生态环境工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应生态环境行业绿色化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境污染防治、环境监测、环境咨询、碳排放管理、生态环境管理等岗位（群）的新要求，不断满足生态环境行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

生态环境工程技术（220801）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（22）
所属专业类（代码）	环境保护类（2208）
对应行业（代码）	环境治理业（772）、环境与生态监测检测服务（746）、节能环保工程施工（486）
主要职业类别（代码）	环境保护工程技术人员（2-02-27）、环境治理服务人员（4-09-07）
主要岗位（群）或技术领域	环境污染防治、环境监测、环境咨询、碳排放管理、生态环境管理……
职业类证书	污水处理、水环境监测与治理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向环境治理、环境与生态监测检测服务、节能环保工程施工等行业的环境污染防治、环境监测等技术领域，能够从事环境污染防治、环境监测、环境咨询、碳排放管理、生态环境管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握化学基础、环境工程原理、环境生态、电工电子技术、工程制图等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握生态环境污染控制的基本知识、方法和原理，具有从事环境污染防治领域工艺设计与施工、成本核算与投资控制、解决现场较复杂技术问题和专业创新的能力；

（7）掌握生态污染治理设施运营的知识、方法和原理，具有从事过程监控、智能化管理、运营成本控制、发现及排除运营过程中难度较大故障的能力；

（8）掌握环境监测、环境评价与咨询、清洁生产、环境管理等的基本知识、方法和原理，具有从事生态环境保护领域中高端咨询服务的能力，具有合作或独立完成环境监测、环境影响评价、清洁生产审核、环保管家服务等岗位工作任务的能力，具有解决较复杂问题的能力，

具有实施现场管理的能力；

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

（10）具有提供生态环境污染控制、环境工程设计、碳排放管理等领域中高端服务的能力，具有完成环境污染防治、环境工程、环境监测、环境咨询、碳排放管理、生态环境管理等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：无机化学、有机化学、分析化学、环境工程原理、工程制图、PLC 控制技术、环境生态学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、环境影响评价、环境工程设计、环境工程施工与管理、环保设施运行与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	环境监测	① 环境监测方案制定。 ② 生态环境和污染源样品采集。 ③ 常规监测指标测定。 ④ 自动在线监测设备运行维护。 使用的设备工具及软硬件：环境监测相关标准及技术规范、采样仪器设备、监测分析仪器设备、在线监测仪器设备等	① 了解最新监测标准和技术规范等。 ② 具备数字化信息能力，掌握常规及自动监测知识、方法及原理等。 ③ 按照规范及绿色低碳要求，制定监测方案、规范采集样品。 ④ 能进行常规监测指标测定及报告编写。 ⑤ 正确操作常用的监测仪器设备；熟悉自动在线监测系统组成及运行维护
2	水污染控制工程	① 污水处理工艺流程确定及设备选型。 ② 污水处理工艺设计。 ③ 污水处理技术方案编制。 使用的设备工具及软硬件：水污染控制相关标准、 技术规范、设计手册、CAD 设计软件等	① 了解水污染控制技术政策、规程规范等。 ② 掌握水污染控制的方法、技术、工艺及设备等。 ③ 熟悉新规范、新工艺、绿色低碳新技术。 ④ 能分析水质和处理要求，结合污水处理数字信息化要求进行水污染防治
3	大气污染控制工程	① 大气污染治理工程工艺设计。 ② 大气污染治理设备安装。 ③ 大气污染治理净化系统调试运行。 使用的设备工具及软硬件：大气污染控制相关标准、政策法规、设计规程规范、设计及设备手册，大气污染控制工艺设备、CAD 设计软件等	① 了解大气污染控制最新的相关标准和工程规范；掌握大气污染控制技术知识。 ② 具有进行大气污染治理工程工艺设计和设备安装与调试运维能力。 ③ 能操作多赛制实训平台，运行烟气监测和除尘与烟气脱硫系统

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	固体废物处理与处置	① 固体废物收集运输方案设计。 ② 堆肥化工艺设计及设备选型。 ③ 焚烧工艺设计及设备选型。 ④ 填埋场工艺设计。 ⑤ 固体废物处理处置设备调试、运行与维护。 使用的设备工具及软硬件：固体废物相关政策法规、设计规程规范、设计及设备手册、测量仪器等	① 了解固废处理与处置的技术现状、法律法规及前沿技术等。 ② 掌握固废处理与处置的基本方法及原理、主要工艺等。 ③ 具有按照绿色低碳理念合作或独立进行固废处理处置工程工艺设计、设施安装与调试运维能力
5	环境影响评价	① 环境现状调查。 ② 建设项目工程分析，环境影响因素识别。 ③ 环境影响预测、评价。 ④ 环境保护措施制定。 ⑤ 环境影响评价文件编制。 使用的设备工具及软硬件：环境影响评价相关法律法规、技术导则、环境标准及预测软件等	① 了解环境保护相关法律制度。 ② 理解并能够执行环境影响评价相关法律法规和政策。 ③ 选择并使用环境影响评价有关环境标准的能力。 ④ 选择并应用环境影响评价技术导则的能力。 ⑤ 掌握并运用环境影响评价技术方法的能力
6	环境工程设计	① 污染源调查。 ② 环境工程工艺及设备设计。 ③ 环境工程工艺施工图设计及优化。 ④ 环境工程施工及技术指导。 使用的设备工具及软硬件：环境工程相关政策法规、设计规程规范、设计及设备手册、测量仪器、监测分析仪器、CAD 设计软件等	① 具备数字化信息能力，实时了解环境工程技术规范规程等。 ② 能进行污染源调查，分析污染物数据、比选确定绿色低碳的治理工艺。 ③ 能独立完成环境工程工艺和设备设计。 ④ 能进行环境工程施工技术指导、成本控制等
7	环境工程施工与管理	① 工程与施工预算编制。 ② 施工组织设计。 ③ 工程施工及管理。 使用的设备工具及软硬件：环境工程施工相关政策法规、规范，设计及设备手册等	① 编制技术及经济投标文件。 ② 编制施工图预算。 ③ 编制施工组织设计方案，并对进度偏差进行分析和调整。 ④ 编制施工方案，并具有施工技术管理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	环保设施运行与管理	① 污染治理设施调试与运行方案编制。 ② 污染治理工艺和设备设施调试。 ③ 污染治理工艺智能化运行及管理。 ④ 环境工程设备设施系统智能化维护。 使用的设备工具及软硬件：环境工程工艺设计方案及施工图、工艺调试及运行方案、操作规程、运维管理手册等	① 具备数字化信息能力，实时了解相关规范规程等。 ② 掌握环保设施运行管理的方法流程制度等。 ③ 能按照绿色低碳理念，独立制定运行调试方案，进行智能化调试和运维、控制运行成本等。 ④ 能分析运行工艺参数，及时判断运行异常并制定解决方案

（3）专业拓展课程

主要包括：环境管理与法规、土壤污染修复、物理性污染控制、清洁生产、环境保护与可持续发展、低碳技术与管理、环境工程仪表与自动控制、环境安全与防护、专业英语、文献检索与科技写作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行金工实习、环保设施调试及运行管理、环境工程工艺设计、常规污染指标监测、环境影响评价、设备仪表安装及维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在环境治理等行业的工艺成熟先进的冶金、化工、医药、第三方检测机构、污染源防治、环境咨询与服务等企业进行环境污染防治、环境监测、环境咨询、碳排放管理、生态环境管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养

的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外生态保护、环境与生态监测检测服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，

了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）金工实训室

配备普通车床、切割机、焊机、钻机，用于金工实习等实训教学。

（2）环保工程设计及环评实训室

配备投影设备、白板、计算机、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装办公及环境工程设计、环境影响预测相关软件，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制、固体废物处理与处置、土壤污染修复、工程制图基础及 CAD、环境影响评价等实训教学。

（3）环境工程仿真实训室

配备投影设备、白板、计算机、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装 Flash、Office 等软件，配备虚拟污水处理厂、水环境监测与治理仿真实训平台、大气环境监测与治理仿真监控平台、生态修复仿真实训软件等虚拟仿真资源，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制、固体废物处理与处置、土壤污染修复等实训教学。

（4）水污染控制实训室

配备污水物理、化学、生物、物理化学处理实训设备，配备清洗水槽、通风系统，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于水污染控制工程、环保设施运行与管理等实训教学。

（5）大气污染控制实训室

配备除尘、脱硫、脱硝等实训装置，配备清洗水槽、通风系统，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于大气污染控制工程、环保设施运行与管理等实训教学。

（6）噪声污染控制实训室

配备隔声、消声、吸声、减振等实训装置，用于物理性污染控制、环保设施运行与管理等实训教学。

（7）固体废物处理与处置实训室

配备收集、分选、利用、处置等实训装置，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于固体废物处理与处置、环保设施运行与管理等实训教学。

（8）环境监测实训室

配备容量分析设备、pH 计、电导率仪、COD 消解仪、紫外及可见分光光度计、生化培养箱、冷藏箱、高压灭菌锅、水质及大气等采样器、噪声分析仪、显微镜等常规监测指标测定所需仪器设备，同时配备原子吸收光谱仪、气相色谱仪等大型分析仪器和相关的虚拟仿真软件，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于环境监测、分析化学、环境微生物等实训教学。

（9）生态环境工程技术实训室

配备水处理技术综合实训平台、大气环境监测与治理技术综合实训平台、环境工程虚拟仿真平台、泵站系统平台、混凝设备、活性污泥镜检设备等实训装置，场所、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于水污染控制工程、大气污染控制工程、环保设施运行与管理等实训教学。

（10）仪器分析实训室

配备原子吸收光谱仪、气相色谱仪等大型分析仪器及配套设备，场地、设备、资源等能支撑专业升级和数字化改造，用于分析化学、环境监测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：水环境保护、大气环境保护、土壤环境保护、环境监测方法标准及监测规范、环境影响评价技术导则及方法、污染防治技术规范等相关的法律法规、标准、技术规范、文化、案例、规程等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

设施园艺专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应设施园艺行业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下设施园艺作物生产、种子种苗繁育、园艺设施使用与管护、设施园艺技术推广、园艺企业经营与管理等岗位（群）的新要求，不断满足设施园艺行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

设施园艺（210104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（21）
所属专业类（代码）	农业类（2101）
对应行业（代码）	蔬菜、食用菌及园艺作物种植（014），水果种植（015）
主要职业类别（代码）	园艺技术人员（2-03-04）、作物种子（苗）繁育生产人员（5-01-01）、农作物生产人员（5-01-02）、农业生产服务人员（5-05-01）、动植物疫病防治人员（5-05-02）、农机化服务人员（5-05-05）
主要岗位（群）或技术领域	设施果树、蔬菜、花卉生产，设施园艺种子种苗繁育，园艺设施使用与管护，设施园艺技术推广，园艺企业经营与管理……
职业类证书	设施蔬菜生产、植保无人飞机应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的设施园艺基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向蔬菜、食用菌及园艺作物种植、水果种植等行业的园艺技术人员、园艺种子种苗繁育生产人员、园艺作物生产人员、园艺作物生产服务人员、病虫草害防治人员、园艺设施服务人员等职业，能够从事设施蔬菜生产、设施果树生产、设施花卉生产、设施园艺种子种苗繁育、园艺设施使用与管护、园艺技术推广和园艺企业经营与管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握植物与植物生理、植物遗传基础、土壤与肥料、农业气象、农业微生物、田间试验与统计分析、园艺生物技术的专业基础理论知识，具有园艺作物生长、发育、遗传、种植、试验和生产知识的综合运用能力；

（6）掌握园艺机械、数字农业技术的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（7）掌握园艺种子生产、园艺种苗生产、园艺植物育种技术，具有设施园艺种子种苗繁育、常见园艺作物育种的能力；

（8）掌握设施蔬菜生产、设施花卉生产、设施果树生产、园艺植物保护技术，具有常见

设施蔬菜、果树和花卉生产、园艺作物病虫草害绿色防控的能力；

（9）掌握园艺设施操作与管护、农业园区规划与施工管理、农业企业经营管理等技术，具有园艺设施的常规使用、维护和管理以及现代农业园区、农业企业经营与管理的能力；

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

（11）具有从事设施园艺领域中高端产品制造的能力，具有完成设施园艺作物生产、种子种苗繁育等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项

目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物遗传基础、土壤与肥料、农业气象、园艺生物技术、田间试验与统计分析、农业微生物、园艺机械、数字农业技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：园艺种子生产、园艺种苗生产、设施蔬菜生产、设施花卉生产、设施果树生产、园艺植物保护、园艺设施操作与管护、园艺作物育种、农业园区规划与施工管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	园艺种子生产	① 常规种种子生产。 ② 杂交种种子生产。 ③ 无性系品种种子生产。 ④ 无病毒种苗和人工种子生产	① 了解种子生产的意义与程序、种子生产原理和生态条件。 ② 掌握常规种（杂种亲本系）种子生产技术、杂交种种子生产技术、无性系品种种子生产技术、无病毒种苗和人工种子生产技术。 ③ 具备常见园艺种子的生产能力
2	园艺种苗生产	① 智慧园艺苗圃建立。 ② 播种育苗。 ③ 自根苗的繁育。 ④ 嫁接育苗。 ⑤ 苗木出圃。 ⑥ 工厂化穴盘育苗和离体快繁育苗	① 掌握智慧园艺苗圃的规划设计与建立。 ② 了解园艺作物种子的采集、处理和质量检验技术。 ③ 掌握常规播种育苗技术、园艺作物自根苗的繁育、嫁接育苗、苗木出圃技术、工厂化穴盘育苗和离体快繁育苗技术。 ④ 掌握园艺种苗智能化生产技术。 ⑤ 具备设施园艺作物种苗的繁育、生产与管理的能力
3	设施蔬菜生产	① 常见设施蔬菜栽培管理。 ② 智慧菜园建立。 ③ 菜园生产计划制定与运营	① 了解蔬菜种类与分类、蔬菜生长发育规律、蔬菜生物学特性和设施蔬菜种植制度。 ② 掌握设施蔬菜播种育苗技术、设施蔬菜田间土肥水管理和植株管理、设施蔬菜病虫害防治。 ③ 掌握设施瓜类、茄果类、白菜类、绿叶类、豆类、水生和特种蔬菜的优质生产。 ④ 掌握智慧菜园的规划设计、智慧菜园生产计划的制定与运营。 ⑤ 掌握设施蔬菜绿色生产技术。 ⑥ 具备设施蔬菜的育苗、田间生产与管理、智慧菜园建立与生产计划制定的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	设施花卉生产	① 常见设施花卉栽培管理。 ② 智慧花圃的建立。 ③ 花圃生产计划制定与运营	① 了解花卉种类及分类、设施花卉生产环境调控。 ② 掌握花卉种苗繁育、设施盆栽花卉、鲜切花、花坛类花卉、水生花卉生产技术、设施花卉无土栽培技术和花卉种子生产技术。 ③ 掌握智慧花圃的规划设计、智慧花圃的生产运营。 ④ 掌握设施花卉绿色生产技术。 ⑤ 具备设施花卉的育苗、田间生产与管理和智慧花圃建立与生产计划制定的能力
5	设施果树生产	① 常见设施果树栽培管理。 ② 智慧果园建立。 ③ 果园生产计划制定与运营	① 了解设施果树资源及种类、果树生长发育规律和果树生态学特性。 ② 掌握果树种苗繁育、设施果树田间土肥水管理、设施果树整形修剪、设施果树病虫害防治、浆果类果树、核果类果树、仁果类果树、坚果类果树、柑橘类果树和其他类果树优质生产。 ③ 掌握智慧果园的规划设计、智慧果园的生产计划制定与运营。 ④ 掌握设施果树绿色生产技术。 ⑤ 具备设施果树的育苗、田间生产与管理和智慧果园建立与生产计划制定的能力
6	园艺植物保护	① 常见园艺作物病害的识别和诊断。 ② 常见园艺作物虫害的识别和诊断。 ③ 常见园艺作物草害的识别和诊断。 ④ 常见园艺作物病虫害绿色防治策略制定与实施	① 了解园艺作物昆虫基本知识、园艺作物病害、草害的基础知识和园艺作物病虫草害防治基本原理。 ② 掌握园艺作物病虫草害调查统计和预测预报、蔬菜病虫草害、果树病虫草害、花卉病虫草害的绿色防控技术、植保无人机和智能植保技术与设备使用维护。 ③ 掌握园艺作物绿色防控技术。 ④ 具备设施园艺作物常见病虫草害识别与诊断和绿色防控策略制定与实施的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	园艺作物育种	① 园艺作物新品种选育。 ② 新品种申请与保护	① 了解园艺作物育种基础和种质资源、引种。 ② 掌握选择育种、常规杂交育种、优势杂交育种、诱变育种、倍性育种和现代育种技术。 ③ 掌握园艺作物新品种权申请与保护。 ④ 具备园艺作物的新品种选育和申请与保护的能力
8	园艺设施操作与管护	① 塑料大棚的操作与管护。 ② 日光温室的操作与管护。 ③ 现代化玻璃温室的操作与管护。 ④ 智慧植物工厂的管理与维护。 ⑤ 常见园艺设施的规划设计	① 了解常见的园艺设施的类型和特点和常见园艺设施的应用。 ② 掌握塑料大棚、日光温室和现代化玻璃温室的操作、简易设施、塑料大棚和日光温室和现代化玻璃温室运行的维护管理技术。 ③ 掌握智慧植物工厂的管理维护。 ④ 掌握常见园艺设施的规划设计。 ⑤ 具备常见园艺设施的操作和维护的能力
9	农业园区规划与施工管理	① 农业园区规划。 ② 农业园区施工管理	① 了解农业园区规划与施工管理的理论、方法、实务工作流程。 ② 掌握农业园区现状调研、目标定位、功能区设计、项目布局、基础设施建设、组织体系、运行机制、效益分析、保障措施，编制规划成果。 ③ 掌握农业园区规划设计的基本程序和方法，农业园区施工管理的要点和方法。 ④ 具备常见农业园区的规划与施工管理的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：园艺产品与农资营销、花艺设计与制作、都市休闲农业、食用菌工厂化生产、林果苗木繁育、家庭园艺、农业大数据技术及应用、农业废弃物无公害化处理、农业机器人应用技术、农业经营与项目管理、农业管理法律法规等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行园艺作物生长环境测定、园艺作物生产、园艺作物育种、园艺作物病虫草害

防治、园艺设施的操作与维护、节水与水肥一体化操控等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在蔬菜、食用菌及园艺作物种植、水果种植等行业的农业科技园区、大中型农场、农业科技企业、农业技术推广站（中心）、农业科研院所等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 *相关要求*

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国

内外蔬菜、食用菌及园艺作物种植、水果种植行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展植物与植物生理、园艺作物生产环境测定、设施蔬菜、果树和花卉种苗繁育与田间生产管理、园艺作物病虫草害防治、园艺作物育种与试验、园艺设施设计与农业园区规划设计、园艺设施管理、园艺机械维护、园艺产品质量检测等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）植物与植物生理实验室

配备生物显微镜、光照培养箱、电热恒温培养箱、定氮仪、离心机、冰柜、冰箱、稳态气孔计、烘箱、电子天平、电子分析天平、冰箱、光照培养架、智能人工气候箱等设备，用

于显微绘图、植物标本制作、种子发芽试验、种子生活力测定、植物细胞及植物组织结构观察、植物细胞水势测定、植物光合速率、呼吸速率测定等实验教学。

（2）园艺作物生产环境测定实验室

配备水浴锅、电炉、蒸馏水器、电子天平、固体样品粉碎机、移液器、土壤肥料养分速测仪、测土配方施肥仪等设备，用于土壤养分含量、土壤理化性质测定等实验教学。

（3）蔬菜、果树、花卉的育苗和生产实训室

配备播种育苗设备、苗床、塑料大棚、现代化温室、植物工厂等设施设备，用于设施蔬菜、花卉和果树的育苗、生长习性观察、栽培生产和田间管理等实训教学。

（4）园艺病虫草害防治实训室

配备生物显微镜、光照培养箱、孢子计数仪、酶标仪、分光光度计、pH 计、电子分析天平、生化培养箱、全自动不锈钢双层立式灭菌锅、超净工作台等设备，用于园艺作物主要病虫草害识别、波尔多液等基本农药配制和昆虫解剖等实训教学。

（5）园艺作物育种与试验实训室

配备生化培养箱、植物育苗箱、育种干燥箱、人工光育苗箱、塑料大棚、智能温室、植物工厂等设备，用于设施蔬菜、花卉和果树的育种与试验，设施蔬菜、花卉和果树的种质保存和培养等实训教学。

（6）园艺设施设计与农业园区规划实训室

配备多媒体系统、台式计算机、机房等设备，用于园艺设施的设计和农业园区规划设计等实训教学。

（7）园艺设施智能化管理与园艺机械使用维护实训室

配备温室环境监控、作物生理监测、水肥一体化管理、病虫害精确防治、自动供暖、自动卷帘、自动通风、工厂化生产等设施设备及自动化控制系统或模拟仿真系统，用于园艺设施的使用和管理实训教学。配备大中小型整地机械、种植机械、植保机械和收获机械等机具，用于园艺机械的使用维护等实训教学。

（8）园艺产品质量检测实训室

配备试剂库、样品库、样品预处理、纯水室、容量分析室、标准溶液室、AAS/AFS/ICP-MS 室、GC/GC-MS 室、LC/LC-MS 室、土壤预处理室、天平室、标准物质库、高温室、消解室、无机前处理室、有机前处理室等设施设备，用于园艺产品营养成分分析、园艺产品风险物质、农产品农药残留和农业产地环境质量检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供设施果树生产、设施蔬菜生产、设施花卉生产、设施园艺种子种苗繁育、园艺设施使用与管护、设施园艺技术推广、

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：无公害农产品标准体系、中国绿色食品标准、有机农产品认证标准、园艺疗法等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

智慧农业技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代农业标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智慧农业生产、智慧农业管理、农业智能应用、智慧农产品安全等岗位（群）的新要求，不断满足现代农业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

智慧农业技术（210103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（21）
所属专业类（代码）	农业类（2101）
对应行业（代码）	农业（01）
主要职业类别（代码）	数字技术工程技术人员（2-02-38）、农业技术指导人员（2-03-02）、无人机驾驶员（4-02-04-06）、农作物生产人员（5-01-02）、农业生产服务人员（5-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	智慧农业生产、智慧农业管理、农业智能应用、智慧农产品安全……
职业类证书	物联网智慧农业系统集成和应用、无人机操作应用、家庭农场粮食生产经营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向农业的农业技术指导人员、农作物生产人员、数字技术工程技术人员、无人机驾驶员等职业，能够从事农业精细生产与智能管理、智慧植保方案制定与实施、农机装备智能管理与应用、农业物联网应用、农业信息技术应用、智慧农产品安全等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握植物生长发育规律、植物生产环境、农业生物化学、农业信息技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握作物数字化生产技术、智慧农业设施技术、农作物绿色防控技术等方面的专业理论知识，能够进行大田作物、园艺作物数字化生产管理和智能化采收，具有识别作物主要病虫草害并进行有害生物绿色防控等技术技能；

（7）掌握智能农机装备技术、农业机器人、农业物联网技术、农业遥感技术、农业大数据采集与分析应用、植保无人机应用技术等方面的专业理论知识，掌握物联网智慧农业系统集成和应用、智能农机装备应用等技术技能，具有运用农业信息技术对农业生产过程智能化监测，并进行大数据分析等实践能力；

（8）掌握现代农业企业经营与管理、农产品质量安全管理与溯源等方面的专业理论知识，能为现代农业企业及家庭农场经营者制定生产经营方案和产品营销策略，具有智慧农产品质量追溯的能力；

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

（10）具有从事智慧农业领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成智慧农业生产、智慧农业管理、农业智能应用、智慧农产品安全等岗位工作任务（或专业设备的复杂操作）的能力，具有从事智慧农业生产工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设

计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：植物与植物生理、植物生产环境、农作物绿色防控技术、农业生物化学、农业信息技术、智能控制原理、农业气象、田间试验与统计分析等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：作物数字化生产技术、智慧设施农业技术、智能农机装备技术、农业机器人技术、农业物联网技术、农业遥感技术、农业大数据采集与分析应用、植保无人机应用技术、现代农业企业经营与管理、农产品质量安全管理与溯源等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	作物数字化生产技术	① 作物数字化生产。 ② 作物水肥一体化智能化管理。 ③ 农产品智能化采收与贮藏。 ④ 作物产量测定与品质鉴定	① 学会制定作物生产计划。 ② 能够对作物生长动态进行实时监测。 ③ 掌握作物数字化生产与管理技术。 ④ 掌握农产品智能化采收与贮藏技术。 ⑤ 掌握作物产量测定与品质鉴定方法等
2	智慧设施农业技术	① 智慧设施农业生产。 ② 智慧农业设施设计与建造。 ③ 智慧农业设施使用与维护	① 掌握智慧农业设施设计规划与建造方法。 ② 掌握智慧农业设施的使用与维护方法。 ③ 掌握主要作物的设施栽培技术与智能管理方法等。 ④ 具备设施农业环境监测与调控的能力
3	智能农机装备技术	① 常用智能农机装备的安全操作。 ② 常用智能农机装备的日常维护	① 掌握耕、整地智能农机使用与维护方法。 ② 掌握播、栽培智能农机使用与维护方法。 ③ 掌握排灌、施肥智能农机使用与维护方法。 ④ 掌握谷物收获、清选与干燥机械使用与维护方法等
4	农业机器人技术	① 常用农业机器人的操作使用。 ② 常用农业机器人的日常维护	① 掌握农业机器人基础知识。 ② 掌握农业机器人类型。 ③ 掌握农业机器人基本原理与结构。 ④ 熟练操作农业机器人进行智能化栽播、分选、管理及收获等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	农业物联网技术	① 农业物联网布线、网络管理、大棚部署。 ② 农业生产环境及生产操作环境智能化监测与调控	① 掌握农业信息感知技术。 ② 掌握农业信息传输技术。 ③ 掌握农业信息处理技术。 ④ 能够进行农业物联网的布线、网络管理、大棚系统部署工作。 ⑤ 能运用物联网技术对农业生产环境及生产操作环境进行智能化监测与调控
6	农业遥感技术	① 遥感设备安装调试。 ② 遥感图像解释与处理。 ③ 遥感监测下作物生长数据的获取与分析	① 掌握遥感数据的特征及类型。 ② 掌握植被遥感技术。 ③ 掌握遥感图像解译与处理技术。 ④ 掌握遥感图像分类技术。 ⑤ 能够熟练利用遥感图像处理软件进行农作物种植面积提取和长势监测。 ⑥ 掌握利用遥感技术解决地学问题、农业问题的能力
7	农业大数据采集与分析应用	① 农业大数据平台搭建。 ② 农产品全链条大数据分析及管理。 ③ 依据大数据，提供农户最佳栽种管理决策	① 掌握农业大数据的特点。 ② 了解农业大数据的技术体系。 ③ 掌握农业大数据平台搭建方法。 ④ 能对农产品产前规划、产中管理与产后销售进行全链条大数据管理，提供农户最佳栽种管理决策，实现增产增收
8	植保无人机应用技术	① 植保无人机使用。 ② 植保无人机维护。 ③ 正确配药及植保无人机施药	① 掌握无人机基础知识。 ② 掌握农作物病虫草害识别特征。 ③ 掌握植保无人机施药技术。 ④ 掌握植保无人机的应用与维护方法。 ⑤ 会正确针对常见病虫害进行配药。 ⑥ 会安全操作无人机进行植保作业
9	现代农业企业经营与管理	① 农业企业经营信息收集与预测。 ② 产品与投资决策。 ③ 人力、财务管理。 ④ 产品质量安全管理。 ⑤ 经营效益评价	① 掌握农业企业经营管理理念与经营战略。 ② 掌握产品与投资决策。 ③ 熟悉要素管理、产品安全管理及营销管理方法。 ④ 能够进行风险规避及经营效益评价等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	农产品质量安全管理与溯源	① 农产品质量安全追溯系统集成框架搭建。 ② 农产品质量安全追溯系统开发与应用。 ③ 质量追溯评价	① 掌握追溯技术框架技术集成体系。 ② 掌握主流农产品认证与管理系统相关基础知识。 ③ 掌握追溯系统构建的五大核心技术。 ④ 能运用农产品质量安全追溯系统进行产品质量追溯及评价

