展全民健身体育项目指导与培训，社会体育活动的组织管理，国民体质监测服务等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人体科学实验室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络覆盖、人体骨骼、肌肉、关节和各系统标本及模型、体质监测仪器、康复评定仪器、肢体训练器械、理疗仪器、治疗床等，用于运动解剖基础、运动生理基础、运动损伤与防护等实验教学。

（2）国民体质监测技能实训室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络覆盖、身高体重计、坐位体前屈测量仪、纵跳计、功率自行车等国民体质监测相关仪器设备，用于体质监测与评价、运动解剖基础、运动生理基础等实训教学。

（3）运动项目专项实训室

配备篮球、足球、网球、羽毛球、武术、散打、跆拳道、健身健美、游泳、攀岩等项目的训练设备，用于体育运动项目技术等实训教学。

（4）体能训练理实一体化实训室

配备投影仪设备、白板、体育场馆标准照明灯具、音响设备、无线网络覆盖，配备各种组合力量练习器、椭圆仪、固定自行车、坐姿推胸训练器、坐姿颈前下拉训练器、史密斯机综合训练器、大飞鸟综合训练器、核心综合训练器、核心训练炮筒、卧推架、跑步机、功率自行车、动感单车、体能训练包、平衡球、力量棒、杠铃、哑铃、各级别药球、弹力带、瑞士球等相关训练器材，用于体能训练等实训教学。

（5）体育活动和比赛策划与组织实训室

配备投影仪设备、白板、无线网络覆盖、沙球、药球、标志桶、标志盘、瑜伽球、体操垫、小蹦床、绳梯等开展体育活动的相关仪器设备，用于体育活动和比赛策划与组织等实训教学。

（6）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，能够满足开展大众健身指导服务，体育项目培训，体育活动策划与执行，国民体质监测服务等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社会体育指导、社会体育活动组织管理、国民体质监测服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：体育政策法规（《中华人民共和国体育法》《全民健身计划》《全民健身条例》《“健康中国 2030”规划纲要》《体育强国建设纲要》等）、体育产业发展书籍（体育产业发展规划、体育产业发展公报、体育产业资讯、体育产业市场分析等）、体育行业职业标准（体育场所开放条件与技术要求，健身俱乐部及相关从业机构技术等级标准，俱乐部及相关机构资质认证标准、相关人员从业资格认证标准，各项目运动员、教练员、裁判员技术等级标准等）、国民体质监测和评价服务、运动与健康相关数据采集与分析、运动项目技术技能评定标准、体育项目技能教学与训练方法、体育项目教学和健身指导操作规范以及教学或训练实例类图书等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

安全防范技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应安防行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下中小安防工程设计、安装、调试和运维等岗位（群）的新要求，不断满足智能安防行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科安全防范技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校安全防范技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

安全防范技术（580701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	安全防范类（5807）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	安全工程技术人员（2-02-28）
主要岗位（群）或技术领域	中小安防工程设计、安装、调试和运维……
职业类证书	综合安防系统建设与运维、安全防范系统建设与运维、智慧安防系统实施与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的安全工程技术人员等职业，能够从事安防系统方案设计、设备安装与系统调试、系统运维等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握网络技术、电工电子技术等专业基础理论知识；

（6）掌握智能化安全防范系统工作原理、常用设备及主要参数、线路施工规范与质量检测方法、安装调试内容与方法、安防工程项目进度与安全质量、维护保养规范、故障诊断与排除方法、工程设计标准、识图与制图规范等专业理论知识；

（7）掌握测试线路性能、运行维护、诊断排除常见故障等技术技能，具有安装与调试智能化安全防范系统的能力；

（8）掌握分析系统功能和设备性能、管理工程项目等技术技能，具有设计规划智能化中小安全防范系统的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法与法学基础、电工电子技术、安防网络技术、安防工程制图、网络操作系统、数据库应用、新一代信息技术概论、程序设计语言等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：安全防范技术应用、智能化工程综合布线、智能化安防系统安装与调试、安防工程项目管理、智能化安防系统运维、中小安防工程设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	安全防范技术应用	① 入侵报警系统的连接、操作、性能测试。 ② 视频监控系统的连接、操作、性能测试。 ③ 门禁系统的连接、操作、性能测试。 ④ 新技术应用	① 掌握安防常用子系统的基本操作。 ② 掌握安防系统的结构。 ③ 掌握主要设备的种类和基本工作原理。 ④ 掌握安防系统功能和性能的验证测试方法。 ⑤ 了解安防技术应用中的新技术、新模式和新业态等。 ⑥ 能够连接、操作安防子系统。 ⑦ 能够分析安防子系统功能和设备性能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	智能化工程综合布线	① 直通网络跳线的制作与测试。 ② 配线子系统的敷设、连接与测试。 ③ 光缆接续与测试。 ④ 标识制作。 ⑤ 线路工程图纸的识读	① 掌握智能化工程施工线缆的种类和特性。 ② 掌握综合布线系统的施工标准和规范。 ③ 掌握综合布线测试的种类、指标参数。 ④ 掌握安防系统线路工程图纸的识读。 ⑤ 了解布线系统新规范、新产品、新技术等。 ⑥ 能够施工综合布线系统。 ⑦ 能够测试线路性能
3	智能化安防系统安装与调试	① 入侵报警系统的安装调试。 ② 视频监控系统的安装调试。 ③ 门禁系统的安装调试。 ④ 系统联调	① 掌握安防子系统设备的安装规范、连接要点与实施步骤。 ② 掌握安防子系统的功能和性能调试、系统联调的基本技能和方法。 ③ 能够编写系统调试指导文档、系统调试运行记录。 ④ 能够安装安防子系统。 ⑤ 能够联调系统功能和性能
4	安防工程项目管理	① 工程项目的进度控制。 ② 工程项目的安全控制。 ③ 工程项目的质量控制。 ④ 工程项目的综合管理	① 掌握安防工程项目的管理内涵、内容与方法。 ② 掌握安防工程建设程序。 ③ 掌握安防工程标的及合同、项目管理规划大纲、实施计划。 ④ 掌握安防工程的安全隐患及安全事故的预防和处理方法。 ⑤ 能够控制安防工程的项目进度、安全、质量。 ⑥ 能够应用数字化管理平台
5	智能化安防系统运维	① 系统日常维护。 ② 前端设备故障诊断与维修。 ③ 主机故障诊断与维修	① 掌握安防系统的日常维护标准和规范。 ② 掌握常用检测设备的使用方法。 ③ 掌握典型安防产品和子系统故障诊断与排除的基本方法。 ④ 能够维护保养安防系统。 ⑤ 能够诊断和排除安防系统常见故障。 ⑥ 能够分析设备或系统运行数据

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	中小安防工程设计	① 家庭安防系统设计。 ② 校园安防系统设计。 ③ 银行安防系统设计	① 掌握数字化安防工程设计的一般流程及主要环节。 ② 掌握不同应用场景的安全需求分析方法。 ③ 掌握安防系统设计规范。 ④ 掌握安防系统架构设计和电源、防雷、接地、特殊对象等方面的设计要点。 ⑤ 能够编制初步设计方案。 ⑥ 能够分析多级多域方案

（3）专业拓展课程

主要包括：智慧城市、信息安全保障实务、服务器配置与管理、人工智能概论、口才与沟通、Linux 基础、无人机应用、工程招投标、智慧物联网应用、风险评估与效能分析等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行安防工程线路施工与检测、设备安装与系统调试、工程项目管理、系统常见故障排除、中小安防工程设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在安防行业的大中型集成商、工程商等单位进行安全防范技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程技术与设计服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机科学与技术、电子信息等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习

实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电路与电子技术、网络性能测试、智能安防系统性能测试、设备安装与系统调试、故障问题排查、中小安防规划设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实训室

配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等设备设施，用于电工电子技术等实训教学。

（2）安防网络技术实训室

配备计算机、路由器、交换机、服务器、安防网络设备、网络布线和测试设备及相关软件等设备设施，用于网络布线与测试、局域网组建、安防网络远程监控等实训教学。

（3）安防工程设计实训室

配备计算机、主流办公软件、主流绘图软件等软硬件设备设施，用于安防工程图纸识读、安防工程图纸绘制、安防工程方案设计等实训教学。

（4）安防技术综合实训室

配备计算机、视频监控系统设备、入侵探测报警系统设备、出入口控制系统设备、主流智能化设备、系统集成平台软件等设备设施，用于安防设备性能分析、安防系统安装与调试、安防系统维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供安全防范工程售后技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的

基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业书籍、GB 50348 安全防范工程技术标准、GB/T 28181 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求、GA/T 1185 安全防范工程技术文件编制深度要求等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学

时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

社区管理与服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应社区管理与服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下社区工作者、城市管理网格员等岗位（群）的新要求，不断满足社区管理与服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科社区管理与服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校社区管理与服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

社区管理与服务（590104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共事业类（5901）
对应行业（代码）	基层群众自治组织及其他组织（96）
主要职业类别（代码）	村和社区工作者（3-01-04-01）、城市管理网格员（3-01-04-02）、社团会员管理员（3-01-01-04）
主要岗位（群）或技术领域	社会政策咨询与动员、公共事务办理与跟进、社区活动策划与实施、社区社会组织指导与扶持……
职业类证书	社区治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和全心全意为人民服务的精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向基层群众自治组织行业的社区工作者和城市管理网格员等职业，能够从事政策咨询与动员、公共事务办理与跟进、社区活动策划与实施、社区社会组织指导与扶持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基层社会治理体系、社区治理基本理论与方法、公共管理基础理论方面的专业基础理论知识，具有公文写作、活动策划、智慧社区软件平台运作、信息技术应用、创新创业等能力；

（6）掌握法规政策体系、相关政策制度、政策变化等知识，具有贯彻执行、宣传落实政策法规，开展政策咨询和动员的能力或实践能力；

（7）掌握政府交办事务范围、政务事务内容、政务服务流程等知识，具有协助人民政府或者派出机关办理与协调公共事务、公益事业的能力；

（8）掌握社区各类人群的相关法规政策、社区特殊人群服务的通用过程模式等知识，具有组织协调社区资源，开展社区便民服务、志愿服务和专业化服务的能力；

（9）掌握社区社会组织相关制度、民主自治相关要求等知识，具有评估社区社会组织的需求，促进社区社会组织孵化、骨干人才培养及社区社会组织规范管理的能力；

（10）掌握社区区情民意、群众工作方法和信息采集方法等，具有使用智能设备采集图像视频、上报信息与社情民意、开展人民调解工作的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业素养等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基层社会治理、公共管理概论、社区管理、社区政策与法规、社区发展与社会工作、社区公文写作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：社区需求评估、社区事务管理、社区管理沟通、社区特殊人群服务、社区服务方法应用、社区社会组织管理、社区党建、智慧社区平台应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	社区需求评估	① 运用访谈法、问卷法等社会调查方法和各种网络技术，摸准居民群众各种需求。 ② 组织协调各类社区资源，及时为社区居民提供精准化、精细化的便民服务、志愿服务和专业化服务	① 掌握需求评估方案设计、调查对象选择、指标操作化、实施方法技巧、数据整理和分析、评估报告撰写等知识。 ② 具有发现、分析、评估居民群众各种需求，组织协调各类社区资源，有针对性设计和实施服务方案的能力
2	社区事务管理	① 利用线上虚拟大厅和线下设备，协助民政、城管、综治等部门对社区文体、社区宣传、社区党建、社区综治、社区社会保障等公共事务、公益事业进行管理。 ② 独立承办社区事务受理岗位的工作事项，妥善处理社区事务受理中遇到的各种问题	① 掌握社区文体、社区宣传、社区党建、社区综治、社区社会保障等事务范围、政务事务内容、政务服务流程等知识。 ② 具有协助人民政府或者派出机关审核、办理、协调各项公共事务和公益事业的能力
3	社区管理沟通	① 使用智能设备采集图像视频、上报信息与社情民意。 ② 运用人民调解的方法技巧开展化解矛盾纠纷、处理突发事件以及开展人民调解工作	① 掌握管理沟通技巧、群众工作方法和信息采集方法、社区调解方法等知识。 ② 具有使用智能设备采集图像视频、上报信息与社情民意、具有较强的沟通协调能力，开展人民调解工作的能力
4	社区特殊人群服务	① 依托社区服务平台、活动场地，运用专业的理念和方法，面向社区老年人、妇女、儿童、残疾人等各类人群提供便民服务、志愿服务。 ② 运用个案工作、小组工作和社区工作方法面向社区各类群体开展专业化服务	① 掌握社区各类人群的相关法规政策、社区特殊人群服务的通用过程模式等知识。 ② 具有组织协调社区资源，开展社区特殊人群服务、社区便民利民服务、社区家庭家政服务、社区保障与再就业服务、社区矫治服务等工作的能力
5	社区服务方法应用	① 依托社区服务平台、活动场地，运用专业的理念和方法，面向社区老年人、妇女、儿童、残疾人等各类人群提供便民服务、志愿服务。 ② 运用个案工作、小组工作和社区工作方法面向社区各类群体开展专业化服务	① 掌握社区服务伦理价值、社区工作方法技巧、社区调解流程模式等知识。 ② 具有策划与实施社区服务项目、筹集公益资金、组建团队、评估服务成效的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	社区社会组织管理	① 定期公布和解读与社会组织有关的法律法规和政策文件。 ② 定期开展专题培训、讲座等，督促指导各类社区社会组织孵化、骨干人才培养及社区社会组织规范管理	① 掌握社区社会组织的内涵、类型、功能、孵化标准、培育发展流程、社区社会组织骨干人才培养及社区社会组织规范管理的方法技巧等知识。 ② 具有评估社区社会组织的需求，促进社区社会组织孵化、骨干人才培养及社区社会组织规范管理的能力
7	社区党建	① 利用社区宣传板、宣传栏、宣传条幅、社区网站等载体和平台，广泛做好党的方针政策的宣传、普及和动员。 ② 加强社区党组织自身建设，做好党员的教育、管理、监督、服务和发展党员工作	① 掌握社区党建工作的特点、主要目标、主要任务、基本路径等知识。 ② 具有贯彻执行、宣传落实政策法规，开展政策普及和动员的能力
8	智慧社区平台应用	① 使用智能设备、各种新软件、新媒体采集图像视频、上报社区各类信息与社情民意。 ② 操作社区信息化网络平台	① 掌握社区信息化应用技术与理论基础、智能设备、各种新软件、新媒体技术的操作应用模式等知识。 ② 具备操作常见的信息化网络平台的能力；具备使用新媒体开展社区工作的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智慧物业管理实务、智慧社区系统维护与运行、老年健康管理、社区康复服务、家政管理、心理咨询、人力资源管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行政策宣传与咨询、公共事务办理、社区需求调研、社区特殊人群帮扶、智慧社区平台应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在基层群众自治组织领域的社区公共服务中心、社区家庭综合服务中心、社会服务机构进行政策宣传与咨询、公共事务办理、社区需求调研、社区特殊人群帮扶、智慧社区平台应用等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外基层群众自治组织行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有社会学、社会工作、公共事业管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展社区需求评估、社区特殊人群服务、智慧社区平台应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）社区需求评估实训室

配备电话总控设备、计算机以及调查数据采集软件和定量研究统计分析软件等设备设施，用于社区需求评估、社区组织培育、社区信息化建设与管理等课程，对社区居民和社区社会组织开展前期调研摸底、中期跟踪服务和后期反馈评估等实训教学。

（2）智慧社区平台应用实训室

配备日常办公设备、多媒体设备、音响与摄像设备、社会治理网格化服务软件、计生幸福家庭系统、智慧社区系统等设备设施，用于社区政策与法规、社区事务管理、社区党建等实训教学。

（3）社区特殊人群服务实训室

配备打印机、复印机、办公桌椅、活动桌椅、计算机和投影设备，录像录音播放设备等设备设施，用于社区特殊人群服务、社区服务方法应用、社区活动策划与实施等实训教学。

（4）社区产教融合实训基地

配备社区工作者工位、电脑、打印机、办公桌椅、办公基本用品、智慧社区管理实训系统等设备设施，用于社区工作、智慧政务办理、社区事务信息化处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社区工作者、城市管理网格员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：社区服务指南、智慧社区建设指南、社区营造工作指南、社区社会工作服务指南、老年社会工作服务指南等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

安全保卫管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应安全保护服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下安全保护服务人员等岗位（群）的新要求，不断满足安保服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科安全保卫管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校安全保卫管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

安全保卫管理（580702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	安全防范类（5807）
对应行业（代码）	安全保护服务（727）
主要职业类别（代码）	安全保护服务人员（4-07-05）、保卫和警务辅助人员（3-02-02）
主要岗位（群）或技术领域	安保项目管理、警务辅助……
职业类证书	保安员、消防设施操作员、安全防范系统建设与运维、智慧安防系统实施与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向安全保护服务行业的安全保护服务人员、保卫和警务辅助人员等职业，能够从事安保项目管理和警务辅助等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握安保领域的法律法规、职业标准及安保服务行业概况等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握犯罪预防、公共治安秩序管理等方面的专业知识，具备社会治安防控的能力；

（7）掌握安保领域人力防范、技术防范、应急处置和自我防卫等技术技能，具备安保方案编制和组织实施的能力。

（8）掌握安保服务项目可行性分析、合同管理、安保方案设计、人员配置及管理、品质监管等技术技能，具备安保服务项目管理的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法与法学基础、安全保卫工作概论、安保法律实务、管理学基础、犯罪预防、紧急救助、安保人员心理健康教育、安保职业体能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：安全保卫实务、安保项目管理、突发事件处置、安全防范技术应用、消防管理、治安管理、防卫与控制、智慧安保运营服务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	安全保卫实务	① 安保勤务方案的编制及实施。 ② 安保勤务中异常情况的识别与处置。 ③ 银行安保勤务实施。 ④ 学校安保勤务实施。 ⑤ 医院安保勤务实施。 ⑥ 车站安保勤务实施。 ⑦ 大型活动安保勤务实施	① 了解安保面临的治安及安全形势，掌握重点场所的安保重点和难点。 ② 掌握反恐、安检、巡查、守护、识别、处置等安保基本技能。 ③ 具备编制安保勤务方案并组织实施的能力。 ④ 具备识别并处置安保勤务异常情况的能力。 ⑤ 具备公共场所、学校、大型活动等几类常见领域的安全保卫管理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	安保项目管理	① 安保服务市场调研。 ② 安保服务项目投标。 ③ 安保服务项目合同签订。 ④ 安保服务项目预算编制。 ⑤ 安保服务项目方案编制。 ⑥ 安保服务项目人力资源配置和管理。 ⑦ 安保服务项目品质监控	① 了解安保项目管理过程及内容等基本知识。 ② 掌握安保项目市场调研的方法和编制调研方案的方法。 ③ 掌握编制安保项目可行性报告、项目合同书、项目预算书、实施安保方案的方法。 ④ 掌握安保人力资源配置与业绩管理。 ⑤ 掌握服务品质管控的方法
3	突发事件处置	① 应急预案制订。 ② 现场危情评估和报告。 ③ 现场先期处置开展。 ④ 暴恐犯罪事件处置。 ⑤ 大型活动突发事件现场处置。 ⑥ 群体性事件现场处置。 ⑦ 突发公共卫生事件应急处置	① 了解应急处置的基本原则、体系、机制和法律法规。 ② 了解现代科技在突发事件处置中的应用。 ③ 掌握现场警戒、保护、控制、疏散、访问等几项常见的应急技能。 ④ 掌握应急预案及演练方案的编制。 ⑤ 掌握暴恐犯罪事件、大型活动突发事件、群体性事件、突发公共卫生事件处置的基本流程和方法
4	安全防范技术应用	① 技防设备性能验证。 ② 技防系统功能分析	① 了解安防行业应用中的新技术、新模式和新业态。 ② 了解典型产品概况、基本功能及性能指标。 ③ 掌握视频监控、入侵报警、出入口控制等常用子系统的基本操作。 ④ 了解安防系统结构和设备的基本工作原理。 ⑤ 具备探究性分析安防系统性能的能力。 ⑥ 能够正确判断常见子系统的工作状态等
5	消防管理	① 灭火设施设备使用。 ② 消防系统操作。 ③ 初期火灾施救。 ④ 消防日常检查	① 了解消防工作相关法律法规和火灾基础知识。 ② 掌握灭火设施设备、疏散系统、防排烟系统、火灾监控系统、建筑防火系统的知识。 ③ 了解智慧消防或消保联防的技术。 ④ 具备火场初期扑救、组织疏散、日常安全管理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	治安管理	① 公共治安秩序管理。 ② 特种行业管理。 ③ 民用危险物品安全管理。 ④ 道路交通管理。 ⑤ 治安案件查处。 ⑥ 人口信息管理系统操作	① 了解治安管理的含义、方针和任务。 ② 了解治安管理组织和手段。 ③ 理解治安管理处罚法。 ④ 掌握公共治安秩序、特种行业管理方法。 ⑤ 掌握民用危险物品及道路交通等领域的治安管理方法。 ⑥ 掌握治安案件查处的程序。 ⑦ 掌握公安人口信息管理系统的操作。 ⑧ 具备社会治安防控的能力
7	防卫与控制	① 徒手控制。 ② 防卫器械控制	① 了解职业体能基础训练方法。 ② 掌握踢、打、摔、拿的攻防基本技术与战术。 ③ 掌握徒手控制基础技术。 ④ 掌握小组配合控制技术、解脱技术。 ⑤ 掌握急棍、钢叉、盾牌防卫术。 ⑥ 掌握催泪喷射器的使用方法。 ⑦ 掌握绳索捆绑技术。 ⑧ 掌握防护器械的使用方法
8	智慧安保运营服务	① 智慧运营服务系统操作。 ② 智慧运营服务系统检测和维护。 ③ 运营服务中的日常事务管理	① 了解运营服务系统的基础知识，掌握运营服务系统接警、识别、研判、处置、归档等操作流程。 ② 掌握运营服务系统工作状态的检查、维护、故障排除等方法。 ③ 理解应急处置基础知识，掌握运营服务中突发事件的辨识、处置和管理方法。 ④ 掌握运营中心日常事务管理方法，初步具备运营服务项目管理能力

（3）专业拓展课程

主要包括：随身护卫实务、大型活动安保实务、安全风险评估实务、安保英语、人力资源管理实务、消防工程基础、无人机飞行与管制实务、应急救援指挥与技术、国际安保服务业概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行消防演练、紧急救助、反暴处突、智能安防系统操作演练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在安保服务行业的安保服务企业进行安全保卫管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外安保行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有国内安全保卫、海外安全管理、安全防范工程、电子信息管理、管理学、治安学、法学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展消防演练、紧急救助、反暴处突、智能安防技术系统操作演练等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）安保职业体能训练室（场）

配备杠铃、哑铃、壶铃、臀推架、卧推架、罗马椅等设备设施，用于开展力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等安保职业体能训练等实训教学。

（2）防卫与控制实训室

配备拳套、脚靶、搏击护具等基本训练器材，配备战术腰带、应急棍、防暴盾牌、钢叉等防卫与控制训练器材等设备设施，用于防卫与控制等实训教学。

（3）紧急救助实训室

配备心肺复苏模拟人、AED、急救箱、软硬担架等紧急救护器设备设施，用于紧急救助等实训教学。

（4）消防设施操作实训室

配备灭火器、消火栓、火灾自动报警系统、消防给水系统、自动喷水灭火系统、防排烟系统、防火门、防火卷帘、应急照明和疏散指示系统、气体灭火系统、电气火灾监控系统、可燃气体探测报警系统、消防设备电源监控系统等设备设施，用于消防管理等实训教学。

（5）安全防范技术实训室

配备入侵报警、视频监控、出入口控制系统、巡更管理、停车场管理系统等安防设备设施，用于安全防范技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供安保企业经营管理、企事业单位安保管理、公安和司法机关辅助执法人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新业态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：安保职业技能系列培训教程、安保员国家职业技能标准、安保服务质量控制与操作规程等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、电子安保方案及应急预案库、电子法律法规库、数字期刊等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

党务工作专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应新时代加强党的全面领导、推动基层党组织全面进步、全面过硬的需要，对接党务工作领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下党的基层组织对党务工作的新要求，不断满足党务工作领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科党务工作专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校党务工作专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

党务工作（590102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共事业类（5901）
对应行业（代码）	中国共产党机关（91），群众团体、社会团体和其他成员组织（95）
主要职业类别	中国共产党基层组织负责人（1-01-00-02）、行政业务办理人员（3-01-01）
主要岗位（群）或技术领域	党的基层组织的宣传工作、组织工作、纪检工作、党群工作……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向中国共产党机关、群众团体、社会团体和其他成员组织的行政业务办理人员职业，能够从事宣传、组织、纪检、党群等方面工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握中共党史、行政管理、思想政治教育等方面的专业基础理论知识；

（6）具有公文写作、档案管理、社会调查等实践能力；

（7）具有党的基层组织的组织工作能力，具有党员发展、教育、管理和服务党员等方面的能力；

（8）掌握党的基层组织的宣传工作技术技能，具有组织学习和开展宣传内容建设、分析研判舆情、互联网宣传和群众性精神文明创建等方面的能力；

（9）掌握党的基层组织的纪检工作技术技能，具有开展遵纪守法教育的能力，以及监督、问责和执纪等方面的能力；

（10）掌握党的基层组织的党群工作技术技能，具有团结民主党派、党外知识分子、宗教界等人士的能力，组织、宣传、凝聚、服务、教育和引导群众等方面的能力，教育、管理和服务团员及组织、宣传、凝聚、服务青年等方面的能力，维护职工合法权益、服务职工群众等方面的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、历史等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：中共党史、新时代党性修养、实用法律基础、思想政治工作、行政管理实务、社会工作实务、社会调查方法、办公自动化等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：党的建设理论与实践创新、党内法规、组织工作实务、宣传工作实务、纪检工作实务、党群工作实务、公文写作、档案管理实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	党的建设理论与实践创新	① 党的建设理论的历史脉络。学习党的建设的历史，系统了解党的建设理论的发展阶段、特点和地位等。 ② 党的建设的主要内容。运用党的建设的基本理论，掌握党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设和制度建设等方面的要求、原则与方法。 ③ 新时代党的建设的着力点。运用新时代党的建设的要求、成效和经验，把握新时代党建工作的重点	① 了解百年来党的建设的发展历程，要求能够认识党的建设理论在新民主主义革命时期、社会主义革命和建设时期、改革开放和社会主义现代化建设新时期、中国特色社会主义进入新时代等各阶段上的特点和地位。 ② 掌握党的政治建设、思想建设、作风建设、组织建设、制度建设的内容、要求、原则和方法，要求能够根据党的建设工作的基本理论，开展党的各项建设工作。 ③ 掌握新时代党的建设的主要成效、基本经验和重要启示，要求能够把握新时代党的建设的质量要求和工作重点
2	党内法规	① 推进全面从严治党。利用党内法规一般原理，强化法治理念，开展全面从严治党。 ② 依规治党。运用各级各类党内法规，科学开展党的组织、纪检、宣传、党群等重要工作，不断加强党内法规建设。 ③ 正确使用党的各类法规。运用党内法规和工作方法，科学开展党务工作	① 了解党内法规发展史及党内法规学基本情况，掌握党内法规的概念、特征、分类、效力等一般原理，要求能够科学运用一般原理依规治党。 ② 掌握依规治党的概念、意义及其与依法治国、以德治党的关系，要求能够运用科学的理念与方法做好依规治党工作。 ③ 掌握党章、党的组织法规、党的领导法规、党的自身建设法规、党的监督保障法规的基本内容，要求能够正确理解并科学运用各类党内法规，开展党务工作
3	组织工作实务	① 组织建设。运用提升基层党组织组织力的基本原则与重要方法，进行党的基层组织建设。 ② 过好党的组织生活。运用过好党的组织生活的基本要求、方式方法，组织党员过好党的组织生活。 ③ 开展干部选拔与任用。运用党的干部队伍建设的基本理念、主要途径，开展党员干部的选人、用人、教育和管理等工作。	① 掌握党的组织制度及组织体系，要求能够科学开展基层党组织建设工作。 ② 掌握“三会一课”制度、主题党日制度、民主生活会制度、谈心谈话和民主评议制度的基本内容与方法，要求能够按照正确的流程过好党的组织生活。 ③ 掌握干部选拔任用的基本制度安排、标准及程序，要求能够运用相关知识，从严管理干部的选拔任用。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	组织工作实务	④ 做好党员队伍建设工作。运用党员队伍建设的基本要求、原则和方法，开展党员的发展、教育和管理工作	④ 掌握党员队伍建设的指导思想及党员教育管理的要求、原则和方法，要求能够做好党员党籍和组织关系管理、党员监督、流动党员管理及党员教育管理信息化等相关工作
4	宣传工作实务	① 宣传工作的内容和要求。完成党的理论、路线、方针、政策和决议的宣传教育，落实宣传工作的具体要求。 ② 宣传工作的工作方式和方法。运用党的基层组织的宣传工作知识，利用新媒体新技术，创新方法，有效开展宣传工作，解决实际问题。 ③ 群众性精神文明创建活动。有计划地组织、实施、创新群众性精神文明活动	① 掌握党的基层组织的宣传工作的地位、作用和具体任务，要求熟知党务宣传工作要求，制定工作计划，落实具体要求。 ② 掌握党的基层组织的宣传工作的方针、原则、方法和范围，要求能够开展宣传工作服务，制定工作机制，进行服务管理。 ③ 掌握开展群众性精神文明创建活动的知识，要求能够针对群众需要，开展适合的活动及服务。 ④ 熟悉党的基层组织的宣传工作的指导思想，要求及时熟知党的最新精神。 ⑤ 了解新媒体的作用和特点，要求能够运用新媒体新技术开展宣传工作
5	纪检工作实务	① 开展党规党纪教育。运用党规党纪的内容和教育方法，进行党规党纪教育。 ② 监督检查党员执纪情况。利用党规党纪的内容和程序，监督检查党员执行纪律和规定的情况。 ③ 问责党员。利用党规党纪的内容和程序，问责违规违纪的党员。 ④ 保障党员权利。运用党规党纪，保障党员的各项权利。 ⑤ 处理信访和控告申诉。运用纪检信访和控告申诉的基本知识，处理纪检信访和控告申诉	① 掌握党规党纪的内容和教育方法，要求能够开展党规党纪教育。 ② 掌握党规党纪和监督检查党员执纪的要求、程序和方法，要求能够开展监督执纪。 ③ 掌握问责的要求、方法和程序，要求能够对违规违纪党员进行问责。 ④ 熟悉党员的基本权利，要求能够利用党规党纪保障党员的各项权利。 ⑤ 掌握纪检信访和控告申诉的特点、基本原则、工作流程和方法，要求能够处理信访和控告申诉

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	党群工作实务	① 党群工作的内容和要求。利用党群工作的基本理论、路线、方针和政策，落实党群工作的具体要求。 ② 党群工作的工作方式和方法。运用党的基层组织的党群工作知识，创新方法，有效开展统战工作、群众工作、共青团工作、青年工作和工会工作	① 掌握统战工作、群众工作、共青团工作、青年工作和工会工作等的内涵、对象、内容、原则、要求、特点、作用，要求熟知党群工作要求，制定工作计划，落实具体要求。 ② 掌握统战工作、群众工作、共青团工作、青年工作和工会工作等的流程与方法，要求能够开展党群工作服务，制定工作机制，进行服务管理。 ③ 熟悉党的基层组织的党群工作的指导思想，要求熟知党的基本知识、及时了解党的最新精神。 ④ 了解志愿者工作队伍的管理与工作方法，要求能够制定志愿者队伍管理办法、工作机制，开展志愿者工作
7	公文写作	① 实地调查研究。运用调研方法，掌握本领域、本行业实际状况，开展材料汇总、情况分析、观点归纳、总结提炼。 ② 独立起草公文。根据内容和工作及发文需要，确定公文文种，开展调查报告、通知、通告、工作汇报、请示、批复等各类公文起草修改工作	① 掌握公文的种类，要求能够根据实际工作需要合理确定文种。 ② 掌握公文的构成要素以及公文写作技巧，要求能够在规定时间内高质量完成起草工作。 ③ 熟悉中央办公厅、国务院办公厅印发的《党政机关公文处理工作条例》，要求能够严格遵守公文格式、行文规则、公文拟制等规定，熟练进行各类公文的起草。 ④ 了解党务公文的概念、特点、作用，要求能够将党务工作要求准确、清晰地体现在公文中
8	档案管理实务	① 档案的收集与归档。运用档案管理的科学方法与技术，开展档案收集、整理、鉴定、保管、检索、编研、统计和利用等管理工作。 ② 档案数字化与数据库管理。运用现代信息技术，开展电子文件的归档、电子档案检索、传统档案数字化及档案数据库管理工作	① 掌握档案管理的收集、整理、鉴定、保管、统计等流程的原则、内容、任务与要求，要求能够做好档案的收集、整理、鉴定、保管、统计等工作。 ② 掌握档案管理的方法与技术，要求能够提升档案管理质量与效率。 ③ 熟悉档案管理标准化的内容、体系、现状与趋势，能够按要求做好档案标准化工作。 ④ 了解档案管理的内涵、起源发展等基本理论，要求提升档案管理的责任意识。 ⑤ 了解档案管理理论研究的新成果和档案管理实践的新进展，要求增强档案管理的创新意识

（3）专业拓展课程

主要包括：党的基本知识、基层党支部工作方法、乡村文化建设、企业文化建设、安全管理、社区管理与服务、老年社会工作、电子政务、人际沟通、办公室管理实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行发展党员、教育和管理党员、监督和服务党员、开展群团活动、新闻报道、公文写作、档案管理、办公自动化等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在党务工作领域的党政机关、事业单位、国有企业、非公有制企业和群众团体、社会团体和其他成员组织单位进行党的组织工作、宣传工作、纪检工作和党群工作等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般

不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘校外党务工作专家、优秀党务工作者担任兼职教师，组建专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握党务工作、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有党务工作、中共党史、行政管理、思想政治教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展发展党员、教育和管理党员、监督服务党员、开展群团活动、新闻报道、公文写作、档案管理、办公自动化等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）党务工作实训室

配备党的基本理论、党内法规等书籍、计算机、服务器、多媒体设备、传真机、影印一体机、数码相机、碎纸机、录音笔、摄像机、电话机、常用办公软件、路由器、文件柜、办公桌椅等设备设施，用于组织工作、宣传工作、纪检工作、党群工作等实训教学。

（2）会议实训室

配党旗、党徽、党章、入党誓词、伟人头像、主席台桌椅、签到台、天幕布（冷、暖两色）、发言讲台、桌布、台签、会场条桌（可移动）、椅子、话筒、计算机、多媒体设备、路由器等设备设施，用于模拟召开党员大会、群众代表会议等实训教学。

（3）档案管理实训室

配备档案盒、档案整理工作台、防磁柜、档案柜、工作桌椅、温湿度测量仪、切纸机、碎纸机、自动打孔装订机、计算机、多媒体设备、路由器、多功能一体机、除湿机、档案管理软件等设备设施，用于档案管理等实训教学。

（4）谈心谈话实训室

配备党旗、党徽、党章、入党誓词、伟人头像、桌椅、沙发、计算机、服务器、多媒体设备等设备设施，用于开展谈心谈话等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合专业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供组织工作、宣传工作、纪检工作和党群工作等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：中央重点党报党刊、党内法规、党务工作实务著作类图书、党务工作优秀案例类图书、中共党史党建方面的学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

社会工作专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应社会工作领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下社会工作服务、社会工作行政助理等岗位（群）的新要求，不断满足社会工作领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科社会工作专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校社会工作专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

社会工作（590101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共事业类（5901）
对应行业（代码）	社会工作（85）
主要职业类别（代码）	社会工作者（2-07-10-01）、社会组织专业人员（2-07-10-02）、村和社区工作者（3-01-04-01）
主要岗位（群）或技术领域	社会工作服务、社会工作行政助理……
职业类证书	社会工作者职业资格、社区治理、失智老年人照护、社会心理服务、生涯规划指导、家务管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和全心全意为人民服务的精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向社会工作行业的社会工作者、社会组织专业人员、社区工作者等职业，能够从事社会工作专业服务策划与实施、社会工作服务项目执行、社会工作志愿服务管理、服务资源识别与链接、政策执行与宣传等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握社会问题与社会保障、社交礼仪与沟通、社会组织等专业基础理论知识，掌握服务对象生理、心理、社会发展及其与社会环境关系的基础理论知识；

（6）掌握调查设计、实施技能和需求分析、评估技能，具备开展服务对象需求调研和评估的能力或实践能力；

（7）掌握社会政策法规解读和分析技能，具有运用社会服务领域政策法规开展服务的能力或实践能力；

（8）掌握策划、组织实施、评估专业服务技能和链接、整合资源技能，具有运用个案工作、小组工作、社区工作方法开展服务的能力或实践能力；

（9）掌握社会工作各类应用文书的写作技能，具备撰写各类社会工作应用文书的能力或实践能力；

（10）掌握专业服务项目设计、执行、评估技能，具备社会工作行政辅助和服务管理的能力或实践能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、社交礼仪与沟通技巧等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：社会工作认知、社会学与生活、心理学与生活、管理基础及应用、社会问题与社会保障、社会组织认知等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：个案工作、小组工作、社区工作、社会工作行政、社会调查方法、人类行为与社会环境、社会工作专业写作、社会工作法规与政策等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	个案工作	① 开展需求调研。 ② 制订服务计划。 ③ 开展专业服务。 ④ 进行服务管理	① 熟悉个案工作的价值观和伦理原则。 ② 掌握个案工作的过程和技巧。 ③ 掌握个案工作的主要服务模式及技能。 ④ 能够针对服务对象需要开展适合的个案服务
2	小组工作	① 开展需求调研。 ② 制订服务计划。 ③ 开展专业服务。 ④ 进行服务管理	① 熟悉小组工作的价值观和伦理原则。 ② 掌握小组工作的过程和技巧。 ③ 掌握小组工作类型、主要模式及技能。 ④ 能够针对服务对象需要开展适合的小组服务
3	社区工作	① 开展需求调研。 ② 制订服务计划。 ③ 开展专业服务。 ④ 进行服务管理	① 熟悉社区工作价值观和工作原则。 ② 掌握社区工作的过程和技巧。 ③ 掌握社区工作的主要服务模式及技能。 ④ 能够针对社区需要开展适合的社区服务
4	社会工作行政	① 服务项目策划与管理。 ② 社会工作行政辅助。 ③ 社会工作志愿服务管理	① 熟悉社会工作行政的基础知识。 ② 掌握服务项目策划与管理知识和技能。 ③ 掌握志愿者管理知识和技能。 ④ 掌握社会服务管理知识和技能。 ⑤ 能够进行社会工作行政辅助和服务管理，能够参与服务项目设计、执行和评估
5	社会调查方法	① 开展需求调研。 ② 撰写调查报告。 ③ 评估服务成效	① 掌握社会调查和服务评估的基础知识。 ② 掌握调查选题与方案设计的知识和技能。 ③ 掌握调查方法、资料收集、处理及统计分析知识和技能。 ④ 掌握服务评估的知识和技能。 ⑤ 能够开展服务需求调查和服务成效评估，能够撰写调查报告和评估报告
6	人类行为与社会环境	① 制订服务计划。 ② 开展专业服务	① 掌握人类行为与社会环境的基础知识和基本理论。 ② 掌握服务对象生理、心理及社会发展特征与需要分析的知识与技能。 ③ 掌握社会环境的构成、类别和特点的知识，掌握分析人类行为与社会环境的互动关系的技能。 ④ 能够形成并运用“人在情境中”专业理念，制订服务计划，开展专业服务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	社会工作专业写作	写作专业文书	① 掌握公文写作通用知识和技能。 ② 掌握个案工作、小组工作、社区工作等相关服务过程记录和文书写作知识和技能。 ③ 掌握项目策划书、项目实施报告、评估报告、项目评审资料等社会工作服务项目文书写作知识和技能。 ④ 掌握各类社会工作服务、社会工作项目宣传文案写作知识和技能。 ⑤ 能够撰写各类社会工作专业文书
8	社会工作法规与政策	① 制订服务计划。 ② 开展专业服务。 ③ 项目策划与管理	① 熟悉社会服务领域各项政策法规。 ② 掌握社会服务领域各项政策法规解读和分析技能。 ③ 能够链接政策资源，开展专业服务

（3）专业拓展课程

主要包括：社会服务项目策划与管理、整合社会工作实务、儿童青少年社会工作、老年社会工作、残障社会工作、家庭社会工作、矫正社会工作、禁毒社会工作、学校社会工作、医务社会工作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行个案工作、小组工作、社区工作、社会工作服务项目执行等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在社会工作领域的社会工作服务组织、街道（乡镇）、社区（村）、社会服务类单位进行社会工作服务、社会工作行政助理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外社会工作行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有社会工作、社会学、心理学、管理学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展个案工作、小组工作、社区工作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）个案工作实训室

配备录像录音播放设备、观察区和观察设备等设备设施，用于各课程中个案工作方法等实训教学。

（2）小组工作实训室

配备计算机和投影设备、录像录音播放设备、观察区和观察设备等设备设施，用于各课程中小组工作方法等实训教学。

（3）社区实训室（实训基地）

配备模拟社区公共服务大厅、社区便民服务中心、计算机、投影设备、打印机、复印机、办公桌椅等设备设施，用于社区工作、社会工作行政、社会组织管理、社会服务项目策划与管理、社区管理与服务、志愿者管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社会工作服务、社会工作行政助理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生

日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、有关职业标准、专业理论与实务、专业价值观及伦理、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。充分利用国家级职业教育社会工作专业教学资源库开展教学活动。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智能安防运营管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应安防行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下报警联网运营商单位运营值守与管理、运营值守售前方案支持等岗位（群）的新要求，不断满足智能安防报警联网运营行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智能安防运营管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智能安防运营管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智能安防运营管理（580703）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公安与司法大类（58）
所属专业类（代码）	安全防范类（5807）
对应行业（代码）	安全保护服务（727）
主要职业类别（代码）	安全保护服务人员（4-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	运营值守与管理、运营值守售前方案支持……
职业类证书	保安员、综合安防系统建设与运维、安全防范系统建设与运维、智慧安防系统实施与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向安全保护服务行业的安全保护服务人员等职业，能够从事报警信息接收、信息研判与处置、监测智能安防系统运行状态、提供系统优化建议等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平法治思想，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握智能安防系统基本原理、使用方法等专业基础理论知识；

（6）掌握警情处理步骤、信息分析原则等专业理论知识；

（7）掌握高效运用智能安防系统接收报警信息等技术技能，具有分析判断、正确处置警情信息的能力；

（8）掌握智能安防系统故障排除、方案设计规则等技术技能，具有监测智能安防系统运行状态、处理异常故障、优化系统的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代

风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：习近平法治思想概论、宪法与法学基础、安保法律法规、管理学基础、办公软件应用、报警业务流程、网络系统与应用、新一代信息技术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能安全防范系统应用、警情信息分析与研判、警情处置、智能安防系统巡检、智能安防系统故障分析与处理、重要场所技术防范规划等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能安全防范系统应用	① 智能安防系统的使用。 ② 智能安防系统的基本配置。 ③ 正确接收报警信息	① 掌握典型产品概况、基本功能及性能指标。 ② 掌握视频监控、入侵报警、出入口控制等常用子系统的基本操作要点。 ③ 能够根据企业需求，完成智能安防系统软件安装和基础功能配置，实现所有设备统一管理和查看。 ④ 能够正确高效运用智能安防系统接收报警信息

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	警情信息分析与研判	① 查询与统计警情信息。 ② 分析警情信息。 ③ 研判警情信息	① 掌握报警信息的种类及处理方式、警情的特征及识别方法。 ② 能够查询、统计并反馈警情处理结果，辅助指挥调度。 ③ 能够借助相关分析系统熟练完成音视频报警信息的追踪与研判
3	警情处置	① 复核警情。 ② 处置警情信息。 ③ 现场处置警情	① 掌握接处警操作规程、要点及注意事项。 ② 能够在监控中心或现场进行报警信息复核。 ③ 能够正确接处警。 ④ 能够有效保护现场并消除有害因素
4	智能安防系统巡检	① 定期检查智能安防系统并记录。 ② 操作智能安防系统。 ③ 监测智能安防系统运行状态	① 掌握巡检规范，记录方法。 ② 能够完成系统运行状态和机房环境的检查，并完成记录。 ③ 能够根据企业需求完成设备基本操作、业务配置等。 ④ 能够监测智能安防系统的运行状态
5	智能安防系统故障分析与处理	① 查看与分析故障设备日志。 ② 分析判断故障源。 ③ 处理异常故障	① 掌握故障现象、排查故障的方法。 ② 能够根据企业需求完成设备故障日志的查看和分析，判断故障源。 ③ 能够根据业务配置及实现流程完成异常节点分析。 ④ 能够处理智能安防系统异常故障
6	重要场所技术防范规划	① 分析安全需求。 ② 设计防范解决方案。 ③ 优化系统	① 掌握不同应用场景的安全需求分析方法。 ② 掌握安防系统工程技术相关法律规范。 ③ 能够调查分析安全风险因素，根据客户需求提出防范解决方案。 ④ 能够优化智能安防系统

（3）专业拓展课程

主要包括：物联网应用、网络信息安全、人工智能概论、大数据应用、无人机应用、风险评估与效能分析、安消一体化管理、建筑消防系统、智能化安防系统安装与调试、数据可视化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行报警信息接收、警情信息分析与处置、安防系统状态分析与故障排除、安防系统方案优化等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在安防行业的智能安防系统联网报警运营商单位进行智能安防营运管理专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外安全保护服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革

发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机科学与技术、电子信息、管理科学与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定或办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展联网报警运营接警、警情分析与研判、警情处置、智能安防系统巡检、系统故障处理、重点场所防范解决方案编制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）计算机应用实训室

配备计算机、主流办公软件、主流绘图软件等软硬件设备设施，用于办公软件应用、新一代信息技术概论、网络系统与应用、安保法律法规、重要场所技术防范规划与设计等实训教学。

（2）联网报警运营实训室

配备联网报警设备、计算机、路由器、交换机、服务器、报警平台测试设备及相关软件、救护、处置设备等设备设施，用于警情信息分析与研判、警情处置等实训教学。

（3）安防技术综合实训室

配备计算机、视频监控系统设备、入侵探测报警系统设备、出入口控制系统设备、系统集成平台软件等软硬件设备设施，用于智能安全防范系统应用、智能安防系统巡检、智能安防系统故障分析与处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供运营值守与管理、运营值守售前方案支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业书籍、GA 1383 报警运营服务规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、

课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

标准化技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应标准化技术领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下标准化工程技术人员等岗位（群）的新要求，不断满足标准化技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科标准化技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校标准化技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

标准化技术（590210）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共管理类（5902）
对应行业（代码）	标准化服务（7454）
主要职业类别（代码）	标准化工程技术人员（2-02-29-01）
主要岗位（群）或技术领域	标准化工程师、标准化专员等岗位群，标准编审、标准应用和标准监督……
职业类证书	标准编审……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向标准化服务行业的标准化工程技术人员职业，标准化工程师、标准化专员等岗位（群）或标准编审、标准应用和标准监督等技术领域，能够从事标准制定、实施和监督管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握标准化、公共管理、质量管理、项目管理、合格评定、知识产权和信息管理系统方面的专业基础理论知识；