（3）专业拓展课

主要包括：5G 技术应用、智慧农业园区规划与设计、植物组织培养技术、数据库技术、农村电子商务、物流与供应链管理、互联网+农产品营销、智慧养殖技术、农业政策与法规、农业生态与环境保护等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行大田作物及园艺作物数字化生产、农作物绿色防控、智慧农机操作、现代农业装备操控及农业物联网应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在现代农业的现代化农业企业、大中型农场、农业科技示范园区、农业科研院所、农业技术推广站（中心）等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外本行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展作物精细化生产、植物生理、植物保护、智能农业数据分析、农业信息与物联网、现代农业机械装备等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）生理生化实验室

配备显微镜、解剖镜、呼吸强度测定仪、光合强度测定仪、分光光度计、电子天平、冰箱、烘箱、恒温箱、高速离心机、搅拌仪、植物切片机等设备设施，用于植物与植物生理、农业生物化学等实验教学。

（2）土壤与肥料实验室

配备冰箱、烘箱、恒温箱、原子吸收分光光度计、分光光度计、酸度计、离子交换发生器、电子天平、电导率仪、土壤养分速测仪、土壤张力计、土壤粉碎机、恒温电热消解仪、酸碱滴定等设备设施，用于植物生产环境等实验教学。

（3）农业信息与物联网实验室

配备物联网模拟软件及设备（条码、射频识别、传感器、全球定位系统、激光扫描器）、遥感设备等设备设施，用于农业信息技术、农业物联网技术、农业遥感技术等实验教学。

（4）数据分析实验室

配备电子计算机、统计计算器、大数据分析软件、农产品质量安全追溯系统等设备设施，用于农业大数据采集与分析应用、数据库技术、农产品质量安全管理与溯源等实验教学。

（5）植物保护实训室

配备无人机、光学显微镜、解剖镜、离心机、恒温培养箱、无菌接种箱、病虫害标本及切片、天平、植物病害快速诊断仪、微量移液器、喷雾器等设备设施，用于农作物绿色防控技术、植保无人机应用技术等实训教学。

（6）智慧农业实训中心

配备玻璃温室、农业机器人、水肥一体化栽培设备等设备设施，用于智慧设施农业技术、作物数字化生产技术、农业机器人技术等实训教学。

（7）作物生产实训基地

配备蔬菜、果树、农作物三个实训场及其配套的水肥一体化栽培设备等设备设施，用于作物数字化生产技术等实训教学。

（8）农业智能装备应用实训基地

配备拖拉机、收割机、插秧机、犁、旋耕机、播种机、施肥机、割草机、植保无人机等设备设施，用于智能农机装备技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：智慧农业实践，互联网+现代农业，农业物联网技术与应用，区块链+数字农业，设施农业生产与管理，农业大数据技术与创新应用，农业机器人技术及应用，植保无人机应用技术，农业政策法规资料，相关职业标准，国内外智慧农业的发展进程、技术、方法以及实务案例类图书期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

建筑设计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

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

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

2 专业名称（专业代码）

建筑设计（240101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（24）
所属专业类（代码）	建筑设计类（2401）
对应行业（代码）	专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	建筑和市政设计工程技术人员 L（2-02-18-01）
主要岗位（群）或技术领域	建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑信息模型（BIM）应用、绿色建筑技术应用、装配式建筑深化设计、建筑设计业务管理……
职业类证书	注册建筑师、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向专业技术服务业的建筑和市政设计工程技术人员职业，能够从事建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑信息模型（BIM）应用、绿色建筑技术应用、装配式建筑深化设计等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握建筑美术、建筑设计基础、建筑制图、中外建筑简史、建筑法规等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握运用现代信息技术学习专业知识和收集专业信息、运用计算机专业软件辅助建筑设计等技术技能；

（7）掌握民用建筑方案设计技术技能，具备建筑方案设计、二维绘图、三维模型制作、设计文本编制等实践能力；

（8）掌握民用建筑施工图设计技术技能，具备建筑施工图设计与绘制、建筑施工图设计说明编制、建筑构造详图绘制等实践能力；

（9）掌握建筑信息模型（BIM）应用技术技能，具备建筑信息模型（BIM）建模与出图、协同设计等实践能力；

（10）掌握绿色建筑技术应用技术技能，具备绿色建筑单体设计、节能计算、环境性能模拟分析等实践能力；

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

（12）具有提供建筑设计领域中高端服务的能力，具有完成建筑方案设计、建筑施工图设计、绿色建筑技术应用、装配式建筑深化设计等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、节能减排、绿色环保、金融知识、生命安全教育、职业道德教育等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设

计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：建筑美术、设计概论、建筑设计基础、建筑制图、建筑表现、中外建筑简史、建筑法规、计算机辅助设计、建筑信息模型（BIM）应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：场地设计、建筑设计、建筑施工图设计、居住区规划设计、城市设计、建筑材料与构造、绿色建筑技术应用、建筑结构与设备、建筑数字化设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	场地设计	① 场地设计基础资料整理。 ② 场地分析图绘制。 ③ 中小型建筑场地设计	① 掌握场地设计的概念、特征、地位和作用。 ② 了解场地设计与相关学科的关系。 ③ 掌握场地设计的指标控制和条件分析。 ④ 能够进行场地总平面设计，场地竖向设计，场地道路与停车场设计，场地绿化布置，场地管线综合布置。 ⑤ 能够绘制场地分析图，进行中小型建筑场地设计
2	建筑设计	① 中小型民用建筑方案设计。 ② 二维绘图。 ③ 三维模型制作。 ④ 建筑方案设计文本编制	① 掌握总平面设计，建筑平面设计，建筑剖面设计，建筑体型与立面设计。 ② 掌握住宅建筑设计，中小型公共建筑（幼儿园、餐饮、旅馆、文化建筑等）设计等基本原理。 ③ 能够进行中小型民用建筑方案设计
3	建筑施工图设计	① 民用建筑施工图设计。 ② 建筑施工图绘制。 ③ 建筑施工图设计说明编制。 ④ 建筑构造详图绘制	① 掌握建筑施工图产生、组成、分类及编制标准。 ② 掌握建筑总平面图的形成、作用、内容及设计深度。 ③ 掌握建筑平面图、立面图、剖面图的形成、作用、内容及设计深度。 ④ 掌握外墙详图、屋顶平面图、楼梯详图的形成、作用、内容及设计深度。 ⑤ 能够进行中小型民用建筑施工图设计

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	居住区规划设计	① 住宅单元套型精细化设计。 ② 居住街坊强排规划。 ③ 五分钟生活圈居住区规划设计	① 掌握住宅套型设计规范与方法。 ② 掌握居住区规划基础知识及相关规范标准。 ③ 了解可持续场地设计原则与方法。 ④ 了解社区“微更新”举措与实践。 ⑤ 能够进行住宅套型精细化设计，居住街坊强排规划，五分钟生活圈居住区规划与方案表达。 ⑥ 能够进行居住街坊绿色建筑技术环境性能模拟分析
5	城市设计	① 城市空间认知。 ② 城市设计案例分析。 ③ 城市设计与方案表达	① 掌握城市设计的概念、沿革与发展趋势。 ② 掌握城市设计的过程与方法。 ③ 能够运用城市空间认知与城市空间理论分析方法完成基地调研，完成城市设计概念推演，进行城市设计建筑体量推敲，完成城市设计方案表达
6	建筑材料与构造	① 建筑围护结构的材料与构造设计。 ② 建筑饰面构造与节点设计。 ③ 装配式建筑构造与节点设计。 ④ 数字化建造与装配技术应用	① 掌握建筑材料分类、性质、用途。 ② 掌握民用建筑的分类、构造组成、构造设计原则。 ③ 掌握基础材料与构造、墙体材料与构造、楼地层材料与构造、屋顶材料与构造、楼梯构造、抗震构造、建筑装饰装修材料与构造。 ④ 初步掌握数字化建造与装配的构造原理。 ⑤ 能够进行装配式建筑构造设计
7	绿色建筑技术应用	① 绿色建筑性能模拟分析（自然采光、室外风环境、动态日照、全年能耗、建筑节能）。 ② 绿色建筑单体设计。 ③ 绿色建筑专项评估与认证咨询	① 掌握绿色建筑基本概念、常用技术、评价标准。 ② 掌握我国居住建筑节能设计气候分区，热环境及其评价，能耗的构成，节能的途径、基本术语，常用的热工计算方法。 ③ 掌握规划设计中居住建筑、中小型公共建筑的节能技术。 ④ 掌握建筑单体设计节能技术及被动式建筑设计策略。 ⑤ 能够应用节能设计软件进行绿色建筑性能模拟分析。 ⑥ 能够协助进行绿色建筑专项评估与认证咨询

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	建筑结构与设备	① 建筑结构选型。 ② 建筑结构与建筑设备施工图识读。 ③ 建筑设计中建筑设备布置	① 掌握建筑结构与结构选型，建筑力学，钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构等结构类型，建筑结构抗震，地基与基础。 ② 掌握建筑设备（给水排水、暖通空调、建筑电气）基本原理。 ③ 能够进行建筑结构选型。 ④ 能够进行建筑结构与设备施工图识读。 ⑤ 能够进行简单的建筑设备布置
9	建筑数字化设计	① 建筑设计数字化技术应用。 ② 建筑可视化设计数字交互技术应用。 ③ 数字设计建造一体化技术应用	① 掌握建筑数字化设计的基础理论。 ② 初步掌握 Rhino、Revit、Grasshopper 等建筑数字化设计相关软件。 ③ 初步掌握 Unity 等 3D 数字交互技术在建筑设计中的应用。 ④ 了解数字设计建造一体化技术的原理与流程。 ⑤ 能够应用数字设计建造一体化技术进行建筑方案设计优化

（3）专业拓展课程

主要包括：装配式建筑、城市更新与既有建筑改造、建筑室内设计、景观设计、地下建筑设计、建筑经济与施工、建筑消防工程、建筑策划与后评估、社区营造、乡村建设等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行建筑设计表达、建筑方案设计、建筑施工图设计、中小型建筑场地设计、建筑材料与构造设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑行业的建筑设计企业、虚拟仿真实习基地、建筑设计行业相关设计咨询公司等单位进行建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑信息模型（BIM）应用、绿色建筑技术应用、装配式建筑深化设计、建筑设计业务管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外专业技术服务业建筑设计行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有建筑设计类、建筑类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混

合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展建筑写生、建筑设计表达综合实训、建筑方案设计实训、建筑施工图设计实训、中小型建筑场地设计实训、建筑材料与构造设计实训、建筑信息模型（BIM）应用实训、绿色建筑技术应用实训、装配式建筑深化设计实训、毕业设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）专业美术实训室

配备投影机、投影屏幕、美术画架、二号画板、石膏静物、静物台、聚光灯、教师用静物柜等设施，用于建筑美术等实训教学。

（2）专业绘图实训室

配备投影机、投影屏幕、计算机、计算机桌、音响、拷贝台、学生绘图桌、学生用椅、教师用资料柜等设施，用于建筑设计基础、建筑制图、建筑表现、建筑设计、建筑施工图设计、场地设计等实训教学。

（3）建筑构造示教实训室

配备建筑材料实物、民用建筑构造组成、基础构造、墙体分层构造、楼地层分层构造、屋顶分层构造、楼梯构造、抗震构造、建筑装饰装修构造等展示模型及模型展台等设施，用于建筑材料与构造、建筑施工图设计、建筑设计、室内设计、绿色建筑技术应用、装配式建

筑、建筑结构与设备等实训教学。

（4）建筑模型实训室

配备模型雕刻机、计算机、计算机桌、操作台、模型展台，用于建筑方案设计实训、中小型建筑场地设计实训、毕业设计等实训教学。

（5）计算机辅助设计实训室

配备服务器、投影机、投影屏幕、音响、计算机、计算机桌、空调、彩色喷墨一体机、激光打印机、计算机绘图软件、网络接入或无线网络环境等，用于计算机辅助设计、建筑信息模型（BIM）应用、建筑数字化设计等课程的教学与实训，以及建筑方案设计实训、建筑施工图设计实训、中小型建筑场地设计实训、绿色建筑技术应用实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑方案设计、建筑施工图设计、建筑表现、建筑信息模型（BIM）应用、绿色建筑技术应用、装配式建筑深化设计、建筑数字化设计、建筑设计业务管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关建筑设计专业教学和发展的专业图书、建筑设计类的专业期刊（含报纸）、新版建筑设计类法律法规文件资料和规范、技术情报资料和专业教学必备的教学图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

建筑工程专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑结构设计、建筑施工技术、建筑施工项目管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

建筑工程（240301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（24）
所属专业类（代码）	土建施工类（2403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）、管理（工业）工程技术人员（2-02-30）
主要岗位（群）或技术领域	建筑结构设计、建筑施工技术、建筑施工项目管理……
职业类证书	建造师、注册结构工程师、建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）、建筑工程施工工艺实施与管理……

6 培养目标

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

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够完成建筑工程项目的施工策划和组织管理、解决大型复杂工程中的技术问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员、管理工程技术人员等职业，能够从事建筑结构设计、建筑施工技术与建筑施工项目管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握理论力学、材料力学、结构力学、土力学与地基基础方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力，具有建筑构件受力分析的能力；

（6）掌握建筑工程制图、房屋建筑学、建筑信息模型建模技术方面的专业基础理论知识，具有建立建筑模型及识读建筑施工图的能力；

（7）掌握建筑材料、建筑施工测量方面的专业基础理论知识，具有材料选择和施工测量的能力；

（8）掌握建筑设备方面的专业基础理论知识，具有建筑设备选择的能力；

（9）掌握建筑结构、建筑抗震等技术技能，具备中小型建筑结构设计及结构施工图识读的能力；

（10）掌握建筑施工技术、高层建筑施工等技术技能，能够编制建筑施工技术文件，具备建筑工程项目施工策划、实施的能力；

（11）掌握建筑施工组织、建筑工程质量与安全、建筑信息模型应用等技术技能，具备利用 BIM 等现代技术进行施工项目进度、质量、安全、成本、资料、合同等管理的能力；

（12）掌握建筑工程计量与计价等技术技能，具有编制工程量清单的能力，能进行工程投标；

（13）掌握建筑工程项目管理等技术技能，具有解决现场技术问题和现场创新，实施现场管理的能力，能解决岗位现场较复杂问题；

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

（15）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：建筑制图与 CAD、理论力学、材料力学、结构力学、土力学与地基基础、建筑材料、建筑工程测量、房屋建筑学、建筑设备、建筑信息模型基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建筑结构、建筑抗震、建筑施工技术、高层建筑施工、建筑施工组织、建筑工程质量与安全管理、建筑工程项目管理、建筑工程计量与计价、智能建造技术、建筑信息模型应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建筑结构	① 砌体房屋结构设计。 ② 多层混凝土房屋结构设计。 ③ 多层钢结构房屋结构设计	① 掌握概率理论极限状态设计法，能进行混凝土、钢、砌体结构房屋基本构件设计计算。 ② 具有多层混凝土结构、多层钢结构和砌体结构房屋结构设计能力
2	建筑抗震	① 砌体房屋抗震设计。 ② 多层混凝土房屋抗震设计。 ③ 多层钢结构房屋抗震设计	① 掌握建筑抗震设计的方法。 ② 具有砌体房屋、多层混凝土房屋、多层钢结构房屋抗震设计能力
3	建筑施工技术	① 土石方工程施工。 ② 地基与基础工程施工。 ③ 主体结构施工。 ④ 装饰装修工程施工。 ⑤ 屋面工程施工	① 掌握土石方工程、地基与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、钢结构工程、装饰装修工程、屋面工程的施工工艺与方法。 ② 具有编制分部分项工程施工方案的能力
4	高层建筑施工	① 高层建筑深基坑支护结构施工。 ② 高层建筑基础施工。 ③ 高层钢筋混凝土结构工程施工。 ④ 高层钢结构建筑施工	① 掌握高层建筑深基坑支护、高层建筑基础施工、高层钢筋混凝土结构工程施工、高层钢结构建筑施工的工艺与方法。 ② 具有编制高层建筑施工方案的能力
5	建筑施工组织	① 建筑工程施工进度控制。 ② 建筑工程施工方案编制。 ③ 建筑工程施工组织设计编制	① 掌握流水施工的组织方式。 ② 能绘制横道图和网络计划，能编制施工组织总设计和单位工程施工组织设计。 ③ 具有建筑工程施工进度控制的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建筑工程质量与安全管理	① 建筑工程质量验收。 ② 建筑工程质量问题处理。 ③ 脚手架工程安全专项方案编制。 ④ 模板工程安全专项方案编制	① 掌握地基与基础工程、主体工程、屋面工程、建筑装饰装修工程的质量标准与质量检验方法。 ② 掌握安全文明施工要求，能够进行建筑工程质量问题处理。 ③ 具有编制脚手架工程和模板工程安全专项方案能力
7	建筑工程项目管理	① 建筑工程施工项目部组建。 ② 建筑施工项目进度控制。 ③ 建筑施工项目质量控制。 ④ 建筑施工项目成本控制。 ⑤ 建筑施工项目安全与环境管理。 ⑥ 建筑工程合同管理。 ⑦ 建筑工程资料管理	① 掌握项目部组建的要求。 ② 掌握建筑施工项目进度控制、质量控制、安全控制、成本控制的方法。 ③ 能够进行工程合同与资料管理
8	建筑工程计量与计价	① 建筑工程量计算。 ② 建筑工程费用计算。 ③ 投标报价文件编制	① 掌握建筑面积的计算规则。 ② 能够进行建筑工程量和费用计算，具有编制投标报价文件的能力
9	智能建造技术	① 智慧工地建设方案编制。 ② 智能化施工分部分项工程施工方案编制。 ③ 智慧工地施工安全管理方案编制与实施	① 掌握智能化施工方案编制、实施的知识，具有编制智能化施工方案的能力。 ② 能够控制、检验、评定工程质量。 ③ 能够进行智能化施工安全管理
10	建筑信息模型应用	① 利用 BIM 技术，进行建筑施工进度管理。 ② 利用 BIM 技术，进行建筑施工质量管理。 ③ 利用 BIM 技术，进行建筑施工成本管理。 ④ 利用 BIM 技术，进行建筑施工安全管理。 ⑤ 利用 BIM 技术，进行建筑施工资料管理	能够利用 BIM 技术进行建筑施工进度、质量、成本、安全、资料管理

（3）专业拓展课程

主要包括：建筑节能、结构设计软件应用、工程建设法规、装配式建筑深化设计、装配式建筑施工技术、建筑工程安全技术、大数据与云计算、建设工程监理概论、工程项目智慧管理、智慧工地管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行工程量清单及投标报价编制、钢筋混凝土框架结构设计、钢结构深化设计、施工组织设计文件编制、危险性较大工程专项施工方案编制、BIM 应用、建筑工程资料管理方案编制与实施、建筑工程质量管理方案编制与实施、建筑工程安全管理方案编制与实施、建筑结构构件的破坏试验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在房屋建筑行业的建筑设计、建筑施工、项目管理等企业进行建筑结构设计、建筑施工技术、建筑施工项目管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外房屋建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）结构试验室

配备自平衡反力架、加载系统、静态应变测试系统等设备设施，用于建筑结构构件的破坏等试验教学。

（2）结构设计实训室（实训基地）

配备计算机等设备设施，安装钢筋混凝土框架结构设计软件、钢结构设计软件，用于钢筋混凝土框架结构设计、钢结构设计等实训教学。

（3）建筑施工技术实训室（实训基地）

配备计算机等设备设施，安装施工图优化设计软件、钢结构深化设计软件、施工组织设计软件、施工方案编制软件，用于施工图优化设计、钢结构深化设计、施工组织设计文件编制、危险性较大工程专项施工方案编制等实训教学。

（4）建筑施工管理实训室（实训基地）

配备计算机等设备设施，安装 BIM 软件、建筑工程资料管理软件、建筑工程质量管理软件、建筑工程安全管理软件，用于 BIM 建模、管线综合排布检查、BIM 施工方案模拟、BIM 场地布置与优化、BIM 施工进度模拟及优化、建筑工程资料管理方案编制与实施、建筑工程质量管理方案编制与实施、建筑工程安全管理方案编制与实施等实训教学。

（5）工程造价实训室（实训基地）

配备计算机等设备设施，安装工程造价软件，用于工程量清单编制、投标报价编制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与建筑工程专业相适应的图书、期刊、文献、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

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

建设工程管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建设工程管理领域数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建设工程项目经理等岗位（群）的新要求，不断满足建设工程管理领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

建设工程管理（240502）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（24）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（2405）
对应行业（代码）	建筑业（E）、科学研究和技术服务业（M）
主要职业类别（代码）	管理（工业）工程技术人员（2-02-30）
主要岗位（群）或技术领域	建设工程项目管理……
职业类证书	建造师、造价工程师、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图、工程造价数字化应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的

职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够全面履约工程合同的管理工作、提供工程咨询服务，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑、科学研究和技术服务行业的管理工程技术人员等职业，能够从事大型或复杂建设工程的项目管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握管理学原理、经济学原理等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握工程制图和识图、工程力学、土木工程材料和混凝土结构设计原理等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（7）掌握编制和审核概算、预算与结算文件等技术技能，具有管理大型或复杂工程概算、预算、结算的实践能力；

（8）掌握编制项目管理规划、施工技术文件、建设项目任务书等技术技能，具有实施项目管理规划和施工部署、有序组织指导大型或复杂工程施工的实践能力；

（9）掌握编制招投标文件、工程合同管理文件等技术技能，具有组织大型或复杂工程项目招投标与合同管理活动的实践能力；

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

（11）具有从事建设工程项目管理等技术领域大型或复杂工程的合同履约能力，具有完成项目经理、工程经理等岗位工作任务的能力，具有建立健全进度、质量、安全和环保管理体系，进行目标管理、过程控制和现场管理创新的能力，具有实施现场综合管理的能力；

（12）具有从事建设工程项目管理等技术领域大型或复杂工程的成本管理能力，具有完成

成本经理等岗位工作任务的能力，具有编制建设工程成本计划的能力，具有实施工程经济分析与评价、工程成本控制和项目绩效考核的能力；

（13）具有从事建设工程项目管理等技术领域大型或复杂工程的信息化管理能力，具有完成 BIM 工程师等岗位工作任务的能力，具有建筑信息模型应用规划、实施及动态控制的能力；具有运用 BIM 管理技术配合项目决策层，实施信息化项目管理的能力；

（14）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事建筑业“四新”技术成果推广应用；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：管理学原理、经济学原理、工程制图与 CAD、房屋建筑学、建筑信息模型建模

技术、土木工程材料、工程测量、工程力学、混凝土结构设计原理、建设法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：建设工程经济、土木工程施工、建筑工程计量与计价、建设项目管理原理与应用、建设项目招投标与合同管理、建筑信息模型应用、建筑工程施工质量验收、工程建设环境与安全管理、建设工程成本计划和控制、建设项目全过程工程咨询实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建设工程经济	① 对大型或复杂工程进行经济评价。 ② 对大型或复杂工程财务状况进行合理评价	① 掌握工程经济学概念、现金流量概念、工程技术方案经济效果评价指标。 ② 具备风险与不确定性分析、项目财务评价、价值工程与价值分析、项目后评价的能力
2	土木工程施工	① 编制与优化大型或复杂工程施工技术文件。 ② 进行施工技术交底和过程控制	① 掌握混凝土结构工程常规施工技术。 ② 掌握现场绿色施工技术。 ③ 掌握装配式建筑常规施工技术。 ④ 能够运用工程系列软件编制和优化施工方案
3	建筑工程计量与计价	编制和管理大型或复杂工程的工程量清单、概算、预算和结算	① 掌握工程定额原理和全过程计量计价管理程序。 ② 掌握分部分项工程计量与计价的规则、各类费用的构成和计算规则。 ③ 能够运用预算系列软件编制、审核、调整工程概算、预算和结（决）算
4	建设项目管理原理与应用	① 规划大型或复杂工程的项目综合管理体系，建立项目综合管理体系。 ② 编制大型或复杂工程的施工指导性文件、施工任务书。 ③ 有序组织大型或复杂工程施工	① 掌握项目管理九类管理的过程、技术和方法。 ② 掌握施工组织结构和组织活动设计基本知识及项目管理规范。 ③ 能够运用工程系列软件编制施工指导性文件（场地布置、进度计划和技术标书等）、施工任务书