（6）掌握标准化文件的起草规则，具有编写标准的能力或实践能力；

（7）掌握标准制定程序和对标准的实施进行监督管理的技术技能，具有组织协调制订、修订标准和管理并监督实施标准的能力或实践能力；

（8）掌握企业标准化方面的基础知识，具有企业标准化工作策划、标准体系构建及其组织运行和评估改进的能力或实践能力；

（9）掌握标准信息检索、标准选用、标准剪裁、标准实施的方法，具有在产品生产和检验检测、服务提供和绩效评估、企业管理活动中有效应用标准的能力或实践能力；

（10）掌握国际标准化基础知识，具有参与国际标准化活动的能力或实践能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、应用统计、逻辑学、演讲与口才等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：标准化概论、管理学基础、公共管理、项目管理、质量管理、合格评定、知识产权管理、信息管理系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：标准化基础、标准化方法、标准化实务、标准应用、标准监督、产品标准化、服务标准化、管理体系标准化等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	标准化基础	标准编审、标准应用、标准监督等标准化工作所需的理论知识保障	① 熟悉标准化相关的法律法规和政策。 ② 了解标准化发展简史。 ③ 掌握标准化的相关概念及分类、标准化行政管理体制、标准化技术组织和机构。 ④ 了解国际标准化基础知识等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	标准化方法	标准化文件编写、标准的检索、标准的选用、标准的剪裁和标准的实施应用等	① 熟悉标准化基本方法或形式。 ② 掌握标准化文件编写方法，具有标准化文件编写能力。 ③ 掌握标准信息检索、标准的选用、标准的剪裁、标准实施方法等
3	标准化实务	标准化工作的组织管理、标准体系的构建、标准的制订、标准的实施与检查、标准化工作的评价与改进、国际标准化活动的参与等	① 熟悉企业标准化工作组织管理，具有构建、运行、改进企业标准体系的能力。 ② 掌握标准的实施应用与检查，具有企业标准化工作评价与改进能力。 ③ 熟悉参与国际标准化活动的程序等
4	标准应用	生产活动中标准的应用、服务活动中标准的应用、管理活动中标准的应用和合格评定活动中标准的应用等	① 具有产品生产和检验检测中标准的应用能力。 ② 具有服务提供和绩效评估中标准的应用能力。 ③ 具有企业管理活动中标准的应用能力等
5	标准监督	① 标准研制、立项、征求意见等制订活动的监督。 ② 国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等标准实施活动的检查和监督	① 熟悉企业标准制定的监督、企业标准实施应用的监督。 ② 能够开展企业产品或服务标准的自我公开和申明等
6	产品标准化	产品标准的编制、产品标准的实施应用	① 掌握产品标准特点，具有产品标准编写能力。 ② 熟悉产品标准实施与改进、产品认证等知识
7	服务标准化	服务标准的编制、服务标准的实施应用	① 掌握服务标准特点，具有服务标准编写能力。 ② 熟悉服务标准实施与改进、服务认证等知识
8	管理体系标准化	质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系的审核	① 熟悉质量管理体系系列标准及其审核、环境管理体系系列标准及其审核、职业健康安全管理体系及其审核等知识。 ② 能够开展内部审核

（3）专业拓展课程

主要包括：标准化与科技创新、绿色发展标准化、产业标准化、城乡建设和社会建设标准化、标准化专业英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式。公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行标准编审、标准应用和标准化综合等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在标准化技术领域的各类标准化试点（示范）企事业单位，开展团体标准化工作的各行业协会、标准化学（协）会、标准化事务所等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外标准化服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有管理科学与工程、公共管理学、社会学、法学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展标准化文件编写、标准制订流程仿真模拟等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）标准编审实验室

配备投影设备、白板、计算机、中控、服务器、一体机、交换机、信息发布屏、自助查询机、教学控制软件、常用办公软件等通用软件和相关专业软件、咨询台、业务经办台等实训工位桌椅、实训工位标志等设备设施，用于标准编写、标准制订流程模拟等实验教学。

（2）标准应用实训室

配备行业领域开展标准应用实训等设备设施，用于农业、工业、服务业和社会事业领域标准应用等实训教学。

（3）标准化综合实训室（实训基地）

配备行业领域开展标准化文件编写、标准化文件审查、标准实施应用、标准监督检查、地方标准化、团体标准化和企业标准化等设备设施，用于标准化专项实训、课程实训、综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供标准化工程师、标准化专员等岗位或标准编审、标准应用、标准监督等技术领域与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：GB/T 1.1 等基础通用国家标准，网络技术、ERP 技术，标准化历史和文化，农业、工业、服务业、社会事业相关领域国内外标准化案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、标准制订程序虚拟仿真软件、标准智能编写系统软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

职业指导与服务专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应人力资源服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下职业信息分析专业人员、职业指导师、职业培训师等岗位（群）的新要求，不断满足人力资源服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科职业指导与服务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校职业指导与服务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

职业指导与服务（590209）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共管理类（5902）
对应行业（代码）	人力资源服务（726）
主要职业类别（代码）	职业指导师（4-07-03-01）、职业信息分析专业人员（2-06-08-03）、职业培训师（4-07-03-05）
主要岗位（群）或技术领域	职业信息收集与分析、职业素质测评与职业指导、人才派遣与人事代理、高级人才寻访、职业介绍、劳动政策咨询、职业培训……
职业类证书	生涯规划指导、人力资源共享服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向人力资源服务行业的职业指导师、职业信息分析专业人员、职业培训师等职业，能够从事职业信息收集与分析、职业素质测评、职业指导与咨询、人事代理、高级人才寻访、职业介绍、劳动政策咨询、职业培训及职业生涯规划等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握心理学、管理学、劳动经济学、统计与大数据分析等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握职业信息分析、招聘、职业指导、职业生涯规划与管理、高级人才寻访、职业培训、劳动政策法规等领域的核心理论知识；

（7）掌握职业信息收集与分析、职业指导与人员素质测评、职业生涯规划等技术技能，具有职业指导与咨询、职业生涯规划与管理的能力；

（8）掌握人力资源服务、招聘与人才寻访等技术技能，具有从事人才派遣、人事代理、人力资源外包、职业介绍业务、第三方招聘及高级人才寻访业务的能力；

（9）掌握培训管理、劳动法律法规政策应用等技术技能，具有组织实施职业培训、从事劳动政策咨询服务的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、办公实务、商务礼仪等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：心理学基础、管理学基础、职业分类与职业标准、统计与大数据分析、组织行为管理、劳动经济基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：职业信息分析、招聘与职业素质测评、职业指导、职业生涯规划与管理、高级人才寻访、人事代理服务、职业培训、劳动政策法规等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	职业信息分析	① 职业信息采集与整理。运用信息化手段和先进的方法开展职业选择、职业供求、就业失业、工资价位和社会保险等在内的信息进行采集、整理。 ② 职业信息分析与预测。对整理好的职业信息进行分析和预测	① 掌握职业分类、劳动力市场、统计调查与分析、劳动和社会保险统计信息等概念和知识。 ② 熟悉信息采集的原则、内容和方法。 ③ 掌握开展职业信息分析的方法及技巧
2	招聘与职业素质测评	① 招聘需求确认。利用人力资源规划、工作说明书、各部门用工需求申请等资料，开展招聘需求的分析、审核和确认。 ② 招聘计划制订。利用确认的招聘需求，进行招聘计划的制订，包括招聘基准、招聘渠道、招聘策略、招聘预算等内容。 ③ 招聘启事发布。利用招聘计划，进行招聘启事的设计和发布。 ④ 实施测评。利用人才策略指标体系，以及简历筛选、笔试、心理测评、评价中心技术、面试等测评方法，进行候选人测评、背景调查等。 ⑤ 录用管理。利用候选人测评结果，进行录用沟通、发放录用通知书等	① 明确人力资源规划、工作分析与招聘工作的关系，要求能够设计招聘需求登记表。 ② 熟悉招聘计划的主要内容，要求能够撰写招聘计划。 ③ 知道招聘启事的构成要素和注意事项，要求能够设计招聘启事。 ④ 熟悉人才测评指标体系和各种测评方法的适用情形和施测过程，要求能够根据测评要素选择测评方法、设计面试试题、进行背调沟通等。 ⑤ 熟悉录用程序和步骤，要求能够进行录用沟通、设计录用通知书
3	职业指导	① 职业评估。能够进行简单的职业目标和职业路径评估。 ② 职业咨询。通过角色扮演、案例分析等方法，开展职业咨询模拟活动。 ③ 职业辅导。能够帮助求职者根据实际情况找准适合自己的职业位置	① 熟悉职业背景分析的方法，掌握职业评估的内容和要求，并能够结合职业背景和职业测评进行职业评估。 ② 熟悉就业政策，熟悉职业的分类和各职业的岗位要求和就业需求。 ③ 熟悉职业辅导的原则、内容、方法，具备职业辅导的能力。 ④ 掌握职业指导方法，具备职业指导的能力
4	职业生涯规划与管理	① 职业生涯分析。运用相关分析方法与工具进行职业生涯分析。 ② 职业发展目标制订。选择科学的方法确定职业发展周期的职业发展目标。	① 掌握职业生涯规划的内涵，职业生涯规划的原则、内容和步骤。 ② 掌握 SWOT 分析、环境分析法、关键成就因素和关键问题分析等分析方法。 ③ 掌握不同职业周期职业目标确定的方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	职业生涯规划与管理	③ 职业发展策略实施。通过对相关知识的学习，能够撰写简单的职业生涯实施的可行性方案。 ④ 职业生涯评估反馈。能够运用评估工具，根据评估条件开展职业生涯评估	④ 通过案例，掌握职业发展策略实施的方法和技巧。 ⑤ 掌握职业生涯评估的标准和条件，能够运用评估工具开展职业生涯评估，并引导求职者树立终身学习的教育观
5	高级人才寻访	① 信息收集与筛选。根据岗位职责搜寻符合要求的候选人，组织面试，并根据客户的需求进行筛选。 ② 面试组织。组织面试评估与职业匹配，为候选人做好面试准备，提高面试成功率。 ③ 客户谈判和签约。协助客户与候选人进行谈判和签约。 ④ 客户维护。与客户适时沟通，保持良好关系	① 掌握客户资料收集和筛选方法，能够收集和筛选客户资料，开拓客户市场。 ② 掌握谈判签约技巧和方法，能够在与客户谈判和签约工作中提供辅助服务。 ③ 掌握职位分析方法，能够根据客户企业现实情况进行职位分析。 ④ 掌握人才寻访与筛选的方法和技巧，能够多渠道开展寻访工作，通过简历初步筛选候选人。 ⑤ 掌握面试评估与职业匹配的方法和流程，能够组织面试评估与职业匹配。 ⑥ 掌握候选人推荐和服务流程及方法，能够提供候选人推荐服务，能够协助候选人入职，并对候选人进行后续跟踪服务
6	人事代理服务	① 职业介绍。为劳动者求职和用人单位招聘用人提供中介服务。 ② 劳务派遣。进行简单的劳务派遣项目服务和管理。 ③ 薪酬统计。进行简单、初步的薪酬测算，编制薪酬等级标准表，并参与企业薪酬方案设计，并进行薪酬统计。 ④ 绩效考核。运用合理的方法进行绩效考核，并对考核结果进行分析。 ⑤ 保险办理。进行社会保险的办理。 ⑥ 档案管理。运用档案管理的知识对人事档案进行管理	① 熟悉职业介绍的服务流程。 ② 掌握劳务派遣的相关概念和法律法规，熟悉劳务派遣的流程和风险。 ③ 掌握薪酬方案设计的原理、薪酬测算的基本方法，要求能够根据数据进行基础的薪酬测算，编制薪酬等级标准表。 ④ 掌握绩效基本概念、绩效管理流程、绩效管理方法、绩效考评指标及权重设计、绩效面谈方法及技巧等。 ⑤ 掌握工伤保险、养老保险、生育保险、失业保险等保险办理的流程和要求。 ⑥ 掌握档案管理的相关要求及内容，熟悉档案办理的流程

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	职业培训	① 培训计划制订。开展培训需求分析，采取各种方法和技术，确定培训的必要性及培训内容，并制订培训计划。 ② 培训实施。有效组织实施培训计划，并做好各类培训资源的相关准备。 ③ 培训评估。运用科学方法，从反应、学习、行为、结果四个层面，进行培训效果评估，并根据结果对培训活动进行持续改进	① 掌握培训与开发的相关理论，要求能够初步理解培训与开发活动的具体内容，并对培训专员岗位产生直观认知。 ② 掌握培训需求分析的层次、流程及常见方法，要求能够在特定场景下熟练应用各种方法完成培训需求调查分析活动。 ③ 掌握培训实施的主要内容及操作步骤，要求能够协作完成特定场景下培训组织实施及相关准备工作。 ④ 掌握培训效果评估方法，要求能够熟练掌握 4R 评估方法，并根据结果改进培训活动
8	劳动政策法规	① 劳动政策咨询。为服务对象提供劳动政策法规咨询。 ② 政策解读。准确解读就业创业、人事人才、社会保障等政策，回答常见问题。 ③ 劳动关系协调处理。运用《中华人民共和国劳动争议调解仲裁法》等相关政策法规，调解劳动关系	① 掌握劳动法相关理论，要求掌握劳动法、劳动标准法、不定时工作制、综合计算工时工作制、最低工资、劳动合同、劳动合同的解除与终止、劳动争议、劳动争议仲裁等基本概念。 ② 掌握劳动关系运行各环节流程及方法，要求掌握签订、履行及变更、解除与终止劳动合同的基本技能。 ③ 掌握劳动关系运行各环节法律文书拟定的方法和注意事项，掌握建立、履行、变更、解除与终止环节、劳动争议处理等各类法律文书的拟定技能

（3）专业拓展课程

主要包括：客户关系开拓与维护、职业心理健康、职业心理与测评、职场礼仪、大学生就业创业指导、劳务派遣服务操作、数据分析与可视化、市场调查与预测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行人力资源服务和职业指导等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在人力资源服务领域的人才市场、人力资源服务企业及其他类型企业进行职业指导、招聘与职业素质测评、职业介绍、职业培训等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外人力资源服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有人力资源管理、心理学、劳动与社会保障、劳动关系等

相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展职业信息分析、招聘与职业素质测评、职业指导、职业生涯规划与管理、高级人才寻访、人事代理服务、职业培训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）职业指导实训室

配备投影设备、可供手写和投屏的智慧黑板、教师及学生计算机、职业指导软件等设备设施，用于职业指导、职业信息分析等实训教学。

（2）招聘与职业素质测评实训室

配备教师实训终端、信息发布终端、智能交互平板、路由器、交换机、音频处理器等设备设施，用于高级人才寻访、职业生涯规划与管理、招聘与职业素质测评等实训教学。

（3）人力资源服务实训室

配备投影设备、可供手写和投屏的智慧黑板、教师及学生计算机、教师控制软件和常用办公软件，职业介绍、职业指导、社保代理、人事档案管理软件等设备设施，用于人事代理服务、职业指导等实训教学。

（4）职业培训实训室

配备投影、可供手写和投屏的智慧黑板等设备设施，用于职业培训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供职业信息收集与分析、职业素质测评与职业指导、人才派遣与人事代理、高级人才寻访、职业介绍、劳动政策咨询、职业培训等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：职业指导与生涯规划、人力资源服务技术、方法、思维及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

人力资源管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应人力资源管理领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下人力资源管理专业人员、人力资源服务专业人员、企业人力资源管理师等岗位（群）的新要求，不断满足人力资源管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科人力资源管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校人力资源管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

人力资源管理（590202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共管理类（5902）
对应行业（代码）	人力资源服务（726）
主要职业类别（代码）	人力资源管理专业人员（2-06-08-01）、人力资源服务专业人员（2-06-08-02）、企业人力资源管理师（4-07-03-04）
主要岗位（群）或技术领域	招聘管理、培训管理、员工关系管理、薪酬考核管理、人力资源共享服务中心及第三方人力资源服务……
职业类证书	人力资源共享服务、薪酬管理、人力资源数字化管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向人力资源服务行业的人力资源管理专业人员、人力资源服务专业人员、企业人力资源管理师职业，能够从事组织内招聘管理、培训管理、员工关系管理、薪酬考核管理、人力共享服务中心及第三方人力资源服务等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握管理学、经济学、劳动经济学、市场营销等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握招聘、培训、薪酬、考核、员工关系、人事代理、职业介绍等人力资源管理和人力资源服务领域的核心理论知识；

（7）掌握全面开展招聘、培训、员工关系管理业务的流程与方法等技术技能，具有独立开展员工招聘、组织培训、为员工办理入转调离手续并进行合同管理和处理劳动争议的能力；

（8）掌握协助开展绩效管理、薪酬管理等业务的流程与方法等技术技能，具有协助或在他人指导下开展绩效考核、工资核算、薪酬体系设计业务的能力；

（9）掌握人力资源服务的相关技能，具有在人力资源服务机构从事人事代理、劳务派遣、职业介绍、职业指导等业务的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、思想道德与法治、形势与政策等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础、经济学基础、劳动经济基础、统计与大数据技术、应用法律基础、市场营销、组织行为管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：人力资源管理基础技能、招聘与测评、培训管理、绩效管理、薪酬管理、员工关系管理、劳动法理论与实务、人力资源服务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	人力资源管理基础技能	① 工作分析。通过访谈、问卷等方法，开展工作，分析工作，形成企业岗位说明书。 ② 人力资源预测。运用定性定量等方法进行基础的人力资源预测。 ③ 员工满意度调查。运用问卷、访谈等方法，开展企业员工满意度调查，并撰写满意度调查分析报告。 ④ 专业文书写作。运用文书写作知识、遵循写作规范要求，撰写常用的人力资源公文	① 讲授人力资源管理的相关概念，要求熟悉人力资源的概念与特点，熟悉人力资源管理的概念，了解其发展历程。 ② 讲授专业文书写作的要点、规范，要求能根据实际要求撰写人力资源管理相关方案或公文。 ③ 讲授员工满意度调查的意义、方法、流程，要求能够通过问卷调查等方法开展满意度调查并撰写相应分析报告。 ④ 讲授人力资源管理三支柱转型相关内容，要求能够区分三支柱的业务领域和业务区别，为课程融合奠定基础。 ⑤ 讲授人力资源规划的方法，要求能够进行基础的人力资源需求、供给预测。 ⑥ 讲授工作分析的方法、工作说明书的撰写要点，要求能够通过相应方法提炼、撰写岗位说明书
2	招聘与测评	① 确认招聘需求。利用人力资源规划、工作说明书、各部门用工需求申请等资料，开展招聘需求的分析、审核和确认。 ② 制订招聘计划。利用确认的招聘需求，进行招聘计划的制订，包括招聘基准、招聘渠道、招聘策略、招聘预算等内容。 ③ 发布招聘启事。利用招聘计划，进行招聘启事的设计和发布。 ④ 实施测评。利用人才策略指标体系，以及简历筛选、笔试、心理测评、评价中心技术、面试等测评方法，进行候选人测评、背景调查等。 ⑤ 录用管理。利用候选人测评结果，进行录用沟通、发放录用通知书等	① 讲授人力资源规划、工作分析与招聘工作的关系，要求能够设计招聘需求登记表。 ② 讲授招聘计划的主要内容，要求能够撰写招聘计划。 ③ 讲授招聘启事的构成要素和注意事项，要求能够设计招聘启事。 ④ 讲授人才测评指标体系和各种测评方法的适用情形和施测过程，要求能够根据测评要素选择测评方法、设计面试试题、进行背调沟通等。 ⑤ 讲授录用程序和步骤，要求能够进行录用沟通、设计录用通知书

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	培训管理	① 制订培训计划。开展培训需求分析，采取各种方法和技术，确定培训必要性及培训内容，并制订培训计划。 ② 实施培训。有效组织实施培训计划，并做好各类培训资源的相关准备。 ③ 培训评估。运用科学方法，从反应、学习、行为、结果四个层面，进行培训效果评估，并根据结果对培训活动进行持续改进	① 讲授培训与开发的相关理论，要求能够初步理解培训与开发活动的具体内容，并对培训专员岗位产生直观认知。 ② 讲授培训需求分析的层次、流程及常见方法，要求能够在特定场景下熟练应用各种方法完成培训需求调查分析活动。 ③ 讲授培训实施的主要内容及操作步骤，要求能够协作完成特定场景下培训组织实施及相关准备工作。 ④ 讲授培训效果评估方法，要求能够熟练掌握 4R 评估方法，并根据结果改进培训活动。 ⑤ 讲授新员工入职培训的主要内容、方法及实施过程，要求能够从培训管理者及新员工两个角度认识并参与新员工入职培训活动
4	绩效管理	① 制订绩效计划。运用绩效指标提炼的方法设计绩效方案，制订绩效计划。 ② 绩效结果分析。运用合理的方法进行绩效考核，并对考核结果进行分析。 ③ 绩效反馈面谈。组织进行绩效反馈面谈	① 讲授绩效基本概念、绩效管理流程、绩效管理方法，要求熟悉绩效管理的基本流程，了解常见的绩效管理工具。 ② 讲授绩效考评指标及权重设计、绩效面谈方法及技巧等，要求能够设计权重，能够根据不同情境进行绩效面谈。 ③ 讲授 KPI、BSC、360 等常用绩效管理方法，要求根据企业实际情况开展绩效方案设计，从事绩效辅导、监控、绩效考评、绩效反馈面谈等工作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	薪酬管理	① 核算工资。根据政策法规进行日常工资核算、发放及社保、个税业务办理。 ② 岗位评价。了解岗位评价的流程及方法，并协助开展岗位评价工作。 ③ 设计薪酬方案。能够进行简单、初步的薪酬测算，编制薪酬等级标准表，并参与企业薪酬方案设计。 ④ 人工成本核算。熟悉人工成本核算的各项指标，并对企业人工成本进行初步简单核算	① 讲授薪酬的基本理论、相关概念、常见的薪酬等级制度，要求熟悉各种口径薪酬的界定，了解我国常见的薪酬等级制度。 ② 讲授工资发放的规定及流程，要求能够根据考勤、考核等数据，计算员工月度工资及代扣代缴金额。 ③ 讲授岗位评价的原理、流程及方法，要求能够理解要素计点法岗位评价模型，并运用模型进行岗位评价打分，并对岗位评价结果进行简单的数据处理，确定岗位等级划分。 ④ 讲授薪酬方案设计的原理、薪酬测算的基本方法，要求能够根据数据进行基础的薪酬测算，编制薪酬等级标准表。 ⑤ 讲授人工成本核算指标体系，要求能够对企业的人工成本进行简单的指标计算
6	员工关系管理	① 入转调离服务。运用流程梳理、劳动风险评估等方法，开展员工入职、转正、调动、离职等人事手续办理、跟进和完善工作。 ② 劳动合同管理。通过梳理《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律规定，开展劳动合同拟写、订立、续签、变更、解除或终止工作。 ③ 规章制度管理。运用一定方法和步骤，制订劳动规章制度，并有效实施。 ④ 沟通关怀服务。通过满意度调查、集体协商等方式，优先解决员工最关注的问题，监测和预防劳动风险事项。 ⑤ 员工冲突管理。运用化解冲突的方法和技巧，妥善处理员工投诉	① 讲授员工关系的含义及本质，员工关系管理的法、理、情三个维度。 ② 讲授员工入转调离各环节的规范操作和风险防控，劳动合同相关法律规定，劳动规章制度生效的要件和制订程序等。要求能够依法合规办理各项人事手续、管理劳动合同、制订劳动规章制度。 ③ 讲授员工成长沟通的关键节点和沟通技巧、协商方法。要求能够开展有效沟通，提供关怀服务。 ④ 讲授合作冲突理论和劳动争议处理方法。要求能够有效处理员工投诉，为劳动争议处理提供支持

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	劳动法理论与实务	① 工时制度设计与特殊工时制度申报。运用劳动标准的相关知识，设计工时制度，并办理特殊工时申报手续。 ② 年休假核算。运用国家年休假的相关规定，为员工核算年休假及未休年休假的补偿。 ③ 拟定劳动合同书和各类专项协议。运用劳动合同内容的相关知识，为企业拟定劳动合同书和各类专项协议。 ④ 办理劳动合同变更手续。运用劳动合同履行的相关知识，拟定合同变更协议。 ⑤ 办理解除和终止劳动合同的手续。运用《中华人民共和国劳动合同法》的相关规定，为各种情况下的解除和终止劳动合同办理相关手续，拟定相关文书，核算经济补偿金。 ⑥ 劳动争议处理。运用《中华人民共和国劳动争议调解仲裁法》的相关知识，调解劳动争议	① 讲解劳动法相关理论，要求掌握劳动法、劳动标准法、不定时工作制、综合计算工时工作制、最低工资、劳动合同、劳动合同的解除与终止、劳动争议、劳动争议仲裁等基本概念。 ② 讲解劳动关系运行各环节流程及方法，要求掌握签订、履行及变更、解除与终止劳动合同的基本技能。 ③ 讲解掌握劳动关系运行各环节法律文书拟定的方法和注意事项，要求掌握建立、履行、变更、解除与终止环节、劳动争议处理等各类法律文书的拟定技能。 ④ 讲解不同的工时制度、年休假规定、经济补偿金发放规定，要求掌握特殊工时制度的申报、年休假的折算、经济补偿金的核算、各类情况下加班加点工资的核算技能
8	人力资源服务	① 人力资源服务认知。通过资料搜集、访谈等方法，对知名人力资源服务机构、业务等情况开展调研，形成人力资源服务机构调研报告。 ② 经营性人力资源服务业务操作。通过对招聘流程外包、劳务派遣、高级人才寻访等业务内容的学习，运用角色扮演、案例分析等方法，开展业务操作模拟活动。 ③ 公共人力资源服务业务操作。通过对失业管理、职业介绍与指导、就业管理、人力资源和社会保障事务代理等业务内容的学习，通用角色扮演、案例分析等方法，开展业务操作模拟活动。 ④ 就业政策咨询。通过对各类就业政策的学习，通过角色扮演、案例分析等方法，开展业务咨询模拟活动	① 讲授人力资源服务概念、作用、类型等，要求掌握各类人力资源服务业务操作技能。 ② 讲授经营性人力资源服务业务，如招聘流程外包、劳务派遣、高级人才寻访等业务概述、业务核心价值、操作流程及操作注意事项等。要求能够掌握各类业务的操作流程，解决出现的问题。 ③ 讲授公共人力资源服务业务，如失业管理、职业介绍与指导、就业管理、人力资源和社会保障事务代理等业务概述、业务功能、操作流程及注意事项。要求能够掌握各类业务的操作流程，解决出现的问题。 ④ 讲授就业政策，如社会保险补贴政策、税费减免政策、就业援助政策等，要求能够就劳动者在就业政策方面的疑惑提供咨询服务

（3）专业拓展课程

主要包括：人力资源信息分析、数字化人事档案管理、人力资源三支柱体系管理、猎头实务、社会保险业务经办、管理沟通实务、客户关系管理、数据分析与可视化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行人力资源管理和人力资源服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在人力资源管理与服务领域的各类企事业单位人力资源部门及公共性人才服务机构、经营性人力资源服务企业进行招聘实施、培训实施、绩效考核、工资核算、员工入转调离办理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外人力资源服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有人力资源管理、劳动与社会保障、劳动关系、心理学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展人力资源管理专业认知、人力资源岗位业务实训、情景模拟等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）人力资源管理业务综合实训室

配备投影、白板、计算机、教学控制软件、办公软件等通用软件和人事管理、薪酬管理、人员测评、统计等相关专业软件、实训工位桌椅、工位标志等设备设施，用于招聘实施、培训实施、绩效考核、工资核算等实训教学。

（2）管理沟通实训室

配备投影、会议系统、常用办公软件等通用软件和相关专业软件、会议桌椅、打印机、复印机等办公设备及办公家具等设备设施，用于招聘实施、培训实施、绩效考核、员工入转调离办理等实训教学。

（3）人力资源共享服务中心实训室

配备投影、计算机、中央控制系统、服务器、信息发布屏、自助查询机、咨询台、业务经办台等实训工位桌椅、工位标志，人力资源职业技能实训、社保/公积金模拟操作等相关实训/实践软件等设备设施，用于工资核算、员工入转调离办理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供招聘管理、培训管理、员工关系管理、薪酬考核管理、人力资源共享服务中心及第三方人力资源服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外人力资源管理与服务行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例书籍，有关人力资源管理技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献，适合人力资源管理专业学生阅读的各类图书和报刊、供师生使用的工具书、教学参考书、教

育教学理论书籍和应用型的专业书籍。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

歌舞表演专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应演艺行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下歌舞表演、舞蹈编导、社会文化活动服务与指导、文化艺术培训等岗位（群）的新要求，不断满足演艺行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科歌舞表演专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校歌舞表演专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

歌舞表演（550206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	表演艺术类（5502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、教育（83）
主要职业类别（代码）	文艺创作与编导人员（2-09-01）、音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、其他教学人员（2-08-99）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	歌舞表演、舞蹈编导、社会文化活动服务与指导、文化艺术培训……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术和教育行业的文艺创作与编导人员、音乐指挥与演员、社会文化活动服务人员等职业，能够从事歌舞表演、舞蹈编导、文艺活动组织与策划和艺术培训辅导等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基本乐理与视唱、中外音乐舞蹈简史与作品欣赏等方面的专业理论知识；

（6）掌握歌曲演唱、舞蹈表演的专业技术技能，具有良好的歌舞表演、歌舞编排与合成能力；

（7）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，具有良好的鉴赏、分析作品能力；

（8）掌握基本的教学法，具有文化艺术培训，社会文化活动组织、策划、指导能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：乐理、视唱练耳、音乐简史与作品赏析、舞蹈简史与作品赏析、戏剧作品赏析、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：声乐、舞蹈、表演、合唱、剧目、歌舞创编、文化活动策划与组织等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	声乐	① 阐释歌曲或其他声乐作品，把握其结构、旋律、语言及风格特征。 ② 根据个人嗓音条件和歌唱特色，应用正确的歌唱发声方法和歌唱技巧表现艺术作品	① 了解声乐演唱的基本理论知识。 ② 通过演唱技能训练，掌握科学发声方法，建立正确的声音概念，能够运用声音技巧完整地演绎声乐作品。 ③ 通过作品分析、处理能力和歌曲演唱能力的训练，能够完整地演唱中外经典曲目

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	舞蹈	① 运用舞蹈技术技巧进行作品表达。 ② 把握作品内涵，以形体语言和表情语言诠释作品。 ③ 按照舞蹈编导的设计，体现不同舞种的风格特征。 ④ 理解音乐给予的特定意境和舞台美术的典型环境，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 了解舞蹈表演的基本理论知识。 ② 学习舞蹈表演的技术技巧，掌握舞蹈基本素质和技能。 ③ 通过舞蹈作品分析、处理能力和舞蹈表现能力的训练，能够完成不同风格、不同种类舞蹈作品表演
3	表演	① 完成角色的台词、歌唱、舞蹈和形体动作。 ② 以导演为中心，与同台演员探讨、配合、沟通，通过排练逐步完成角色塑造。 ③ 分析剧本，研究所扮演角色，运用表演技巧塑造剧中人物	① 了解表演基本理论知识，具备一定的模仿能力、观察体验生活能力。 ② 通过表演技能训练、表演片段分析和表现能力训练、中外经典作品的综合训练，能够准确把握人物的艺术个性，具备塑造舞台人物规定情境中的表演能力
4	合唱	① 根据个人嗓音条件和歌唱特色，应用正确的歌唱发声方法和歌唱技巧表现艺术作品。 ② 加强艺术修养，拓宽演唱曲目，完善声乐技巧。 ③ 领会指挥对作品的阐释意图，进行二度创作	① 掌握重唱、合唱的声音训练、气息掌握、声部平衡、乐曲处理和表现等方面的基本理论知识和技能。 ② 掌握合唱基本技能，具有独立的组织、指导能力和团队合作意识。 ③ 通过中外经典曲目的训练，能够准确分析、处理不同风格的艺术作品
5	剧目	① 阅读、分析剧本，把握作品内涵，以形体语言和表情语言诠释作品。 ② 按照舞蹈编导的设计和舞剧、歌舞剧的剧本，揣摩舞蹈段落，进行二度创作。 ③ 理解音乐给予的特定意境和舞台美术的典型环境，通过排练，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合。 ④ 运用舞蹈技巧，塑造艺术形象	① 通过对中外不同种类、不同风格歌剧、舞剧、歌舞剧的片段训练、作品人物分析与艺术形象塑造训练，了解作品的艺术思想与表现手段，掌握刻画人物的技术能力，培养与导演、作曲、群演的合作能力。 ② 通过排演剧目，具备丰富的舞台经验，能较好完成作品的艺术呈现
6	歌舞创编	① 结合音乐、舞蹈的艺术夸张、高度凝练和完整构思的特点，编创并排练。	① 通过学习歌舞编创理论与技法、素材训练，了解歌舞编创的基本知识，掌握歌舞编创技术技法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	歌舞创编	② 合成及公演歌舞作品	② 通过歌舞编创与实践，提升创新意识，形成准确把握歌舞作品艺术呈现的能力
7	文化活动策划与组织	① 根据活动主题撰写策划方案。 ② 协调相关部门及人员，完成相关组织工作。 ③ 按照活动流程组织实施活动	① 了解文化活动概念、种类、组织原则，活动策划方法、过程，文化市场法规等。 ② 能够组织策划与专业相关的文化活动

（3）专业拓展课程

主要包括：台词、化妆、合唱指挥、钢琴伴奏（或其他乐器选修）、音乐教学法、舞蹈教学法等，可增设地方特色课程，如地方民歌、地方民间舞、地方戏曲等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、毕业汇报、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行观摩采风、歌舞节目排练、展演交流等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在演艺行业的文艺院团、文化企业、各级各类公共文化服务单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术行业歌舞表演专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有音乐表演、舞蹈表演、表演等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展歌舞表演专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）声乐实训室

配备钢琴、镜子、音响等设备设施，支持吸音处理，用于声乐技能、曲目排练等实训教学。

（2）舞蹈排练厅实训室

配备音响、把杆、地胶、墙镜、钢琴等设备设施，用于舞蹈、剧目、歌舞编创等实训教学。

（3）表演实训室

配备基本道具、服装、景片等设备设施，用于表演技能训练、表演创作等实训教学。

（4）合唱实训室

配备钢琴、音响、合唱台、指挥台、谱台等设备设施，用于合唱排练等实训教学。

（5）实验剧场实训室

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响、舞台反声罩、配套的化妆、服装、道具室、钢琴、合唱台、指挥台、谱台等设备设施，用于汇报演出、剧目排练、专业比赛、社会服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供歌舞表演、舞蹈编导、社会文化指导和文化艺术培训等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化艺术、教育等相关行业政策法规、行业标准、艺术规范等；音乐、舞蹈、表演专业类实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业演出以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

殡葬设备维护技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应殡葬服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下遗体火化服务以及殡葬设备制造、销售、安装、维护等岗位（群）的新要求，不断满足殡葬服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科殡葬设备维护技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校殡葬设备维护技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

殡葬设备维护技术（590306）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共服务类（5903）
对应行业（代码）	殡葬服务（8080）
主要职业类别（代码）	遗体火化师（4-10-06-03）、殡仪服务员（4-10-06-01）、公墓管理员（4-10-06-04）、遗体防腐整容师（4-10-06-02）
主要岗位（群）或技术领域	遗体火化师、设备维护人员、设备销售人员、设备安装人员、殡仪服务员……
职业类证书	殡仪服务、遗体防腐整容……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向殡葬服务行业的遗体火化师等岗位（群），能够从事应用殡葬设备进行遗体保存、火化、殡仪、安葬、祭祀等殡葬服务，殡葬设备保养、维护、维修，殡葬设备制造、安装、调试、销售等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握与殡葬专业相关的法律法规以及节能减排、安全消防等相关知识，具有贯彻执行、宣传落实政策法规的能力；

（6）掌握遗体火化设备、烟气净化设备、殡葬冷藏冷冻设备、安葬祭祀焚烧设备的基本原理，具备应用殡葬设备完成遗体火化、殡仪、物理防腐、安葬、祭祀服务并进行设备日常保养与维护的能力或实践能力；

（7）掌握殡葬设备运行、安装、调试等机械和电气控制方面的专业基础理论知识，具备识别殡葬设备常见故障现象并进行故障排除，对殡葬专用设备运行进行安全管理的能力或实践能力；

（8）掌握殡葬智能化技术基础知识，具备能够调节控制智能化殡葬设备、互联网电子设备的能力或实践能力；

（9）掌握一般殡葬服务机构、殡葬设备生产、销售单位日常运营与管理方面的专业基础理论知识，具备现代化管理与服务的能力或实践能力；

（10）掌握殡葬文化、现代殡葬服务理念和炉前服务等方面的专业基础理论知识，具备结合殡葬设备使用，为服务对象策划和主持开展相关殡仪服务的能力或实践能力；

（11）掌握殡葬设备用品设计开发、宣传策划、市场营销、市场调研和制订销售方案等方面的专业基础理论知识，具备殡葬设备用品开发、宣传、销售的能力或实践能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：生命文化概论、殡葬概论、殡葬政策法规与标准、电工电子基础、机械识图、机械基础、殡葬智能化技术基础、殡葬应用软件等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：殡葬设备原理及操作、遗体冷藏冷冻设备原理与维护、殡葬设备电气控制技术、殡葬设备故障检测与维护、火化设备设计与制造、殡葬设备用品开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	殡葬设备原理及操作	运用火化设备、烟气净化设备完成火化准备、遗体接收、火化点火、火化控制、骨灰收殓、设备保养、维护等工作	① 了解火化过程中的燃烧原理和烟气产生机理。 ② 熟悉火化机类型及特点。 ③ 熟悉烟气净化设备的特点、使用场合和工作原理。 ④ 掌握火化机整体结构，掌握火化设备及烟气净化设备操作流程。 ⑤ 具备操作火化机及烟气净化设备完成遗体火化服务的能力。 ⑥ 能够运用相关知识进行火化设备及烟气净化设备的日常维护及保养等工作
2	遗体冷藏冷冻设备原理与维护	① 运用遗体冷藏冷冻设备完成遗体物理防腐工作。 ② 对制冷设备进行日常保养维护、故障诊断排除工作	① 了解制冷设备工作原理。 ② 熟悉制冷设备分类及结构特征。 ③ 掌握制冷设备正常工作情况及电气控制系统运行状态。 ④ 具有制冷设备拆装及日常维护保养的能力。 ⑤ 能够运用相关专业知识对制冷设备出现的故障进行分析、诊断及维修等工作
3	殡葬设备电气控制技术	① 火化设备常见电气控制电路识别。 ② 烟气净化设备电气控制电路识别。 ③ 电气控制系统常见故障诊断及检修	① 了解低压用电器工作原理及应用场所。 ② 熟悉低压用电器控制过程及电路图识读相关知识。 ③ 掌握电动机直接控制电路、电动机正反转控制电路、电动机顺序控制电路、电动机减压起动控制电路、三相异步电动机制动控制电路、低压电气控制电路等相关知识。 ④ 具有运用相关知识进行电路连接，低压用电器调试、更换，完成电动机正反转，电动机顺序控制等操作的能力。 ⑤ 能够运用实训设备完成殡葬设备电气控制系统的故障诊断及检修
4	殡葬设备故障检测与维护	运用相关工具和量具对火化焚烧设备、烟气净化设备、冷藏冷冻设备进行故障诊断、维修、更换零部件	① 了解殡葬设备常见故障成因。 ② 熟悉常用故障检测与诊断方法。 ③ 掌握殡葬设备故障检测工具和量具的使用要求。 ④ 具有运用相关工具和量具对火化焚烧设备、烟气净化系统、殡仪及安葬祭祀设备常见故障进行诊断、维修及更换零部件的能力。 ⑤ 能够运用相关知识及技能提出降低设备故障率的有效措施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	火化设备设计与制造	根据用户条件设计火化机相关结构并选择合适的材料以及工艺进行加工制造	① 了解火化设备工作原理。 ② 熟悉炉膛设计与砌筑工艺、进尸系统、焚烧设备的设计方法。 ③ 掌握炉门传动机构、进尸系统、焚烧设备的制造工艺流程。 ④ 具有绘制火化设备外观及分析各联接、传动机构工作过程的能力，能够运用相关知识进行火化设备创新性设计
6	殡葬设备用品开发	① 设计开发殡葬设备用品。 ② 销售推广相关殡葬设备用品	① 了解殡葬行业用品销售、开发的行业背景。 ② 熟悉殡葬设备用品种类及设计开发方法。 ③ 具备撰写殡葬设备用品销售、开发具体方案及推广相关用品的能力。 ④ 能够运用相关知识对殡葬产品进行介绍、销售及推广

（3）专业拓展课程

主要包括：殡葬心理学基础、殡葬文化学、殡葬管理、殡葬礼仪与服务、网络维护技术、PLC 基础与应用、计算机辅助设计、机械制造工艺、殡葬设备安全管理、殡葬设备用品营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行遗体火化、殡葬设备维护、殡葬服务管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在殡葬服务行业的殡葬设备生产制造企业、使用与研发企业进行遗体火化、殡葬设备维护、殡葬服务管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外殡葬服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械、电气、殡葬等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展应用殡葬设备（遗体保存、殡仪、火化、安葬、祭祀设备）进行殡葬服务遗体保存、火化、殡葬设备维护、骨灰收殓等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机电一体化实验室

配备殡葬设备相关机械零部件、液压零部件、气动零部件及拆装工具等设备设施，用于机械部分保养、维护与维修等实验教学。

（2）电气控制实验室

配备电工工具、导线、电路元器件等设备设施，用于电气设备安装、调试、检修等实验教学。

（3）遗体火化实训室

配备台车式火化机、平板式火化机、烟气净化装置等设备设施，用于遗体火化操作、维护、维修等实训教学。

（4）骨灰收殓、安葬、祭祀实训室

配备骨灰整理机、骨灰盒、收集装殓工具、刻碑机、挽联打印软件等设备设施，用于骨灰装殓、碑文刻制、挽联打印设备应用等实训教学。

（5）殡葬制冷设备实训室

配备冷藏冷冻设备，瞻仰棺等设备设施，用于遗体冷藏冷冻设备原理与维护等实训教学。

（6）殡仪电子设备实训室

配备殡仪电子显示屏、音响、投影仪、打印机等设备设施，用于殡仪电子设备应用与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供遗体火化、设备销售、设备维护、设备安装等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机械手册、电工技术、殡葬行业规范、职业技能标准、设备维修手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

戏剧影视表演专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应戏剧、影视行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下戏剧表演、影视表演、旅游演艺、文艺活动策划与主持等岗位（群）的新要求，不断满足戏剧影视文化领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科戏剧影视表演专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校戏剧影视表演专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

戏剧影视表演（550205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	表演艺术类（5502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	戏剧表演、影视表演、旅游演艺、文艺活动策划与主持……
职业类证书	人物化妆造型、自媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术行业的戏剧演员、影视演员等职业，能够从事戏剧表演、影视表演、旅游演艺、文艺活动策划与主持、社会文化活动服务与指导等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握表演艺术概论、戏剧影视赏析、中外戏剧史、编剧基础、影视创作基础、舞台基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握戏剧表演领域相关技术技能，具有在舞台剧目中塑造角色的能力；

（7）掌握影视表演领域相关技术技能，具有在影视作品中塑造角色的能力；

（8）具有一定的戏剧排练与表演指导能力、社会文化活动的指导与服务能力、礼仪活动策划与主持能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代

风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：戏剧影视赏析、中外戏剧史、编剧基础、影视创作基础、舞台基础知识、影视发展史、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：台词、表演、镜头前表演、剧目、形体、声乐等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	台词	运用较强的艺术语言在舞台和镜头前塑造角色或者主持活动	① 掌握语言发声技巧，解决气、声、字、意，吐字归音以及方言的问题，矫正语音。 ② 理解艺术语言，能够通过语言表达情感。 ③ 掌握舞台语言塑造角色的技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	表演	运用戏剧影视表演的基本特性，通过舞台塑造角色，完成表演创作	为塑造鲜明的角色人物形象、排演剧目奠定基础。 ① 掌握元素表演技巧。 ② 能够进行人物形象塑造。 ③ 掌握表演创作的技能
3	镜头前表演	运用电影、电视和短视频等自媒体镜头前表演的技能，在镜头前完成角色塑造	① 了解镜头前表演，掌握直播、短视频基本操作。 ② 掌握镜头画面、灯光等不同景别下的表演及控制技巧。 ③ 能够在镜头前表达角色内心体验，进行角色塑造
4	剧目	综合运用戏剧创作手段，以导演为中心，与同台演员共同探讨、配合、沟通，塑造角色，完成剧本二次创作	在具备表演基础能力前提下，突出戏剧创作手段的综合运用和学习。 ① 掌握剧目片段表演技能。 ② 能够进行独幕剧表演。 ③ 掌握塑造人物形象的方法与技巧，呈现完整的剧目
5	形体	运用身体控制的可塑性和表现力，进行舞台或镜头前角色塑造	进行戏曲身段、流行舞、现代舞、音乐剧片段的训练。 ① 掌握形体基础训练相关技能。 ② 学会运用形体可塑性、表现力和控制力进行表演表达。 ③ 掌握运用形体进行综合表演的技能
6	声乐	运用演唱技能的艺术表现力，进行舞台或镜头前角色塑造	进行演员声乐技能训练，丰富演员综合表演技能。 ① 掌握科学演唱发声方法，包括气息和声音建立等。 ② 能够通过戏曲唱腔、民歌、美声等演唱技巧丰富表演技能。 ③ 能够通过演唱展现舞台艺术表现力

（3）专业拓展课程

主要包括：编导基础、话筒前语言艺术、影视创作、化妆造型基础、戏剧教育教学方法、社会文化活动组织与策划、礼仪主持、书法、戏曲身段、影视配音、舞台美术、非物质文化遗产保护理论与实践等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业汇报、社会

实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行观摩体验、排练合成、剧目展演、影视拍摄等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化艺术领域的文艺院团或文化企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2800学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术行业戏剧影视表演专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人

才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有戏剧影视表演、表演等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展戏剧影视表演专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）台词实训室

配备传声设备、投影仪、可移动白（黑）板等设备设施，用于台词（言语矫正）、台词（艺术语言）、台词（角色语言）等实训教学。

（2）表演实训室

配备摄影摄像、道具、服装、景片等设备设施，用于镜头前表演、表演技能、表演创作等实训教学。

（3）声乐实训室

配备钢琴、镜子、投影仪、音响、话筒、调音台等设备设施，用于声乐基础、声乐技能、

演艺策划等实训教学。

（4）形体实训室

配备多媒体、音响、把杆、镜子、地胶、钢琴等设备设施，用于形体基本功、形体技能、影视动作、戏曲身段、排练等实训教学。

（5）摄录播实训室

配备完整录音、摄像、播放、化妆、服装、道具室等设备设施，用于音视频录播、直播等实训教学。

（6）小剧场实训室

配备舞台灯光、音响、多媒体播放设备、可移动观众席、配套的化妆间、服装间、道具室等设备设施，用于汇报演出、剧目排练、对外演出等实训教学。

（7）实验剧场实训室

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响以及化妆、服装、道具间等设备设施，用于汇报演出、专业比赛、社会服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供戏剧表演、影视表演、旅游演艺、文艺活动策划与主持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：戏剧影视表演专业类、实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业演出以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

婚庆服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应婚姻服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下婚礼策划、婚庆营销、婚礼设计、婚礼主持等岗位（群）的新要求，不断满足婚姻服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科婚庆服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校婚庆服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

婚庆服务与管理（590304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共服务类（5903）
对应行业（代码）	婚姻服务（8070）
主要职业类别（代码）	婚礼策划师（4-10-05-02）、礼仪主持人（4-13-01-02）、婚介师（4-10-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	婚礼策划、婚庆营销、婚礼设计、婚礼主持、婚姻介绍……
职业类证书	婚礼策划……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向婚姻服务行业的婚礼策划师、礼仪主持人、婚介师等职业，能够从事婚礼策划、婚庆营销、婚礼设计、婚礼主持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握婚姻家庭法规、庆典礼仪文化、中西婚礼文化等方面的专业基础理论知识，掌握文案写作、婚礼创意和策划、艺术设计、色彩搭配、音乐编辑等技术技能，具有婚礼策划文案设计与写作能力或实践能力；

（6）掌握市场营销、婚庆待客与接单、婚庆公司经营与管理等方面的专业基础理论知识，掌握婚庆市场信息数据收集、数据挖掘、数据分析及数据应用等技术技能，具有婚庆营销能力或实践能力；

（7）掌握艺术创意设计、电脑平面设计、色彩搭配等方面的专业基础理论知识，掌握婚礼现场手绘、婚礼平面设计、婚礼花艺与现场布置、婚礼化妆与造型设计等技术技能，具有婚礼设计与制作能力或实践能力；