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	建设项目招投标与合同管理	① 编制大型或复杂工程的项目标书，组织工程招投标活动。 ② 进行大型或复杂工程合同管理	① 掌握工程招标程序、各种招投标文件和合同示范文本标准。 ② 能够运用工程系列软件编制标书，模拟电子招投标。 ③ 能够识别工程合同风险，编制工程索赔文件。 ④ 掌握 FIDIC 合同和国际工程总承包基本程序和内容
6	建筑信息模型应用	运用建筑信息模型技术，配合项目部实施大型或复杂工程的信息化现场管理	① 掌握施工场地三维模型建立和优化的技术技能。 ② 掌握 BIM 技术原理，能够基于 BIM 软件对施工进度、安全、质量、成本及合同进行施工现场协同管理。 ③ 能够保持 BIM 技术模型的质量
7	建筑工程施工质量验收	① 编制大型或复杂工程的项目质量管理计划，控制、检验评定工程质量。 ② 收集整理工程竣工资料，组织竣工验收和备案	① 掌握建设项目施工质量管理和控制的原理、方法和法律法规等。 ② 能够编制项目质量计划和项目检验试验计划。 ③ 掌握竣工验收程序和要求，能够整理竣工验收备案资料
8	工程建设环境与安全管理	编制大型或复杂工程的工程建设环境管理、安全文明施工专项方案，管理项目施工环境和安全文明	① 掌握工程建设环境与安全管理的基本原理、方法和法律法规等。 ② 能够编制工程建设环境管理、安全文明施工专项方案。 ③ 掌握工程建设安全事故管理程序和方法，能够编制安全事故的应急处理预案
9	建设工程成本计划和控制	编制大型或复杂工程的项目成本控制计划书，控制工程成本	① 掌握成本管理的范围、内容，成本测算和优化方法，成本控制的方法。 ② 掌握成本分析、成本核算和考核方法。 ③ 能够编制和优化项目成本计划

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	建设项目全过程工程咨询实务	提供大型或复杂工程实施阶段建设工程项目管理咨询服务	① 掌握建设工程全过程工程咨询服务的各阶段工作内容、合同要求和管理流程。 ② 能够衔接建设工程策划阶段管理目标，制订工程招标采购咨询、工程造价咨询、工程监理服务和 BIM 运用咨询服务等关键技术、经济和管理文件

（3）专业拓展课程

主要包括：绿色建筑设计与绿色施工管理、土力学与地基基础、安装工程施工与造价、建设工程监理、装配式结构施工与造价、造价定额原理与实务、智慧工地管理、管理运筹学、房地产开发与经营、市政园林工程施工与造价等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行力学和材料课程实验、建筑施工图设计与建模综合实训、混凝土结构计算与施工图设计、地形图测绘综合实训、建设工程项目管理课程设计、建筑工程施工方案编制和建设工程招标文件编制等课程设计、建设工程施工现场综合管理实训、建设项目成本规划与控制综合实训、建设项目 BIM 管理方案设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建设工程管理领域的建筑施工企业、工程咨询企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人，省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外建筑、科学研究和技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）工程结构性材料实验室

配备材料样品成列展示、胶凝材料性能检测试验、集料筛分实训、水泥砂浆和混凝土配合比设计与拌合、标准养护试验的设备设施，用于土木工程材料课程等实验教学。

（2）力学基础实验室

配备钢筋和钢筋焊接力学性能、冷弯性能试验，水泥砂浆抗压强度试验，混凝土抗压强度、抗折强度试验的设备设施，用于土木工程材料、工程力学课程等实验教学。

（3）工程测量实训室（实训基地）

配备自动安平水准仪、电子经纬仪（DJ_2 型）、全站仪（2″）、钢尺、标尺、激光垂准仪、白板等设备设施，用于工程测量课程、地形图测绘等实训教学。

（4）施工图制图与识图实训室（实训基地）

配备建筑施工图、结构施工图、图板、台式计算机（安装 CAD/BIM 软件）、丁字尺、三角板、绘图桌椅、黑板等设备设施，用于工程制图与 CAD、建筑信息模型建模技术、房屋建筑学课程，开展建筑施工图设计与建模课程设计、混凝土结构计算与施工图设计等实训教学。

（5）建设项目管理综合实训室（实训基地）

配备计算机（安装工程管理系列软件）、投影仪、白板等设备设施，用于土木工程施工、建设项目管理原理与应用课程，开展建筑工程施工方案编制课程设计等实训教学。

（6）电子招投标与合同管理实训室（实训基地）

配备计算机（安装工程预算和电子招投标系列软件）、投影仪、白板等设备设施，用于建筑工程计量与计价、建设项目招投标与合同管理、建设工程成本计划和控制课程，开展建设工程招标文件编制课程设计等实训教学。

（7）建设工程 BIM 管理实训室（实训基地）

配备计算机（安装 BIM 管理系列软件）、投影仪、白板等设备设施，用于建筑信息模型

应用课程，开展建设工程施工现场综合管理实训、建设项目 BIM 管理方案设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外建设工程管理行业主要标准、规范、技术、文化、思维、实务操作案例、标准图集、手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

现代畜牧专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代畜牧行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下畜禽良种繁育、配合饲料生产与管理、畜禽生产与管理、生物安全防控、养殖环境检测与控制、现代化设施设备使用与维护、技术创新及产品研发等岗位（群）的新要求，不断满足现代畜牧行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

现代畜牧（210304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（21）
所属专业类（代码）	畜牧业类（2103）
对应行业（代码）	牲畜饲养（031）、家禽饲养（032）、其他畜牧业（039）、畜牧专业及辅助性活动（053）
主要职业类别（代码）	畜禽种苗繁育人员（5-03-01）、畜禽饲养人员（5-03-02）、其他畜牧业生产人员（5-03-99）
主要岗位（群）或技术领域	畜禽良种繁育、配合饲料生产与管理、畜禽生产与管理、生物安全防控、养殖环境检测与控制、现代化设施设备使用与维护、技术创新及产品研发……
职业类证书	家庭农场畜禽养殖……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向牲畜饲养等行业的畜禽种苗繁育人员、畜禽饲养人员、其他畜牧业生产人员等职业，能够从事畜禽良种繁育、配合饲料生产与管理、畜禽生产与管理、生物安全防控、养殖环境检测与控制、现代化设施设备使用与维护、畜牧技术创新及新产品研发等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握精准营养、饲料生产方面的专业基础理论知识，掌握原料分析与检测、饲料配方设计、饲料生产管理等技术技能，具有较强的畜禽饲料加工能力，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握畜禽良种繁育方面的专业基础理论知识，掌握畜禽人工授精、家畜接产助产、家禽孵化等技术技能，具有较强的畜禽良种选育与繁殖能力；

（7）掌握畜禽生产与经营方面的专业基础理论知识，具有较强的畜禽饲养管理能力；

（8）掌握养殖环境检测与控制方面的专业基础理论知识，掌握畜牧场规划设计、养殖环境检测与调控等技术技能，具有现代牧场规划与环境控制能力；

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

（10）具有提供现代畜牧行业领域中高端服务的能力，具有完成畜禽良种繁育、畜禽饲养管理、饲料生产、养殖环境检测与控制等岗位工作任务的能力，具有从事现代畜牧行业新产品、新工艺设计/方案设计、养殖过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：动物生物化学、动物解剖与组织胚胎、动物生理、动物遗传育种、动物营养、

生物统计与试验设计、物联网应用技术、畜牧微生物、动物防疫技术、畜牧法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：猪生产技术、禽生产技术、牛生产技术、羊生产技术、动物繁殖技术、配合饲料生产技术、现代牧场规划与环境控制、畜禽养殖场装备使用与维护、畜禽废弃物处理及利用、畜禽养殖场生物安全防控、畜禽养殖场经营与管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	猪生产技术	① 猪品种的选育。 ② 种猪生产与管理。 ③ 仔猪生产与管理。 ④ 生长育肥猪生产与管理。 ⑤ 猪场数据信息采集与分析	① 熟悉猪的品种及外貌特征，掌握猪的选种选育。 ② 具有猪的发情鉴定及人工授精技术。 ③ 具有猪的妊娠管理和接产助产能力。 ④ 掌握仔猪、保育猪、生长育肥猪的饲养管理。 ⑤ 能熟练使用智能饲养设备并会维护。 ⑥ 能够熟练掌握猪场信息管理软件的使用、数据采集与分析利用
2	禽生产技术	① 禽品种识别及利用。 ② 蛋鸡生产。 ③ 肉鸡生产。 ④ 鸭生产。 ⑤ 鹅生产。 ⑥ 禽的孵化。 ⑦ 禽场数据信息采集与分析利用	① 熟悉禽的品种。 ② 掌握雏鸡（鸭鹅）、育成鸡（鸭鹅）、产蛋鸡（鸭鹅）和肉鸡（鸭鹅）的生理特点及饲养管理。 ③ 会鸡的人工强制换羽。 ④ 具备禽的人工授精能力。 ⑤ 能熟练使用智能养殖设施设备并会维护。 ⑥ 能熟练掌握禽场信息管理软件的使用、数据采集与分析利用
3	牛生产技术	① 牛的品种识别及利用。 ② 奶牛生产。 ③ 肉牛育肥。 ④ 挤奶及奶厅管理。 ⑤ 牛场数据信息采集与分析利用	① 会牛的品种测定。 ② 掌握牛的选种选配。 ③ 熟练掌握青贮饲料加工及使用。 ④ 熟悉奶牛各阶段生理特点及饲养管理措施。 ⑤ 能熟练使用智能养殖设施设备并会维护。 ⑥ 会挤奶技术和挤奶厅管理。 ⑦ 熟悉肉牛育肥和高档牛肉生产。 ⑧ 熟练使用牛场信息管理软件的使用、数据采集与分析利用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	羊生产技术	① 羊的品种识别及利用。 ② 奶山羊生产。 ③ 肉羊生产。 ④ 绒、毛、皮用羊生产。 ⑤ 羊场数据信息采集与分析利用	① 熟悉绵羊、山羊的品种测定。 ② 掌握羊的选种选配。 ③ 掌握羔羊培育及肉羊育肥的方法。 ④ 能熟练使用智能养殖设施设备并会维护。 ⑤ 掌握奶山羊饲养管理及挤奶方法。 ⑥ 掌握羊绒、羊毛、羊皮生产等。 ⑦ 熟练掌握羊场信息管理软件的使用、数据采集与分析利用
5	动物繁殖技术	① 生殖激素应用。 ② 家畜发情鉴定。 ③ 家畜妊娠诊断。 ④ 畜禽人工授精。 ⑤ 家畜分娩护理。 ⑥ 畜禽繁殖控制	① 掌握畜禽生殖器官的构成及功能。 ② 掌握生殖激素的作用与应用。 ③ 掌握家畜发情鉴定。 ④ 掌握畜禽人工授精、妊娠诊断及管理。 ⑤ 熟练掌握家畜的接产助产及家禽的孵化。 ⑥ 能够熟练掌握畜禽同期发情、胚胎移植、胚胎分割等繁殖新技术
6	配合饲料生产技术	① 饲料原料选择与质量监控。 ② 饲料配方设计。 ③ 配合饲料加工。 ④ 饲料生产中央控制。 ⑤ 饲料配方软件使用	① 能够对饲料厂进行规划布局。 ② 熟悉饲料原料接收与储存。 ③ 掌握猪、禽、牛羊饲料配方设计及软件使用。 ④ 掌握饲料加工工艺。 ⑤ 能熟练使用饲料生产智能化设施设备并会维护。 ⑥ 熟悉饲料厂生产管理
7	现代牧场规划与环境控制	① 牧场场址选择。 ② 牧场工艺设计。 ③ 牧场分区规划布局。 ④ 牧场配套设施设置。 ⑤ 牧场建筑设计。 ⑥ 牧场温度、湿度、气流、光照调控。 ⑦ 畜牧场空气质量调控。 ⑧ 畜牧场粪污无害化处理	① 掌握牧场场址选择与规划布局。 ② 掌握牧场建筑设计和设施设备。 ③ 掌握牧场生产工艺和环境控制。 ④ 熟悉牧场道路规划、运动场设计和绿化。 ⑤ 掌握畜禽舍设施设备的配置。 ⑥ 能够对畜禽场进行防暑降温设计、通风设计、光照设计等。 ⑦ 熟悉牧场空气质量控制。 ⑧ 掌握牧场废弃物治理与资源化利用及环境监测与预警

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	畜禽养殖场装备使用与维护	① 自动投料、饮水设施设备使用与维护。 ② 通风照明设施设备使用与维护。 ③ 喷淋降温等设施设备使用与维护。 ④ 智能分群、自动挤奶等设施设备使用与维护。 ⑤ 废弃物无害化处理设施设备使用与维护。 ⑥ 牧场检测仪器使用与维护	① 掌握牧场用电常识。 ② 了解电动机及其控制电路。 ③ 了解机械加工基础。 ④ 能够熟练使用养殖场智能投料、饮水设施设备并会维护。 ⑤ 能够熟练使用通风照明设施设备并会维护。 ⑥ 能够熟练使用控温控湿、喷淋降温设施设备并会维护。 ⑦ 能够熟练使用智能分群、自动挤奶设施设备并会维护。 ⑧ 能够熟练使用清洁消毒等设施设备并会维护。 ⑨ 能熟练使用养殖场检测仪器并会维护
9	畜禽废弃物处理及利用	① 养殖场废弃物源头控制措施。 ② 养殖粪便的处理与利用。 ③ 养殖污水的处理与利用。 ④ 病畜尸体的处理。 ⑤ 养殖场的除臭	① 掌握养殖场废弃物的组成、影响因素以及危害。 ② 能对养殖场废弃物源头进行调整结构、采取营养性环保措施。 ③ 能对各种畜禽粪便进行处理。 ④ 会采用物理、化学、生物等处理法处理污水。 ⑤ 掌握病死畜禽尸体处理的手续和流程。 ⑥ 会对现代牧场进行除臭、消毒、杀虫、灭鼠等
10	畜禽养殖场生物安全防控	① 牧场消毒防疫。 ② 车流、猪流、人流和物流控制。 ③ 鸟类、老鼠和昆虫等控制。 ④ 疾病清除与净化。 ⑤ 畜禽群体健康管理	① 掌握牧场大门口消毒防疫设置。 ② 能正确对场区圈舍进行消毒防疫。 ③ 熟悉运动场、粪污隔离区消毒防疫等。 ④ 掌握车流、畜禽流、人流和物流的消毒防疫。 ⑤ 掌握苍蝇、蚊子等的捕杀技术，鸟类、老鼠和昆虫等的控制技术。 ⑥ 掌握疫苗与免疫程序制定，疾病清除与净化。 ⑦ 熟悉畜禽群体健康管理
11	畜禽养殖场经营与管理	① 畜禽结构调控与管理。 ② 饲料生产计划制定。 ③ 繁殖计划制定与管理。 ④ 畜产品生产、销售管理。 ⑤ 信息化软件使用与维护。 ⑥ 牧场经济效益分析	① 能够根据牧场经营现状，合理调整幼龄、生长及成年畜禽比例结构，保证牧场健康发展。 ② 会制定牧场饲料生产、加工和储备计划。 ③ 会制定牧场繁殖计划。 ④ 熟悉牧场畜产品生产及销售管理。 ⑤ 能熟练使用牧场信息化软件统计。 ⑥ 利用软件分析牧场经营状况，并指导生产

（3）专业拓展课程

主要包括：特种经济动物生产、动物福利、马驯养技术、畜产品质量与安全、饲草生产、畜牧场环境评价、动物疫病防控等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行畜禽繁殖、畜禽饲养、畜禽疫病防控、饲料配制与加工、饲料品质检测、畜禽舍环境控制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在畜牧行业的养殖企业、饲料生产企业、畜禽技术研究院（所）、畜牧技术推广站（中心）等单位进行畜禽饲养管理、畜禽繁殖、饲料生产、畜牧场环境控制、养殖场生物安全防控等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经

验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外牲畜饲养等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展畜禽解剖、畜禽人工授精、精液品质鉴定、种蛋孵化、鸡的断喙、奶牛挤奶、羊的剪毛、奶牛 DHI 测定、TMR 饲料品质鉴定等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）动物解剖生理实验室

配备动物解剖台及解剖器械、生物显微镜、双目解剖镜、压力蒸汽灭菌器、电子天平、干燥箱、恒温箱、高速离心机、组织切片机、无线显微互动系统、BL-422I 集成化机能实验系统、多道生理记录仪等设备设施，用于动物解剖、动物生理、动物组织胚胎等实验教学。

（2）生物化学实验室

配备高效液相色谱仪、超微量分光光度计、冷冻研磨器、实时定量 PCR仪、全自动核酸提取仪、化学发光成像系统、基因枪等设备设施，用于动物生物化学等实验教学。

（3）动物微生物实验室

配备超净工作台、生物显微镜、分析天平、pH 计、压力蒸汽灭菌器、生化培养箱、CO_2 培养箱、恒温振荡培养箱、消煮炉、超低温冰箱、酶标仪、核酸分析系统、超低温冰柜、蛋白质纯化仪、流式细胞仪等设备设施，用于动物微生物等实验教学。

（4）动物遗传繁育实训室

配备生物显微镜、恒温载物台、鼓风干燥箱、电子天平、精液分装机、17℃恒温数显冰箱、pH 计、精子密度仪、动物 B 超仪、液氮罐、纯水处理器、恒温培养箱、可视输精枪、恒温显微镜、发情鉴定仪、手持式 B 超诊断仪等设备设施，用于动物遗传育种等实训教学。

（5）饲料检测与分析实训室

配备样品粉碎机、鼓风干燥箱、高温电炉、凯氏定氮装置、真空抽滤装置、电子天平、分光光度计、谷物分样器、谷物水分快速测定仪、谷物容重计、电脑配方软件、原子吸收分光光度计、液相色谱仪、近红外分析仪、蛋白质自动分析仪等设备设施，用于动物营养等实训教学。

（6）养猪实训室

配备纯水处理器、生物显微镜、精液分装机、17℃恒温数显冰箱、pH 计、精子密度仪、恒温显微镜、发情鉴定仪、手持式 B 超诊断仪、假母猪台等设备设施，用于猪生产等实训教学。

（7）养禽实训室

配备生物显微镜、蛋质检测仪、断喙器、气雾免疫机、孵化器、连续注射器等设备设施，用于禽生产等实训教学。

（8）养牛实训室

配备可视输精枪、TMR 饲料分析筛、便携式挤奶机、简易巴氏消毒机、兽用 B 超、牛用背膘测定仪、原奶体细胞细菌快速分析仪等设备设施，用于牛生产等实训教学。

（9）养羊实训室

配备剪毛机、多功能乳品检测仪、全自动纤维细度分析仪等设备设施，用于羊生产等实训教学。

（10）环境监测实训室

配备 pH 计、实验室废水处理器、便携式硫化氢检测仪、数字照度计、风速报警仪、便携式风向风速仪、二氧化碳检测仪、COD 快速检测仪、氨气检测仪、气体检测仪、大气采样器、原子荧光光度计、甲醛检测器、VOC 检测仪等设备设施，用于畜牧场设计与环境控制等实训教学。

（11）现代养殖实训基地

配备猪、禽、牛、羊等各种现代化场舍及畜禽自动饲喂系统、畜禽环境自动控制系统等智能化设备，用于开展畜禽养殖过程中的猪人工授精、产房接产，家禽孵化、肉鸡生产，犊牛去角、牛人工授精，羔羊育肥、羊精准饲养、胚胎移植等实训教学。

（12）饲料生产实训基地

配备添加剂预混合饲料、配合饲料生产用机组等设施，用于开展饲料生产过程中等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供畜禽良种繁育、配合饲料生产与管理、畜禽生产与管理、生物安全防控、养殖环境检测与控制、现代化设施设备使用与维护、技术创新及产品研发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：畜牧行业政策法规资料，有关行业职业标准，有关畜禽养殖的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书和期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理

方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

工程造价专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工程造价技术人员等岗位的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

工程造价（240501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（24）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（2405）
对应行业（代码）	专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	管理（工业）工程技术人员（2-02-30）
主要岗位（群）或技术领域	工程造价确定、工程造价管理……
职业类证书	造价工程师、建造师、工程造价数字化应用、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的

职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够解决工程中复杂问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向专业技术服务行业的工程造价确定、工程造价管理技术领域，能够从事大型或复杂工程项目投资决策分析与评价、项目估概算、预算、工程计量计价、项目招投标、合同及成本管理、项目结算编审及后评价等全过程数字造价管理与咨询服务工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握管理学、运筹学、土木工程材料、土木工程施工等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握工程制图与 CAD、房屋建筑学、建筑力学与结构等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（7）掌握建筑与装饰工程、安装工程、市政工程、智能建造技术、装配式建筑等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（8）掌握工程造价全过程管理的科学理论、方法和手段，具备编制和审核工程项目决策、设计、发承包、施工、竣工等不同阶段造价成果文件的能力；

（9）掌握项目投资和设计阶段技术经济分析及评价的技术技能，具备工程项目财务评价及设计方案技术经济比选的能力；

（10）掌握工程和设备招标采购技术技能，具备编制和审查工程招投标策划方案、组织实施招投标工作，进行合同管理的能力；

（11）掌握项目实施中动态成本控制技术技能，具备编制和审查资金使用计划和工程成本规划，处理工程变更和索赔，实施工程造价结算审核的能力；

（12）掌握工程项目造价组成中人工、材料、设备等测算技术技能，具备编制企业定额、制定商务工作报表、开展工程风险管控的能力；

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

（14）具有综合运用本专业技术知识、借助创新方法与工具，考虑社会与环境、安全与健康、法律与文化等因素，对大型或复杂项目实施成本管控的能力；

（15）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、计算机程序设计、数据库应用基础等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图与 CAD、土木工程材料、房屋建筑学、建筑力学与结构、建筑信息模型建模技术、土木工程施工、装配式建筑施工、建设工程项目管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据分析与定额编制、建筑工程计量与计价、建筑工程造价数字化应用、工程结算与审计、工程造价管理、建设项目招投标与合同管理、全过程工程咨询方法与实务、建设工程经济等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据分析与定额编制	① 运用现场测定、理论计算等手段进行人工、材料、机械台班消耗量测算和分析。 ② 利用大数据建立消耗量数据库。 ③ 运用大数据分析技术进行数据分析和定额编制	① 了解企业定额的概念与作用、施工过程和工作时间研究。 ② 熟悉技术测定法、定额的理论计算法、定额编制的简易方法、定额编制方案。 ③ 掌握人工定额编制方法、材料消耗定额编制方法、机械台班定额编制方法、企业定额编制方法。 ④ 了解数据分析概念和作用、大数据运用的方法。 ⑤ 掌握运用大数据技术分析数据，建立企业定额消耗量数据库，编制定额的方法
2	建筑工程计量与计价	① 运用工程量计算规则计算工程量。 ② 利用清单规范编制招标工程量清单。 ③ 利用清单规范、设计文件、预算定额等资料编制招标控制价。 ④ 利用清单规范、企业定额、投标人的施工组织设计等资料编制投标报价	① 了解工程计价概念体系、工程计价原理、工程量的含义及计算意义、工程计价基础。 ② 掌握建筑安装工程费用的构成。 ③ 掌握建筑面积计算的方法。 ④ 掌握房屋建筑与装饰工程的列项和计算工程量的方法。 ⑤ 熟悉定额的概念、种类和使用方法，以及人工、材料、机械台班单价计算。 ⑥ 掌握综合单价的确定、工程建设费用的组成及确定的方法。 ⑦ 掌握编制工程量清单、招标控制价和投标报价的方法
3	建筑工程造价数字化应用	① 运用数字化技术建立信息模型。 ② 运用云计算技术进行算量计价。	① 了解工程造价数字化的概念和发展，以及常用软件的类型和硬件需求。 ② 熟悉工程造价数字化在设计阶段、交易阶段、施工阶段和结算阶段的应用目的、方向、内容。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	建筑工程造价数字化应用	③ 运用数字化技术编制造价文件。 ④ 运用 5D 技术进行成本管控	③ 掌握基于数字化技术的工程造价软件建立三维信息模型，计算建筑工程量，编制工程量清单、招标控制价、投标报价和工程结算等造价文件的方法。 ④ 掌握云检查、云指标等云功能，进行数字化成本管控
4	工程结算与审计	① 运用工程变更资料进行索赔计算和工程结算编制。 ② 运用项目资料进行竣工决算。 ③ 运用项目资料和管理知识对工程成本编制进行管理。 ④ 运用项目资料和审计知识进行工程审计	① 了解工程结算概念、种类和程序。 ② 掌握工程预付款、进度款、竣工结算、最终结清的计算与支付方法。 ③ 掌握合同价款调整方法；掌握工程结算编制与审核方法。 ④ 掌握工程竣工决算编制和成本管理的方法。 ⑤ 熟悉工程审计的概念、特点及相关法律法规、工程审计实施方案。 ⑥ 了解工程项目投资决策、工程项目勘察设计、工程项目财务、工程项目绩效审计的方法。 ⑦ 掌握工程项目招标投标、工程项目合同管理、工程造价审计的方法
5	工程造价管理	① 利用项目资料进行建设项目投资估算和可行性研究报告编制，实施项目投资管控。 ② 利用项目资料进行专项设计方案经济分析，项目设计概算编制，实施设计阶段造价管控。 ③ 利用项目资料开展施工组织设计、施工方案、施工进度计划等优化，以及实施阶段造价管控。 ④ 利用项目资料开展实施项目后评价	① 了解工程造价管理理论的内容。 ② 熟悉建设项目决策、设计、交易、施工、竣工阶段的工程造价管理的目标和程序。 ③ 掌握财务评价、技术经济评价和造价管理的方法。 ④ 掌握编制投资估算与可行性研究报告、设计概算、优化设计方案、施工组织设计等的方法。 ⑤ 掌握项目评价的方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	建设项目招投标与合同管理	① 利用项目资料进行招标策划方案编制。 ② 利用项目资料进行招标文件编制与发布和组织资格预审。 ③ 利用项目资料进行投标文件编制，组织投标。 ④ 利用项目资料，按照文件要求，组织开标、评标、定标。 ⑤ 利用项目资料，进行合同条款拟定，组织合同谈判、签订合同。 ⑥ 利用项目资料进行工程合同管理及索赔处理	① 了解建设工程招标、投标、开标、评标与定标的概念。 ② 掌握招标、投标工作流程，具备编制工程项目招投标文件、开展招投标工作的能力。 ③ 了解工程建设相关合同，了解工程索赔的概念和内容。 ④ 掌握合同法律制度，以及拟定施工合同条款、组织合同谈判、签订合同的方法。 ⑤ 掌握索赔的内容、程序、方法
7	全过程工程咨询方法与实务	① 运用全过程咨询手段开展项目决策、勘察设计、招标采购、工程施工、竣工验收、运营维护六阶段咨询协同管理。 ② 利用全过程工程咨询工具实施项目决策、勘察设计、招标采购、工程施工、竣工验收、运营维护六阶段组织、质量、风险、信息管理	① 了解工程咨询的产生与发展、全过程咨询项目的界定、控制机制。 ② 熟悉全过程工程咨询组织模式、常用工具、操作流程。 ③ 掌握项目决策、勘察设计、招标采购、工程施工、竣工验收、运营维护等阶段工程咨询的模式、服务特征、服务内容、实施方式和协同管理的方法。 ④ 掌握 EPC 模式下的投资管控方法
8	建设工程经济	① 利用数据和指标进行投资决策。 ② 利用项目资料进行可行性研究。 ③ 利用项目资料进行分析与评价。 ④ 利用价值工程等方法进行方案比选	① 了解工程经济学的基本原理和工程经济分析的基本思路。 ② 掌握资金的时间价值、现金流量分析方法。 ③ 熟悉建设项目投资及构成、成本费用、经营成本、营业收入、增值税、利润与企业所得税。 ④ 熟悉经济评价指标、基准收益率的确定和方案经济评价的方法。 ⑤ 掌握风险与不确定性分析、建设项目可行性研究、财务分析、费用效益分析、费用效果分析、设备更新分析的方法。 ⑥ 掌握价值工程的原理、实施步骤和方法