（8）掌握婚庆礼仪、婚庆现场执行与督导等方面的专业基础理论知识，掌握婚礼服务团队组建、婚礼礼仪指导和婚礼现场督导执行等技术技能，具有婚礼庆典执行能力或实践能力；

（9）掌握普通话语音与发声、礼仪主持、婚礼主持等方面的专业基础理论知识，掌握婚礼主持、即兴口语表达、配音技术等技术技能，具有婚礼主持、影视配音能力或实践能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：婚姻庆典服务概论、中西婚礼文化、婚姻家庭法规、婚庆服务礼仪、婚礼色彩设计与应用、婚礼音乐鉴赏与编辑、婚庆公司经营与管理、普通话语音与发声等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：婚礼策划实务、婚庆市场营销、婚礼现场督导、婚礼手绘技巧、婚礼平面设计与制作、婚礼花艺与现场布置、婚礼化妆与造型设计、婚礼主持技巧等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	婚礼策划实务	运用婚礼创意、婚礼策划技巧和按照工作流程，进行客户接待、策划项目营销与预算、婚礼现场布置方案设计、婚礼策划书制作、婚礼执行团队组建、婚礼礼前指导与彩排统筹、婚礼庆典调度与执行和婚礼策划服务评估等	① 掌握客户接待、策划项目营销与预算知识，具有婚庆营销能力。 ② 掌握婚礼现场布置方案设计知识，具有婚礼设计能力。 ③ 掌握婚礼策划书制作知识，具有婚礼策划文案写作能力。 ④ 掌握婚礼执行团队组建、婚礼礼前指导与彩排统筹、婚礼庆典调度执行知识，具有婚礼执行能力。 ⑤ 掌握婚礼策划服务评估、婚礼售后服务等知识，具有婚庆售后服务能力
2	婚庆市场营销	运用婚庆市场信息数据收集、数据挖掘、数据分析及数据应用等技术技能，进行婚庆市场调研、婚庆目标市场营销、客户接待与谈单、婚庆产品营销	① 掌握婚庆市场及相关经济学常识、营销观念的演进等相关知识。 ② 掌握市场环境分析、婚庆消费者分析、婚庆市场调研方法、婚庆目标市场营销等知识，具有婚庆营销能力。 ③ 掌握婚庆产品策略和谈单技巧，具有婚庆营销和谈单技能。 ④ 掌握婚庆商务合同签订等理论知识与实践能力
3	婚礼现场督导	运用婚礼服务团队组建、婚礼礼仪指导和婚礼现场督导执行等技术技能，进行接受婚礼督导任务，解读婚礼策划书、与新人沟通，提供婚礼顾问、勘察婚礼现场，督导婚礼现场布置、进行婚礼彩排，督导婚礼仪式全过程、婚礼督导的评估与总结	① 掌握婚礼督导师的职责、工作程序和礼仪规范，能够解读婚礼策划书。 ② 掌握与新人沟通，提供婚礼顾问的知识和技巧。 ③ 掌握督导婚礼现场布置、制作婚礼督导提示本和流程执行单、进行婚礼彩排、督导婚礼仪式全过程等知识，具有进行婚礼现场督导执行的实践能力
4	婚礼手绘技巧	运用婚礼手绘效果图钢笔表现画法、马克笔表现画法、铅笔表现画法、水彩表现画法、综合表现画法、婚礼手绘效果图分类制作画法，进行婚礼手绘制作与创作	① 掌握婚礼手绘基础训练步骤等基础知识。 ② 掌握透视画法、婚礼手绘效果图钢笔表现技法、马克笔表现技法、铅笔表现技法、水彩表现技法、综合表现技法等知识，具有绘制婚礼手绘图的实践能力。 ③ 掌握婚礼手绘效果图分类制作技法，具有绘制婚礼手绘图的综合实践能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	婚礼平面设计与制作	运用路径的操作与编辑技术、文字的操作与编辑技术、图像色彩处理的技巧与方法、婚礼平面设计、婚礼图片编辑与修饰技能，进行婚礼平面设计与制作	① 掌握Photoshop路径的操作与编辑，形状工具的使用知识和能力。 ② 掌握Photoshop文字的操作与编辑知识和能力。 ③ 掌握图像色彩处理的技巧与方法。 ④ 掌握婚礼平面设计、婚礼图片编辑与修饰知识，具有进行婚礼平面设计的实践能力
6	婚礼花艺与现场布置	运用新娘手捧花的设计与制作技巧，婚礼人体用花的设计与制作技巧，婚礼迎宾区、楼梯区、宴会区花艺的设计与制作技巧，婚礼花门、幸福路花艺的设计与制作技巧，婚礼现场舞台及灯光音响布置技巧，婚礼花车的设计与制作技巧，婚礼现场设备及花艺的拆卸与回收技术，进行婚礼花艺与现场布置	① 掌握婚礼花艺的花材与工具的基础知识。 ② 掌握新娘手捧花的设计与制作、婚礼人体用花的设计与制作的知识与制作技巧。 ③ 掌握婚礼迎宾区、楼梯区、宴会区花艺的设计与制作，婚礼花门、幸福路花艺的设计与制作的知识与制作技巧。 ④ 掌握婚礼现场舞台及灯光音响布置的知识与设计技巧。 ⑤ 掌握婚礼花车的设计与制作技巧。 ⑥ 掌握婚礼现场设备及花艺的拆卸与回收要求
7	婚礼化妆与造型设计	运用生活化妆基本画法与技法、不同妆型化妆技法、婚礼发型造型技巧、婚礼服饰搭配技巧，进行婚礼化妆与造型设计	① 掌握中国化妆简史、造型理论基础知识。 ② 掌握生活化妆基本常识与技法，具备基础化妆能力。 ③ 掌握不同妆型特点与化妆技法、婚礼发型造型技巧的基础知识，具备婚礼化妆实践能力。 ④ 掌握婚礼服饰搭配技巧知识，具有婚礼化妆造型的实践能力
8	婚礼主持技巧	运用婚礼主持任务接受技巧、婚礼主持前的准备工作技术、婚礼彩排技巧、婚礼仪式现场主持技巧、婚礼主持的评估与总结技术，进行婚礼主持	① 掌握接受婚礼主持任务的方式、婚礼主持前的准备工作的技巧。 ② 掌握进行婚礼彩排、现场主持婚礼仪式的知识和技巧，具有主持婚礼的基本能力。 ③ 掌握婚礼主持的评估与总结知识和能力

（3）专业拓展课程

主要包括：礼仪庆典文化概论、婚姻登记服务与管理、中外爱情文学鉴赏、婚礼影视配

音艺术、婚礼主播与直播技术、目的地婚礼策划、婚礼堂经营与管理、婚宴设计、婚礼 3D 效果图制作、婚礼影像与后期制作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行婚礼策划、婚庆营销、婚礼督导、婚礼设计、婚礼主持等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在婚姻服务行业的婚庆服务企业、婚姻服务中心、婚礼堂、婚庆酒店企业进行婚礼策划、婚庆营销、婚礼督导、婚礼设计、婚礼主持等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外婚姻服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有管理科学、广播电视编导、绘画、播音与主持艺术、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展婚礼策划、婚庆营销、婚礼督导、婚礼设计、婚礼主持等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）婚礼庆典仪式实训室

配备多媒体教学系统、灯光系统、音响系统、舞台、LED 电子大屏、摄影摄像器材、追

光灯、路引、花材、纱幔背景、吊杆等设备设施，用于婚礼策划实务、婚礼现场督导、婚庆市场营销、婚礼主持技巧等课程及毕业设计婚礼秀等实训教学。

（2）婚礼手绘实训室

配备多媒体教学系统、绘画桌、画板、T 字尺、图片投影仪、展示架等设备设施，用于婚礼手绘技巧、婚礼色彩设计与应用等实训教学。

（3）婚礼平面设计实训室

配备多媒体教学系统、电脑工作站、电子存储设备等设备设施，用于婚礼平面设计与制作、婚礼音乐鉴赏与编辑、婚礼 3D 效果图制作等实训教学。

（4）婚礼礼仪与形体训练实训室

配备多媒体教学系统、落地镜、把杆、地毯等设备设施，用于婚礼现场督导、婚庆服务礼仪等实训教学。

（5）婚礼化妆实训室

配备多媒体教学系统、化妆镜台、衣柜、穿衣镜、婚纱等服装、道具、化妆用品、造型工具等设备设施，用于婚礼化妆与造型设计等实训教学。

（6）婚礼花艺实训室

配备多媒体教学系统、婚礼背景架、花亭、操作桌、花器、干花、纱幔、花艺工具等设备设施，用于婚礼花艺与现场布置等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供婚礼策划、婚庆营销、婚礼督导、婚礼设计、婚礼主持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：婚姻文化，婚姻服务，婚庆服务技术、方法、思维以及实务操作类图书，文学、艺术、设计、策划、婚礼、主持、口语表达、民俗、婚俗、经济、管理、营销和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的婚礼、婚俗、主持、摄影、摄像等音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

表演艺术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应演艺行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下戏剧影视表演、综艺表演、歌舞表演、节目主持、社会文化活动服务等岗位（群）的新要求，不断满足演艺行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科表演艺术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校表演艺术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

表演艺术（550204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	表演艺术类（5502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	音乐指挥与演员（2-09-02）、播音员及节目主持人（2-10-04）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	戏剧影视表演、综艺表演、歌舞表演、节目主持、社会文化活动服务……
职业类证书	演出经纪人员资格、自媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术行业的戏剧影视表演、综艺表演、歌舞表演、节目主持、社会文化活动服务等岗位（群），能够从事电影电视表演、戏剧戏曲和音乐舞蹈等综艺表演、社会文化活动服务与指导、综艺节目主持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握表演、主持、编创等理论知识，具有对戏剧、影视、音乐、舞蹈等作品的艺术鉴赏能力；

（6）具有戏剧表演、影视表演、歌舞表演、综艺节目主持的基本能力，掌握两种及以上表演艺术形式；

（7）了解现有的文艺形式，具备小型作品自编、自导、自演的艺术创造能力，具有表演艺术辅导培训、社会文化指导的基本能力；

（8）了解文旅融合发展的趋势及路径，具有旅游演艺剧（节）目的表现能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：表演基础、声乐基础、钢琴基础、舞蹈基础、音乐欣赏、影视鉴赏、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：戏剧影视表演、声乐演唱、舞蹈表演、综艺主持、艺术语言技巧、导演创作与表演实践等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	戏剧影视表演	① 依据剧本分析、研究所扮演的角色，完成中外经典风格化戏剧片段的创排。 ② 运用表演技巧，通过排练，完成中外经典现实主义戏剧片段的人物形象塑造	① 学习中外经典话剧作品，进行表演基础训练和角色创造，初步具备舞台人物形象塑造能力。 ② 学习戏剧片段，具备分析剧本人物的能力，学会挖掘人物语言，掌握人物内外部性格特征的性格化创造方法及风格体裁感，提高舞台形象塑造能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	声乐演唱	① 分析独唱或合唱的声乐作品。 ② 团队配合，完成对声乐作品的处理。 ③ 准确完整、富有表现力地演唱声乐作品	① 通过学习声乐理论、声乐作品独唱、合唱的发声方法与技能训练、音乐剧片段等内容，具备声乐演唱能力。 ② 深入研读声乐作品曲谱，能够正确并有感情地演唱一定数量、不同风格的中外经典声乐曲目
3	舞蹈表演	① 分析舞蹈作品内在含义，运用已掌握的舞蹈表演技术技巧塑造艺术形象。 ② 理解音乐给予的特定情境和舞台美术的典型环境，通过排练，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 掌握古典舞、民间舞、现代舞、当代舞、流行舞、音乐剧等多种风格的舞蹈片段的风格、特点、韵律、节奏、动作和技巧。 ② 能够对舞蹈作品进行二度创作，具备舞蹈语言的驾驭能力和对多种舞蹈表演样式的适应与表现能力
4	综艺主持	① 构思与撰写综艺活动方案和主持词。 ② 完成综艺活动主持的舞台实践与呈现	① 了解节目主持基础理论，掌握综艺主持的基本特点。 ② 通过综艺主持的教学和训练，系统掌握综艺主持技巧，具备综艺主持能力，能够担任晚会、婚礼、少儿主持等
5	艺术语言技巧	① 分析研究不同体裁的文学作品，能熟练运用艺术语言处理技巧，准确表达作品风格。 ② 运用具有鲜明性格的人物语言，塑造鲜活生动的人物形象	① 掌握基本语言规范，能够矫正语音，达到国家普通话测试二级乙等及以上。 ② 掌握艺术语言的特征与表达技巧，能够完成绕口令、诗歌、散文、中外经典戏剧片段独白、对白呈现，学会分析人物语言及行动，挖掘潜台词，在语言交流中找到准确生动的表达方式，并在舞台上自如运用
6	导演创作与表演实践	① 组织策划综艺晚会及制定实施方案。 ② 有计划、有秩序地组织节目排练、连排、合成，能配合舞美、灯光、服装、化妆、道具、多媒体等，完成技术合成、彩排、正式演出及演出总结工作	① 能够开展综艺表演主题晚会或剧目的策划、编创、呈现。 ② 掌握表演、导演技能，形成并具备自编、自导、自演的综合艺术创造能力

（3）专业拓展课程

主要包括：化妆基础、编剧基础、演艺活动策划、新媒体营销、歌剧赏析、魔术表演、

茶艺表演、实用礼仪、表演教学法、旅游景区剧目排练等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业演出、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行舞台表演、剧目排练、展演交流等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化行业的演艺企业、文艺院团、影视制作机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术行业表演艺术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有戏剧影视表演、音乐表演、舞蹈表演等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展歌舞表演、戏剧影视表演等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）表演实训室

配备摄影摄像、道具、服装、景片等设备设施，用于表演技能、表演创作等实训教学。

（2）声乐实训室

配备钢琴、镜子、投影仪、音响、话筒、调音台等设备设施，用于声乐基础、声乐技能等实训教学。

（3）形体实训室

配备多媒体、音响、把杆、镜子、地胶、钢琴等设备设施，用于舞蹈基本功训练、舞蹈剧目排练等实训教学。

（4）小剧场实训室

配备灯光、音响、播放设备，配置可移动观众席等设备设施，辅助配备化妆、服装、道具室，用于汇报演出、剧目排练、对外演出等实训教学。

（5）实验剧场实训室

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响等设备设施，具有配套的化妆间、服装间、道具间，用于汇报演出、专业比赛、社会服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供戏剧影视表演、综艺表演、歌舞表演、社会文化活动服务、节目主持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：演艺行业政策法规、行业标准、艺术规范等，表演艺术专业类图书和实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业演出以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

智慧健康养老服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应健康养老行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下老年评估、老年照护、养老管理等岗位（群）的新要求，不断满足健康养老行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科智慧健康养老服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校智慧健康养老服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

智慧健康养老服务与管理（590302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共服务类（5903）
对应行业（代码）	老年人、残疾人养护服务（8514）
主要职业类别（代码）	养老护理员（4-10-01-05）、失智老年人照护员（4-10-01-05）、老年人能力评估师（4-14-02-05）、健康照护师（4-14-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	老年评估、老年照护、养老运营管理……
职业类证书	老年照护、失智老年人照护、医养个案管理、老年康体指导、老年护理服务需求评估……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向老年人、残疾人养护服务行业的老年评估、老年照护、养老运营与管理等技术领域，能够从事老年照护、老年评估、失智老年人照护、养老机构运营管理、养老服务规划与咨询工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握养老职业素养与安全、养老产业与养老服务业、养老服务礼仪与沟通、老年人体结构与功能、养老政策法规与标准、老年常见慢性病健康管理、健康养老大数据应用等专业基础理论知识；

（6）掌握老年人日常生活能力、认知功能和精神状态、感知觉与沟通、社会参与及服务需求知识，具备进行老年人评估的能力或实践能力；

（7）掌握老年人饮食照护、排泄照护、清洁照护、睡眠照护、生命体征测量、消毒防护等生活与基础照护知识，具备为失能失智老年人提供生活照护、基础照护的能力或实践能力；

（8）掌握老年人生活能力康复训练以及辅助器具、助行器具选配与使用、生活环境适老化改造与控制技术知识，具备协助与指导老年人进行康复训练的能力或实践能力；

（9）掌握老年常见慢性疾病的健康照护知识，具备为老年人提供常见慢性病整体照护并能运用智慧养老设备及系统协助完成健康监测及照护的能力或实践能力；

（10）掌握老年人心理特点、老年心理评估方法与辅疗技巧、常见心理健康问题等心理护理知识，具备初步为老年人进行心理健康评估、心理辅疗服务的能力或实践能力；

（11）掌握活动策划方案写作、策划组织与实施、活动创意设计等知识，具备策划、组织与实施、设计各类老年活动的能力或实践能力；

（12）掌握养老机构的论证、申报、审批及备案、运营管理等知识，具备养老设施筹建、业务及运营管理并熟练运用智能化设施设备及信息平台进行管理的能力或实践能力；

（13）掌握社区居家养老基础设施选址设计、标准化建设、智慧化管理、风险管理等知识，能进行社区居家养老管理并熟练运用智能化设施设备及信息平台进行管理的能力或实践能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：老龄事业与产业发展、康养政策法规与标准、老年服务礼仪与沟通、正常人体结构与功能、健康养老职业素养与安全、健康养老大数据应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：老年人能力评估实务、老年人生活与基础照护实务、老年人生活能力康复训练、老年心理护理实务、老年健康照护、老年活动策划与设计、社区居家智慧康养管理、养老机构智慧运营与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	老年人能力评估实务	① 能为老年人进行自理能力评估。 ② 能为老年人提供基础运动能力评估。 ③ 能为老年人提供精神状态评估。 ④ 能为老年人提供感知觉与社会参与能力评估	① 了解老年人评估基本要求。 ② 熟悉老年人评估的内涵、方法、评分标准和注意事项、评估的管理方法与技巧、常见风险对应处理办法。 ③ 掌握老年人评估沟通的技巧、老年人评估技术等知识，具有为老年人进行自理能力、基础运动能力、精神状态、感知觉与社会参与能力评估的能力。 ④ 熟练进行评估信息管理；并能熟练运用智能化评估设备
2	老年人生活与基础照护实务	① 能为老年人提供清洁、穿脱衣物、饮食、排泄、睡眠、环境等生活照护。 ② 能为老年人提供体征观测、护理协助、感染防控、用药照护、风险应对等基础照护。 ③ 能为失能失智老年人提供生活与基础照护	① 了解生活与基础照护的含义、适应症与禁忌证。 ② 熟悉老年人排泄照护、清洁照护、睡眠照护、消毒防护等生活照护知识，具备为老年人提供生活照护的能力。 ③ 掌握老年人饮食照护、生命体征观测、用药照护等，具备为失能失智老年人提供基础照护的能力
3	老年人生活能力康复训练	① 能协助与指导老年人进行基于生活活动能力的康复服务。 ② 能协助与指导老年人进行自理能力的康复服务。 ③ 能协助与指导老年人进行家务劳动能力的康复服务。 ④ 能协助与指导老年人进行社区活动能力的康复服务。 ⑤ 能协助与指导老年人进行基于老年人生活环境的康复训练	① 了解生活能力康复训练含义、适应症与禁忌证。 ② 熟悉老年人自理能力、家务劳动能力康复训练的方法，老年人辅助器具与助行器具的选配与使用、生活环境改造与控制技术等知识。 ③ 掌握老年人生活活动能力、老年人社区活动能力康复训练等知识。 ④ 具备为老年人进行生活活动能力、自理能力、家务能力等康复训练的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	老年心理护理实务	① 能为老年人进行心理健康评估。 ② 能与团队成员、老年人和家属进行有效沟通。 ③ 能观察与识别老年人的情绪和行为变化、异常心理并进行相应心理支持与辅疗。 ④ 能与功能受损的老年人进行沟通并进行心理支持与辅疗。 ⑤ 能指导老年人自我解压	① 了解不良心理因素对老年人心理和身体健康的不良影响。 ② 熟悉老年心理辅导、心理障碍、心身疾病、心理评估、老年死亡教育与临终关怀的概念、原理和规律等知识。 ③ 掌握老年人心理健康问题的心理辅疗技巧，具备为老年人进行心理支持及辅疗的能力
5	老年健康照护	① 能为患有慢性阻塞性肺疾病等呼吸系统常见慢性病的老年人提供照护。 ② 能为患有高血压、冠心病等循环系统常见慢性病的老年人提供照护。 ③ 能为患有糖尿病等内分泌系统常见慢性病的老年人提供照护。 ④ 能为患有脑卒中、帕金森、阿尔茨海默病等神经系统常见慢性病的老年人提供照护。 ⑤ 能为患有骨质疏松等运动系统及其他常见慢性病的老年人提供照护	① 了解老年健康照护认知基础知识。 ② 熟悉老年人感官系统与泌尿生殖系统疾病、常见情绪问题等照护的知识并提供整体照护。 ③ 掌握老年人呼吸系统、循环系统、消化系统、运动系统、代谢和内分泌、神经系统等慢性病的照护等知识并提供整体照护。 ④ 具备设计老年人照护方案的能力。 ⑤ 具备运用智慧养老设备及系统协助完成慢性病老年人健康监测及照护的能力
6	老年活动策划与设计	① 能策划、组织与实施、设计老年人康体类活动。 ② 能策划、组织与实施、设计老年人主题类活动。 ③ 能策划、组织与实施、设计老年人教育类活动	① 了解国内外关于活动策划的成果以及对实际工作的指导意义。 ② 熟悉活动策划的含义、类型和主要作用，活动策划的基本原则、基本要素和基本程序，活动策划的创新思维模型和典型方法。 ③ 掌握各类老年活动的策划、组织实施与设计的技巧、活动策划方案写作的程序与技巧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	社区居家智慧康养管理	① 能进行社区居家老年人照料设施的初步选址与规划。 ② 能为社区居家养老标准化建设提供建设性意见与建议。 ③ 能在上级的指导下进行服务项目设计开发、风险管理等。 ④ 能熟练运用智能化设施设备及信息平台进行社区居家养老管理	① 了解社区居家养老服务的内涵、现状、发展趋势、特色化服务实践。 ② 熟悉社区居家养老服务质量、供应商、志愿者、顾客满意度等管理。 ③ 掌握社区居家养老基础设施选址与设计、标准化建设、服务设计开发、智慧化管理、风险管理等。 ④ 具有社区居家智慧化运营管理的基本能力
8	养老机构智慧运营与管理	① 能根据市场调研及资源选定养老机构开发类型；能分析养老机构选址条件。 ② 能向民政局申办养老机构。 ③ 能根据养老机构的定位进行设备配置、营销宣传、团队搭建、出入院管理、照护服务管理、后勤管理、经营管理、智慧化管理等	① 了解养老机构的服务对象、服务特点及类型、民非注册与工商注册的优劣、养老服务模式、养老标准与规范。 ② 熟悉养老机构的论证、申报审批、建筑设计、行政管理、后勤管理品牌营销、养老机构项目定位的内容与方法。 ③ 掌握养老机构的照护管理、智慧化管理、风险管理，具有养老机构运营与管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：智慧养老技术概论、老龄经济基础、老龄产业市场营销基础、老年消费行为分析、老年运动保健、音乐治疗、适老智能家居规划、养老机构文书拟写与处理、养老机构感染控制管理、社区居家简易急救、社区居家适老化环境设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行老年评估、老年照护、失智老年人照护、老年活动策划组织、社区居家养老服务、养老设施运营管理、养老服务规划与咨询等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在老年人、残疾人养护服务行业的老年人日间照料中心、老年护理院、养老院、老年公寓机构进行老年评估、老年照护、失智老年人照护、老年活动策划组织、社区居家养老服务、养老设施运营管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，

选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外老年人、残疾人养护服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有老年学、心理学、护理学、医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运

用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展老年人综合能力评估、老年人生活能力康复训练、老年健康照护、养老机构运营管理、老年产品设计与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）老年人能力评估实训室

配备步行阶梯、步行测量贴纸、电子视力检测仪、轮椅秤、认知图形插板、智力几何图形插板、阶梯对比积木、台式智力拨钟、日常生活评估辅具展板、进食辅具评估展板、体征数据测量评估展板、洗漱评估展板、失认症评定量表及用具、认知功能障碍筛查或成套测试量表及用具、老年人能力评估管理软件系统（单机版与网络版）、人脸与身份信息识别智能终端、身份证读卡器等设备设施，用于老年人能力评估等实训教学。