（3）专业拓展课程

主要包括：运筹学、管理学、工程项目投融资分析与管理、装饰工程计量与计价、安装工程计量与计价、市政工程计量与计价、工程财务管理、智能建造技术、装配式建筑技术、建设项目信息化管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行工程计量与计价、工程结算、工程造价数字化应用、建设项目招投标和合同管理、全过程工程咨询、建筑信息模型应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在建筑行业的开发、施工、咨询等企业进行工程造价确定、工程造价管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究

生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外工程造价专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理

实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数字造价技术应用实训、招投标和合同管理实训、全过程工程咨询实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）工程计量与计价实训室

配备服务器、投影设备、计算机、打印机等设备设施，安装计量计价软件，用于编制企业定额、编制工程量清单、编制招标控制价和投标报价文件等实训教学。

（2）数字造价技术应用实训室

配备服务器、投影设备、计算机、打印机等设备设施，安装数字化建模、工程计量平台、云计价平台、指标信息服务平台、材料信息服务平台等软件，用于编制工程量清单、招标控制价、投标报价和工程结算等实训教学。

（3）建设项目招投标和合同管理实训室

配备交易综合大厅、开标室、评标室场地、服务器、投影设备、计算机、打印机、招投标模拟沙盘等设备设施，安装招投标软件，用于编制招标文件、投标文件，拟定施工合同，工程合同管理及索赔处理等实训教学。

（4）工程造价管理实训室

配备服务器、投影设备、计算机、打印机等设备设施，安装工程造价管理相关软件，用于编制投资估算与可行性研究报告、设计概算，优化设计方案、施工组织设计等实训教学。

（5）全过程工程咨询实训室

配备服务器、投影设备、计算机、投影仪、打印机等设备设施，安装工程咨询相关软件，用于全过程工程造价咨询等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：建设工程造价咨询成果文件质量标准、建设工程造价鉴定指导标准、建设项目全过程造价咨询规程、建设工程造价咨询规范、建设工程造价鉴定规范、建设工程工程量清单计价规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。如工程造价专业教学资源库、中国建筑知识仓库、国家标准电子图书库、中国经济社会大数据研究平台等。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

动物医学专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代畜牧行业集约化、标准化、数字化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下禽病防治、猪病防治、牛病防治、羊病防治、动物及动物产品检疫、兽医卫生监督等岗位（群）的新要求，不断满足现代畜牧行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

动物医学（210301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	农林牧渔大类（21）
所属专业类（代码）	畜牧业类（2103）
对应行业（代码）	畜牧业（03）、兽医服务（7493）
主要职业类别（代码）	兽医兽药技术人员（2-03-06）、动植物疫病防治人员（5-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物及动物产品检疫、兽医卫生监督……
职业类证书	执业兽医……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向畜牧、兽医服务行业的兽医技术人员、动物疫病防治人员等职业，能够从事禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物及动物产品检疫、兽医卫生监督等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握动物疾病发生发展和流行规律、动物防疫与检疫、兽医公共卫生、畜禽疫病防控体系建设与管理等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握禽病防治、猪病防治、牛羊病防治技术技能，具有对禽、猪和牛羊疾病进行监测、检验、评价、防控和诊治能力；

（7）掌握动物防疫与检疫和兽医卫生监督技术技能，具有动物及动物产品检疫检验能力、动物防疫活动监督管理与执法能力、流行病学调查能力和兽医公共卫生管理能力；

（8）掌握禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物及动物产品检疫生物安全操作规范，掌握动物疾病监测、检疫检验、废弃物处理和动物尸体处理方法；

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

（10）具有从事兽医技术领域提供中高端服务的能力，具有完成禽病防治、猪病防治、牛羊病防治、动物及动物产品检疫、兽医卫生监督等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计、方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：现代畜牧概论、动物生物化学、动物解剖与组织胚胎、动物生理、动物药理与毒理、动物病理、兽医微生物与免疫等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：兽医临床诊疗技术、禽病防治技术、猪病防治技术、牛羊病防治技术、动物防疫与检疫技术、兽医公共卫生、中兽医、畜禽疫病防控体系建设与管理、兽医法律法规与行政执法等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	兽医临床诊疗技术	① 兽医临床检查。 ② 兽医临床常用仪器检查。 ③ 兽医临床常用实验室检查。 ④ 兽医临床常用治疗技术	① 了解兽医临床检查技术适用范围、检查目的和检查原理；了解 X 线和 B 超等仪器检查的成像原理、影像解剖特点；了解兽医临床常用实验室检查技术适用范围、检查目的和检查原理；了解常用治疗技术的适应证。 ② 理解兽医临床检查技术的检查部位、检查内容、注意事项和临床意义；理解不同疾病 X 线和 B 超等仪器检查的影像特征；理解兽医临床常见实验室检查技术的检查内容、注意事项和临床意义；理解常用治疗技术的治疗原理和注意事项。 ③ 掌握兽医临床基本检查方法、一般检查方法、系统检查方法；掌握正确使用、维护和保养 X 线机和 B 超仪等仪器的方法；掌握兽医临床实验室检查样本的采集、保存、运输和检验方法；掌握建立诊断的方法；掌握经口给药技术、注射技术、穿刺技术、灌肠技术和外科手术技术等治疗技术操作方法
2	禽病防治技术	① 禽病诊断。 ② 禽传染病防治。 ③ 禽寄生虫病防治。 ④ 禽普通病防治。 ⑤ 禽-人共患传染病防治	① 了解禽病发生的常见原因、发生发展过程；了解禽病诊断、综合预防和控制原则；了解国内外禽疫病防控现状与趋势。 ② 掌握禽病流行病学诊断、临床诊断、病理诊断、实验室诊断及建立诊断方法。 ③ 理解禽常见传染病、寄生虫病、普通病和禽-人共患传染病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ④ 掌握禽常见传染病、寄生虫病、普通病和禽-人共患传染病的预防控制方法和治疗方法；掌握禽病防控、诊断和治疗时废弃物和动物尸体处理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	猪病防治技术	① 猪病诊断。 ② 猪传染病防治。 ③ 猪寄生虫病防治。 ④ 猪普通病防治。 ⑤ 仔猪疾病防治。 ⑥ 猪-人共患传染病防治	① 了解猪病发生的常见原因、发生发展过程及诊断、综合预防和控制原则；了解国内外猪疫病防控现状与趋势。 ② 掌握猪病流行病学诊断、临床诊断、病理诊断、实验室诊断及建立诊断方法。 ③ 理解猪常见传染病、寄生虫病、普通病和猪-人共患传染病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ④ 掌握猪常见传染病、寄生虫病、普通病和猪-人共患传染病的预防控制方法、诊断方法和治疗方法；掌握猪病防控、诊断和治疗时废弃物和动物尸体处理方法
4	牛羊病防治技术	① 牛羊病诊断。 ② 牛羊传染病防治。 ③ 牛羊寄生虫病防治。 ④ 牛羊普通病防治。 ⑤ 犊牛疾病防治。 ⑥ 羔羊疾病防治。 ⑦ 牛羊-人共患传染病防治	① 了解牛羊病发生的常见原因、发生发展过程及诊断、综合预防和控制原则；了解国内外牛羊疫病防控现状与趋势。 ② 掌握牛羊病流行病学诊断、临床诊断、病理诊断、实验室诊断及建立诊断方法。 ③ 理解牛羊常见传染病、寄生虫病、普通病和牛羊-人共传染患病的发病机理、防控原理、废弃物处理措施。 ④ 掌握牛羊常见传染病、寄生虫病、普通病和牛羊-人共传染患病的预防控制方法、诊断方法和治疗方法；掌握牛羊病防控、诊断和治疗时废弃物和动物尸体处理方法
5	动物防疫与检疫技术	① 动物防疫。 ② 动物疫病检疫。 ③ 重大动物疫病检疫和处理。 ④ 动物卫生监督	① 了解动物疫病流行现状，染疫动物及其产品的处理原则，及被污染环境的处理和市场监督处理原则。 ② 理解动物防疫、动物疫病检疫和动物卫生监督的意义和内容。 ③ 掌握动物防疫、检疫、重大动物疫病处理和动物卫生监督规范和方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	兽医公共卫生	① 动物性食品卫生与生产监督。 ② 人兽共患病的卫生监督、检验与控制。 ③ 比较医学与动物健康福利。 ④ 生态平衡与兽医公共卫生。 ⑤ 环境污染与兽医公共卫生。 ⑥ 兽医公共卫生在国家应对重大应急事件中的作用	① 了解生态破坏、环境污染、人兽共患病的检疫检验、动物性食品安全性及动物医学实验等的发展变化规律；了解兽医公共卫生在人类社会发展中的作用及发展趋势等。 ② 理解生态破坏、环境污染、人兽共患病的检疫检验、动物性食品安全性及动物医学实验的基本概念、基本理论和防止蔓延的方式方法。 ③ 掌握环境与健康、动物性食品污染控制、人兽共患病防控、兽医实验室生物安全、风险评估等公共卫生管理内容和方法
7	中兽医	① 中兽医临床诊疗。 ② 中兽医保健。 ③ 中兽药应用。 ④ 中兽医针灸应用	① 了解中兽医临床诊断基础理论知识；了解中药制剂技术和炮制技术；了解中兽医穴位及常见病证的临床选穴。 ② 理解中兽医常见病辨证论治；理解中草药组方原则和针灸施针原则。 ③ 掌握应用中草药组方方法；掌握针灸治疗技术
8	畜禽疫病防控体系建设与管理	① 防疫设施设备建设与管理。 ② 防疫组织机构建设与管理。 ③ 防疫制度建设与管理。 ④ 防疫技术建设与管理。 ⑤ 重大动物疫病应急预案建设与管理。 ⑥ 信息化体系建设与管理	① 了解现代牧场选址原则和布局方法；了解现代牧场畜禽疫病防控影响因素。 ② 理解现代牧场畜禽防控体系建设与管理原则。 ③ 掌握现代牧场畜禽疫病防控体系建设内容和管理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	兽医法律法规与行政执法	① 动物诊疗监督与管理。 ② 牧场疫病防控监督与管理。 ③ 饲料、兽药经营监督与管理。 ④ 动物屠宰监督与管理	① 了解动物诊疗、牧场疫病防控、饲料与兽药经营及动物屠宰相关法律法规。 ② 理解对动物诊疗、牧场疫病防控、饲料与兽药经营及动物屠宰实施行政监督的意义。 ③ 掌握对动物诊疗、牧场疫病防控、饲料与兽药经营及动物屠宰进行监督与管理的内容和方法

（3）专业拓展课程

主要包括：畜禽生产技术、动物福利、兽医影像技术、现代牧场生物安全防控、动物疾病远程诊断技术、养殖场环境控制与废弃物资源化利用技术、实验动物技术、分子生物学检验技术、动物疫病检验、实验室安全教育、专业英语、生物统计附实验设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行兽医基础技能、禽病防治、猪病防治、牛病防治、羊病防治等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在畜牧兽医行业的畜禽养殖企业、家庭养殖场、动物医院、兽医诊所等单位进行动物流行病调查、禽病防治、猪病防治、牛病防治、羊病防治、病死动物处理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外畜牧业和兽医服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定

针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）动物解剖生理实验室

配备牛、羊、猪、禽等动物的全身骨骼标本以及主要器官和系统的浸制标本、生物信号采集系统、生理实验多用仪、记纹鼓、光学显微镜、解剖台、解剖器械、各种动物组织和器官的组织切片等，用于动物解剖与组织胚胎和动物生理等实验教学。

（2）动物药理与毒理实验室

配备高压蒸汽灭菌器、兔固定箱、兔开口器、微量注射器、小鼠灌胃器、小鼠固定器、小鼠笼、恒温培养箱、实验动物保定架/台、灌喂器、不锈钢鼠兔解剖台、全自动生化分析仪、听诊器、电子分析天平、血细胞分析仪、低温冰箱、血凝仪、尿分析仪、光学显微镜、酶标仪、CO_2 培养箱、超净工作台、PCR 仪、电泳仪等，用于动物药理与毒理等实验教学。

（3）动物病理实验室

配备实验操作台、解剖台、光学生物显微镜、动物手术器械包、电子计价秤、病理组织和器官浸制标本、病理组织和器官切片等，用于动物病理等实验教学。

（4）兽医临床诊疗实训室

配备二/四/六柱栏、保定绳及保定架、开口器、听诊器、叩诊锤/板、体温计、血液生化分析仪、尿液分析仪、血细胞计数仪、离心机、显微镜、X 光机、B 超仪、血气分析仪、各型胃导管、各型灌肠器、各型穿刺针、注射练习模型等，用于兽医临床诊疗技术等实训教学。

（5）禽病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、恒温水浴锅、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、生物安全柜、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR 仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、普通离心机、高速离心机、手术操作台、

器械台、器械柜、常规手术器械等，用于禽病防治等实训教学。

（6）猪病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、恒温水浴箱、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、生物安全柜、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、普通离心机、高速离心机、手术操作台、器械台、器械柜、常规手术器械等，用于猪病防治等实训教学。

（7）牛羊病防治实训室

配备高压蒸汽灭菌器、恒温水浴锅、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、离心机、光学生物显微镜、厌氧培养罐、酸度计、超净工作台、微波炉、生化培养箱、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR仪、电泳仪、凝胶成像仪、寄生虫浸渍/装片标本、显微示教设备、投影设备、金属筛、尼龙筛、超净工作台、生物安全柜、普通离心机、高速离心机、消毒清洗池、手术操作台、器械台、器械柜、常规手术器械、无影灯、呼吸麻醉机、心电监护仪、动物高频电刀、动物消毒柜、产科器械、外科多技能训练模型、负压电动吸引器、阉割刀、打结训练器等，用于牛羊病防治等实训教学。

（8）动物防疫与检疫实训室

配备高压蒸汽灭菌器、消毒清洗池、显微镜、恒温水浴锅、恒温培养箱、贮存式液氮罐、恒温干燥箱、冰箱、离心机、光学生物显微镜、酸度计、超净工作台、微波炉、二氧化碳培养箱、酶标仪、PCR仪、电泳仪、凝胶成像仪、检疫钩、检疫刀、锉棒、听诊器、手术剪、镊子、密封采样袋、取样刀（尖/圆）、体温计、放大镜、采血器、乳胶手套、试管、平皿等，用于动物防疫与检疫等实训教学。

（9）兽医公共卫生实训室

配备水浴箱、恒温培养箱、二氧化碳培养箱、高压蒸汽灭菌器、普通冰箱、超低温冰箱、贮存式液氮罐、干燥箱、纯水机、超声波清洗仪、消毒机、电泳槽和电泳仪、振荡器、摇床、高速离心机、漩涡混匀器、生化培养箱、PCR仪、凝胶成像仪、酶标仪、酶标板混合器、荧光显微镜、真菌毒素检测仪、药残检测仪、肉质量检测仪、菌落计数器、分光光度计、离心机、普通光学显微镜、酸度计、金属筛、尼龙筛等，用于兽医公共卫生等实训教学。

（10）中兽医实训室

配备脉象仪、电针仪、各型号的针具、动物穴位模型、中药生药标本、浸制标本、中药饮片标本、中药柜、中药切片机、中药粉碎机、蒸馏设备、超纯水机、过滤机、离心机、高压蒸汽灭菌器、真空泵、中药熬药机、颗粒机、制片机、烘干箱、干燥机等，用于中兽医等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

实习单位三方协议。

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：动物疫病诊断标准、兽医紧急流行病学调查技术规范、动物疫病检测诊断规范、动物重大疫病处置规范、无规定动物疫病区管理技术规范以及实务案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

材料成型及控制工程专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下铸造、焊接、锻压、模具、材料热处理及表面处理等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科材料成型及控制工程专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校材料成型及控制工程专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

材料成型及控制工程（260106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（2601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、金属制品业（33）、汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	材料成型与改性工程技术人员（2-02-07-08）、模具设计工程技术人员（2-02-07-06）、焊接工程技术人员（2-02-07-09）、铸造工程技术人员（2-02-07-13）
主要岗位（群）或技术领域	铸造、锻压、热处理工艺开发与装备设计，焊接工艺研发与结构设计，模具研发与设计，材料成型中高端产品生产制造……
职业类证书	焊工、焊接机器人编程与维护、车身智能焊接、拉延模具数字化设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业、汽车制造业等行业的材料成型与改性工程技术人员、模具设计工程技术人员、焊接工程技术人员、铸造工程技术人员等职业，能够从事材料成型与改性工艺技术研发、成型生产工艺编制、工装设计、模具研发与设计、生产线设计、技术管理、材料成型中高端产品制造和质量控制等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握材料科学、工程力学、机械设计理论、信息技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握工程材料理化检验、金相检验、力学性能检测及材料现代分析测试等技术技能，具有产品质量检验、生产现场质量控制的实践能力；

（7）掌握材料成型工艺及工装设计等技术技能，具有材料成型工艺及工装设计、工艺编制以及材料成型新技术、新工艺、新材料的推广应用能力；

（8）掌握材料成型设备、液压与气动、电工电子技术及自动控制等技术技能，具有材料成型设备保养与维护等方面的实践能力。

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

（10）具有从事材料成型及控制工程领域中高端产品制造、产品制造过程监控、解决现场技术问题和生产现场较复杂问题的能力；

（11）具有参与制订材料成型及控制技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、工程数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、Python 语言、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、学术规范与学术道德等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：金属工艺学、工程力学、机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术、液压与气压传动、电工与模拟电子技术、材料科学基础、金属热处理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：铸件成型原理、铸造工艺及设备、铸造合金及熔炼、焊接冶金与金属材料焊接性、焊接结构生产、金属塑性成形原理与工艺、塑料成型工艺及设备、增材制造与快速成型、三维造型与数值模拟、电气控制与 PLC 技术、智能生产线控制技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	铸件成型原理	① 铸造造型、熔炼、浇注工艺制订。 ② 铸造生产过程中造型、熔炼、浇注等工序操作与控制。 ③ 金属凝固过程中的凝固温度场、晶体形核与生长等的控制。 ④ 铸件成型缺陷产生原因分析、防止措施确定	① 金属凝固过程的基本概念、基本理论、组织形成规律及控制原理，以及与铸件成型相关的各种缺陷的形成机制与控制原则。 ② 要求学生运用所学知识，能够对常见的铸造缺陷产生的原因及防止措施进行分析并提出解决办法
2	铸造工艺及设备	① 铸造用造型材料的选用、混制及砂处理、型砂检验。 ② 常用造型设备及工装的使用、保养与维护。 ③ 中等复杂铸件造型材料的选用，混砂、造型工艺编制	① 铸造用造型材料、砂处理及型砂检验、砂型铸造基本工艺、铸造工装设计、铸造常用设备结构及使用。 ② 要求学生在掌握铸造工艺知识的基础上，能够完成铸造用型砂配制、铸造工艺及工装设计以及常用铸造设备的选用及操作技能
3	铸造合金及熔炼	① 铸造用合金的采购、原材料检验。 ② 铸造合金用熔炼炉的选用，熔炼配料、熔炼工艺编制。 ③ 熔炼炉的选用，保养、维护，筑炉、修炉。 ④ 合金熔炼及浇注	① 铸铁、铸钢的种类、牌号及技术要求、化学成分、结晶原理、金相组织与力学性能特点、铸造性能及热处理特点，铸铁、铸钢的熔炼用炉、熔炼工艺等方面的理论知识及操作要点。 ② 要求学生掌握常用铸造合金及熔炼设备的相关理论知识及操作技能
4	焊接冶金与金属材料焊接性	① 金属材料焊接性评价，焊接材料、焊机选择，焊接工艺制订。 ② 焊接生产管理。 ③ 焊接设备操作及焊缝焊接。 ④ 焊接缺陷产生的原因分析及防止措施制订。 ⑤ 焊接缺陷检验及缺陷修补	① 金属在熔焊热源作用下，成分、组织与性能变化的规律；焊接冶金过程中常见缺陷产生的原因、影响因素及防止措施；焊接材料的性能与应用；金属材料焊接性评定及其试验方法；常用焊接结构材料的焊接性特点与焊接工艺制订等内容。 ② 要求学生掌握焊接冶金的基本原理及金属材料焊接性评判的基本方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	焊接结构生产	① 焊接结构生产工艺文件设计。 ② 焊接应力与变形研判，焊接工装夹具的选用、设计。 ③ 焊接结构工艺实施、组织、管理、检验	① 焊接应力与变形、焊接结构生产基本知识、焊接结构生产工艺文件设计、焊接工装夹具的种类及选用、典型焊接结构的生产。 ② 要求学生能够正确地编制焊接结构生产工艺文件，能选用或设计一般的焊接工装夹具
6	金属塑性成形原理与工艺	① 塑性材料性能的评价、材料的采购。 ② 塑性成形原理及应力、应变分析。 ③ 塑性材料加工工艺的选择、工艺的制订及实施。 ④ 塑性成形工艺生产及检验。 ⑤ 塑性成形缺陷分析及防止	① 金属的结构和塑性变形、金属的塑性、应力分析和应变分析、常见的塑性变形方法及工艺等。 ② 要求学生掌握金属的变形机理、影响塑性及塑性变形的因素、塑性变形的力学基础，以及常见的塑性变形方法及工艺等
7	塑料成型工艺及设备	① 塑料的分类、性能特点及选用。 ② 利用塑料成型原理对塑料的成型过程进行合理的分析。 ③ 合理地设计塑料制件。 ④ 注射成型工艺设计及实施。 ⑤ 塑料成型设备操作	① 塑料概论、塑料成型理论基础、塑料制件设计，注射、压缩、压注、挤出等塑料成型原理、工艺及设备。 ② 要求学生在掌握塑料成型基础知识、塑料成型理论的基础上，进一步掌握注射、压缩、压注、挤出等塑料成型的工艺知识，掌握设备的应用及维护
8	增材制造与快速成型	① 增材制造工艺方法、原材料、设备的选用。 ② SLA、SLS、3DP、金属打印设备的操作、保养、维护。 ③ 增材制造与快速成型工艺设计。 ④ 三维建模、3D 打印数据前处理。 ⑤ 后处理及打印件检验	① 增材制造技术的基本知识，打印材料及选用，SLA、SLS、3DP 等快速成型方法工艺过程，三维建模及数据的前处理，工艺设计，设备调试及维护。 ② 要求学生掌握不同类型增材制造技术进行中等复杂零件工艺设计的能力及操作技能
9	三维造型与数值模拟	① 利用三维造型软件完成零件设计、造型设计、零件装配、工程制图。 ② 铸造工艺模拟。 ③ 塑性成形工艺模拟。 ④ 焊接过程虚拟仿真	① 三维软件基础知识、零件设计、造型设计、零件装配、工程制图、CAE 基本知识、铸造工艺模拟及其他成型模拟等。 ② 要求学生能够利用三维造型软件完成中等复杂零件的建模、装配模型的构建以及生成工程图，进行成型虚拟仿真

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	电气控制与PLC 技术	① 电动机单向运行控制、正反转电路实现、降压起动控制。 ② PLC 控制电动机 Y-D(星-三角）降压起动。 ③ 基于 PLC 的定位控制。 ④ PLC 网络通信实现。 ⑤ 温度的 PID 控制	① 常用低压电器的基本知识、电机及电气控制、PLC 的基础知识、顺序功能图（SFC）和步进梯形图的编程方法及实际应用、PLC 常用的各种功能指令、中断功能及常用特殊功能模块、PLC 通信与上位监控软件。 ② 要求学生具有分析、识别、安装、操作、维护、检修常用设备电气控制系统的能力，以及应用、开发 PLC 控制系统的能力
11	智能生产线控制技术	① 智能生产线结构及功能分析。 ② 智能生产线系统的安装、调试与维护。 ③ 人机界面的设计与调试。 ④ 智能生产线的操作及应用	① 智能生产线的功能、组成、结构及工作过程，供料单元的安装与调试，控制系统的操作与维护，加工单元的操作与维护等。 ② 要求学生在掌握智能生产线工作原理、安装、调试的基础上，能够进行简单工业生产线的生产应用

（3）专业拓展课程

主要包括：特种铸造、智能制造技术、材料分析方法、造型材料、热处理工艺及设备、焊接检验技术、焊接方法与设备、焊接机器人技术、焊接标准解读、微电子封装与微连接技术、锻造模具设计、冲压模具设计、塑料模具设计、模具制造技术、模具全生命周期管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行机加工、机械设计基础、电工电子、液压与气动、铸造、焊接、锻压与注塑成型、热处理、三维建模与虚拟仿真、无损检测、理化测试、增材制造等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在装备制造行业的铸造、锻压、焊接、热处理等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口

实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业、汽车制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有材料成型及控制工程、机械制造及自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专

业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）机加工实训室

配备钳工台、钳工工具、普通车床、普通铣床、刨床、磨床、台钻、数控车床、数控铣床、三坐标测量机等设备，用于钳工、车削加工、铣削加工等实训教学。

（2）机械设计基础实训室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋机构、带传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型等设备，用于机械设计基础课程的机械装配体拆装等实训教学。