（2）老年人生活能力康复训练实训室

配备关节活动尺、平衡功能评定与训练系统、便携式肺功能检测仪、肩梯、肋木、滑轮吊环训练器、肩关节旋转训练器、股四头肌训练器、普通轮椅、电动轮椅、手杖、助行架、训练用阶梯、明尼苏达手工灵巧测试套件、数字化智慧 OT 评估与训练系统、主动运动综合康复训练系统、早老干预系统、认知评定及训练系统、日常生活活动能力评定及家居和社区环境评定量表与用具等设备设施，用于老年人生活能力康复等实训教学。

（3）老年健康照护实训室

配备成人多功能护理床、床头柜、治疗车、男（女）性护理人、高级成人护理人、气垫褥、压疮仿真模型、电子血压手臂、汞柱式血压计（台式）、电子血压计、测温枪、便携式氧气袋、鼻饲与洗胃模型、透明男（女）性导尿模型、超声雾化器、心肺复苏等设备设施，用于老年人生活与基础照护、健康照护等实训教学。

（4）老年心理辅疗实训室

配备心理健康测评系统软件（包括心理档案系统）、老年人心理自助系统、智能身心反馈音乐放松仪、VR 情绪调节反馈系统、心理危机干预管理系统、中高龄身心活化运动设备组、音乐照顾组、音乐放松椅、乐龄活动套组等设备设施，用于老年心理护理等实训教学。

（5）失智老年人照护实训室

配备认知功能评估系统、认知功能训练系统、认知功能训练箱、典型案例视频资料、非药物干预视频资料、非药物干预训练箱、情感依赖玩具、怀旧家具及生活物品、离床监控器、智能定位穿戴设备、徘徊感应垫、定位鞋等设备设施，用于失智老年人照护等实训教学。

（6）乐龄活动实训室

配备中高龄身心活化运动设备、音乐照顾（含手摇铃、铃鼓、双头木鱼、高低音木鱼、红蓝沙筒、沙铃、响板等）、乐龄桌式冰壶球、中高龄舒压按摩组、模拟体验路径规划（含失智 VR 角色体验）、高龄者模拟体验装置、中风偏瘫模拟体验装置、适老椅、插花训练组、休闲益智组等设备设施，用于老年活动策划、组织实施、活动与适老化产品创意设计等实训教学。

（7）社区居家智慧康养实训室

配备适老化扶手、休闲椅、茶几、沙发、轮椅、餐具组合、餐桌、餐椅、厨房组合柜、活动物品、马桶、洗漱用具、淋浴器、沐浴椅、电动沐浴床、步入式浴缸、中医理疗组合、智能健康一体机、智能健康随访箱、智能拐杖、智能呼叫系统、警报系统、个案行为监控系统、医养个案管理软件系统、医养个案实训案例资源平台、智慧康养社区居家管理系统等设备设施，用于社区居家养老服务与管理等实训教学。

（8）基于智慧化场景的模拟养老院

配备高龄者模拟体验装置、中风模拟体验装置、智能升降机、模拟体验路径规划（含失智照护 VR 体验）、无障碍体验桌、餐饮照顾辅具组、生活自理辅助照护组、居家电动床、床椅一体机器人、智能健康一体机、智能健康随访箱、智能拐杖、人脸与身份信息识别智能终端、身份证读卡器、触摸一体机、智能药盒、智能烟雾报警、智能床垫、养老机构运营与管理模拟系统（SPIMO）、智能物联网管理端、评估人员移动端、照护人员移动端、院长移动端、手持运营终端、运营监督端、养老机构移动端等设备设施，用于现代养老机构运营管理等实训教学。

（9）校外实训基地

配备老年人能力评估、老年照护、老年社工、老年活动策划、养老机构基层管理、老年智慧健康管理等设备设施，用于智慧健康养老服务与管理专业课程认识实习、毕业岗位实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供老年人能力评估、老年照护（含居家养老照护）、认知症老年人照护、老年活动策划、综合行政管理、养老机构智慧运营与管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：人口老龄化、老年照护、养老机构管理、智慧健康养老、老年学、老年辅助器具设计与应用、养老相关标准及白皮书等；及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的智慧健康养老服务与管理音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

舞蹈表演专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化艺术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下舞蹈表演、社会文化活动服务与指导、文化艺术培训等岗位（群）的新要求，不断满足文化艺术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科舞蹈表演专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校舞蹈表演专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

舞蹈表演（550202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	表演艺术类（5502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、教育（83）
主要职业类别（代码）	音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、其他教学人员（2-08-99）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	舞蹈表演、社会文化活动服务与指导、文化艺术培训……
职业类证书	演出经纪人员资格、人物化妆造型……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术和教育行业的舞蹈表演、社会文化活动服务与指导和文化艺术培训等岗位（群），能够从事舞蹈表演、舞蹈培训、文艺活动组织与策划等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握舞蹈表演、舞蹈教学以及文艺活动组织与策划等方面的专业理论知识；

（6）掌握较强的身体控制、跳转翻等舞蹈基本技能，具有较好的身心协调与动作感知能力；

（7）掌握中国民族民间舞、中国古典舞、现代舞等不同种类、风格、形式的舞蹈语汇，具有运用舞蹈语汇呈现艺术作品的舞台表现能力，能进行舞蹈作品的二度创作，并初步参与编创；

（8）掌握基本的舞蹈教学方法，具备舞蹈动作的讲解、示范和指导能力以及舞蹈作品分析、鉴赏能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：艺术概论、音乐分析与运用、中外舞蹈简史与作品赏析、音乐剪辑、化妆造型、运动损伤与预防等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：舞蹈基本功、中国民族民间舞、舞蹈剧目、现代舞、中国古典舞身韵、舞蹈教学法等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	舞蹈基本功	① 掌握舞蹈基本功各项训练的规格、要领，以肢体语言诠释作品。	① 能够综合运用芭蕾舞、古典舞、现代舞的基础训练方法，训练身体各部位柔韧性和肌肉力量。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	舞蹈基本功	② 运用舞蹈技术技巧完成演出任务	② 能够通过身体局部及元素训练、舞蹈单项技术及短句训练、舞蹈综合及组合训练，提升肢体运动整合能力和舞蹈意识传递能力，达到身法与技法的和谐统一
2	中国民族民间舞	① 运用中国民族民间舞的风格特征、技巧塑造艺术形象。 ② 按照舞蹈编导的设计和剧本，揣摩舞蹈段落，理解音乐给予的特定情境和舞台美术的典型环境，进行二度创作，完成各民族风格流派角色塑造	① 以汉族、藏族、蒙古族、维吾尔族、朝鲜族、傣族六大类中国民族民间舞训练为主，融入少数民族和非物质文化遗产等风格舞蹈，包括基础技能训练、各民族舞综合能力拓展训练。 ② 熟练掌握中国民族民间舞的典型风格动律和特有的表演形式
3	舞蹈剧目	① 阅读、分析剧本，把握作品内涵，理解音乐给予的特定情境和舞台美术的典型环境，以肢体语言和表演诠释作品；塑造艺术形象。 ② 按照舞蹈编导的设计和剧本，揣摩舞蹈段落，通过排练，对作品进行二度创作，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 精选思想艺术性较高、训练价值较大的中外经典舞蹈作品，包括独舞、双人舞、群舞剧目及舞剧片段，重点训练舞蹈表演意识、舞台表现力和创造力等舞蹈综合能力。 ② 掌握舞蹈表演的基本方法、技术技能以及剧目排练教学的流程
4	现代舞	① 阅读、分析剧本，把握作品内涵，理解音乐给予的特定情境和舞台美术的典型环境，以肢体语言和表演诠释作品。 ② 按照舞蹈编导的设计和剧本内容，揣摩舞蹈段落，运用现代舞技术体系，对作品进行二度创作，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 注重对舞蹈动作的开发和训练，包括现代舞身体各部位基础训练、现代舞组合练习。 ② 掌握现代舞的技术体系和审美风格，培养身体表现能力，具备一定的舞蹈编创能力和艺术创新意识
5	中国古典舞身韵	运用中国古典舞的身法韵律特征，完成元素提炼、动作派生以及角色性格的表达，通过排练，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 能够以形、神、劲、律为主线，以元素训练、短句训练、综合性训练为载体，实现舞蹈技能与韵律的融合。 ② 能够通过“拧、倾、圆、曲”的体态特征训练和“提、沉、冲、靠、含、腆、移”的动律元素训练，学会运用身法韵律完成元素提炼、动作派生以及角色性格的表达

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	舞蹈教学法	① 设计、开发课程，制定科学合理的教学计划，组织并实施。 ② 组织并开展少儿舞蹈课程教学辅导与培训。 ③ 组织并开展群文舞蹈活动的辅导与培训	① 重点学习舞蹈教学活动的设计与组织、核心舞种等内容。 ② 掌握舞蹈的分析、讲解、示范、答疑、纠错等教学能力，并通过实践教学模拟提升学生组织教学及群文活动的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：编舞技法基础、地域风格舞蹈、国际标准舞、流行舞、社会舞蹈考级、戏剧表演、舞台美术基础、文艺活动策划与组织、新媒体作品制作、社交礼仪等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业演出、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行剧目排演、专业比赛、采风观摩、展演交流、舞蹈培训、活动策划组织等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化艺术行业的专业艺术团体、文旅演艺企业、文化馆（站）、青少年宫、社会艺术培训机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术行业舞蹈专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有舞蹈表演、舞蹈编导、舞蹈学、舞蹈教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展舞蹈表演专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）排练场实训室

配备地胶、把杆、钢琴、音响、摄像机、音视频播放设备、镜子、衣柜等设备设施，用于舞蹈基本功、中国民族民间舞等实训教学。

（2）多功能排练厅实训室

配备钢琴、音响、摄像机、音视频播放多媒体设备、演出道具、舞台灯光设备、采录编播一体化设备等设备设施，用于中国民族民间舞、舞蹈剧目、现代舞和舞台艺术综合实践等实训教学。

（3）小剧场（舞蹈汇报展示厅）实训室

配备地胶、灯光、音响、采录编播一体化设备、可移动观众席、线上直播设备、化妆、服装、道具室等设备设施，用于剧目排练与演出、舞台艺术综合实践等实训教学。

（4）实验剧场实训室

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响、摄像、配套的化妆间、服装间、道具室等设备设施，用于汇报演出、专业比赛、社会服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供舞蹈表演、舞蹈培训和社会文化活动服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化艺术、教育等行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等；舞蹈表演专业类、实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业演出以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代家政服务与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代家政服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下整理收纳师、家务服务员、婴幼儿发展引导员、养老护理员、保育师、职业培训师等岗位（群）的新要求，不断满足现代家政服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代家政服务与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代家政服务与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代家政服务与管理（590301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	公共服务类（5903）
对应行业（代码）	居民服务业（80）
主要职业类别（代码）	家政服务员（4-10-01-06）
主要岗位（群）或技术领域	家庭整理与收纳、家宴策划与组织、家庭成员照护、家政人员培训、家政服务机构管理……
职业类证书	幼儿照护、母婴护理、产后恢复、家政服务员……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向居民服务业，能够从事整理收纳师、家务服务员、婴幼儿发展引导员、养老护理员、保育师、职业培训师等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握现代家政学导论，人体结构与生理，家庭营养与膳食配餐，母婴、幼儿、老年人等家庭成员照护，婴幼儿早期发展指导，家政人员培训，家政新媒体营销，家政电子商务等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握家庭收纳与整理、家庭插花与茶艺、孕产妇生活照护与营养配餐、家宴策划与组织、婴幼儿生活照护与早期发展指导、老年人生活照护与安全看护、家政人员培训等技术技能，具有熟练服务家庭和家庭成员的实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、职业人文基础、职业生涯规划等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：现代家政导论、管理学基础、社会学概论、人体结构与功能、家庭保健基础、婴幼儿心理发展、家政服务沟通与礼仪、家政职业道德与法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：家庭整理与收纳、家庭营养与膳食指导、家庭成员照护技术、婴幼儿早期发展指导、家政培训实务、家政新媒体营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	家庭整理与收纳	① 厨卫收纳。 ② 公共生活空间收纳。 ③ 私密空间收纳	① 家居收纳整理概述。 ② 家居收纳整理流程。 ③ 家居收纳整理技巧与方法。 ④ 衣橱空间规划的理论基础。 ⑤ 如何开展衣橱空间规划
2	家庭营养与膳食指导	① 营养膳食摄入情况评价。 ② 营养调查与评价。 ③ 膳食配制及食谱设计	① 营养学基础知识。 ② 各类食物的营养与保健价值。 ③ 营养调查与评价。 ④ 食谱的计算与编制。 ⑤ 营养配餐的基础知识及方法。 ⑥ 不同人群的营养需求

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	家庭成员照护技术	① 家庭成员日常生活照护。 ② 生命体征评估及异常情况的护理。 ③ 家庭成员常见疾病、不适或意外伤害的判断和初步处理	① 生命体征的测量及护理。 ② 家庭环境感染与防控。 ③ 家庭成员的舒适与安全。 ④ 家庭成员的休息与活动。 ⑤ 常用抢救技术。 ⑥ 常见慢性疾病家庭照护
4	婴幼儿早期发展指导	① 婴幼儿行为观察和评估。 ② 辅助婴幼儿启蒙教育，包括：婴幼儿游戏设计与实施、早期教育活动方案的设计与实施	婴幼儿行为观察与评估，动作、语言、认知、情感与社会性发展与指导等知识和技能
5	家政培训实务	① 制订并实施培训方案。 ② 学员的需求调研与跟踪评估。 ③ 协助建立和优化培训管理制度和流程	风格培养，PPT 制作与展示，对学员思想、感受、行为的设计，课堂互动技巧，语言训练等知识和技能
6	家政新媒体营销	① 自媒体账号运营、管理和日常维护。 ② 数据分析，运营效果跟踪。 ③ 推广文案策划	新媒体营销导论、平台、文案写作、技能、引流、带货、数据分析等知识和技能

（3）专业拓展课程

主要包括：家宴策划与组织、家居空间规划、家庭环境与美化、插花与茶艺、产后恢复、亲子教育、婴幼儿玩教具与游戏、现代教育技术、家政资讯管理、家政电子商务实务、家政企业经营与管理、家庭服务营销、婴幼儿艺术启蒙等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行家庭收纳与整理、家宴策划与组织、家庭成员照护、家政服务人员培训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在居民服务行业的家政服务企业、家政培训机构、社区服务中心、托育机构、幼儿园、中小学校等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和

考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2700学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外家政服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有家政学、社会工作、社会学、管理学、教育学、心理学、医学、护理学、康复学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够

跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展花艺、茶艺、收纳整理、营养与膳食、母婴保健、老年人保健、早期发展指导等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）家务服务实训室

配置家居常用设备设施、常用家电设备、常用清洁和收纳整理工具、家庭休闲常用茶桌及茶具、插花操作台和展示台等设备设施，用于收纳整理、常用家居用品养护、家庭营养与膳食、茶道艺术、家庭插花装饰等实训教学。

（2）家庭成员照护实训室

配置产后康复全能仪器、盆底肌治疗仪和训练仪、发汗排毒能量舱、高级全功能护理训练模拟人、高级着装式孕妇模型、婴儿智能 SPA 水疗池、鼻饲管及气管护理模型、口腔护理教学模型、轮椅等设备设施，用于孕产妇照护、婴幼儿照护、老年照护等实训教学。

（3）家庭教育实训室

配备钢琴、婴幼儿玩教具、手工操作台、幼儿感统训练工具等设备设施，用于婴幼儿早期发展活动设计、亲子活动、玩教具与游戏等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有

关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供家庭服务、孕产妇照护、婴幼儿照护、老年人照护、家政人员培训等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：家政服务类图书、孕产妇照护类图书、婴幼儿早期发展指导类图书、培训教育类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

音乐表演专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应音乐行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和艺术教育培训等岗位（群）的新要求，不断满足音乐行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科音乐表演专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校音乐表演专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

音乐表演（550201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	表演艺术类（5502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、教育（83）
主要职业类别（代码）	音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、其他教学人员（2-08-99）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导、艺术教育培训……
职业类证书	器乐艺术指导……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术和教育行业的声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和艺术教育培训等岗位（群），能够从事声乐或器乐表演、群众音乐艺术活动服务与指导和音乐辅导培训等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握音乐表演、音乐理论、音乐教学以及社会文化活动策划指导等方面的专业基础理论知识；

（6）具有熟练的演唱或演奏技术和能力，能表演中高级程度的中外优秀作品；

（7）具有良好的音乐听辨能力、音乐分析能力、音乐鉴赏能力和熟练的伴奏、合奏、合唱等协作能力；

（8）具备一定的音乐表演教学辅导能力和社会文化活动组织、策划、服务能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：视唱练耳、乐理、和声、中外音乐简史、中国传统音乐、音乐欣赏、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：声乐演唱、器乐演奏、合唱、合奏、钢琴伴奏、音乐教学法、文化活动策划与组织等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	声乐演唱	① 运用正确的发声方法和歌唱技巧，完整演唱一定数量的歌曲。 ② 根据个人嗓音条件和歌唱特色，较好地阐释歌曲或其他声乐作品，富有艺术表现力地完成中高级程度的中外作品	① 学习科学的发声方法和声乐演唱基本理论知识，建立正确的声音概念。 ② 训练演唱技能，提升对声乐作品的分析、处理能力和歌曲演唱能力。 ③ 能完整演唱一定数量、不同风格的中外经典、有代表性的中高级程度声乐曲目，提升舞台艺术表现力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	器乐演奏	① 应用正确的器乐演奏方法和表现技巧，完整演奏一定数量的乐曲。 ② 运用器乐作品分析、处理能力和演奏能力，富有表现力地完成中高级程度的器乐曲目	① 学习器乐演奏的基本理论知识、演奏方法、演奏技巧，熟练掌握至少 1 门乐器演奏技巧，具备器乐作品的分析、处理能力和乐器演奏的能力。 ② 能够准确完整、富有表现力地演奏一定数量、不同风格的中高级程度优秀器乐曲目
3	合唱	① 根据个人嗓音条件和歌唱特色，在适宜的声部完成声乐合唱作品。 ② 领会指挥对作品的阐释意图，进行二度创作	① 通过重唱、合唱理论讲授和技能训练，掌握重唱、合唱声音训练、气息的掌握、声部的平衡、乐曲的处理和表现等方面的基本理论知识和技能。 ② 具有独立的组织和指导能力、合作能力及团队意识。 ③ 能准确理解、处理不同风格的艺术作品
4	合奏	① 领会指挥对作品的阐释意图，进行二度创作。 ② 作为一个独立声部或其一部分，在集体演奏中担任演奏	① 通过重奏、伴奏、合奏等课程的理论讲授和技能训练，了解指挥、乐曲结构及乐队声部等基础知识。 ② 熟悉声部旋律，训练识谱、视奏技能。 ③ 训练器乐音色把控、演奏技能，把握演奏力度与声部均衡。 ④ 通过乐曲处理和表现力训练，具备独立的组织和指导能力、合作能力及团队意识，能准确理解、处理不同风格的艺术作品
5	钢琴伴奏	运用正确的钢琴演奏方法和表现技巧，为声乐表演和器乐演奏进行伴奏协作	① 通过理论学习和技能训练，了解钢琴伴奏的基本理论知识和基础技能。 ② 掌握钢琴视谱伴奏、即兴伴奏的基本理论知识和技能。 ③ 掌握与其他乐器或演唱者合作的技能。 ④ 能准确理解、处理不同风格的艺术作品
6	音乐教学法	运用音乐教学规律和方法，开展音乐表演的专业教学和辅导	① 学习音乐教学的理论及运用，了解音乐教学的目的、任务及教材编选原则，研究音乐教学规律，掌握乐理、视唱、声乐演唱、器乐演奏、音乐欣赏等教学的步骤与方法。 ② 能够将教育学、心理学原理及音乐专业知识、技能应用于音乐教育实践

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	文化活动策划与组织	① 根据活动主题撰写策划方案。 ② 协调相关部门及人员，完成相关组织工作，并按照活动流程实施整体活动	① 学习群众社会文化活动概念、种类、组织原则，活动策划方法、过程，文化市场法规等。 ② 能够组织策划与专业相关的文化活动

（3）专业拓展课程

主要包括：重唱、重奏、合唱合奏指挥、钢琴基础（非主修钢琴）、数字音乐制作基础、中国传统音乐基础理论、表演基础、形体、语音、电脑制谱、音乐编辑、非物质文化遗产保护理论与实践等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行独唱重唱合唱训练、独奏重奏合奏训练、音乐会和赛事展演、艺术培训、艺术活动策划组织等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在音乐行业的艺术团体、音乐培训机构、各级各类公共文化服务单位进行声乐演唱、器乐演奏等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总

学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术行业和教育行业音乐专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有音乐表演、音乐学、音乐教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、五线谱板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展音乐表演专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）音乐厅（实验剧场）实训室

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响、摄像系统，必要时配备舞台反声罩，具有配套的化妆间、服装间、道具室，配备立式钢琴、三角钢琴等乐器设备和谱台、指挥台等设备设施，用于汇报演出、剧目排练、专业比赛、社会服务等实训教学。

（2）排练厅实训室

配备钢琴及其他乐器、谱架、指挥台、音响、多媒体等设备设施，用于音乐演奏排练等实训教学。

（3）琴房实训室

配备钢琴、音响、谱架、镜子等设备设施，用于音乐学习、练习等实训教学。

（4）形体教室实训室

配备地胶、把杆、钢琴、音响、多媒体播放设备、镜子、衣柜等设备设施，用于表演技能训练、表演创作等实训教学。

（5）录音棚实训室

配备钢琴等乐器、传声设备及完整录音制作等设备设施，用于数字化音频录播等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供声乐表演、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和艺术教育培训等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化艺术、教育等行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等，音乐表演专业类、实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业演出以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代文秘专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应公共管理与服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下文员、秘书、行政助理等岗位（群）的新要求，不断满足公共管理与服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科现代文秘专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代文秘专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代文秘（590401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	公共管理与服务大类（59）
所属专业类（代码）	文秘类（5904）
对应行业（代码）	办公服务（7293）、其他组织管理服务（7219）
主要职业类别（代码）	行政业务办理人员（3-01-01）、行政事务处理人员（3-01-02）
主要岗位群或技术领域	文员、秘书、行政助理……
职业类证书	WPS 办公应用、中文速录……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向办公服务、其他组织管理服务等行业的行政业务办理人员、行政事务处理人员文员、秘书、行政助理等职业，能够从事文员、秘书、行政助理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握公文拟制、办理、档案管理等知识，具有较强的文字录入、常用文书写作及处理能力，具有档案收集、分类、整理、保管和利用能力；

（6）掌握会前策划与准备、会中组织与服务、会后处理与总结等知识，具有智能会务组织与管理、商务活动的策划与管理能力；

（7）掌握信息安全管理、环境安全管理、质量管理、时间管理、资产管理等相关知识与技能，具有现代秘书的用户思维、底线思维、战略思维、系统思维、互联网思维能力；

（8）掌握新媒体文案创作、新媒体影像拍摄和制作等知识，具有新媒体编辑与运营能力；

（9）掌握必备的商务礼仪、涉外礼仪、日常礼仪等知识，具有职场形象设计能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：秘书职业概论、基础写作、演讲与口才、实用现代汉语、秘书实用法律、摄影与摄像、现代秘书思维、管理学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：秘书写作、现代办公事务处理、秘书人际沟通、会务管理、文书与档案管理、新媒体编辑与运营、秘书形象设计与礼仪、数字化办公技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	秘书写作	① 根据公务文书和事务文书的应用范围、结构特点和写作要求，写出要素齐全、格式正确、语言规范的各类文书。 ② 根据具体工作任务选用正确文种，完成构思、拟写、修改、审核、定稿等工作	① 掌握常用公文文书写作、常用事务文书写作知识。 ② 具备常用公务文书和事务文书写作能力。 ③ 能够做到文种选用正确，格式规范，语言简洁，表达流畅

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	现代办公事务处理	① 用信息及网络技术，做好办公室日常事务管理工作，实现智能办公，提高办公效率。 ② 完成空间管理、办公平台、企业文化、员工关爱、制度建设、组织形象、环境与安全、资产管理、行政采购等工作	① 了解消防安全、防疫安全、危机管理等知识，熟悉空间分配、环境美化等知识，掌握差旅计划、行程安排、票务服务等知识，具有安全管理、环境管理、差旅管理能力。 ② 熟悉团体、个人、涉外接待等知识，具有商务接待能力。 ③ 掌握办公设备、车辆管理、采购流程、耗材管理等知识，具有资产管理能力，能够妥善管理资产。 ④ 掌握信息的收集、筛选、整理、利用等知识，具有信息管理和时间管理能力，能够管理信息和时间。 ⑤ 掌握组织形象、团建活动、规章制度等知识，具有文化建设能力，具有耐心细致的服务态度、独立处理事务的能力、较强的沟通协调能力
3	秘书人际沟通	① 灵活运用沟通技巧，实现有效人际沟通。 ② 运用沟通策略，根据具体情形及需求，进行不同类型的职场沟通。 ③ 运用对外沟通技巧，进行跨文化沟通	① 熟悉人际交往心理、沟通对象需求、客户投诉处理等知识，了解沟通策略，能够进行有效沟通。 ② 掌握倾听、有声语言、书面语言等语言沟通知识，熟悉体态语、界域语、服饰语等非语言沟通知识，具有沟通能力。 ③ 掌握职场沟通、媒体沟通、跨文化沟通知识，熟悉领导、同事、下属等不同类型的相处技巧，具有传统媒体和新媒体沟通能力，能够做到不同文化背景下信息、知识和情感的传递、交流和理解，做到谦虚有礼、宽容忍让、平等尊重
4	会务管理	① 完成企业常见线上线下会议的会前筹备、会中服务和会后总结。 ② 熟悉网络或智能会议平台的操作，熟练使用和管理网络或智能会议室	① 掌握会前策划与准备的相关知识，具有撰写会议策划方案、选择智能会务系统、准备会议材料、编制会议预算、安排会议日程等工作能力，会务策划科学合理，会前准备周到充分。 ② 掌握会中组织与服务的相关知识，具有会场的选择与布置、智能会议系统软硬件调试、会议接待、食宿服务、会议进程控制、突发事件处理、后勤保障等工作能力，会中服务优质高效。 ③ 掌握会后处理与总结的相关知识，具有会议文件收集与归档、会场清理、会议数据收集与分析、会议精神的传达与落实、会议新闻发布、会议经费结算、会议总结等能力，会后总结精准到位

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	文书与档案管理	① 运用现代办公软件，完成公文拟制、收文办理、发文办理和整理归档、公文管理等工作。 ② 运用数字化技术手段，完成档案的收集、整理、鉴定、保管、检索、统计、利用等工作，实现档案信息开发利用	① 掌握公文的起草、审核、签发等知识，熟悉公文的签收、登记、初审、承办、传阅、催办、答复、复核、登记、印制等流程，掌握确定密级、印发传达范围等知识，具有公文拟制、办理、管理能力，文书知识全面，业务熟练。 ② 熟悉文书档案、科技档案、人事档案、声像档案、档案信息数字化处理等知识，具有档案管理能力，能够管理档案，业务熟悉
6	新媒体编辑与运营	① 新媒体各类主流平台的文案创作与编辑、影音作品的拍摄与剪辑、平台的运营与发展。 ② 根据工作任务，制订工作目标、策划内容、创建账号、创作内容、推广传播、管理用户和社群、转化流量	① 掌握文案选题策划、标题和正文的创作、编辑、美化，影音脚本创作、拍摄与制作等知识，具有新媒体编辑能力，文字功底扎实，具备较高的新闻敏感性、新闻传播素养，能够根据不断变化的市场需求创作内容。 ② 掌握新媒体数据分析的基本方法，利用数字反馈，调整和改进运营工作；能够根据新媒体各类平台的运营特点，制订运营计划，开展运营工作
7	秘书形象设计与礼仪	① 根据工作需要、特定场合设计个人形象。 ② 在日常接待、内外沟通、会议和事务工作中，熟练应用相关礼仪	① 熟悉形象设计方面的知识，掌握见面、位次、接待技巧等知识，形象设计得体，熟悉接待礼仪。 ② 熟悉中餐礼仪、西餐礼仪等知识，掌握会议主持、活动主持等知识，了解国际惯例、习俗禁忌等涉外礼仪知识，礼仪运用规范
8	数字化办公技术	① 掌握数字化办公软件的操作技能。 ② 熟练使用常用的数字化办公平台	① 掌握文档编辑、排版、美化等知识，具有公文制作能力，能够制作出规范的公文。 ② 熟悉图表制作、美化知识，熟悉常用函数的使用，能够进行图表处理和数据分析。 ③ 熟悉演示文稿制作知识，了解模版设计、页面美化；能够使用常用数字化办公设备，具有较强的数字素养，能够熟练操作计算机软硬件

（3）专业拓展课程

主要包括：图像与视频处理、短视频策划与制作、大数据分析、商业智能分析、人力资源管理、客户服务、市场营销、电子商务、财务基础、速录秘书、法务秘书、建筑秘书、医疗秘书等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行人际交往与沟通实践、信息收集与整理实践、文书处理实践、数字化办公实践等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在办公服务、其他组织管理服务领域的党政机关、群众团体、社会组织、企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外办公服务和其他组织管理服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有秘书学、档案学、行政管理、公共管理、汉语言文学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展商务礼仪与商务接待、会务管理与商务活动、数字化办公、文书与档案等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）商务礼仪与商务接待实训室

配备立式全身镜，职业套装、套裙、衬衫、商务用鞋，礼仪丝巾，礼仪领带，彩妆，形

体服（冬、夏）、练功鞋，中餐具、西餐具；前台接待台，会议桌、椅，沙发、茶几、茶具散件、餐具散件，名片等相关道具，便携式扩音器，无线扩音器等设备设施，用于秘书人际沟通、秘书形象设计与礼仪等实训教学。

（2）会务管理与商务活动实训室

配备可自由组合的会议桌，椅子，可升降的幕布，计算机，投影（固定或移动），话筒（固定或移动），音响系统；演讲台、台签、签到簿，笔、笔记本，茶具等会议用品，照相机、会议及商务活动 VR 实训系统等设备设施，用于会务管理等实训教学。

（3）数字化办公实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，可运行常用浏览器的测试终端，安装操作系统、办公软件、图形图像处理软件、智能移动办公软件、复印机、传真机、扫描仪、投影仪、录音笔、数码相机、数码摄像机等设备设施，用于数字化办公技术、新媒体编辑与运营等实训教学。

（4）文书与档案实训室

配备计算机、文字处理机、光符识别机、投影设备、白板，安装文档一体化管理系统、电子教室、各类文字识别等软件、档案盒、档案柜、移动硬盘、复印机、照相机等设备设施，用于文书与档案管理、秘书写作、现代办公事务处理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供文员类、秘书类、行政助理类等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：有关秘书工作的技能、方法、思维以及实务操作类图书，有关管理、经济、营销、信息技术和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

民族服装与饰品专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应民族服装与饰品领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下民族服装与饰品设计、民族服装与饰品结构制图制作等岗位（群）的新要求，不断满足民族服装与饰品领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科民族服装与饰品专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校民族服装与饰品专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

民族服装与饰品（550303）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	民族文化艺术类（5503）
对应行业（代码）	纺织服装、服饰业（18）
主要职业类别（代码）	服装设计人员（2-09-06-02）、服装制版师（6-05-01-01）、家用纺织品设计师（4-08-08-03）、民间工艺品制作工（6-09-03-17）
主要岗位（群）或技术领域	民族服装与饰品设计、民族服装与饰品结构制图、民族服装与饰品工艺制作、民族服装与饰品产品研发、民族服饰文化传播……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向纺织服装、服饰行业的服装设计人员、服装制版师、家用纺织品设计师、民间工艺品制作工岗位（群），能够从事民族服装与饰品设计、民族服装与饰品结构制图、民族服装与饰品工艺制作、民族服装与饰品产品研发、民族服饰文化传播等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有民族文化艺术、民族传统服饰手工艺等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握设计基础、服装色彩与图案、服饰效果图表现、立体裁剪等方面的专业理论知识；

（7）掌握民族服装与饰品材料、民族服装与饰品结构制图、民族服装与饰品工艺制作等技术技能；

（8）具有民族服装与饰品图案设计、民族服装与饰品设计的能力；

（9）掌握民族服装与饰品历史文化基础知识，具有民族服装与饰品相关传统设备的使用方法和制作等技术技能；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、形势与政策、安全生产知识等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：造型基础、设计创意、计算机辅助设计、民族传统服饰手工艺基础、民族文化艺术基础知识、立体裁剪等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：民族服装与饰品材料、民族服装与饰品结构制图、民族服装与饰品工艺制作、民族服装与饰品图案、民族服装与饰品设计、民族服装与饰品历史文化等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	民族服装与饰品材料	运用民族服装与饰品材料基础知识，开展材料再造设计	① 掌握民族服装与饰品材质特征，能进行民族服装与饰品原辅料识别、洗涤、熨烫与保养等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	民族服装与饰品材料		② 理解民族服装与饰品材料再造设计概念、材料再造设计技巧等，能进行再造设计
2	民族服装与饰品结构制图	运用民族服装与饰品结构制图基础知识，开展民族服装与饰品结构制图实践	① 掌握民族传统服装与饰品的结构制图方法，能进行基础纸样绘制。 ② 掌握民族服装与饰品结构制图方法，能进行代表性款式结构制图
3	民族服装与饰品工艺制作	运用民族服装及饰品工艺技法，开展工艺制作实训	① 理解民族服饰品工艺制作技术，掌握工艺流程。 ② 掌握相关民族服饰品工艺制作要领及步骤，能进行工艺制作
4	民族服装与饰品图案	运用民族服装与饰品图案调研，开展代表性图案设计	① 了解民族服装与饰品图案风格、图案解读方法，能进行民族传统图案复制。 ② 掌握图案绘制、图案设计方法，能进行图案设计
5	民族服装与饰品设计	运用民族服装与饰品设计技法，开展民族服装与饰品样式复制及创意设计	① 了解传统民族服装与饰品样式，能进行传统民族服装与饰品设计。 ② 掌握民族服装与饰品设计基础、创意设计技法等相关知识，能进行创意设计
6	民族服装与饰品历史文化	运用民族服装与饰品历史知识，开展实践活动	① 了解民族服装与饰品历史知识，能进行样式解读。 ② 理解民族服装与饰品文化传统、审美形态等知识，能进行文化内涵解读

（3）专业拓展课程

主要包括：项目设计、项目制作、品牌策划、市场营销及数字化运营、产品摄影、陈列设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外生产性实训基地、校中厂、虚拟仿真实习基地等进行设计、制作等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在纺织服装、服饰领域的民族服装与饰品生产经营企业、民族文博机构、民族地区服饰工

作坊等单位进行企业认知、生产性实践等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握纺织服装、服饰行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有现代纺织工程技术（高职本科）、服装工程技术（高职本科）、时尚品设计（高职本科）、展示艺术设计（高职本科）、服装与服饰设计、纺织工

程、服装设计与工程、服装设计与工艺教育、美术学、绘画、民族学、非物质文化遗产学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展民族服装与饰品结构制图，工艺制作等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）服装工艺实训室

配备高速平缝机、高速包缝机、熨斗、烫包、工作台、特种衣车、计算机、投影仪等设备设施，用于民族服装与饰品结构制图、民族服装与饰品工艺制作、专题设计、毕业设计等实训教学。

（2）计算机辅助设计实训室

配备工作台、计算机、投影仪等设备设施，用于计算机辅助设计、服装 CAD 制版、民族服装与饰品设计、专题设计、毕业设计等实训教学。

（3）立体造型实训室

配备工作台、计算机、投影仪、立裁人模等设备设施，用于成衣立体造型、成衣样板设计与制作、专题设计、毕业设计等实训教学。

（4）服饰陈列实训室

配备展示台、展示模特，展示摆件等设备设施，用于服饰陈列设计、毕业设计等实训教学。

（5）民族服装与饰品传统手工艺实训室

可结合当地民族服装与饰品传统工艺实际，围绕民族服饰设计制作的现实需求，建设民族传统手工艺实训室，具备相关课程教学、民族服装与饰品设计、研发及生产功能。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供民族服装与饰品设计、结构制图、工艺制作、产品研发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：服装工艺、服装史、民族服饰文化、服装立体造型等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

石窟寺保护技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文物保护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下不可移动文物保护专业人员、文物修复师等岗位（群）的新要求，不断满足文物保护行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科石窟寺保护技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校石窟寺保护技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

石窟寺保护技术（550408）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	文化服务类（5504）
对应行业（代码）	文物及非物质文化遗产保护（884）
主要职业类别（代码）	考古及文物保护专业人员（2-10-08）、考古及文物保护作业人员（4-13-03）
主要岗位（群）或技术领域	不可移动文物保护专业人员（2-10-08-04）、可移动文物保护专业人员（2-10-08-03）、文物修复师（4-13-03-02）……
职业类证书	文物保护工程从业资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文物及非物质文化遗产保护行业的考古及文物保护专业人员、考古及文物保护作业人员岗位（群），能够从事石窟寺、摩崖石刻、壁画彩塑等文物的勘察、监测、保护、修复、数字化采集与展示利用、日常保养等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握石窟寺、地质学、文物保护修复方面的专业基础理论知识，能够熟练辨别石窟寺文物病害并分析成因，提出病害防治对策，能够制定出科学合理的保护与修复方案，具备一定的保护工程项目执行及管理能力；

（6）了解石窟寺渗漏水治理和危岩土体加固措施，掌握清洗、回贴、灌浆、粘接、补全脱盐、渗透加固等保护修复技能，掌握和合理利用保护工程基本技术措施，能够熟练操作常用保护修复设备，具有一定的开发、制作特殊修复工具的能力；

（7）掌握信息技术基础知识，对石窟文物可以进行数字化采集与展示利用，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、历史、语文、数学、化学、生物、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括中国古代建筑史、考古学概论、中国石窟寺考古与艺术、中国古代石刻概论、文物学概论、地质学基础、文物保护修复基础及材料、文物政策法规及技术标准、文物保存环境概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：文物绘图、古代壁画制作技艺、古代雕塑制作技艺、石窟寺调查与监测技术、石窟寺保护工程技术、石质文物保护修复技术、壁画彩塑保护修复技术、文物数字化技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	文物绘图	利用手工绘图工具或绘图软件，进行石窟寺文物三视图绘制、洞窟平剖面图绘制、石窟造像病害图绘制等活动	教学内容： 文物投影制图技法；石窟寺洞窟平面剖面图绘制技法；绘图缩放技法；曲面展开与近似展开技法；石窟寺文物调查绘图流程等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	文物绘图		教学要求： 掌握文物考古绘图的基本原理和操作要领、绘制技巧；了解文物考古绘图的意义与目的，熟悉文物绘图的种类，掌握手工绘图和计算机绘图技巧
2	古代壁画制作技艺	利用传统矿物颜料、胶、泥板、木板等工具，进行壁画底板制作，用传统技艺对古代壁画进行临摹	教学内容： 古代壁画的历史与艺术价值；中国古代壁画的分类；底板与地仗层的制作；传统矿物颜料的使用；壁画临摹与绘制。 教学要求： 掌握石窟壁画、寺观壁画的制作工艺；传统矿物颜料的使用方法；底板与地仗层的制作与壁画绘制
3	古代雕塑制作技艺	利用泥塑和彩绘颜料，以及雕塑工具，进行捏塑、翻制、修补、上色等制作	教学内容： 古代雕塑艺术的发展历史和表现形式；彩塑雕像的捏塑方法；制作材料处理；彩绘颜料的使用。 教学要求： 熟悉彩绘颜料和泥塑的基本知识，掌握雕塑制作的工艺
4	石窟寺调查与监测技术	利用现代调查仪器和监测设备，对石窟寺文物进行病害调查、环境调查和监测等工作	教学内容： 石窟调查与监测目的，石窟寺文物病害类型、形成机理；现代调查仪器和监测设备的使用；石窟寺文物病害调查、环境调查的工作流程。 教学要求： 了解石窟寺调查与监测目的，掌握石窟寺文物病害、检测及监测技术方法
5	石窟寺保护工程技术	利用现代工程技术和仪器设备，进行石窟寺岩土体加固、渗漏水防治、防风化处理等工作	教学内容： 工程管理的基本理论方法和工程技术；保护工程的分类、特征；保护工程施工管理的方法、技术和手段。 教学要求： 熟练掌握石窟寺保护工程中的岩土体加固、水害治理、防风化处理、保护修复等方法技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	石质文物保护修复技术	利用工具材料与修复技艺，对石质文物进行清洗、加固、粘接、修补等保护修复操作	教学内容： 石质文物修复的基本原则和流程；常用的工具、设备和材料使用方法；石质文物的预加固、清洗、脱盐、加固、灌浆、粘接、修补、封护等修复步骤和技术。 教学要求： 掌握修复技能，能够熟练进行石质文物的基础性保护修复工作
7	壁画彩塑保护修复技术	利用常规仪器和修复工具，对壁画彩塑进行清理、加固、补配等保护修复操作	教学内容： 常用的工具、设备和材料使用方法；壁画彩塑修复原则和修复方案的制定；画面清理及加固、地仗层空鼓灌浆、修补及画面协色处理等修复步骤和方法技术。 教学要求： 掌握修复技法，能够熟练进行壁画彩塑文物的基础性保护修复工作
8	文物数字化技术	利用现代设备和计算机软件，对石窟寺文物、风化碑刻、壁画彩塑等进行数字化考古调查、数字化档案建设、数字化保护与展示利用等工作	教学内容： 文物数字化的意义及发展趋势；现代设备使用技术；图像及三维信息采集与处理技术。 教学要求： 掌握石窟寺文物的数码摄影、摄影测量、三维扫描、数字建模及信息处理等技术

（3）专业拓展课程

主要包括：古文字学、魏碑书法艺术、中国佛教文化、工艺美术史、文物与化学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行石质文物、石窟寺及摩崖石刻、壁画彩塑的保护修复等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文物及非物质文化遗产保护行业的石窟寺保护单位进行石窟寺病害调查、保护修复、

监测、数字化保护等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企（事）业高级技术人员担任行业导师，组建校企（事）合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文物及非物质文化遗产保护行业、专业发展，能广泛联系行业企（事）业，了解行业企（事）业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有文物保护技术、文物与博物馆学、历史学、地质学、艺术学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思

政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在文博单位或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企（事）业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企（事）业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展石质文物修复、壁画彩塑文物修复、岩土体测试及加固、化学实验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学实验室

配备实验台、存储柜、冰箱、纯水制备仪、干燥器、冷凝器、高温炉、培养箱、恒温水浴、温度计、pH 计、计量仪器（如天平、量杯等）、可加热仪器（如试管、烧瓶、坩埚等）、加热器材（如酒精灯、石棉网等）、存取仪器（如广口瓶、胶头滴管等）、常用试纸试剂、五金工具、防护用品、便携无损或微损分析检测等设备设施，用于石质文物保护修复技术、文物与化学等实验教学。

（2）石质文物修复实训室

配备专门的安防系统、水电系统、照明系统、净水装置、通风系统、空调系统、排污系统、消防系统、防护系统等，应具备基本的操作台架、实验桌椅、储物装置、修复工具、吊装设备、空压设备、修复材料、文物修复常用的修复工具、设备，包括刷子、竹签、手术刀、超声波工具、喷砂机、振动工具、洁牙机、高压蒸汽机、激光清洗机等设备设施，用于石质文物修复、壁画彩塑修复、雕像修复等实训教学。

（3）文物信息采集与数字化实训室

配备黑（白）板、展示台、工作台、存储柜、多媒体计算机、打印设备、投影设备、摄影设备、扫描仪器、测量工具、绘图工具与材料、防护用品等设备设施，用于文物信息采集、处理及数字化技术等实训教学。

（4）文物标本实训室

对应石质文物修复、壁画修复、彩塑修复建立文物标本实训室。该实训室包括 3 部分：石质文物标本、壁画标本、彩塑标本。石质文物标本配备相关岩石标本，如常见石窟、石刻岩石类型（如砾岩、砂岩、碳酸盐岩、花岗岩等）等设备设施，用于使学生了解和认识不同岩石类型的石窟载体特征，加强对其病害类型及成因、保护方法差异性等实验教学；壁画标本配备支撑体、地仗层（粗泥层与细泥层）、底色层、颜料层、表面涂层的标本等设备设施，用于使学生更好地了解壁画结构，对文物本体修复有更深感受等实训教学；彩塑标本配备相应的木胎、泥胎、颜料的标本等设备设施，用于使学生了解制作彩塑的材料及后期等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供不可移动文物保护专业人员、可移动文物保护专业人员、文物修复师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：石质文物、壁画彩塑文物保护修复行业技术标准、规范、手册；石窟寺保护技术相关操作规范、实务案例、期刊等；与石窟寺保护专业相关的文物保护、岩土工程、地质学、考古、历史、艺术、三维数字化保护技术等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新

管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，能够反映石窟寺日常维护、监测技术、保护修复工程技术等方面的基本流程、要求和规范，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企（事）业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企（事）业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

文化产业经营与管理专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下文化经纪、文化活动策划、全媒体运营等岗位（群）的新要求，不断满足文化行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科文化产业经营与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校文化产业经营与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

文化产业经营与管理（550402）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（55）
所属专业类（代码）	文化服务类（5504）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、娱乐业（90）、互联网和相关服务（64）
主要职业类别（代码）	文化经纪人（4-13-01-04）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	文化经纪、文化活动策划、文化产品营销、全媒体运营……
职业类证书	演出经纪人员资格、新媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗

敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术业、娱乐业、互联网和相关服务行业的文化经纪人、全媒体运营师以及其他文化和教育服务人员等职业，能够从事文化经纪、文化活动策划、文化产品营销、全媒体运营等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握文化市场营销、文化资源开发、文化创意等方面的专业基础理论知识；

（6）熟悉国家演出市场政策法规，掌握艺术生产和演出活动流程与操作规范，具有开展经纪业务、演出经营与管理的基本能力；

（7）熟悉国家艺术品经营法规，具备一定的艺术品鉴赏知识，掌握艺术品签约代理、展览展示、拍卖销售业务流程与操作规范，具有开展艺术品代理与经营业务的基本能力；

（8）掌握各类策划文案写作方法，具有策划与组织各类线下、线上文化、展演、娱乐、节庆活动的基本能力；

（9）掌握新媒体数据分析的基本方法，具有编制各类数据分析报告，并精准调整媒体分发渠道、策略和动作的能力；

（10）掌握新媒体音频、视频、图像、文案的创作方法，具有根据运营策略对新媒体传播信息进行策划和制作的能力；

（11）掌握媒体用户运营、产品运营、平台运营的核心技巧，具有新媒体运营的基本能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或

爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：文化产业概论、演出市场政策法规、文化资源开发与利用、文化经纪理论与实务、文化创意理论与实务、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：文案策划与写作、演出经纪实务、艺术品鉴赏与经营、文化活动策划与组织、新媒体运营数据分析和应用、新媒体内容创意制作、文化市场营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	文案策划与写作	① 完成企业品牌文案、产品文案、项目文案的创意和撰写。 ② 制订媒体投放计划，完成传播文案的创意与撰写	① 掌握文案策划的基础理论。 ② 通过文案写作训练，掌握创意类、编辑类、策划类文案的写作特色与方法，能够撰写各类策划文案

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	演出经纪实务	① 完成观众群体的类型及分布分析，选择演出项目，进行谈判、签约等演出经纪事务。 ② 进行演出项目成本核算与风险评估，编制演出计划，落实演出场所，制订票价及营销策略，组织票务销售；以及布置现场演出活动安保工作，处理演员和演出活动中的突发事件等演出经营管理活动。 ③ 判断演员的潜质和发展前景，完成签约演员的培训、包装、签约、推广等业务，制订演员职业规划等艺人经纪事务	① 掌握演出市场基础知识。 ② 掌握演出经纪、演出制作、演出市场营销、演出合同、艺人经纪等业务流程与操作规范。 ③ 通过项目实践，能够完成基本的演出经纪事务
3	艺术品鉴赏与经营	运用艺术品鉴赏和中外美术史等知识，分析和预测市场变化，签约代理艺术品的展览展示和拍卖、销售	① 掌握书画、工艺美术品的鉴赏与收藏基础知识。 ② 熟悉艺术品经营法规以及艺术品签约代理、展览展示、拍卖销售等业务流程与操作规范。 ③ 通过项目实践，形成开展艺术品代理与经营业务的基本能力
4	文化活动策划与组织	根据活动目标，策划、组织、实施线下、线上的各类文化、晚会、娱乐、展演、庆典、节日活动	① 了解各类文化活动的基本知识与基本情况。 ② 能够撰写各类文化活动市场调研报告。 ③ 通过项目实践，能够策划、执行各类线上、线下文化活动，具有危机与风险管理、人力资源管理、账务管理、物料管理以及后勤保障的能力
5	新媒体运营数据分析和应用	采集相关数据，根据实时数据分析、监控情况，精准调整媒体分发的渠道、策略和动作	① 掌握新媒体数据分析的基本步骤、数据挖掘方法。 ② 掌握各类数据分析报告的作用与编制方法，能够进行数据加工与处理、数据分析及总结