（3）电工电子技术实训室

配备电工实验台、电子技术实验台以及相应的元器件、工具等设备，用于电工电子技术等课程的常用元器件的识别与检测、电路装配、线路安装与调试等实训教学。

（4）液压与气动实训室

配备液压实验实训平台、气动实验实训平台、各类液压泵、液压阀元件等设备，用于液压与气压传动课程的齿轮泵、叶片泵拆装实训，液压、气动基本控制回路实训等实训教学。

（5）铸造技术实训室

配备砂型铸造造型工作台及造型工具、树脂砂混砂及砂处理设备、辊子混砂机、中频感应电炉、电阻炉，以及熔模铸造、压力铸造、低压铸造、消失模铸造等设备，用于普通砂型铸造造型、熔炼实训、特种铸造综合实训等实训教学。

（6）焊接技术实训室

配备手工电弧焊机、钨极氩弧焊机、CO_2 气体保护焊机、埋弧自动焊机、焊接机器人、数控火焰切割、数控等离子切割机、剪板机、折弯机等设备，用于焊接基本实训、焊接机器人技术实训、焊接综合实训与考证等实训教学。

（7）锻压与注塑成型技术实训室

配备小吨位锻锤、热模锻压力机、液压压力机、剪板机、注塑机、单头料架矫正机、高速滚轮送料机、锻造模具、冲压模具、注塑模具及相关成型附件等设备，用于自由锻、热模锻、冲压、注塑等实训教学。

（8）热处理技术实训室

配备中温、高温各种功率的箱式电阻炉、井式渗碳炉、井式回火炉、感应淬火机床、真空热处理炉等热处理设备，以及金相显微镜、硬度计、金相试样切割机、金相无尘砂轮机、金相镶嵌机、抛光机等金相制样和组织观察等设备，用于热处理基本实训、热处理综合实训、金相检验实训等实训教学。

（9）三维建模与虚拟仿真实训室

配备计算机（网络交换机、台式计算机、工作站）、三维建模软件、虚拟焊接操作软件、铸造 CAD/CAE 模拟分析软件、板料成型数值模拟、塑料成型模流分析等设备，用于三维建模、材料成型虚拟仿真等实训教学。

（10）无损检测实训室

配备数字式超声波检测仪、相控阵超声波检测仪、TOFD 超声波检测仪等设备，用于超声波检测、相控阵检测、TOFD 检测实训等的实训教学。配备固定式磁粉探伤机、便携式磁粉探伤机、涡流探伤机等设备，用于渗透检测、磁粉检测、涡流检测等表面检测的实训教学。配备观片灯、黑度计等设备，用于射线检测和射线评片等实训教学。

（11）理化测试实训室

配备布氏硬度机、洛氏硬度计、宏观维氏硬度计、仪器化冲击试验机、万能材料试验机、断口分析仪等设备，用于金属材料力学性能测试、力学性能综合分析、失效分析等的实训教学。配备原子吸收仪、红外碳硫分析仪、分析天平、分光光度计、电热板、烘干箱、纯水机、光谱分析仪等设备，用于常见元素（碳、硅、锰、磷、硫等）测定等实训教学。

（12）增材制造实训室

配备投影设备、游标卡尺、计算机、3D 扫描仪、3DP 砂型打印设备、SLA（光固化）3D 打印设备、SLS（激光选区粉末烧结）3D 打印设备、金属 3D 打印设备等设备，用于逆向工

程数据测量、增材制造设备调试与操作等实训教学。

（13）工业机器人实训室

配备企业常见的六自由度机器人等设备，用于工业机器人技术与应用课程的基本编程与操作、搬运、码垛等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供铸造、锻压、热处理工艺开发与装备设计，焊接工艺研发与结构设计，模具研发与设计，材料成型中高端产品生产制造等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：材料成型及控制行业政策法规、行业标准，机械类国家标准、技术规范以及材料成型类工程师手册等；材料成型及控制工程类专业图书和实务案例类图书、材料成型与控制类专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

工业设计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造、设计服务行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下产品创意设计、产品结构设计、产品设计管理、用户体验设计、品牌设计等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造、设计服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

工业设计（260104）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（2601）
对应行业（代码）	工业与专业设计及其他专业技术服务（749）、通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	工业设计工程技术人员 S（2-02-34-02）、产品设计工程技术人员（2-02-34-01）
主要岗位（群）或技术领域	产品创意设计、产品结构设计、产品设计管理、用户体验设计、品牌设计……
职业类证书	产品创意设计、数字创意建模、机械产品三维模型设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的工业设计能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中等复杂程度以上产品及中高端产品的工业设计服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向工业与专业设计及其他专业技术服务业、通用设备及专用设备制造业、汽车制造业等行业的工业设计、产品设计工程技术人员等职业，能够从事商业模式设计、技术产业化设计、服务与体验设计等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握工业设计流程与设计方法等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力，具有在产品设计前期通过用户与市场研究等设计方法进行产品定义，提出产品设计方案构想的能力；

（6）掌握产品美学、形态塑造、人机工程应用的相关知识和技术技能，具有分析产品美学特征和人机交互特性，提供符合生产需求的产品外观形态、色彩、人机工程设计的能力；

（7）掌握计算机辅助工业设计的技术技能，具有通过各种媒介表达设计价值、强化设计传达的综合能力；

（8）掌握产品结构设计、设计材料应用以及产品样机制作与测试的工作方法与技术技能，具有按材料与工艺要求进行产品结构数字化设计的能力；

（9）掌握用户体验设计相关知识和技术技能，具有使用原型设计工具进行人机交互界面

设计，优化人机互动的能力；

（10）掌握设计管理与商业策略的基本知识和技术技能，具有进行项目管理、创意设计、方案展示、营销策划等专业复合性工作的创新创业能力；

（11）具有绿色设计思想与可持续发展理念，熟悉智能制造，具备整合创新能力，能够满足新的产业变革对工业设计人才的知识素养与技能要求；

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

（13）具有从事设计服务项目的方案策划、过程监控、解决现场技术问题和岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理和现场创新的能力；

（14）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计概论、设计思维与创意、设计调研、产品设计表现、设计构成、设计制图、产品设计工程、产品模型技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：设计程序与方法、计算机辅助工业设计、产品形态设计、材料与制造程序、产品结构设计、人机工程设计、交互设计、增材制造技术及应用、产品样机设计、产品专题设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	设计程序与方法	① 根据市场调研与分析，寻找产品机会点。 ② 运用设计思维与方法，提出符合用户需求的解决、优化方案。 ③ 运用相关设计软件与工具对设计方案进行陈述与表现	① 掌握用户访谈等方法，具备进行市场调研及产品分析的能力。 ② 掌握设计思维方法，具备对设计概念进行阐述与元素提炼的能力。 ③ 熟悉设计技法，具备对设计概念进行准确表达的能力
2	计算机辅助工业设计	① 运用设计类二维表现软件，对产品的设计创意、造型三视图进行设计表现。 ② 运用设计类或工程类三维软件，进行产品外观造型及结构的设计。 ③ 运用图形渲染类软件，对产品的材质、色彩、表面纹理、使用场景、使用过程等进行效果图、简单视频动画的制作	① 掌握各种设计类二维表现软件，具备对产品创意进行清晰且准确的二维设计表现的能力。 ② 掌握各种设计类或工程类三维软件，具备对产品造型进行快速且准确的立体建模的能力。 ③ 掌握各种图形渲染类软件，具备对产品的颜色、材质、表面纹理等效果进行产品创意设计表现的能力
3	产品形态设计	① 通过产品创意设计风格的语境与人群定义，分析形态语义的表达内容。 ② 通过发散思维等方法，对产品形态的关联内容进行分析整理。 ③ 有效整合形态语义，完成产品形态的设计	① 掌握创造二维三维形态设计的基本方法，具备对产品外观形态进行塑造的能力。 ② 掌握产品形态语义的表达，具备提高产品造型品质的能力。 ③ 了解产品设计的科技、功能、材料、制造、文化等综合因素，具备确定产品造型细节的能力。 ④ 了解产品使用环境、不同用户的审美偏好，具备使用造型语言的技巧完成产品设计的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	材料与制造程序	① 结合产品设计需求与功能需求，规划色彩搭配方案。 ② 根据产品创意设计表现效果的要求、生产加工的要求，制订设计材料应用的详细要求。 ③ 制订产品开发中的生产工艺要求和标准。 ④ 解决创意设计在加工生产阶段的误差问题	① 掌握用户群对产品的色彩偏好、色彩心理相关知识以及时尚色彩趋势，具备规划产品色彩搭配方案的能力。 ② 了解各种材料在生产工艺中所表现的性能、状态和制造成本，具备制订材料应用详细要求的能力。 ③ 掌握产品生产过程中与各类外观处理相关的加工工艺成本及生产效率等知识，并能应用到设计转加工的处理过程中
5	产品结构设计	① 根据产品功能选择不同的结构设计方案。 ② 运用面型制造与装配的产品结构设计方法进行产品内部的结构设计，并符合产品模具制造的工艺。 ③ 利用有限元分析软件，分析产品的几何形状和结构性能	① 掌握产品壳体内外结构、连接结构、运动结构的设计。 ② 具备密封结构设计和对产品结构进行制造工艺分析的能力。 ③ 具备安全结构分析、绿色设计分析的基础
6	人机工程设计	① 根据设计方案的特定用户需求，优化人-机-环境-时间的匹配关系。 ② 从人机工程学的角度，处理工业设计问题，提出符合该群体的结构特征和机能特征指导性方案。 ③ 以人机工程学为标准进行设计评估，对产品进行再设计	① 掌握产品的人机交互尺寸和有利于增加设计体验感的比例关系，应用到产品创意设计的外观造型上，具备根据人体机能特性并兼顾生产中的安全与防护规范进行人性化设计的能力。 ② 掌握防错容错设计技术技能，并将其应用到人机设计中
7	交互设计	① 通过用户需求分析和用户研究完成角色、场景、任务的定义。 ② 使用思维导图工具构建产品功能框架。 ③ 确定产品的信息架构和交互框架，绘制交互线框图，输出交互设计稿。 ④ 根据产品定位确定视觉风格，制订视觉规范，输出视觉设计稿。 ⑤ 使用眼动仪、用户回访、问卷调查等方法收集用户反馈，进行设计成果验证	① 掌握用户需求的常用收集方法和数据分析的常用方法、信息架构设计的方法以及交互设计原则，具备主导并确定产品的设计理念并推动具体实施的能力。 ② 掌握交互线框图的绘制流程、不同终端硬件人机交互的方式以及不同终端的视觉设计规范，具备制作视觉设计稿以及简单交互动效的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	增材制造技术及应用	① 运用相关设计软件对产品三维数据进行分析与处理，并输出用于打印的通用格式。 ② 选用并调试相应的增材制造设备，进行产品的打印。 ③ 选用合适的后处理设备与工序，完成产品样件的后处理	① 了解增材制造原理和设备类型。 ② 掌握增材制造技术的典型工艺与特点。 ③ 具备熟练运用典型增材制造设备进行模型制作和对模型进行合理后处理的能力
9	产品样机设计	① 运用工程软件进行样机数字化模型制作并进行仿真与分析。 ② 运用机械加工、增材制造、多材料复合制作等方法进行样机模型试制。 ③ 通过样机/样件试制，评估样机/样件外观效果是否达到要求	① 掌握数字化样机的建模和基础分析。 ② 具备通过机械加工、增材制造、多材料复合制作等方法试制样机模型的能力。 ③ 掌握通过样机/样件试制发现设计、制造、装配等方面存在的问题的方法，具备提供提高产品质量和改进产品设计依据的能力
10	产品专题设计	① 根据典型产品的设计需求，整合学科资源，进行项目策划。 ② 运用设计管理的方式，提出项目进度、分工合作的实施计划。 ③ 依据绿色设计与可持续设计的原则，设计符合需求的解决、优化方案，并对设计方案进行表述与推广	① 能够开展市场调研与分析。 ② 掌握良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力及本专业必需的数字技能。 ③ 具备进行用户需求定义、概念生成、方案草图绘制、二维三维制作、工艺与结构分析、产品模型制作、报告书及版面制作等的能力。 ④ 掌握商业策略主题概念策划、设计综合展现等的相关方法，具备完成产品专题设计研发的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：绿色设计、可持续设计、设计管理、产品包装设计、产品推广应用设计、市场营销与策划、智能制造概论、机械创新设计、逆向技术及应用、模具制造技术、数控技术与编程等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行产品创意手绘、计算机辅助工业设计、交互设计、色彩材料与工艺（CMF）设计、模型制作、增材制造（3D 打印）及应用、创意设计展示与虚拟仿真教学等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工业与专业设计及其他专业技术服务业、通用设备及专用设备制造业、汽车制造业等行业的工业设计机构、制造型企业和互联网企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育

行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外工业与专业设计及其他专业技术服务业、通用设备及专用设备制造业、汽车制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）造型与绘图实训室

配备画架、画板、专用绘图桌椅、绘图板、电子手绘板等设备，用于产品设计表现、设计构成、设计制图、产品形态设计等实训教学。

（2）计算机辅助工业设计与交互设计综合实训室

配备计算机、投影仪等设备以及多媒体教学系统、设计类与工程类二维表现软件、三维建模软件、图形渲染软件与交互设计软件等，用于设计程序与方法、计算机辅助工业设计、产品结构设计、人机工程设计、交互设计等实训教学。

（3）色彩材料与工艺（CMF）设计实训室

配备国际通用色卡、工艺产品常用材料库、产品结构案例库、产品工艺资料库、常用表面处理工艺实验设备、工作台等，用于材料与制造程序、绿色设计、可持续设计、产品包装设计等实训教学。

（4）模型制作实训室

配备砂轮机、切削设备（钻、锯、切）、雕刻机、烤箱、工作台、除尘设备、常用钳工工具、模型制作操作台等设备，用于产品形态设计、产品结构设计、产品样机设计等实训教学。

（5）增材制造（3D 打印）及应用综合实训室

配备典型工艺的增材制造（3D 打印）设备、数据（点云）采集扫描仪、计算机等设备以及数字化设计类与工程类软件等，用于增材制造技术及应用、产品样机设计、产品专题设计等实训教学。

（6）创展与仿真教学综合实训室

配备创展桌、展架、移动会议系统、移动电子讲台、电子白板等多媒体教学设备，以及大型平板电子显示屏、虚拟现实（VR）设备、增强现实（AR）设备、混合现实（MR）设备等设备，用于产品专题设计、交互设计、人机工程设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工业设计相关国家标准、工业设计相关行业标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

智能制造工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能制造车间规划与产线设计、智能制造工艺设计与技术规范实施、智能制造产线集成与运行调试、网络协同制造、智能制造系统监控与诊断优化等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

智能制造工程技术（260102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（2601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造车间规划与产线设计、智能制造工艺设计与技术规范实施、智能制造产线集成与运行调试、网络协同制造、智能制造系统监控与诊断优化……
职业类证书	智能制造生产线集成应用、智能制造生产管理与控制、智能制造单元维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、机械制造工程技术人员等职业，能够从事智能制造车间规划与产线设计、智能制造工艺设计与技术规范实施、智能制造产线集成与运行调试、网络协同制造、智能制造系统监控与诊断优化等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握工程制图与识图、三维建模与仿真、智能装备技术、先进制造工艺设计与实施、程序编制等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握工业机器人技术应用、智能产线系统集成、系统优化调整等技术技能，具有实施智能产线安装、调试与运行的能力；

（7）掌握制造执行系统应用、数据采集与分析、智能制造精益管理等技术技能，具有智能制造车间工艺优化的能力；

（8）掌握智能传感与检测应用、电气控制等技术技能，具有实施智能制造车间运行监测、状态诊断与远程维护的能力；

（9）掌握工业互联网应用、计算机编程语言程序设计、工业大数据挖掘分析与处理等技术技能，具有实施工业智能计算应用与网络协同制造的能力；

（10）掌握智能产线数字化设计、智能车间工艺规划与仿真等技术技能，具备智能车间产线布局规划与实施的能力；

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

（12）具有从事工艺设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工程力学、机械制造基础、机械原理与设计、电工与电子技术、电气控制与 PLC、液压与气压传动、传感器与智能检测技术、工业机器人技术、智能制造技

术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数控加工技术、智能制造装备应用技术、智能产线集成调试与运行、制造执行系统应用、数据采集与分析技术、智能制造精益管理、智能制造系统监控与诊断优化、智能产线数字化设计、智能制造车间工艺规划与仿真等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数控加工技术	① 智能制造车间数控加工程序编制与仿真。 ② 使用数控机床进行产品加工。 ③ 使用三坐标测量仪等设备、量具进行产品加工质量检测	① 掌握数控车削、铣削加工工艺制订与程序编制方法。 ② 能够使用计算机辅助设计/计算机辅助制造（CAD/CAM）软件进行零件的造型、加工刀路设计、刀路仿真及程序生成与校验。 ③ 能够使用软件进行数字孪生仿真模拟，并进行产品加工。 ④ 能够应用三坐标测量仪等设备、量具进行产品加工质量检验。 ⑤ 具备绿色生产、安全防护与质量意识
2	智能制造装备应用技术	① 智能制造产线中视觉系统的功能开发。 ② 智能制造产线中电子标签（RFID）系统的功能开发。 ③ 智能制造产线中仓储物流系统的功能开发。 ④ 智能制造产线中人机接口（HMI）的功能开发。 ⑤ 智能制造车间工业机器人、无人搬运车（AGV）程序编写与仿真	① 掌握无人搬运车（AGV）程序的编制方法。 ② 掌握工业机器人操作程序的编制方法。 ③ 能够进行视觉系统功能开发。 ④ 能够进行电子标签（RFID）系统功能开发。 ⑤ 能够进行人机接口（HMI）功能开发。 ⑥ 能够进行工业机器人离线编程与仿真。 ⑦ 掌握工业机器人点位示教方法。 ⑧ 熟悉安全生产知识与技能
3	智能产线集成调试与运行	① 智能制造车间软件、硬件系统运行准备。 ② 智能制造车间运行环境检查准备。 ③ 智能制造产线设备组网。	① 了解产线组成及生产运行流程。 ② 能够根据产线运行要求准备工量具、加工工件、生产物料。 ③ 能够进行产线机械系统、电气系统、信息系统、安全系统与制造执行系统的组建与调试。 ④ 能够进行数控机床、工业机器人、PLC控制单元集成联调验证。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	智能产线集成调试与运行	④ 智能制造车间工业机器人与数控机床、自动化立体仓库等设备之间的集成与调试。 ⑤ 智能制造产线生产运行	⑤ 能够进行智能制造车间产线联调。 ⑥ 具备根据产线运行情况进行参数调整的能力。 ⑦ 具有质量意识、环保意识、安全意识
4	制造执行系统应用	① 智能制造产线制造执行系统（MES）中完成网络参数设置及刀具和工件的初始化设置。 ② 制造执行系统（MES）中物料信息与自动化立体仓库物料一致性确认。 ③ 制造执行系统（MES）与数控机床、工业机器人、自动化立体仓库等设备之间的运行调试。 ④ 根据生产计划，通过制造执行系统（MES）生成生产工单；根据主生产计划（MPS）的生产排程计划，使用制造执行系统（MES）完成智能制造车间产线的生产调度。 ⑤ 智能制造车间产线设备、产品质量异常监控。 ⑥ 根据电子标签（RFID）信息采集系统，完成订单的跟踪	① 熟悉制造执行系统（MES）参数含义及调整方法。 ② 能够运用制造执行系统（MES）进行物料信息、仓库物料与产线设备联调。 ③ 根据企业资源计划（ERP）管理系统，能够拟订主生产计划（MPS）。 ④ 会制订生产计划周期任务、物料需求计划与生产排程计划。 ⑤ 能够运用制造执行系统（MES）进行智能制造产线的生产调度、质量监控。 ⑥ 能够根据电子标签（RFID）信息采集系统开展订单跟踪。 ⑦ 能够根据产线要求进行制造执行系统（MES）功能二次开发。 ⑧ 具备安全生产意识
5	数据采集与分析技术	① 智能制造车间数控机床、工业机器人等设备运行数据的采集。 ② 为促进智能制造车间产品加工工艺、加工流程、生产计划排产优化进行设备参数的调整。 ③ 智能制造车间产线生产信息安全的管理	① 掌握数控机床、工业机器人等设备运行数据的采集方法及流程。 ② 能够进行产品加工工艺优化、加工流程优化、生产计划排产优化及设备参数调整。 ③ 能够进行智能制造车间产线信息安全数据分析。 ④ 能够进行智能制造车间运行数据分析。 ⑤ 具备根据产品加工质量优化运行数据的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	智能制造精益管理	① 合理设计智能制造车间功能单元布局。 ② 根据智能制造车间生产产品要求，编写产品质检报告设计。 ③ 根据质量检测报告，分析智能制造车间产线工序能力指数。 ④ 根据智能制造车间产线工序能力指数，确定产品质量检测频次和检测项目。 ⑤ 根据质量检测数据，分析产品质量趋势	① 了解精益管理理念及方法。 ② 掌握产品质检报告设计方法。 ③ 掌握产线工序能力指数计算方法。 ④ 掌握产品质量检测频次和检测项目确定方法。 ⑤ 掌握产品质量趋势预测方法。 ⑥ 能够运用精益管理理念进行产品质量管控。 ⑦ 具有质量意识、环保意识、安全意识
7	智能制造系统监控与诊断优化	① 智能制造车间日常维护保养。 ② 智能制造车间设备精度调整。 ③ 智能制造车间易损件更换。 ④ 智能制造车间健康管理	① 掌握数控机床、工业机器人、自动化立体仓库等智能制造产线设备的日常维护方法。 ② 掌握数控机床、工业机器人等智能制造产线设备的精度检测与调整方法。 ③ 掌握健康状态诊断与远程维护方法。 ④ 能够开展智能制造产线日常维护。 ⑤ 能够进行产线在线故障诊断。 ⑥ 能够根据产线运行状态进行参数调整优化。 ⑦ 熟悉安全生产知识与技能
8	智能产线数字化设计	① 根据车间功能要求，设计产线机械功能部分组成。 ② 产线物料传送设备选择，产线机械部件、液压与气压传动系统的设计与仿真。 ③ 使用虚拟仿真软件完成智能制造车间产线模型的搭建。 ④ 在仿真环境中将虚拟模型与智能制造车间产线各设备进行关联。	① 熟悉常用的数字化设计和建模方法。 ② 会选择物料传送设备及工装夹具。 ③ 能够进行物料非标部件机械设计与仿真。 ④ 能够进行产线液压与气压传动系统设计与仿真。 ⑤ 能够进行产线模型的虚拟搭建。 ⑥ 能够进行产线虚拟模型与产线设备同步联调。 ⑦ 具备根据生产节拍及流程进行智能制造车间产线虚拟仿真的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	智能产线数字化设计	⑤ 运用虚拟仿真软件完成智能制造车间产线仿真验证。 ⑥ 将虚拟仿真软件与智能制造车间产线进行同步联调	⑧ 具备创新和批判性思维
9	智能制造车间工艺规划与仿真	① 智能制造产线组成零件的加工工艺规程制订。 ② 智能制造车间产线的工艺规程制订。 ③ 使用计算机辅助工艺规程（CAPP）软件设计产品数字化工艺规程并生成设计清单（EBOM）。 ④ 使用产品数据管理（PDM）软件设计制订工艺计划清单（PBOM）	① 掌握工艺过程、工序、工步等基本概念及工艺规程编制流程。 ② 能够编制零件、产线、车间的工艺规程。 ③ 能够使用计算机辅助工艺规程（CAPP）软件进行产品的数字化工艺规程设计，生成设计清单（EBOM）。 ④ 能够使用产品数据管理（PDM）软件生成工艺计划清单（PBOM）。 ⑤ 具备使用计算机辅助工艺规程（CAPP）软件、产品数据管理（PDM）软件进行车间级工艺设计、物料管理、工艺计划管理的能力。 ⑥ 具备绿色生产的意识

（3）专业拓展课程

主要包括：智能制造车间产线规划、计算机编程语言（Python）程序设计、工业大数据与云计算、工业互联网技术、人机交互技术、机器视觉技术、人工智能技术、数字双胞胎技术、制造系统的感知与决策、智慧工厂与虚拟制造等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行数控编程与加工、智能产线数字化设计与仿真、工业机器人创新应用、制造执行系统应用与实施、智能产线系统集成与联调、智能制造系统监控与诊断优化等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造装备集成企业、智能制造装备应用企业、智能制造研究院（所）等单位进行智能制造车间规划与产线设计、智能制造工艺设计与技术规范实施、智能制造产线集成与运行调试、网络协同制造、智能制造系统监控与诊

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

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智能制造产线设计与仿真、智能制造单元集成与调试、高端数控机床编程与加工、工业机器人编程与操作、工业互联网与大数据分析、智能制造系统监控与诊断优化等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实训室

配备车床、铣床、钳工工作台、焊机、钻床、磨床、砂轮机、刨床等设备以及配套辅具、工具、量具等，用于车工、钳工、铣工、焊工等实训教学。

（2）电工电子实验室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、数字式万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备，用于电路分析、电工与电子技术等实验教学。

（3）机械创新设计实训室

配备机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维结构创新设计及虚拟设计综合实验台、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验台、各种传动系统等设备，支持开放性机械技术设计案例，用于机械原理与设计、智能制造产线数字化设计等实训教学。

（4）电气控制与 PLC 实训室

配备 PLC 技能实训装置、控制柜式电气控制实训装置、触摸屏、变频器、控制对象类教学模型、计算机等设备以及编程软件、仿真实训软件，用于电气系统连接与调试、PLC 应用控制等实训教学。

（5）工业机器人创新应用实训室

配备工业机器人机电一体拆装实训工作站、工业机器人应用编程与智能制造一体化创新平台、计算机等设备及系统离线编程及仿真软件、数字化设计与工业机器人系统仿真软件，用于工业机器人现场编程、系统离线编程与仿真、系统集成调试等实训教学。

（6）数控加工实训室

配备数控车床、数控铣床、多轴加工中心、三坐标测量机、计算机等设备以及数控加工仿真软件、计算机辅助设计/计算机辅助制造（CAD/CAM）软件，用于三维数字化建模、数控编程与加工等实训教学。

（7）智能制造单元装调与集成综合实训室

配备制造执行系统（MES）、智能仓储系统、加工制造执行系统、物流传输系统、智能检测系统等智能制造单元和智能产线相关设备，用于智能制造单元连接与运行调试、智能产线系统集成与联调等实训教学。

（8）制造执行系统（MES）应用实训室

配备管控一体化制造执行系统（MES）集成平台等设备以及智能产线设计与虚拟调试软件，用于制造执行系统（MES）应用与实施、智能产线设计与虚拟调试、制造系统数据信息监控等实训教学。

（9）数字孪生虚拟调试实训室

配备智能制造产线数字孪生应用平台等设备及数字孪生虚拟调试软件，支持在多种智能制造车间虚拟仿真环境中进行操作与编程、与智能制造产线真实设备连接时的同步运行，用于智能制造系统监控与诊断优化等实训教学。

（10）工业互联网与大数据实训室

配备智能制造工业场景仿真与工业网相关协议试验台、工业互联网私有云平台、工控计算机等设备以及监控与通信、边缘计算、视觉、系统总控、工业大数据、工业云服务、工业互联网 App 等软件，用于工业互联网典型应用、工业数据采集与分析等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能制造车间规划与产线设计、智能制造工艺设计与技术规范实施、智能制造产线集成与运行调试、网络协同制造、智能制造系统监控与诊断优化等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机械工程国家标准、机械设计手册、机械加工工艺手册、金属切削用量手册、机械零部件设计手册、机床夹具设计手册、电力工程电气设计手册、液压设计手册、现代传感器手册、机器人手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

开课、示范课等教研活动。

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

机械设计制造及自动化专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、高端化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机械产品设计、制造加工工艺设计、工艺装备设计等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科机械设计制造及自动化专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机械设计制造及自动化专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

机械设计制造及自动化（260101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（2601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）
主要岗位（群）或技术领域	机械产品设计、工艺工程师、制造工程师、质量工程师、数控编程……
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、数控设备维护与维修、机械数字化设计与制造、精密数控加工……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、智能制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品数字化设计、生产工艺编制、工装设计与制造、生产技术组织、质量管理、高端数控机床加工编程等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械制图、理论力学、材料力学、机械原理与机械设计、公差配合与测量技术、工程材料与热成型技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握先进的机械设计技术方法与相关知识，具有产品及零部件设计、流体传动与控制系统设计、机电一体化系统设计、产品性能测试等能力；

（7）掌握先进的制造加工技术方法与相关知识，具有仿真与分析产品生产过程、制订工艺规划、编制工艺文件、集成设计和生产流程信息等能力；

（8）掌握常用和先进的工艺装备工作原理、作用及设计方法等相关知识，具有依据加工要求合理选择工艺装备、设计常规和智能工艺装备的能力；

（9）掌握先进的工业软件和数字化设计基础知识，具有数字化设计与制造、操作、编程与应用智能制造装备和生产线进行智能加工的能力；

（10）掌握质量管理体系要求和质量检测知识，具有编制实施质量管理规划，进行质量评价、控制与改进，实施质量统计分析、质量信息管理、质量检验等的能力；

（11）掌握创新方法和现代工具，具有制订解决复杂机械工程问题的方案、解决现场综合问题的实践能力；

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

（13）具有从事装备制造领域中高端产品制造或提供中高端服务的能力，具有从事产品设计、工艺方案设计、生产过程监控、现场管理、解决现场技术问题和现场创新的能力；

（14）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、数字化设计基础、理论力学、材料力学、机械设计、公差配合与测量技术、工程材料与热成型技术、电工电子技术、机械控制工程基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：机械系统设计、金属切削加工及机床、机械制造工艺与装备、数控加工技术及工艺编程、数字化制造技术、液压与气压传动、电气控制与 PLC 应用、智能传感与检测技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械系统设计	① 分析设计任务，进行机械系统的总方案设计。 ② 分析系统的载荷特性，选择动力系统。 ③ 设计执行系统，进行结构力学的有限元分析及静刚度检测。 ④ 设计传动系统，合理布置各传动轴位置。 ⑤ 设计操纵系统，满足人机工程。 ⑥ 依据系统功能选用现代控制系统	① 掌握机械系统的功能特性、整体系统与各子系统之间的联系、系统设计方法等知识，具有机械系统方案总体设计的能力。 ② 掌握载荷特性、动力机械系统功率、转速等知识，考虑环保因素，具有正确选择动力系统的能力。 ③ 掌握运动方案设计、动力学分析、承载能力计算、静刚度检测等知识，能运用有限元分析方法，考虑安全因素，具有正确设计执行系统的能力。 ④ 掌握传动系统的运动原理、结构、传动路线、传动比等设计知识，具有正确设计传动系统的能力。 ⑤ 掌握人机工程、结构设计等知识，具有正确设计操纵系统的能力。 ⑥ 掌握现代控制系统相关知识，具有依据系统功能正确选用控制系统的能力。 ⑦ 掌握现代化检测与分析的原理、振动和热量产生的原因及对于机械系统的影响等知识，具有系统数据采集及分析的能力
2	金属切削加工及机床	① 分析给定的生产条件、零件图，合理选择机械加工方法，初步确定相对应的加工要求。 ② 依据确定的零件加工表面的加工方法与工艺要求，合理选择切削方式、机床设备、刀具及零件安装方式。	① 掌握金属切削加工原理、过程、特点等基础知识，具有金属切削加工与分析质量影响因素的基本能力。 ② 掌握机床分类、型号、运动、组成等基础知识，具有机床结构基本认知与操作能力。 ③ 掌握各类典型机床的运动、工艺范围与特点等知识，具有根据生产条件和零件典型加工表面的加工要求，合理选择机床的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	金属切削加工及机床	③ 依据机床操作指导手册，分析机床各结构及运动系统，正确、规范地进行机床操作、调整、维护和保养。 ④ 考虑生产成本与生产效率因素，合理选择高效、高精或特种加工方法、设备	④ 掌握各类典型机床传动系统、主要结构特点等知识，具有安全地进行机床操作、调整、维护、保养及零件安装的能力。 ⑤ 掌握各类先进加工与特种加工方法原理、工艺特点等知识，具有选择先进或特种加工方法、设备的能力。 ⑥ 了解先进加工技术与高端机床发展，具备机床先进技术的基本应用能力
3	机械制造工艺与装备	① 分析零件图，明确加工要求，制订机械加工工艺路线。 ② 依据零件加工工艺路线选择加工机床及工装（夹具、检具、辅具等）。 ③ 根据加工要求设计专用工装。 ④ 分析判定加工质量（精度分析、表面质量分析等）	① 掌握零件表面常用和先进加工方法知识，具有正确判定加工表面加工方法的能力。 ② 掌握机械加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制工艺规程的能力。 ③ 掌握常规和智能夹具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确设计和选用夹具的能力。 ④ 掌握影响加工质量的因素和产生的原因，以及误差统计分析方法等知识，具有判定分析加工质量的能力。 ⑤ 掌握加工成本、安全环保生产等知识，具有合理核算工艺成本的能力
4	数控加工技术及工艺编程	① 分析零件图纸，确定数控加工的定位夹紧方案、切削加工路线、刀具、切削用量等。 ② 按照零件图纸和确定的工艺路线，计算出走刀轨迹和每个程序段所需的数据。 ③ 用有关的数控编程指令以及计算的相应坐标值，按照设计好的数控加工工序卡，按走刀路线的顺序进行编程。 ④ 程序校核与试切	① 掌握数控加工的工艺特点与制订工艺过程的基本方法，具备合理制订较复杂零件数控加工工艺方案、合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的能力。 ② 掌握编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法的知识。 ③ 掌握常用准备功能指令、辅助功能指令、宏功能指令的使用方法，具备手工编写较复杂零件的数控加工程序的能力。 ④ 掌握程序调试中参数设置、工艺装备调整的方法，具备使用仿真软件检验程序的能力。 ⑤ 具备调试加工程序、进行参数设置及工艺装备调整的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	数字化制造技术	① 应用计算机集成的技术（CAD/CAE/CAPP/CAM），实现产品全数字化设计与制造。 ② 应用逆向工程技术（RE）设备软硬件，进行产品数据采集和处理。 ③ 使用增材制造（AM）设备软硬件，进行产品试制加工。 ④ 应用数字化管理技术功能，管理与分析产品制造数据	① 掌握计算机辅助功能中的 CAD、CAE、CAPP、CAM 功能，具有零件计算绘图能力、常用机构性能仿真分析能力、零件工艺编制和加工程序生成能力、零件生产工艺规划和优化能力。 ② 掌握先进制造软件中 RE 功能和设备的使用方法，具有对零件进行数据采集以及将采集的数据进行分析、处理、调整和修改，以达到设计要求的能力。 ③ 掌握先进制造软件中 AM 功能和设备的使用方法，具有将设计成果通过增材制造设备完成零件制造的能力。 ④ 掌握数字化管理技术功能的使用方法，具有产品数据的管理和分析能力
6	液压与气压传动	① 依据典型设备的液压、气动系统功能、性能要求，分析其系统与基本回路的工作过程，设计并绘制液压与气动系统原理图，确定其主要参数。 ② 分析液压、气动系统或基本回路功能与参数要求，正确计算并选用液压与气动元件，进行液压、气动系统验算。 ③ 研究液压、气动系统设计资料，设计并绘制液压、气动非标部件、总装等技术图纸。 ④ 采用液压与气动回路设计与仿真等软件，模拟回路工作过程，仿真优化设计方案并进行验证。 ⑤ 正确安装、调试、维护液压与气动系统，分析故障原因，准确查找故障点，提出解决方案	① 掌握各类液压与气压元件的功用、工作原理、职能符号知识，具有正确选用和使用液压与气动元件的能力。 ② 掌握三种典型回路（压力、方向、速度控制回路）的组成、工作原理知识，具有识读、绘制典型系统原理图的能力。 ③ 掌握液体流体力学基础知识，掌握液压与气压传动系统的基本设计方法，具有工作过程及参数的分析计算能力、典型系统的综合应用及设计能力。 ④ 掌握相关常用软件，具备液压与气动系统的建模、仿真优化设计能力。 ⑤ 掌握常见机床、自动化设备、智能产线中典型液压与气动系统的系统特点、维修维护要点及安全环保作业要求，以及常见故障诊断与维修方法，具有液压与气动系统的安装、调试、维护与故障排除能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	电气控制与PLC 应用	① 分析电气系统基本回路，正确选用低压电器。 ② 根据设备控制要求，进行电气系统基本回路设计，规范绘制电气原理图。 ③ 根据电气原理图，进行电气系统基本回路的搭建与调试。 ④ 根据工程实际问题，进行PLC 系统的设计与调试。 ⑤ 根据工程应用，完成液（气）压传动及 PLC 控制系统的设计与联调	① 掌握常用低压电器的名称、原理、作用、图形文字符号和型号规格，具有正确选用低压电器的能力。 ② 掌握三相笼型异步电动机起动、运行、制动、调速等常用电气控制电路的工作原理，具有电气系统基本回路的分析和设计能力。 ③ 掌握电气工程图的绘制规则，具有识读和分析电气系统基本回路、熟练绘制电气原理图的能力。 ④ 掌握 PLC 的基本结构、指令系统和编程方法,具有PLC程序设计和软硬件调试的基本能力。 ⑤ 以典型工程实例为对象，掌握电气控制与 PLC 系统的搭建、调试和维护的基本方法，具有诊断和排除故障的能力
8	智能传感与检测技术	① 分析检测控制系统，明确功能需求，制订检测系统设计方案和测试方案。 ② 依据检测系统设计方案选择智能传感器并设计其测量电路。 ③ 依据检测系统测试方案选择检测仪表及测量误差计算方法。 ④ 装调智能传感器及其集成应用电路	① 掌握检测控制系统的组成、功能及其性能指标等知识，具备根据检测系统的设计需求进行传感器选型的能力。 ② 掌握测量误差的各种表示方法及计算方法，具备检测仪表量程选择、测量误差分析处理的能力。 ③ 掌握常用传感器的测量原理、测量转换电路及其基本应用等知识，具备分析常用传感器性能指标的能力。 ④ 掌握常用传感器的工作原理，具备分析常用传感器特性参数（灵敏度、输出特性等）的能力。 ⑤ 掌握工业智能传感器的装调、集成应用及运行维护技术等知识，具备常用工业智能传感器应用、常规调试的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：数控多轴加工技术、智能控制技术、单片机原理与应用、工业机器人操作与编程、智能设备安装调试与维护、精密加工与特种加工、机械系统仿真与数字孪生技术、机械工业软件应用开发、绿色制造技术、人工智能应用基础、智能制造生产管理与控制等领域

的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行数字化设计实训、机械设计实训、产品质量检测实训、控制技术实训、数字化制造技术实训、智能产线综合实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在机械制造行业的机械制造企业进行产品设计、工艺设计、工装设计、质量管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机加工实训、数控加工实训、数字化设计实训、力学性能实验、机械设计实训、热处理实训、电工电子技术实训、产品质量检测实训、控制技术实训、数字化制造技术实训、

智能产线综合实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机加工实训室

配备钳工台、车床、铣床、磨床、钻床等设备，用于钳工实训、车工实训、铣工实训等实训教学。

（2）数控加工实训室

配备数控车、数控铣、多轴数控加工中心等设备，用于数控车床加工实训、数控铣床加工实训、数控机床编程与操作实训、数控多轴加工技术实训等实训教学。

（3）数字化设计实训室

配备计算机、制图以及数字化设计软件，用于计算机应用基础、机械制图与计算机绘图、数字化设计基础等实训教学。

（4）力学性能实验室

配备拉伸试验机、扭转试验机、弯曲实验台、冲击摆锤试验机、分离式霍普金森杆等设备，用于力学性能测试、工程材料与热成型等实验教学。

（5）机械设计实训室

配备常用机构陈列柜、通用零件陈列柜、轴系结构设计与分析实验箱、齿轮范成仪、减速器、机构模型、机构运动方案创新实验台、带传动性能测试实验台、机械传动性能综合测试实验台等设备，用于机械设计基础等实训教学。

（6）热处理实训室

配备电阻箱式炉、布氏硬度计、洛氏硬度计、金相抛光机、5G 智能金相显微镜、录像播放系统等设备，用于工程材料与热成型技术等实训教学。

（7）电工电子技术实训室

配备模拟电子技术实验台、示波器、信号源、直流稳压电源、信号发生器、数字万用表、数字电桥、电工教学实验台等设备，用于电工电子技术等实训教学。

（8）产品质量检测实训室

配备立式光学比较仪、万能测试仪、显微镜、光学分度头、测长仪、圆度仪、普通量具、刀具检查仪、精密光学计、表面粗糙度测量仪、三坐标测量仪等设备，用于刀具测量、几何量测量、综合测量等实训教学。

（9）控制技术实训室

配备机、电、液、气综合实验台，双面液压气动实验台等设备，用于液压与气压传动实训、控制工程技术实训等实训教学。

（10）数字化制造技术实训室

配备计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助工程分析（CAE）、计算机辅助工艺规划（CAPP）、产品数据管理（PDM）、逆向工程技术（RE）、快速成型（RP）等软件，便携式数控车床、便携式加工中心等设备，用于实施数字化制造、智能加工、工艺规划、逆向设计等实训教学。

（11）智能产线综合实训室

配备立体仓库、小规模生产的智能产线、传感器、控制系统、信息化系统等设备，用于

传感器检测，智能产线安装、调试、加工等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供产品设计、制造加工工艺、工艺装备设计、生产技术组织、数字化设计与制造、质量管理、项目策划与实施、高端数控机床加工编程等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机械制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械制造工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械加工技术手册、机械设备管理手册、电气设计手册等；机电产品设计、制造、产品检测检验等专业技术类图书和实务案例类图书；机械设计制造及自动化专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

应用化工技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应石油和化工行业数字化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下化工生产管理、技术研发与改造等岗位（群）的新要求，不断满足石油和化工行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

应用化工技术（270201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（27）
所属专业类（代码）	化工技术类（2702）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26）
主要职业类别（代码）	化工工程技术人员（2-02-06）、化工生产现场技术员（4-08-10-02）、化工产品生产通用工艺人员（6-11-01）、基础化学原料制造人员（6-11-02）、化学肥料生产人员（6-11-03）
主要岗位（群）或技术领域	化工生产班组长、化工工艺技术员、化工工艺工程师……
职业类证书	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性（HAZOP）分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料及化学制品制造行业的化工生产班组长、化工工艺技术员、化工工艺工程师等职业，能够从事生产运行管理、工艺优化、技术研发与改造、工程设计等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握化工生产过程的基本理论和必要的工程基础知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握化工 HSE 与清洁生产、化工节能原理与技术、化工安全技术、经济核算、绿色工艺开发、技术改造与创新等专业知识；

（7）掌握化工装置操作技能，具备平稳、高效运行较复杂化工装置的能力；具有解决岗位现场较复杂问题和实施现场管理的能力；

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

（9）具有从事化工生产领域中高端产品制造的能力和完成生产运行管理、工艺优化与技术开发等岗位工作任务的能力；具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、线性代数、概率与数理统计、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：有机化学、有机化学实验技术、无机及分析化学、无机及分析化学实验技术、物理化学、物理化学实验技术、化工制图及 CAD、电工电子技术、化工 HSE 与清洁生产等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：流体输送与传热技术、化工传质与分离技术、化工热力学分析技术、化学反应工程、绿色化工工艺、工业仪表与自动化、化工安全技术、化工过程分析与控制、化工生

产 DCS 操作技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	流体输送与传热技术	① 根据工艺计算，选择流体输送设备，设计并优化流体输送方案。 ② 进行流体输送单元的操作与控制。 ③ 根据工艺计算，选择化工传热设备，设计并优化传热方案。 ④ 进行化工传热单元的操作与控制	教学内容： ① 流体输送过程中常用储罐和阀门的性能特点、离心泵的结构和性能、流体静力学方程和伯努利方程。 ② 流体流动形态和流动阻力计算。 ③ 化工管路的构成和流体输送机械的选择。 ④ 常用气体和固体输送机械的结构、原理、性能和使用范围。 ⑤ 传热方式和传热原理。 ⑥ 传热系数和传热面积的计算。 ⑦ 传热常用设备的类型、结构和使用范围。 ⑧ 蒸发常用设备的类型、结构和使用范围。 教学要求： ① 掌握流体输送过程中常用储罐和阀门的性能特点、离心泵的结构和性能、流体静力学方程和伯努利方程。 ② 掌握流体流动形态和流动阻力计算。 ③ 掌握化工管路的构成和离心泵等流体输送机械的选择。 ④ 熟悉压缩机等常用气体输送机械和风机等固体输送机械的结构、原理、性能和使用范围。 ⑤ 理解传热方式和传热原理。 ⑥ 掌握传热系数和传热面积的计算。 ⑦ 掌握列管换热器等常用传热设备的类型、结构和使用范围。 ⑧ 熟悉蒸发、干燥、结晶等单元的常用设备类型、结构和使用范围
2	化工传质与分离技术	① 根据工艺计算，选择合适的传质设备，设计并优化传质方案。 ② 进行传质单元的操作与控制。	教学内容： ① 精馏、萃取、吸收、吸附、过滤、膜分离等单元操作的原理和特点。 ② 常用传质分离设备的结构、特点和使用范围。 ③ 精馏、萃取、吸收、吸附、过滤、膜分离过程的基本物理量和工艺计算。 ④ 常用传质分离设备的操作与控制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	化工传质与分离技术	③ 根据工艺计算，选择合适的分离设备，设计并优化分离方案。 ④ 进行分离单元的操作与控制	教学要求： ① 掌握精馏、萃取、吸收、吸附、过滤、膜分离等单元操作的原理和特点。 ② 掌握常用传质分离设备的结构、特点和使用范围。 ③ 理解精馏、萃取、吸收、吸附、过滤、膜分离过程的基本物理量和工艺计算。 ④ 掌握常用传质分离设备的操作与控制
3	化工热力学分析技术	① 根据要求对化工过程进行热力学计算。 ② 为化工生产设计能量综合利用方案	教学内容： ① 化工热力学的基本概念和热力学基本方程。 ② 流体的热力学性质。 ③ 化工过程中涉及的相平衡和化学反应平衡。 ④ 化工过程的能量变化分析。 ⑤ 热力学在化工过程中的实际应用。 教学要求： ① 理解化工热力学的基本概念和热力学基本方程。 ② 理解流体的热力学性质。 ③ 理解化工过程中涉及的相平衡和化学反应平衡。 ④ 理解化工过程的能量变化分析。 ⑤ 熟悉热力学在化工过程中的实际应用
4	化学反应工程	① 进行化学反应过程的动力学计算、物料衡算和热量衡算。 ② 进行典型化工设备的工程计算，并选择合适的反应设备。	教学内容： ① 化学反应速率和均相化学动力学。 ② 反应器中的混合状态和停留时间。 ③ 非均相反应的本征和宏观动力学。 ④ 气固相反应过程和固体催化剂的工程设计。 ⑤ 均相反应器的类型、结构和适用范围。 ⑥ 釜式和管式反应器的计算、设计和优化。 ⑦ 非均相反应设备的类型、结构和适用范围。 ⑧ 固定床、流化床等气固相反应设备的流体力学特征、传质与传热规律。 ⑨ 气液相反应过程和气液相反应设备。 ⑩ 鼓泡塔、填料塔等气液相反应设备的计算与设计。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	化学反应工程	③ 优化反应过程，综合分析化工生产过程中的工程与工艺因素，设计和优化化学反应方案	教学要求： ① 掌握化学反应速率和均相化学动力学。 ② 理解反应器中的混合状态和停留时间。 ③ 理解非均相反应的本征和宏观动力学。 ④ 熟悉气固相反应过程和固体催化剂的工程设计。 ⑤ 了解均相反应器的类型、结构和适用范围。 ⑥ 掌握釜式和管式反应器的计算、设计和优化。 ⑦ 了解非均相反应设备的类型、结构和适用范围。 ⑧ 理解固定床、流化床等气固相反应设备的流体力学特征、传质与传热规律。 ⑨ 了解气液相反应过程和气液相反应设备。 ⑩ 了解鼓泡塔、填料塔等气液相反应设备的计算与设计
5	绿色化工工艺	① 解决生产中的能量回收利用、副产物回收利用及废弃物处理等工程问题。 ② 根据绿色化发展要求，提出技术改进措施，制定工艺优化方案。 ③ 设计环境友好的化工生产工艺	教学内容： ① 化工工艺基础。 ② 绿色化学概念和化学生产过程的效率指标。 ③ 清洁生产概念和清洁生产技术。 ④ 绿色能源技术与工艺。 ⑤ 绿色催化技术与工艺。 ⑥ 超临界流体技术、微流控技术等绿色技术。 ⑦ 典型化工产品生产技术。 教学要求： ① 掌握化工原料选用、工艺条件分析、过程衡算与评价和工艺流程开发。 ② 了解绿色化学概念和化学生产过程的效率指标。 ③ 了解清洁生产概念和清洁生产技术。 ④ 熟悉绿色能源技术与工艺。 ⑤ 熟悉绿色催化技术与工艺。 ⑥ 了解超临界流体技术、微流控技术等绿色技术。 ⑦ 掌握甲醇等典型化工产品的生产技术

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	工业仪表与自动化	① 进行化工仪表设计、选型和使用。 ② 设计和优化自动控制系统	教学内容： ① 常用检测仪表的结构和特点。 ② 自动控制仪表的控制规律及特点。 ③ 控制仪表的选用方法。 ④ 控制仪表的校正和使用方法。 教学要求： ① 掌握各种检测仪表的结构和特点。 ② 掌握自动控制仪表的控制规律及特点。 ③ 掌握控制仪表的选用方法。 ④ 掌握控制仪表的校正和使用方法
7	化工安全技术	① 根据工艺特点和安全要求，制定化工装置的安全操作规程和应急预案，进行安全评估，处理安全事故。 ② 根据安全化发展要求，提出技术改进措施，制定工艺优化方案	教学内容： ① 燃烧过程和燃烧原理。 ② 常见爆炸类型、爆炸极限和爆炸影响因素。 ③ 危险化学品及毒性物质的分类。 ④ 毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑤ 18 种重点监管的危险工艺的特点和安全技术。 ⑥ 化工装置的安全评价方法。 教学要求： ① 掌握燃烧过程和燃烧原理，灵活运用燃烧三要素。 ② 掌握常见爆炸类型及爆炸极限的概念和影响因素。 ③ 掌握危险化学品及毒性物质的分类。 ④ 熟悉毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑤ 掌握 18 种重点监管的危险工艺的特点和安全技术。 ⑥ 掌握化工装置的安全隐患和安全评价方法
8	化工过程分析与控制	① 利用相关工艺流程模拟软件分析化工生产过程。 ② 提出技术改进措施，制定工艺优化方案	教学内容： ① 化工过程开发的基本内容与主要步骤。 ② 化工过程系统稳态与动态模拟原理和方法。 ③ 化工过程系统的优化方法。 ④ 常用化工分析软件的使用方法。 教学要求： ① 了解化工过程开发的基本内容与主要步骤。 ② 了解化工过程系统稳态与动态模拟分析。 ③ 熟悉化工过程系统的优化方法。 ④ 掌握常用的化工分析软件的使用方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	化工生产 DCS 操作技术	① 利用 DCS 系统进行典型化工装置的生产操作。 ② 利用 DCS 系统控制与优化生产过程	教学内容： ① 化工生产 DCS 控制系统和仿真软件。 ② 自动控制规律和控制系统。 ③ 典型化工装置的生产操作规程。 教学要求： ① 了解化工生产 DCS 控制系统和仿真软件。 ② 理解自动控制规律和控制系统。 ③ 熟悉典型化工装置的仿真操作规程。 ④ 掌握典型化工装置的开停车操作和故障处理

（3）专业拓展课程

主要包括：化工设计、化工技术经济与管理、工业催化、化工专业英语、文献检索与科技论文写作、精细化工生产技术、石油化工生产技术、高聚物生产技术、化工产品开发、现代化学检测技术、现代化工智能技术、中国石油和化学工业产业文化史等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行化工职业认知、化工单元操作实训、仿真操作实训、职业技能培训、化工模拟分析实习、物理化学实验、分析化学实验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在石化行业的生产性企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。如果学校具备大型化工生产实训装置或化工仿真实训装置，可在校内开展实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外化学原料及化学制品制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展有机化学实验技术、物理化学实验技术、分析化学实验技术、化工运行与控制操作技能、化工仿真操作技能、化工过程模拟优化等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学实验技术实验室

配备玻璃仪器、搅拌器、加热器、pH 计、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器等设备，用于有机化学、物理化学、无机及分析化学等实验教学。

（2）化工单元操作技能实训室

配备流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、过滤成套设备、精馏操作实训成套设备、吸收-解吸操作实训成套设备、干燥操作实训成套设备等，用于流体输送与传热技术、化工传质与分离技术等实训教学。