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	新媒体内容创意制作	根据项目的新媒体运营策略，负责对文字、声音、影像、动画、网页等信息内容进行策划和加工，使其成为适用于传播的信息载体	① 掌握新媒体常见音频、视频、图像、文案等内容创作的方法。 ② 通过项目实践，能够进行新媒体内容的创意制作
7	文化市场营销	① 进行文化市场调研、营销环境分析、文化消费行为分析，确定目标市场。 ② 制订产品策略，以及价格策略、分销策略、促销策略	① 了解文化市场营销的一般规律。 ② 掌握文化市场营销策划的流程、文化产品的营销策略。 ③ 通过项目实践，能够进行文化市场调研，制订营销策略

（3）专业拓展课程

主要包括：舞台艺术基础、表演艺术鉴赏、创意思维训练、人际沟通与谈判技巧、文化遗产保护与管理、文化会展设计与管理、文化产业商业模式、项目预决算、文创产品开发与运营、直播运营实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行演艺经纪与演出管理、艺术品代理与经营、文化活动策划与组织、新媒体内容制作与运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化艺术业、娱乐业、互联网和相关服务行业的艺术院团、演艺企业、艺术品投资与经营企业、文化传播与创意企业、互联网文化娱乐平台运营企业、文化产业园区等单位进行文化经纪、文化活动策划、文化产品营销、全媒体运营等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为2600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外文化艺术、娱乐、互联网和相关服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有文化产业管理、艺术管理、市场营销、工商管理、数字经济学、新媒体技术、网络与新媒体、新媒体艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展演出演艺经纪与演出管理、艺术品代理与经营、文化活动策划与组织、新媒体内容制作与运营等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）演艺场所实训室

配备灯光、音响等设备设施，用于演出项目管理、文化活动策划与组织等实训教学。

（2）美术展馆实训室

配备展台、展柜、灯光、拼接屏、显示屏等设备设施，用于艺术品展览与销售等实训教学。

（3）互联网文化娱乐平台运营实训室

配备音频采集制作、视频拍摄制作、图像摄影制作、互联网文化娱乐平台产品体验展示、用户数据采样和运营系统等设备设施，用于新媒体内容创意制作、新媒体用户运营、产品运营、平台运营等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供文化经纪、文化活动策划、全媒体运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化产业经济类、文化产业营销与管理类、文化经纪类、文化活动策划与管理类、新媒体运营类、新媒体内容创意制作类、文案写作类图书，以及相关学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库。教学资料库种类丰富、形式多样，可听、可视、可练、可互动，可供教师和学生对内容进行自主选择和组合，适应在线学习和混合式学习；内容动态更新、满足教学，体现基础性与选择性，深度与广度同课程学习目标相匹配；技术先进安全、使用便捷，适用多种主流移动学习终端设备，符合学生学习特点。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

视觉训练与康复专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应卫生行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新领域、新业态、新模式下眼基础保健、儿童青少年近视防控、视觉训练与视觉康复矫正等岗位（群）的新要求，不断满足眼健康服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科视觉训练与康复专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校视觉训练与康复专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

视觉训练与康复（520903）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	眼视光类（5209）
对应行业（代码）	卫生（84）、社会工作（85）、钟表、眼镜零售（5236）
主要职业类别（代码）	眼镜验光师（4-14-03-03）、眼镜定配工（4-14-03-04）
主要岗位（群）或技术领域	眼基础保健、儿童青少年近视防控、视觉训练、视觉康复矫正……
职业类证书	眼镜验光师……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的敬业精神和救死扶伤的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的眼基础保健、儿童青少年近视防控、视觉训练和视觉康复矫正等岗位（群），能够从事视觉健康服务工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握眼的结构和生理、常见眼病、视功能等相关知识，掌握眼科与视功能检查、视觉健康评估技术技能，具备视觉健康咨询与指导的能力；

（6）掌握眼的生理光学、屈光原理、矫正眼镜的光学原理等相关知识，掌握为各类屈光不正患者进行屈光检查的技术技能，具备为屈光不正患者提供适宜处理方案的能力；

（7）掌握接触镜、框架眼镜等儿童青少年近视防控眼镜的设计原理，阿托品等药物近视防控原理知识，掌握各类接触镜、框架眼镜验配等技术技能，具备近视防控科普宣传宣讲、近视筛查和实施近视防控的能力；

（8）掌握双眼视的相关知识，掌握斜视、弱视双眼视异常检查和处理等技术技能，具备对双眼视异常的患者进行检查评估和康复训练的能力；

（9）掌握低视力及低视力助视器等相关知识，掌握低视力助视器验配技术技能，具备为低视力患者进行视觉评估、验配低视力助视器和康复训练的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础医学概论、眼应用光学基础、眼科学基础、眼屈光基础、眼镜光学技术、眼视光常用仪器设备、验光技术、康复心理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：眼科与视功能检查、儿童青少年近视防控技术、双眼视检查分析与处理、斜视与弱视临床技术、视觉训练技术、低视力助视器验配技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	眼科与视功能检查	① 眼科检查。使用裂隙灯显微镜、眼压计、视野计、眼底镜等设备对患者进行眼部健康状况检查，并初步进行分析评估。 ② 视功能检查。能够使用视力表、立体视图表和眼球运动设备进行相应的视功能检查，对被检者进行初步视觉功能评估	① 掌握眼的解剖结构和生理知识，熟悉眼科疾病及影响眼部的全身疾病知识；熟悉各种异常的临床表现，能够使用裂隙灯显微镜等进行外眼和眼前段的检查。 ② 熟悉不同类型眼底病的临床表现；能够使用眼底镜、眼底照相机等眼底检查设备进行眼球后端检查和评估。 ③ 掌握视力、对比敏感度、立体视觉等相关视功能的知识；熟悉光觉、色觉等相关知识；了解异常视功能临床表现；能够使用相关设备进行视觉功能进行检查和评估
2	儿童青少年近视防控技术	① 近视筛查。利用电脑验光、快速筛查仪等设备，开展儿童青少年近视屈光筛查。 ② 建立屈光档案。利用光学生物测量仪、角膜地形图等设备，建立儿童青少年屈光发育档案。 ③ 眼底检查。利用眼底照相机、光学相干断层扫描仪等设备，开展儿童青少年高度近视眼底情况的检查及评估。 ④ 科普宣讲。利用近视相关专业知识，开展儿童青少年近视防控科普宣传宣讲，设计近视防控展板，开发近视筛查实施方案。	① 掌握儿童青少年近视现状、近视防控的重要性及基本原则。 ② 掌握近视防控国家标准、专家共识和近视管理白皮书。 ③ 掌握近视眼的屈光状态分析及处理，高度近视常见的眼底表现及并发症。 ④ 掌握近视的预防方法，能够开展近视科普宣讲，建立屈光发育档案。 ⑤ 掌握药物、框架眼镜、接触镜等近视控制的作用机理；能够进行近视防控手段的实施。 ⑥ 掌握近视筛查及诊断相关仪器的使用及结果分析，并根据结果进行个性化近视防控宣教和处理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	儿童青少年近视防控技术	⑤ 镜片验配。利用儿童青少年近视控制手段及裂隙灯显微镜等设备，开展框架眼镜、接触镜的验配	
3	双眼视检查分析与处理	① 双眼视功能检查。使用综合验光仪、三棱串镜等设备工具对顾客进行双眼视功能检查，眼位、集合、调节功能检查，眼球运动功能检查。 ② 双眼视功能异常的分析与处理。利用综合分析法、相对分析法，对双眼视异常患者进行分析评估，确定双眼视功能异常的类型，并提出相应的光学矫治方案	① 掌握双眼视形成机制和条件等基础知识；能够进行三级视功能检查和评估。 ② 掌握调节、聚散和 AC/A 检查的相关知识；并能够进行检查，掌握临床意义。 ③ 掌握眼球运动机制；能够通过 DEM，NSUCO 等方法进行眼球运动障碍检查。 ④ 掌握双眼视异常综合分析法、视功能分析法则；熟悉图表分析法、注视视差等相关知识，能对患者双眼视功能进行评估分析。 ⑤ 掌握不同类型双眼视异常的临床表现和光学矫正原理与方法；能够为患者开具球镜或棱镜等光学处方
4	斜视与弱视临床技术	① 斜视的检查与诊断。利用同视机、HESS 屏、棱镜串、worlfing 棒等设备对斜视患者进行三级视功能、9 个诊断眼位、视网膜对应及眼球运动等检查。	① 掌握眼肌解剖与生理、眼外肌神经支配、各条眼外肌的作用。 ② 掌握斜视、内斜视、外斜视的概念及分类。 ③ 掌握水平、垂直斜视、三级视功能、9 个诊断眼位、视网膜对应及眼球运动的检查方法。 ④ 掌握弱视的定义、分类、病因、临床表现、流行病学、诊断标准。 ⑤ 掌握弱视的 9 步诊疗流程，包括：问诊、视力检查、常规检查、眼位检查、屈光检查，视功能检查、综合评估、制定方案及落实反馈，会根据诊疗流程为弱视患者提供诊疗方案

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	斜视与弱视临床技术	② 弱视的诊断与处理。运用弱视诊疗9步流程对弱视患者提供全方位诊疗方案，包括问诊、视力检查、常规检查、眼位检查、屈光检查，视功能检查、综合评估、制定方案及落实反馈	
5	视觉训练技术	① 非斜视性双眼视异常的视觉训练。能够利用反转拍、裂隙尺等传统训练工具以及各类数字化训练设备对非斜视性双眼视异常患者进行调节、融合和眼球运动训练。 ② 斜视与弱视的视觉训练。利用大体运动训练法、融合训练法、立体视觉训练等对斜视、弱视、眼球震颤等双眼视异常的患者进行增视、脱抑制、双眼协调、手眼协调以及多感官整合训练，并能够设计视觉训练方案	① 掌握视觉训练的神经脑机制，视觉训练的原理、原则；能够引导患者产生视觉反馈，与患者有良好的沟通交流，能指导患者感知视觉训练的反馈线索。 ② 掌握视效率的调节、聚散功能的训练方法；能够指导患者感知聚散和调节能力，并为患者设计视觉训练方案。 ③ 掌握对斜视、弱视患者进行视觉训练的方法；能够为不同类型斜视弱视患者进行单眼增视、调节以及集合、灵活度、融像能力视觉训练，以及脱抑制、手眼协调、多感官整合训练

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	低视力助视器验配技术	① 低视力患者视功能评估。利用低视力视力表、视野计、FM-100 等对低视力患者视力、视野和色觉等进行视功能的检查与评估。 ② 低视力患者的屈光矫正。利用镜片箱、试镜架、裂隙片，采用 JND 方法等对低视力患者进行屈光检查和矫正。 ③ 低视力患者助视器的验配和使用训练。利用伽利略望远镜、开普勒望远镜，近用助视眼镜、阅读帽、放大镜、Peli 棱镜、菲涅尔三棱镜等助视器，为低视力患者进行远用光学助视器、近用光学助视器以及视野缺损助视器的验配和训练	① 掌握低视力病因及相关分级标准。 ② 掌握低视力的病史采集和眼部检查方法。 ③ 掌握低视力患者的主觉验光技能。 ④ 掌握低视力病人的视功能评估方法。 ⑤ 掌握助视器的种类、基本结构、原理及验配流程。 ⑥ 掌握各类远用、近用光学助视器矫正原理、验配技术及康复训练方法。 ⑦ 掌握各类视野缺损助视器矫正原理、验配技术及康复训练方法。 ⑧ 熟悉各种非光学辅助器具和无障碍设施的工作原理和使用特点；能为低视力患者制定康复训练方案

（3）专业拓展课程

主要包括：视觉神经生理学、医学信息检索、眼视光特检技术、视认知与阅读障碍、眼保健与眼病预防、低视力评估与康复技术、中医眼科概论、视觉康复新进展等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行眼健康检查评估、儿童青少年近视防控、双眼视检查、视觉训练、低视力检查评估、低视力助视器验配等实训，包括单项技能实训、综合能力实训和生产性实训。

（2）实习

在医疗卫生行业的眼科医院验光配镜中心、视觉康复中心、低视力中心以及具有视觉康复服务的企业进行视觉训练与康复等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外视觉训练与康复行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的

需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有康复技术、眼视光、医学临床、特殊教育、光电测量、光学仪器技术、生物工程、材料学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展眼健康检查评估、儿童青少年近视防控检查、双眼视检查、视觉训练、低视力检查评估、低视力助视器验配等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）光学实验室

配备光具座、镜片箱、各种眼镜片、镜度表、镜片透射比测试仪等设备设施，用于眼应用光学基础、眼屈光基础、眼镜光学技术等实验教学。

（2）眼科与视功能检查实训室

配备裂隙灯显微镜、远近视力表、眼底镜、视野计、眼压计、角膜曲率计、对比敏感度视力表、色觉检查本、立体视检查图册、三棱串镜等设备设施，用于眼科学基础、眼视光常

用仪器设备、眼科与视功能检查等实训教学。

（3）儿童青少年近视防控实训室

配备眼轴测量仪、模拟眼、检影镜、镜片箱、屈光不正模拟镜片、电脑验光仪、综合验光仪、瞳距仪、视力表、裂隙灯显微镜、角膜曲率计、角膜地形图仪、眼底镜等设备设施，用于眼屈光基础、眼视光常用仪器设备、验光技术、儿童青少年近视防控技术等实训教学。

（4）双眼视检查实训室

配备同视机、综合验光仪、三棱串镜、马氏杆、共轭棱镜、线状镜、隐斜计、球镜反转拍、DEM 眼动检查工具等设备设施，用于双眼视检查分析与处理、斜视与弱视临床技术等实训教学。

（5）视觉训练实训室

配备同视机、Titmus 立体视检查图、随机点立体视检查图、调节反转拍、集合反转拍、三棱串镜、调节训练设备、集合训练-红绿矢重、集合训练-偏振矢重图、裂隙尺、视觉训练软件、弱视增视仪、立体镜、旋转钉板、马登堡球、几何图板、眼动训练系统、实体镜等设备，用于双眼视功能检查分析与处理、斜视与弱视临床技术、视觉训练技术等实训教学。

（6）低视力康复实训室

配备低视力视力表、裂隙灯显微镜、镜片箱、综合验光仪、色觉检查板、低视力验配箱、远距离望远镜助视器、近距离阅读光学助视器、远距离电子阅读器、近距离电子阅读器、低视力患者视觉训练器、菲涅尔透镜以及盲道、盲杖、写字板、眼罩等设备，用于低视力助视器验配技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供眼基础保健、儿童青少年近视防控、视觉训练及康复等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 *教材选用基本要求*

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：视觉训练的国内外专业书籍、低视力康复相关标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

眼视光技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应眼视光行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新领域、新业态、新模式下卫生行业的眼镜验光师、眼镜定配工等职业的新要求，不断满足眼视光技术领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科眼视光技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校眼视光技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

眼视光技术（520901）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（52）
所属专业类（代码）	眼视光类（5209）
对应行业（代码）	钟表、眼镜零售（5236）、卫生（84）、社会工作（85）
主要职业类别（代码）	眼镜验光师（4-14-03-03）、眼镜定配工（4-14-03-04）
主要岗位（群）或技术领域	眼科与视功能检查、验光、接触镜验配、双眼视功能评估与处理、眼镜定配、眼镜营销与管理……
职业类证书	眼镜验光师、眼镜定配工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具

有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的敬业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的眼镜验光师、眼镜定配工等职业，能够从事眼科与视功能检查、验光、接触镜验配、双眼视功能评估与处理、眼镜定配、眼镜营销与管理等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握初级眼保健知识，具有开展眼部基础检查、视功能检查及初步甄别常见眼病的能力；

（6）掌握验光理论与方法知识，具有完成不同屈光状态眼的验光与配镜、开展近视防控知识科普与宣教的能力；

（7）掌握软、硬性接触镜验配相关知识，具有验配不同软硬性接触镜、处理常见沉淀物、甄别接触镜相关并发症、协助处理复杂案例及并发症的能力；

（8）掌握隐斜视、调节、聚散、融像功能等双眼视功能相关知识，具有检查、分析双眼视功能，处理常见异常双眼视功能的能力；

（9）掌握眼镜定配工艺、眼镜质量检测等知识，具有维修、加工、整形、校配、质检不同镜型、不同材质、不同类型眼镜的能力；

（10）掌握眼镜商品、眼镜销售、门店管理等知识，具有根据顾客特点推介眼镜产品、处理顾客投诉、管理眼镜门店日常事务的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础医学概论、眼科学基础、眼应用光学基础、眼镜光学技术、眼屈光基础、眼镜材料与工艺等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：眼科与视功能检查、验光技术、双眼视功能检查分析与处理、接触镜验配技术、眼镜定配技术、眼视光常用仪器设备、眼镜营销与眼镜店管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	眼科与视功能检查	① 眼科检查：使用裂隙灯显微镜、眼压计、视野计、眼底镜等设备对患者进行眼部健康状况检查，并初步进行分析评估。	① 掌握初级眼健康检查项目，包括视力、视野、眼表、眼前节、眼底等检查的相关知识，具有独立问诊病史、开展眼科检查、初步分析检查结果、提出初步处理方案及正确记录检查结果的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	眼科与视功能检查	② 视功能检查：能够使用视力表、立体视图表和眼球运动设备进行相应的视功能检查，对被检者进行初步视觉功能评估	② 掌握色觉、立体视觉、眼球运动、眼位等基础视功能检查知识，具有记录、分析结果的能力
2	验光技术	① 主客观验光：选择合适的客观验光、主觉验光方法及设备为被检者验光，开具配镜处方，提供验配方案，满足被检者的配镜需求。 ② 近视防控：评估被检者的近视屈光度、眼轴及眼底检查结果，设计与实施近视防控方案，开展近视防控科普与宣教	① 掌握检影验光、电脑验光、插片验光、综合验光仪验光等验光理论与方法知识，掌握屈光不正、老视、屈光参差等处方原则知识，具有独立问诊病史、开展针对性的验光服务、按照处方原则开具个性化配镜处方的能力。 ② 掌握近视筛查方法与近视防控知识，具有开展近视筛查、实施近视防控方案、科普宣教近视防控知识的能力
3	双眼视功能检查分析与处理	① 双眼视功能检查：使用综合验光仪、三棱串镜等设备工具对顾客进行双眼视功能检查，眼位、集合、调节功能检查，眼球运动功能检查。 ② 双眼视功能异常的分析与处理：利用综合分析法、相对分析法，对双眼视异常患者进行分析评估，确定双眼视功能异常的类型，并提出相应的光学矫治方案	① 掌握双眼视形成机制和条件等基础知识；能够进行三级视功能检查和评估。 ② 掌握调节、聚散和 AC/A 检查的相关知识，并能够进行检查，掌握临床意义。 ③ 掌握眼球运动机制；能够通过 DEM，NSUCO 等方法进行眼球运动障碍检查。 ④ 掌握双眼视异常综合分析法、视功能分析法则；熟悉图表分析法、注视视差等相关知识，能对患者双眼视功能进行评估分析。 ⑤ 掌握不同类型双眼视异常的临床表现和光学矫正原理与方法；能够为患者开具球镜或棱镜等光学处方
4	接触镜验配技术	① 眼部健康检查：问诊眼病史，为被检者进行眼部健康检查并初步评估是否具有接触镜相关的验配禁忌，记录检查结果。	① 掌握软硬性角膜接触镜、角膜塑形镜的适应证与禁忌证，掌握规范的验配流程与方法等知识，具有筛选接触镜适用人群的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	接触镜验配技术	② 接触镜验配与指导：为符合接触镜验配适应证的被检者完成常规验光、角膜曲率、角膜地形图等配前检查，确定接触镜验配方案，选择合适的试戴片试戴，开展配适评估，确定接触镜处方，指导被检者正确摘戴和护理接触镜	② 掌握接触镜摘戴与护理技巧等知识，具有开展软硬性接触镜、角膜塑形镜的验配，初步诊断接触镜相关并发症，处理常见沉淀物及协助处理复杂案例及并发症的能力
5	眼镜定配技术	① 应用半自动/全自动磨边机进行眼镜加工与眼镜装配：接到定配单后，使用焦度计、定中心仪、制模板机、半自动/全自动磨边机、开槽机、打孔机等工具设备，按照眼镜定配技术规范，遵守安全作业制度，制作符合国标的眼镜成品，完成眼镜装配。 ② 眼镜调校：按照合格眼镜或舒适眼镜的标准，应用眼镜调校工具钳对装配好的眼镜成品进行整形、校配	① 掌握眼镜及相关产品的行业相关标准，掌握全框、半框、无框、单光、双焦、渐变焦眼镜的定配流程与工艺，掌握手动、半自动、全自动磨边机的规范操作等知识，具有定配不同眼镜的能力。 ② 掌握调校工具钳等设备工具的使用方法等知识，具有对不同镜型、不同材质眼镜进行维修、整形、校配及质量检测的能力
6	眼视光常用仪器设备	会正确使用视光检查、眼镜定配等流程中的设备，按照操作规范应用眼视光仪器设备为患者开展相应的检查，打印报告，做好仪器的日常维护与保养	掌握焦度计、角膜曲率计、角膜地形图仪、眼压计、视野计、同视机等常用眼视光仪器的结构与原理，熟悉眼科光学生物测量仪、眼底照相机、眼科 OCT 等现代眼视光仪器设备的操作规范知识，具有调试、操作、维护和保养眼视光仪器设备的能力
7	眼镜营销与眼镜店管理	① 眼镜销售：根据眼镜顾客的特点为其推荐和选择合适的眼镜商品，满足顾客的眼镜咨询需求与眼镜产品需求。 ② 眼镜店管理：制订眼镜门店各岗位工作流程、工作职责及门店管理制度，统筹管理店员、眼镜商品及财务等事务，协助处理顾客投诉	① 掌握各类镜架、镜片及附属产品的商品知识，掌握眼镜营销方法与技巧知识，具有服务眼镜顾客、推介眼镜商品的能力。 ② 掌握眼镜门店人员管理、制度管理、眼镜商品管理等知识，具有处理顾客投诉、管理眼镜门店日常事务的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：视光信息检索、眼保健与眼病预防、眼视光特检技术、视光新进展、低视力助视技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行眼科检查、视功能检查、主客观验光、双眼视功能检查与分析、接触镜验配、眼镜加工等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在眼视光行业的眼镜零售企业、综合医院、眼科医院、眼视光中心或诊所等单位进行验光、接触镜验配、眼镜定配等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 2500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作

经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外眼视光技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有眼视光学、医学、生物、光学、材料等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展眼科与视功能检查、验光技术、双眼视功能检查、接触镜验配、眼镜定配等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）眼科检查实训室

配备视力表、裂隙灯显微镜、眼底镜、视野计、眼压计等设备设施，用于眼科学基础、眼科与视功能检查等实训教学。

（2）验光实训室

配备检影镜、验光镜片箱、模拟眼、电脑验光仪、综合验光仪等设备设施，用于验光技术等实训教学。

（3）双眼视功能检查训练实训室

配备综合验光仪、同视机等设备设施，用于双眼视功能检查分析与处理等实训教学。

（4）接触镜验配实训室

配备裂隙灯显微镜、角膜曲率计、角膜地形图仪等设备设施，用于接触镜验配技术等实训教学。

（5）眼镜定配实训室

配备焦度计、手动磨边机、半自动磨边机、全自动磨边机、样板机、定中心仪、开槽机、打孔机等设备设施，用于眼镜定配技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求；经实地考察后，确定合法经营、管理规范、实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供眼镜验光师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：眼视光类培训教程，行业发布的专家共识及标准、规范等。及时配置新技术、新工艺、

新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。