（3）化工设备拆装实训室

配备由典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备，由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备，由典型换热器及拆装工具组成的实训设备，由典型塔设备及拆装工具组成的实训设备，用于化工物料输送技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等实训教学。

（4）化工仿真操作实训室

配备包括离心泵、列管换热器、精馏塔、吸收解吸塔、釜式反应器、固定床反应器、流化床反应器、典型化工产品生产等仿真软件、主控计算机、终端计算机，用于流体输送与传热技术、化工传质与分离技术、化工生产 DCS 操作技术、职业技能培训等实训教学。

（5）化工 DCS 控制实训室

配备典型化工操作单元、DCS 软件及组态实训设施、计算机，用于化工自动化技术等实训教学。

（6）化工模拟与分析实训室

配备大型通用流程模拟系统等常用的化工设计软件和计算机设备，用于化工过程分析与控制、化工设计等实训教学。

（7）化工工艺操作技能实训室

配备由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、自动控制系统、智能控制系统等组成的成套典型化工产品工艺装置，用于化学反应过程及设备、绿色化工工艺等实训教学。

（8）化工安全实训室

配备化工危险工艺实训装置、HSE 管理系统等，用于化工 HSE 与清洁生产、化工安全技术等实训教学。

（9）化工智能制造实训基地

配备化工车间级生产仿真实训装置、HSE 管理系统、自动控制系统、生产过程管理类系统等，用于电子电工技术、工业仪表与自动化、化工过程分析与控制、化工智能制造应用技术、化工节能原理与技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化等专业图

书、期刊，配备化学工程、化工设备等工具书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

电梯工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电梯行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下特种设备检验检测、特种设备管理和应用等岗位（群）的新要求，不断满足电梯行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

电梯工程技术（260203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	机电设备类（2602）
对应行业（代码）	物料搬运设备制造（343）、质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	特种设备检验检测工程技术人员（2-02-31-04）、特种设备管理和应用工程技术人员（2-02-07-10）
主要岗位（群）或技术领域	电梯检验检测、电梯工程项目管理、电梯调试、电梯加装、电梯改造……
职业类证书	特种设备安全管理和作业人员，特种设备检验、检测人员，电梯维修保养，智能网联电梯维护，电梯物联网系统应用开发……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向物料搬运设备制造、质检技术服务行业的特种设备检验检测工程技术人员、特种设备管理和应用工程技术人员等职业，能够从事电梯检验检测、工程项目管理、调试、加装及改造等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握工程制图、机械原理、工程力学、电路基础、C 语言程序设计等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握电梯检验工作和仪器使用、电梯质量检测和分析、安全部件型式试验、风险评价及报告意见出具等技术技能，具有电梯检验检测及风险评价的能力；

（7）掌握调试工具使用、调试方案制订、机械系统调试、电气系统调试、运行系统优化、物联网软件开发调试等技术技能，具有电梯运行调试、性能优化及物联网软件开发调试的能力；

（8）掌握电梯项目施工流程、安全与质量控制、电梯井道勘察、方案制订、人员组织实施等技术技能，具有电梯项目管理实施的能力；

（9）掌握土建结构评价、非标电梯配置、加装及改造方案设计、部件配制、部件改造设计等技术技能，具有电梯加装、改造及部件设计的能力；

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

（11）具有为特种设备电梯领域提供中高端服务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂电梯工程问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：工程制图、机械原理、电路分析基础、电梯专业英语、工程力学、机械设计与制造、C 语言程序设计、公差配合与测量技术、可编程逻辑控制技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电梯结构与原理、电动机控制与变频调速、电梯控制理论、电梯检测与风险评价、电梯调试技术、电梯加装技术、电梯项目管理、工业物联网技术、电梯零部件设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电梯结构与原理	① 识别电梯各部件并掌握部件结构。 ② 根据电梯标准判别各电梯部件使用的合规性，开展电梯关键部件的失效分析。 ③ 根据制造单位技术文件开展关键部件的校验与计算	① 掌握电梯的定义、主要参数等基本知识。 ② 掌握电梯各系统的功能、关键部件的结构与工作原理及失效分析方法。 ③ 掌握电梯关键部件的理论校验与计算方法
2	电动机控制与变频调速	① 使用电梯服务器调试控制电动机。 ② 根据变频器调试原理调试电梯运行速度与舒适感。 ③ 诊断典型变频器故障	① 掌握电梯交流电动机的起动、运行、制动、传统调速的控制方法。 ② 掌握电梯变频调速控制及典型变频器的控制原理。 ③ 掌握典型变频器故障原理与诊断方法
3	电梯控制理论	① 根据电梯设计文件完成典型电气部件选型。 ② 对常见电梯的电气故障开展诊断。 ③ 根据电梯法规标准判定典型控制线路的合规性。 ④ 设计开发电梯典型控制线路	① 掌握电梯电气部件、典型控制电路原理、典型电气部件选型、电梯相关标准法规、典型电梯控制系统设计等知识。 ② 掌握电梯常见故障的诊断方法。 ③ 掌握电梯典型控制线路的法规标准。 ④ 掌握电梯典型控制线路的设计思路与方法
4	电梯检测与风险评价	① 使用仪器设备完成各部件的检验检测。 ② 根据企业技术文件完成电梯检验并出具检验报告。 ③ 完成电梯部件、整机的安全性能风险评价。 ④ 开展电梯安全部件型式试验	① 掌握电梯检验检测的仪器使用方法与各部件的检验检测能力。 ② 掌握电梯检验检测、合格判定及检验报告出具的流程。 ③ 掌握电梯部件、整机安全性能风险评价的技能。 ④ 掌握电梯安全部件型式试验的方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	电梯调试技术	① 根据技术文件完成电梯调试。 ② 使用仪器调试优化电梯运行性能。 ③ 根据法规标准完成电梯资料确认与移交	① 掌握电梯调试前设备安装确认、调试流程、步骤及技术方法。 ② 掌握调试仪器的使用与优化电梯运行性能的方法。 ③ 掌握电梯资料确认与移交的流程
6	电梯加装技术	① 根据用户需求组织协调电梯加装前期准备工作。 ② 根据需求完成电梯加装工地现场勘察。 ③ 出具电梯加装施工方案与电梯性能配置表。 ④ 组织电梯加装项目施工	① 掌握根据用户需求落实电梯加装前期准备内容的协调能力。 ② 掌握电梯加装现场勘察流程与方法。 ③ 掌握根据需求出具加装电梯的性能配置与加装施工方法的相关知识。 ④ 掌握组织电梯加装项目实施管理的能力
7	电梯项目管理	① 制订实施电梯施工方案。 ② 对电梯安装、维保项目实施的安全、质量进行管控。 ③ 对电梯井道勘察、施工人员组织、进度管理及资料整理移交等进行项目管理	① 掌握电梯施工流程与方法。 ② 掌握电梯安装、维保项目实施过程的安全、质量管理方法。 ③ 掌握电梯井道勘察、施工人员组织、进度管理及资料整理移交等相关工作环节的管理方法
8	工业物联网技术	① 使用常见编程语言开发电梯物联网典型软件。 ② 根据技术文件安装调试电梯物联网设备。 ③ 对电梯物联网系统设备与软件进行维护	① 掌握使用常见编程语言开发电梯物联网软件的能力。 ② 掌握电梯物联网设备安装调试的能力。 ③ 掌握对电梯物联网系统设备与软件进行日常维护的方法
9	电梯零部件设计	① 设计电梯典型机械零部件。 ② 设计电梯典型电气零部件。 ③ 根据法规标准与需求设计校验非标电梯	① 掌握电梯典型机械零部件的设计方法。 ② 掌握电梯典型电气零部件的设计方法。 ③ 掌握非标电梯的设计理念与校验方法

（3）专业拓展课程

主要包括：电梯文化、电梯安全技术、特种设备安全管理和作业人员、电梯控制柜元器件拆装调试、计算机辅助设计、单片机技术、液压气压传动与控制、变频器与触摸屏应用技

术、沟通管理实务等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行电梯电气控制、电梯调试、电梯智能物联系统调试、电梯安全检测及风险评估、电梯加装设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电梯行业的电梯安全检验评估机构、电梯制造企业、维修改造企业、电梯智能物联企业、电梯加装企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外物料搬运设备制造、质检技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）电工电子实训室

配备电工电子综合实验装置、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用电工电子设备与工具，用于电工测量、电路基本物理量测量、基本定律验证、用电安全、电子元器件测量、电子线路制作等实训教学。

（2）计算机辅助设计实训室

配备计算机、投影仪等设备以及多媒体教学系统、主流计算机辅助设计软件，用于电梯图纸识读、二/三维图形绘制等实训教学。

（3）电梯控制实训室

配备电机拖动与控制综合实训台（含 PLC、变频器、伺服电动机）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件，用于常用电器识别、典型控制电路装调、PLC 控制系统装调、变频调速系统装调等实训教学。

（4）电梯调试实训室

配备电梯（模拟）井道、门系统、轿厢系统、绳头组合、控制柜、平衡系统、导向系统、曳引系统、电梯安装工具等设备，用于电梯慢车、快车调试等实训教学。

（5）电梯检验检测实训室

配备可运行典型直梯、自动扶梯、电梯检验检测相关仪器等设备，用于电梯检测技术等实训教学。

（6）电梯物联网实训室

配备可运行典型电梯的物联网设备终端及系统开发平台等设备，用于工业物联网等实训教学。

（7）电梯创新实训室

配备群控电梯（模型）、电梯物联网平台等设备，用于电梯群控技术、电梯节能技术、电梯物联网组建等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、电梯法律法规、电梯行业标准、企业操作规范，以及电梯结构原理、设计、检验检测、调试、工程项目管理、新技术等方面的图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

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

自动化技术与应用专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应自动化行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下自动控制工程技术人员、工业工程技术人员等职业的新要求，不断满足自动化行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

自动化技术与应用（260305）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、工业工程技术人员（2-02-30-01）
主要岗位（群）或技术领域	自动化设备和自动控制系统设计与开发、自动生产线运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理……
职业类证书	可编程控制器系统应用编程、运动控制系统开发与应用、工业机器人应用编程……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够开发与设计自动化控制系统、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的自动控制工程技术人员、工业工程技术人员等职业，能够从事自动化设备和自动控制系统的设计与开发、自动生产线的运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握电路分析、自动控制原理、信号与系统分析、电力电子技术、PLC 应用技术、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握自动化控制系统的数据采集、过程监控、故障诊断、集成与调试等技术技能，具有自动化设备与系统的开发、设计、调试，以及生产过程数字化管理与控制的能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有完成自动化设备和自动控制系统的设计与开发、自动生产线的运行与调试、自动化工程项目的设计与信息化管理等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计、过程监控、

解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（9）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、复变函数、概率论与数理统计、线性代数、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、工程制图、自动控制原理、机械基础、信号与系统分析、C 语言程序设计、工业网络基础、电力电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：交直流调速与运动控制、电机与电力拖动、PLC 应用技术、现代控制理论、过程控制系统、工业机器人技术、嵌入式系统设计、智能检测技术与仪表、集散控制系统、工业组态技术与应用、自动化控制系统工程设计、数字化生产管理系统设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	交直流调速与运动控制	① 直流调速系统的设计与实施。 ② 交流调速系统的设计与实施。 ③ 运动控制系统的设计与集成	① 掌握交直流调速与运动控制的基础理论知识。 ② 掌握开环和闭环直流调速系统、单闭环和双闭环直流调速系统的组成与设计方法。 ③ 掌握交流变频调速基础知识、交流调速系统的设计方法。 ④ 能够进行运动控制系统程序的设计与调试
2	电机与电力拖动	① 电气安装及检查。 ② 电力拖动系统设计，电气故障诊断及排除	① 掌握电机的结构、工作原理、参数及选型。 ② 掌握常用低压电器元件的结构、原理、技术参数及选型。 ③ 掌握交直流电机的机械特性、电力拖动方法。 ④ 能够进行电力拖动系统的设计与优化、调试及故障诊断
3	PLC 应用技术	① 开关量逻辑控制系统的设计与开发、运行与调试。 ② 模拟量控制系统的设计与开发、运行与调试。 ③ 自动化设备通信系统的设计与开发、运行与调试	① 掌握 PLC 的工作原理。 ② 熟悉 PLC 的程序设计方法。 ③ 掌握基本指令和常用功能指令。 ④ 能够进行 PLC 控制系统的设计与开发、优化与调试
4	现代控制理论	① 自动控制线性系统分析。 ② 自动控制非线性系统分析	① 熟悉自动控制系统的状态空间模型。 ② 掌握线性系统的能控性和能观性。 ③ 熟悉线性控制系统和非线性控制系统的基本原理和分析方法。 ④ 能够判定自动控制线性系统的稳定性
5	过程控制系统	① 过程控制仪表选型。 ② 过程控制系统设计与开发。 ③ 过程控制系统调试与优化	① 掌握工业过程控制系统的基本知识。 ② 掌握过程控制仪表的选用方法。 ③ 掌握控制器参数的整定方法。 ④ 能够对过程控制系统进行分析、设计、调试与优化

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	工业机器人技术	① 工业机器人应用系统调试与通信。 ② 工业机器人控制程序编制与设计。 ③ 工业机器人典型任务仿真与执行	① 掌握工业机器人的机械结构、传感系统及控制技术。 ② 掌握工业机器人的调试、校准及通信方法。 ③ 熟练使用工业机器人的编程语言。 ④ 熟练使用工业机器人的离线编程软件进行工业机器人典型任务仿真。 ⑤ 能够进行工业机器人控制程序的编写、设计
7	嵌入式系统设计	① 嵌入式操作系统的应用。 ② 嵌入式驱动程序的开发。 ③ 图形用户界面设计	① 熟悉嵌入式系统硬件平台的结构和设计方法。 ② 熟练使用嵌入式操作系统。 ③ 掌握微控制器基本接口的使用方法。 ④ 能够进行嵌入式电子产品的开发与设计。 ⑤ 能够进行图形用户界面的设计与调试
8	智能检测技术与仪表	① 智能传感器的数据采集与信号处理。 ② 智能仪表的使用和调校。 ③ 智能检测系统的设计与调试	① 掌握传感器非电量采集和信息处理的基础知识。 ② 掌握传感器的特性及选型方法。 ③ 能够规范使用仪表进行生产数据的测量和仪表的校验。 ④ 能够进行智能检测系统的设计和调试
9	集散控制系统	① 集散控制系统的软硬件设计。 ② 过程控制站程序编写和组态设计。 ③ 集散控制系统的运行和维护	① 掌握集散控制系统的硬件结构和软件结构。 ② 掌握集散控制系统的设计与调试方法。 ③ 掌握集散控制系统的通信网络与现场总线技术。 ④ 能够进行过程控制站程序的编写和组态设计
10	工业组态技术与应用	① 工业设备的常用网络通信系统设计与调试。 ② 监控界面的设计与组态。 ③ 工业设备监控系统的联调	① 熟悉常用的工业网络通信协议。 ② 掌握通信设备的硬件组态与参数设置。 ③ 能进行设备通信程序的编写与调试。 ④ 掌握组态软件的使用方法。 ⑤ 能够进行监控界面的组态与调试

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
11	自动化控制系统工程设计	① 工程项目自动化控制系统方案设计。 ② 工程项目自动化控制系统的调试及优化。 ③ 工程项目自动化工程文件的编制	① 掌握工程项目自动化控制系统设计的基础知识。 ② 掌握工程项目自动化控制系统的分析和调试方法。 ③ 具备合理选择自动化工程项目系统参数的能力。 ④ 能够根据实际工程项目进行自动化控制系统的设计和工程文件的编制
12	数字化生产管理系统设计	① 生产过程数字化设计。 ② 软硬件系统集成。 ③ 生产数据采集、分析及管理	① 掌握数字化生产管理的基本理论。 ② 掌握数字化生产管理系统的程序设计和硬件的网络连接调试方法。 ③ 掌握实时数据的采集、分析和处理的方法。 ④ 能够进行生产任务的排程、调度和质量控制

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能概论、工厂供配电技术、智能制造控制技术、工业软件应用技术、计算机编程语言（Python）、自动化生产线应用技术、液压传动与气动、机器视觉技术、自动化系统虚拟仿真、工业 4.0 技术及应用、安全用电技术、环保概论、精益管理、创新创业基础等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行 PLC、工业过程控制、电机与电气控制、智能产线控制系统开发设计、工业网络与组态设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的自动化相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3500 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实习、电工电子实验、PLC 实训、工业过程控制实训、电机与电气控制实训、工业机器人实训、电力电子实验、智能产线控制系统开发实训、智能检测技术与仪表实验、工业过程控制虚拟仿真实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工实验台、模拟电路实验箱、数字电路实验箱、电子产品装接流水线、焊接工具、供电电源、测试仪表等设备，用于电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电子产品创新设计等实验教学。

（2）PLC 实训室

配备 PLC、触摸屏、变频器、步进电机、伺服电机、工业机器人等设备，用于 PLC 应用技术、交直流调速与运动控制、工业网络与组态技术等实训教学。

（3）工业过程控制实训室

配备流量、压力、温度、液位等参数的工业过程控制对象，以及智能检测仪表、执行器、控制器等设备，用于智能检测技术与仪表、过程控制系统、集散控制系统、工业网络与组态技术等实训教学。

（4）电机与电气控制实训室

配备电气控制柜、三相异步交流电动机、继电器控制的典型电气控制盘、仪器仪表等设备，用于电机及电气控制中对三相异步电动机起动、制动等实训教学。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人工作站、RFID 读写设备、步进电机、伺服电机、PLC、物料仓储模块等设备，用于工业机器人应用技术等实训教学。

（6）电力电子实验室

配备电力电子及电气传动成套设备，用于电力电子技术、自动控制原理等实验教学。

（7）智能产线控制系统开发实训室

配备触摸屏、生产管理数字系统等成套设备，用于智能产线控制系统开发、自动化控制系统工程设计、数字化生产管理系统设计等实训教学。

（8）智能检测技术与仪表实验室

配备热电偶、光电传感器、差动变压器、霍尔传感器、压力传感器等设备，用于智能检测技术与仪表等实验教学。

（9）工业过程控制虚拟仿真实训室

配备高性能计算机、交换机等硬件设备，以及自动化系统虚拟仿真等软件，用于工业过程控制虚拟仿真实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 *教材选用基本要求*

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等，自动控制工程技术、工业工程技术相关图书文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

机器人技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造装备行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机器人生产线设计、集成、调试、二次开发、运行维护等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造装备行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

机器人技术（260304）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）
主要职业类别（代码）	机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、服务机器人应用技术员 S（4-04-05-07）、工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）、工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	机器人生产线设计、集成、调试、二次开发、运行维护……
职业类证书	工业机器人应用编程、智能制造生产线集成应用、智能制造生产管理与控制……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业的自动控制工程技术人员、智能制造工程技术人员等职业，能够从事机器人生产线设计、集成、调试、二次开发、运行维护等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握电工、电子、机械、计算机等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握机器人本体应用的技术技能，具有机器人本体编程、二次开发、安装调试、性能检测和在线校正的能力；

（7）掌握机器人单元/系统应用的技术技能，具有机器人单元/系统方案设计、集成、调试、二次开发和运行维护的能力；

（8）掌握机器人生产线应用的技术技能，具有机器人生产线方案设计、集成、调试、二次开发和运行维护的能力；

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

（10）具有提供智能制造装备领域中高端服务的能力，具有完成机器人生产线设计、集成、调试、二次开发等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决

现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制订机器人技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：电工原理、电子技术、工程制图、机械设计基础、C 语言程序设计、自动控制原理、液压与气压传动、电气制图、电机与电气控制技术、机器人技术基础、机器人系统三维建模等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：PLC 技术与应用、运动控制技术、机器人编程技术、机器视觉技术、Python 技术应用、机器人应用系统集成技术、机器人生产线虚拟调试技术、服务机器人技术应用、机器人系统应用软件开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	PLC 技术与应用	① 设计、安装、调试 PLC 应用系统。 ② 编制 PLC 程序。 ③ 优化 PLC 应用系统程序	教学内容： ① PLC 结构、工作原理。 ② PLC 接口设计、连接方法。 ③ PLC 常见指令及使用方法。 ④ PLC 程序设计方法。 ⑤ 常见运动控制系统程序编写。 ⑥ 自整定 PID 控制系统设计。 ⑦ 网络通信与人机界面设计。 教学要求： ① 掌握 PLC 应用技术。 ② 具备可编程应用系统的设计、编程、调试、运行和维护的能力
2	运动控制技术	① 设计典型运动控制系统。 ② 配置运动控制器相关参数。 ③ 编制运动控制系统程序	教学内容： ① 电力电子技术原理。 ② 变频器、伺服控制器、步进控制器控制原理。 ③ 变频调速系统设计与应用。 ④ 步进电机控制系统设计与应用。 ⑤ 伺服电机控制系统设计与应用。 ⑥ 基于 PCI 总线运动控制系统设计与应用。 ⑦ 常见运动控制算法应用。 教学要求： ① 掌握典型的运动控制系统原理及工程设计方法。 ② 具备位置、速度、力矩控制等典型运动控制系统的设计、配置、调试能力
3	机器人编程技术	① 安装机器人系统。 ② 编制机器人应用程序。	教学内容： ① 工业机器人安全使用规范。 ② 机器人系统安装方法。 ③ 机器人本体坐标系统标定方法。 ④ 机器人应用系统示教程序编制。 ⑤ 离线仿真软件安装方法。

续表

序号	课程涉及的 主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	机器人编程技术	③ 编制机器人应用系统离线仿真程序	⑥ 机器人应用系统仿真环境构建。 ⑦ 机器人应用系统离线程序编制。 教学要求： ① 掌握工业机器人编程技术。 ② 具备工业机器人现场编程、调试、运行、维护以及工业机器人系统仿真设计、离线编程能力
4	机器视觉技术	① 设计机器视觉系统整体方案。 ② 安装配置机器视觉系统。 ③ 编制智能相机程序。 ④ 运用智能算法实现视觉系统二次开发	教学内容： ① 机器视觉原理、构成。 ② 视觉光源、相机、镜头等器件选配方法。 ③ 相机标定。 ④ 智能相机的常见使用方法。 ⑤ 机器人视觉引导方法。 ⑥ 机器视觉系统二次开发。 教学要求： ① 掌握机器视觉应用技术。 ② 具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练、二次开发的能力
5	Python 技术应用	① 使用 Python 编制机器学习算法程序。 ② 使用 Python 设计机器人通信及接口程序。 ③ 使用机器学习算法实现机器人语音识别、智能控制等功能。 ④ 运用机器学习算法实现机器人应用系统二次开发	教学内容： ① 机器学习算法。 ② Python 编程环境配置。 ③ Python 程序设计方法。 ④ Python 数据分析工具。 ⑤ 机器学习经典算法。 教学要求： ① 掌握 Python 应用技术。 ② 具备 Python 程序设计、利用 Python 实现可视化数据分析和机器学习的能力
6	机器人应用系统集成技术	① 设计机器人应用系统整体方案。 ② 安装、调试机器人应用系统。	教学内容： ① 机器人应用系统集成流程。 ② 机器人 I/O 接口集成方法。 ③ 机器人与外围设备通信方法。 ④ 机器人应用系统程序设计、调试方法。 ⑤ 典型机器人应用系统控制电路设计。 ⑥ 典型机器人应用系统联调。

续表

序号	课程涉及的 主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	机器人应用系统集成技术	③ 编制机器人应用系统操作规程	⑦ 机器人应用系统操作说明书编制。 教学要求： ① 掌握机器人系统集成技术。 ② 具备机器人应用系统设计、选型、编程与调试的能力
7	机器人生产线虚拟调试技术	① 规划、设计机器人生产线。 ② 编制机器人生产线机器人程序。 ③ 编制机器人生产线主控程序。 ④ 使用虚拟调试软件调试机器人生产线	教学内容： ① 数字孪生设计理念。 ② 数字孪生系统设计流程。 ③ 虚拟调试软件安装。 ④ 模型导入、接口定义、模型逻辑功能设置。 ⑤ 模型块工艺仿真方法。 ⑥ 机器人仿真调试。 ⑦ 机器人生产线虚拟调试。 教学要求： ① 掌握机器人生产线虚拟调试技术。 ② 具备机器人生产线数字孪生系统设计、建模、仿真、验证与调试的能力
8	服务机器人技术应用	① 设计、安装、调试服务机器人应用系统。 ② 服务机器人二次开发	教学内容： ① 服务机器人结构、类型。 ② 服务机器人驱动系统原理。 ③ 服务机器人操作系统使用方法。 ④ 服务机器人编程、安装、调试方法。 ⑤ 服务机器人系统构建。 教学要求： ① 掌握服务机器人应用技术。 ② 具备服务机器人系统设计、编程、安装、调试和维护的能力
9	机器人系统应用软件开发	① 机器人本体系统二次开发。 ② 机器人外围应用设备二次开发。	教学内容： ① 机器人应用系统开发软件使用。 ② 典型机器人应用系统工艺分析方法。 ③ 典型机器人应用系统工艺包配置应用方法。 ④ 机器人示教器界面二次开发。 ⑤ 机器人运动控制功能二次开发。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	机器人系统应用软件开发	③ 运用机器人应用工艺包，开发机器人应用程序	教学要求： ① 掌握机器人系统应用软件开发技术。 ② 具备机器人本体二次开发、典型机器人应用系统工艺分析、工艺包配置和应用的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：5G 及工业互联网技术、计算机控制技术、机器人操作系统、嵌入式系统开发、协作机器人技术及应用、人工智能导论、智能工厂管理系统等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行机器人操作编程、机器人仿真、机器人系统集成、PLC 技术应用、Python 技术应用、机器人生产线虚拟调试、机器人综合应用、嵌入式系统、机器视觉等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造行业的机器人本体制造类企业、机器人系统集成类企业和机器人生产应用类企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少

于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机器人设计、集成、调试和二次开发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）机器人操作编程实训室

配备工业机器人及应用系统，包括工业机器人码垛、装配、焊接设备及相关周边设备，用于机器人编程技术、机器视觉技术、机器人系统应用软件开发等课程的工业机器人常用指令使用、机器人视觉系统应用、工业机器人基本 I/O 口使用、机器人应用系统工艺包配置等实训教学。

（2）机器人仿真实训室

配备计算机、工业机器人编程及仿真、应用系统集成设计相关软件以及投影仪、白板等设备，用于机器人编程技术等课程的三维建模、离线编程、虚拟仿真、人机界面设计等实训教学。

（3）机器人系统集成实训室

配备模块化、能集成的各种工业机器人工作站，包括工业机器人、快换装置、视觉系统模块、力传感模块、RFID 模块等以及计算机、投影仪、白板等设备，用于机器人系统集成技术、机器人系统应用软件开发等课程的机器人应用系统设计、工业机器人及外围系统安装、机器人应用系统程序调试、机器人系统二次开发等实训教学。

（4）PLC 实训室

配备 PLC 控制系统，主要包括模拟量模块、通信模块、开关量负载、模拟量负载、常见运动控制系统以及计算机、投影仪、白板等设备，用于 PLC 技术与应用等课程的开关量控制、模拟量控制、运动控制、PLC 通信、人机界面设计等实训教学。

（5）Python 技术应用实训室

配备计算机、编程软件、语音视觉等交互模块以及投影仪、白板等设备，用于 Python 技术应用等课程的机器学习算法、基于 Python 的算法应用等实训教学。

（6）机器人生产线虚拟调试实训室

配备计算机、虚拟仿真调试软件、PLC 系统虚拟调试系统等以及 PLC、变频器、触摸屏、安全光栅等设备，用于机器人生产线虚拟调试技术等课程的机器人生产线三维场景设计、OPC 服务器配置、机器人离线编程、生产线 PLC 程序设计、机器人生产线虚拟调试等实训教学。

（7）机器人综合应用实训室

配备工业机器人、协作机器人、服务机器人、立体仓库、AGV 小车以及投影仪、白板等

设备，用于机器人综合实训、服务机器人技术应用等课程的机器人应用系统设计、服务机器人操作编程、AGV 路径规划、生产调度管理、生产过程控制等实训教学。

（8）嵌入式系统实训室

配备嵌入式实验套件、移动机器人底盘套件、拆卸工具以及计算机、投影仪、白板等设备，用于服务机器人技术应用等课程的嵌入式系统设计、移动机器人运动控制、导航路径规划等实训教学。

（9）机器视觉实训室

配备机器视觉技术综合实验装置，主要包括机器视觉实验支架、工业相机、镜头、智能相机、3D 相机、图像采集卡、光源、光源控制器、标定板、偏振片等以及计算机、编程软件、多媒体教学设备，用于机器视觉技术等课程的相机标定、目标检测、识别、定位、测量等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机器人生产线设计、集成、调试和二次开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机器人相关标准、机器人安全规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

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

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

电气工程及自动化专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

电气工程及自动化（260302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	电气工程技术人员（2-02-11）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	电气系统设计、控制系统集成与改造、项目管理、电力系统运行与维护、电气设备维修维护……
职业类证书	运动控制系统开发与应用、工业机器人应用编程、可编程控制系统集成及应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统设计、控制系统集成与改造、项目管理、电力系统运行与维护、电气设备维修维护等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握电路分析、模拟和数字电子技术、现代电机及控制技术、高低压智能电器、自动控制原理等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握电子、智能检测、单片机等方面的专业基础理论知识，具有对各类电子线路、电子设备、检测系统进行开发设计、升级改造、调试维修的能力；

（7）掌握识读和绘制电气图、机械图，按图施工等知识和技能，具有运用电气控制、计算机控制、电源转换等技术对电气设备和电气系统进行开发设计、升级改造、调试运维的能力；

（8）掌握工业自动化控制、过程控制、运动控制、组态监控、现场总线、工业通信等知识和技能，具有工业自动化系统程序设计、系统优化、虚拟仿真调试、故障诊断的能力，能够实施过程运动控制、组态监控、现场总线维护和通信；

（9）掌握工厂供电及电力电源、工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络

构成和特点等知识和技能，具有对工厂电力设备和电力系统进行开发设计、升级改造、调试运维、能效管理的能力；

（10）了解智能制造工艺流程等相关知识，具有智能传感与检测、智能仪表与测量、工业机器人等现代智能设备的使用与集成应用能力；

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

（12）具有从事装备制造领域中高端产品制造或提供中高端服务的能力，具有完成电气设备维修、设计与技术改进、系统集成等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设

计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、工程制图、电力电子技术、电机与电气控制技术、自动控制原理、高级语言程序设计、电气工程基础、人工智能导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能传感器与智能仪表、PLC 应用技术、单片机应用技术、运动控制与伺服驱动技术、工业控制网络与人机界面组态技术、电气控制系统集成、现代供配电技术、能效管理与节能技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能传感器与智能仪表	① 智能传感器的选型、接线、装配。 ② 智能传感器的数据检测处理。 ③ 智能仪表的选型、接线、装配。 ④ 智能仪表的数据检测处理	① 了解智能传感前沿技术，熟悉工业生产中常见的温度、压力、流量、位移、转速等传感器及其检测系统。 ② 掌握智能传感器的选型及使用方法。 ③ 熟悉智能仪表的工作原理及特性、测量转换电路及工程实践应用。 ④ 掌握智能仪表的选型及使用方法。 ⑤ 掌握正确处理检测数据的方法，并能解决工程测控系统中的实际问题
2	PLC 应用技术	① PLC 控制系统的线路设计与装配。 ② PLC 程序设计与调试。 ③ PLC 运行与维护	① 了解工业控制器核心技术，理解 PLC 的工作原理；熟悉 PLC 编程软件、程序结构、数据类型、指令系统等。 ② 掌握基本指令、传送指令等数据处理指令。 ③ 掌握定时器及计数器指令。 ④ 掌握模拟量、PID、高速计数器、GET/PUT 通信指令等。 ⑤ 能够对 PLC 控制系统进行线路设计与装配、程序设计与调试及系统故障排除
3	单片机应用技术	① 单片机控制系统的硬件设计与制作。 ② 单片机控制系统的软件规划与编程。	① 了解单片机存储器、控制器、I/O 口和最小系统等基本结构与概念。 ② 掌握定时器、中断系统应用。 ③ 掌握单片机串行通信。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	单片机应用技术	③ 单片机控制系统的软硬件联调	④ 掌握基于 Keil 软件和 Proteus 软件创建工程的流程，熟悉一款嵌入式操作系统的基础知识及其移植、裁剪方法。 ⑤ 能够对单片机控制系统进行开发与设计
4	运动控制与伺服驱动技术	① 变频器控制系统的安装与调试。 ② 变频器控制系统的运行与维护。 ③ 伺服系统的安装与调试。 ④ 伺服系统的运行与维护	① 熟悉三相交流异步电动机变频控制原理及通用变频器硬件结构组成。 ② 掌握变频器参数调节方法。 ③ 掌握常用风机、水泵变频控制系统的设置与制作。 ④ 熟悉伺服系统的控制原理及硬件结构组成。 ⑤ 掌握伺服控制器参数调节方法。 ⑥ 能够对伺服单轴运动控制系统及平面坐标两轴运动控制系统进行编程与实现
5	工业控制网络与人机界面组态技术	① 工业控制网络通信系统的设计、参数设置、调试、运行和维护。 ② 组态软件界面的设计、画面绘制、编程及调试应用。 ③ 组态现场数据采集、显示、处理和分析	① 了解国家工业软件产业及通信行业发展，掌握典型工业以太网等通信技术。 ② 熟悉工业网络设备原理及选型方法、架构及配置方法。 ③ 了解组态软件的基本组成，熟悉数据对象的定义方法、画面的绘制方法。 ④ 掌握组态软件或触摸屏与外部设备的连接方法。 ⑤ 熟悉历史数据、趋势曲线、报表、报警等设置方法。 ⑥ 熟悉脚本程序编写，进而实现工业现场的远程监控及信息的实时反馈
6	电气控制系统集成	① 中小型电气控制系统布局规划与元器件选型、设计与编程、安装与调试、数据采集与可视化及相关文件编制。 ② 大型电气控制系统布局规划与元器件选型、设计与编程、安装与调试、数据采集与可视化及相关文件编制。	① 了解国家制造业发展趋势，掌握大型电气系统基本设计步骤和方法。 ② 熟悉分析系统运行工艺的方法，具备使用软件绘制工程图的能力。 ③ 掌握编写 PLC 程序和设计人机界面画面的方法，具备仪表和驱动器等设备的参数配置能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	电气控制系统集成	③ 自动化生产线的布局规划与元器件选型、设计与编程、安装与调试、数据采集与可视化及相关文件编制	④ 掌握整个系统的模块功能调试和联调方法。 ⑤ 具备按标准验收等项目规划管理能力
7	现代供配电技术	① 发电机组、配电设备供配电系统的实施规划设计。 ② 发电机组、配电设备供配电系统的安装调试。 ③ 发电机组、配电设备供配电系统的运行维护	① 了解供配电系统的主要电气设备。 ② 掌握电力负荷及其计算、短路计算、电器的选择校验、导线和电缆截面的选择计算。 ③ 掌握供配电系统的结构，并能按图施工。 ④ 熟悉最新现代供配电技术，掌握相应的设计施工、运行维护及检修方法。 ⑤ 具备节约用电意识，掌握安全用电技能
8	能效管理与节能技术	① 利用能效管理、能源审计及节能技术，实施方案成本效益分析。 ② 利用能效管理、能源审计及节能技术，实施节能量测量与验证。 ③ 利用能效管理、能源审计及节能技术，实施终端节能项目的效果评估	① 理解国家碳达峰、碳中和战略目标。 ② 了解电力供给侧和需求侧的管理、能源审计、合同能源管理、节能量测量与验证、能效对标管理等终端节能管理的思路、方法、技术、手段及落实的有效途径。 ③ 掌握配电系统、电机系统、空调系统、供热系统、建筑照明系统、工业用热、工业锅炉、高耗能行业等节能技术。 ④ 理解能源与节能的基本概念、技术方案的成本效益分析方法。 ⑤ 熟悉企业能耗与节能运作、提高用电设备运用效率的方法、提高热力设备运用效率的方法等

（3）专业拓展课程

主要包括：电气产品创新设计、工业软件应用技术、数字孪生技术、电力系统继电保护、高电压技术、电力系统自动化、工业机器人应用编程、机器视觉及应用、工业过程控制、企业管理、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行电气产品创新设计、单片机控制系统设计与制作、电气传动控制项目实训、

大中型 PLC 实践应用、电气控制系统集成项目等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的装备制造类或电力行业相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国

内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）物理实验室

配备游标卡尺、千分尺、通用计算机计数器、杨氏模量测量仪、线膨胀系数测定仪、双踪示波器、电源、电压表、电流表、普朗克常数测定仪、磁滞回线实验仪、光具座、分光计、全息照相实验台、迈克尔逊干涉仪、计算机等设备，用于杨氏模量的测定、惠斯通电桥测电阻、利用霍尔效应测量磁场、分光计调节和使用等实验教学。

（2）电工电子实验室

配备电工电子实验装置等，包含常用的电工仪表、电路元器件、电子元器件、信号发生装置、示波器等电工电子设备和元器件，以及常见的智能设备的电子电路，用于电工测量、电路基本物理量测量、电子元器件测量、基本定律验证、电子线路制作等实验教学。

（3）金工实训室

配备钳工实训台、普通车床、普通铣床、磨床等设备，用于金属零件手工制作、普通机床切削加工等实训教学。

（4）智能传感器与智能仪表实训室

配备智能传感器或智能仪表等实训装置，能够提供触发传感器的各类信号源，包含各类常见传感器（如压力传感器、温度传感器、光纤传感器、光敏传感器、霍尔传感器等）、智能传感器（如超声检测传感器、2D 相机、3D 相机、RFID 等），支持传感器设定灵敏度等参数，用于智能传感器与智能仪表、机器视觉及应用等实训教学。

（5）单片机实训室

配备单片机技术实训平台，包含单片机编程仿真软件，8 位、16 位、32 位处理器，C 语言程序设计主流软件、计算机、直流稳压电源、数字信号发生器、数字示波器等设备，用于电气产品创新设计、单片机控制系统设计与制作等实训教学。

（6）PLC 与电气控制实训室

配备 PLC 与电气控制实训装置，包含工业常用的 PLC、各类输入/输出模块，交流接触器等电气设备，开放式连接按钮、编码器和传感器等常用输入设备，步进电机、三相异步电动机和仿真演示装置等常用被控装置，能够进行 PLC 安装、编程、调试、运行维护以及工业控制电气回路的安装调试，用于电气产品创新设计、电气电路安装与调试、PLC 实践应用等实训教学。

（7）驱动技术实训室

配备变频调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、直流调速技术实训装置，能够提供稳定的三相交流电源、24V 直流稳压电源、0~15V 直流可调电源，包含主流的变频器、伺服驱动器、光电编码器、伺服电动机、步进电动机、三相交流电机、直流电机以及其他相关的电气辅助设备，用于电气传动控制项目等实训教学。

（8）工业网络实训室

配备工业网络实训装置，包含具有总线功能的大、中、小型 PLC 等控制器，具有总线通信功能的伺服电机、变频器、无线射频系统等受控对象，具有总线通信功能的各类传感器，具有总线通信功能的触摸屏、人机交互等装置，支持典型现场总线协议，用于工业控制网络与人机界面组态技术等实训教学。

（9）智能控制系统实训室

配备信息化与智能控制实训装置、机器人控制系统实训装置、工业自动化生产线实训装置等，包含市场主流的控制器（如相应的大、中、小型 PLC），工业机器人、移动机器人、AGV 小车等智能化执行设备，工业相机、无线射频、电子标签等智能传感器，倍速链、立体仓库等智能产线运行结构，工业总线、触摸屏、人机交互界面等数据通信和信息采集设备，

用于电气控制系统集成等实训教学。

（10）智能电网实训室

配备智能供配电实训装置、电力系统继电保护实训装置等，包含供电系统的高低压供电和变电设备，供配电系统的接线和辅助设备，输电线路常用的继电保护设备和保护措施，输送电和变配电系统中常用的数据采集和通信设备，用于人机交互、电力系统计算等软件运行以及云平台管理等软件的工控机，用于现代供配电技术等实训教学。

（11）智能制造虚拟仿真实训室

配备装有智能制造虚拟仿真软件的实训平台，包含 ERP、MES、生产物流管控等数字化信息采集系统，提供数据采集、信息管理、信息发布等功能；相应的仓储物流、生产组装等工作站单元，与系统数据信息进行连接；人机交互界面，提供信息发布、数据更新和实时显示功能；三维建模和虚拟仿真软件，提供工作站的虚拟仿真功能，用于工业软件应用技术、电气控制系统集成等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电气系统设计、电气设备安装调试与维修维护、控制系统集成与改造、电力系统运行与维护、项目管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电气工程及自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程师手册、电气工程师手册、电气工程及自动化专业类图书和实务案例类图书、电气工程及自动化专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的

图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

汽车服务工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车服务行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下汽车性能检测评价、汽车故障诊断、汽车营销、汽车金融服务、汽车保险服务、汽车共享出行服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

汽车服务工程技术（300203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（30）
所属专业类（代码）	道路运输类（3002）
对应行业（代码）	道路运输业（54）、商务服务业（72）、专业技术服务业（74）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）、市场营销专业人员（2-06-07-02）、商务策划专业人员（2-06-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	研发辅助：汽车性能检测评价，营运服务：汽车故障诊断、汽车营销、汽车金融服务、汽车保险服务、汽车共享出行服务……
职业类证书	汽车运用与维修、智能新能源汽车、智能网联汽车共享出行服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车服务业的汽车运用工程技术人员、汽车商务策划专业人员等职业，能够从事汽车性能检测评价、汽车故障诊断、汽车市场营销策划与管理、汽车金融产品设计、汽车保险服务、汽车共享出行运营管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械制图、工程力学、工程材料与机械制造基础、电工与电子技术、汽车微处理器原理与应用、C 语言程序设计基础、大数据技术及应用、汽车服务工程基础方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握汽车性能检测评价技术技能，具有汽车性能检测、汽车检测企业技术管理等能力；

（7）掌握汽车故障诊断技术技能，具有汽车故障诊断、技术培训和汽车维修企业技术管理等能力；

（8）掌握汽车营销技术技能，具有汽车市场营销策划、销售网点规划和管理、汽车新媒体营销等能力；

（9）掌握汽车金融服务技术技能，具有汽车金融产品设计、汽车金融服务、汽车保险服务、事故车查勘与定损、汽车租赁管理等能力；

（10）掌握汽车共享出行服务技术技能，具有共享出行产品设计、共享出行运营管理等能力；

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

（12）具有提供汽车服务工程领域中高端服务的能力，具有完成汽车性能检测评价、汽车故障诊断、汽车营销、汽车金融服务、汽车共享出行服务等技术服务领域工作任务的能力，具有从事工艺方案设计、解决现场较复杂技术问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、经济管理等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图及 CAD、工程力学、工程材料与机械制造基础、电工与电子技术、

汽车微处理器原理与应用、C 语言程序设计基础、大数据技术及应用、汽车服务工程基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车构造、汽车电气与电子控制技术、新能源汽车技术、智能网联汽车技术、汽车理论与性能评价、汽车故障诊断技术、汽车市场营销、汽车金融服务、事故车查勘与定损、共享出行营运管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车构造	依据汽车技术规范和维修资料，使用工量具和仪器设备，对汽车发动机、底盘总成及其零部件进行维护和维修、质量检验	① 掌握汽车类型、各系统组成和功能。 ② 掌握汽车发动机结构和工作原理，传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统等构造和工作原理。 ③ 能够进行发动机、底盘总成及零部件的维护和维修、质量检验
2	汽车电气与电子控制技术	依据汽车技术规范和维修资料，使用工量具和仪器设备，对汽车电气系统、电子控制系统及车载网络系统进行检测维修、质量检验	① 掌握汽车电气系统、电子控制系统及车载网络系统构造和工作原理。 ② 能够识读、绘制汽车电路图。 ③ 进行汽车电气系统、电子控制系统及车载网络系统的检测维修、质量检验
3	新能源汽车技术	依据汽车技术规范和维修资料，遵守高压电安全作业要求，使用工量具和仪器设备，对电动汽车动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统进行检测和维护	① 掌握新能源汽车类型、结构、工作原理和使用、维护等知识。 ② 掌握高压电安全与环境保护操作规范。 ③ 能够完成电动汽车动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统的检测和维护
4	智能网联汽车技术	依据汽车技术规范和维修资料，使用工量具和仪器设备，对智能网联汽车环境感知系统、定位导航系统、线控系统、决策控制系统进行检测和调试	① 掌握智能网联汽车定义、分类和系统组成。 ② 掌握环境感知系统、定位导航系统、线控系统、决策控制系统的组成和工作原理。 ③ 能够完成智能网联汽车各系统的检测和调试
5	汽车理论与性能评价	① 依据汽车性能测试标准和方法，使用汽车检测设备仪器，对汽车进行性能测试和分析。 ② 依据国家标准、行业、企业标准，撰写汽车性能评价报告	① 掌握汽车的动力性、经济性、动力参数配置、制动性、操纵稳定性、平顺性、通过性等基本理论知识。 ② 掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素，能够进行汽车性能测试和分析。 ③ 能够撰写汽车性能检测与分析评价报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	汽车故障诊断技术	① 依据汽车技术规范和维修资料，使用工量具和仪器设备，完成汽车故障诊断与排除。 ② 依据国家标准、行业标准、企业标准，制订汽车综合故障诊断流程	① 掌握汽车故障产生机理、汽车故障诊断方法和理论。 ② 能够分析汽车复杂故障原因，选择使用检测仪器设备，完成汽车故障诊断与排除。 ③ 能够制订汽车综合故障诊断流程
7	汽车市场营销	① 能够通过市场调研和数据分析，完成市场细分与定位。 ② 能够根据市场需求，制订汽车品牌策略、产品策略、价格策略、分销策略及促销策略	① 掌握市场营销的内涵、研究对象与方法、工作流程。 ② 能够进行市场调研和数据分析，完成市场细分与定位，撰写调研报告。 ③ 能够制订汽车品牌策略、产品策略、价格策略、分销策略及促销策略
8	汽车金融服务	① 根据市场需求，进行金融产品的设计，开展汽车金融信贷服务。 ② 依据相关政策法规，按照客户需求，开展汽车保险服务。 ③ 根据相关政策法规，制订汽车租赁和置换工作流程，开展汽车租赁服务、汽车置换服务	① 掌握汽车金融政策和产品知识，设计金融产品，开展汽车金融信贷服务。 ② 掌握汽车保险产品知识、理赔政策与流程，能够为客户设计投保方案，办理投保、理赔业务。 ③ 能够制订汽车租赁和置换工作流程，开展汽车租赁服务、汽车置换服务
9	事故车查勘与定损	① 根据相关政策、法规，进行事故车的现场查勘和交通事故的判别与责任认定，撰写查勘记录。 ② 根据事故车维修工艺，进行车身碰撞和汽车部件损伤评估，确定事故车维修方案并核定维修费用，编制事故车定损报告	① 掌握交通事故的定义、分类与处理流程，汽车事故成因分析的原理和方法。 ② 能够完成事故车现场勘查和鉴定，撰写汽车查勘记录。 ③ 能够进行车身碰撞和汽车部件损伤评估，确定事故车维修方案并核定维修费用，编制事故车定损报告
10	共享出行营运管理	① 分析市场需求，制订运营策略，设计共享出行产品，制订营销方案。 ② 基于大数据分析技术优化共享出行运营管理，制订工作流程和规范	① 掌握共享经济相关知识、分时租赁和网约车市场概况、业务流程和平台运用方法。 ② 掌握共享出行车辆运营管理知识，能够进行运营车辆的管理和营运。 ③ 能够制订运营策略、设计共享出行产品，制订营销方案和工作流程、规范

（3）专业拓展课程

主要包括：人工智能基础、工程软件应用、汽车改装技术、汽车新媒体营销、二手车鉴定与评估、汽车专业英语、汽车国际贸易、汽车服务企业管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行汽车结构分析、汽车性能检测、汽车故障诊断、汽车营销策划、事故车查勘与定损等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车服务行业的汽车检测、汽车销售服务、汽车保险、汽车共享出行等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成

合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外汽车技术服务、汽车商务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展汽车结构分析、汽车性能检测、汽车故障诊断、汽车营销策划等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车结构分析实训室

配备汽车整车（或相应的解剖车教具），举升设备和拆装、测量常用工量具、专用工具等，用于汽车整车结构认知、维护维修、质量检验等实训教学。

（2）汽车性能检测实验室

配备汽车整车以及汽车性能检测所需的设备仪器，如制动检验台、汽车底盘测功机、汽车尾气分析仪、油耗仪、汽车四轮定位仪、前照灯检验仪、五轮仪等，用于汽车性能检测等实验教学。

（3）汽车故障诊断实训室

配备汽车整车（或相应的教学设备）以及汽车故障诊断所需的设备仪器，如汽车故障诊断仪、发动机分析仪、汽车专用万用表、汽车专用示波器、油压表、真空表等，用于汽车故障诊断等实训教学。

（4）汽车营销实训室

配备汽车整车、计算机、服务台等硬件设施，汽车营销、金融、保险和租赁等业务办理软件，设置真实的汽车营销服务环境，用于汽车营销、金融服务、保险服务、租赁和置换服务等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 *教材选用基本要求*

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：汽车工程手册、汽车销售和质量保证政策法规、《机动车安全技术检验项目和方法》等国家标准和行业标准、各类车型说明书和维修手册、汽车故障诊断案例、汽车营销产品案例、汽车金融产品案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

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

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

机械电子工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机电设备研发、系统集成、售后服务、维修等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

机械电子工程技术（260301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	自动化类（2603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	设备工程技术人员（2-02-07-04）、机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备研发、系统集成、机电设备售后、机电设备维修……
职业类证书	智能制造单元集成应用、智能线集成与应用、工业机器人集成应用……

6 培养目标

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

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和金属制品、机械和设备修理业等行业的设备工程技术人员、机械设计工程技术人员、智能制造工程技术人员等职业，能够从事机电设备设计制造、集成调试、维护维修、技术服务等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械制图、工程力学、电工电子、高级语言、机械设计、PLC 编程、自动控制原理、液压与气动等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握机械结构设计、电气系统设计、气动系统设计、控制程序设计等技术技能，具有机电设备设计与技术改进能力；

（7）掌握机电设备的机械安装调试、电气安装调试、故障分析、维护维修等技术技能，具有机电设备故障诊断与维修实践能力；

（8）掌握机电产品设计、系统集成、生产优化等技术技能，具有机电系统设计与集成能力；

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

（10）具有从事装备制造领域中高端产品制造的能力，具有完成机电设备维修、设计与技术改进、系统集成等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工程力学、电工电子技术、高级语言程序设计、机械设计基础、液压与气压传动、电气控制系统设计、PLC 应用技术、机械制造技术基础、自动控制原理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数字化设计与仿真、传感器与视觉检测技术、电机与运动控制技术、工业机器人应用技术、数控机床与应用、工业控制网络技术、自动线控制技术、数字孪生技术、机电系统集成技术、机电设备故障诊断与维修、智能制造系统等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数字化设计与仿真	① 操作、应用三维软件进行零部件建模。 ② 绘制并输出工程图。 ③ 进行运动仿真与运动分析。 ④ 进行运动机构优化	① 了解国家工业软件产业发展。 ② 掌握三维设计软件的建模命令、工程图的绘制方法、工程图的输出技巧、运动仿真方法。 ③ 能够对运动仿真模型进行运动学或动力学运动分析。 ④ 能验证运动机构设计的合理性，对运动机构进行优化
2	传感器与视觉检测技术	① 选用常见传感器和视觉系统。 ② 采集数字和模拟信号。 ③ 用视觉系统进行产品检测	① 掌握典型传感器的基本概念，传感器的性能、工作原理，视觉检测的原理与调试方法。 ② 能进行传感器选用、数字与模拟信号采集、视觉系统选用。 ③ 掌握视觉系统形状检测、物体定位方法、产品缺陷检测方法
3	电机与运动控制技术	① 安全使用常用电机。 ② 设计与调试常用电机电路。 ③ 调试步进电机系统。 ④ 进行变频调速。 ⑤ 调试伺服电机系统	① 掌握常用电机的工作原理、用电安全知识。 ② 掌握运动控制系统的基本概念、基本理论，运动控制的基本规律。 ③ 掌握直流、交流、步进、伺服运动控制系统的执行器和控制器的原理及其调试方法。 ④ 能完成多种电机运动控制系统的设计与调试
4	工业机器人应用技术	① 按规范操作工业机器人。 ② 设置与手动调试工业机器人。 ③ 通过编程控制工业机器人完成指定任务	① 了解国家机器人产业发展，熟悉工业机器人的硬件结构和操作过程。 ② 掌握工业机器人的安装、调试、校准方法，工业机器人的通信连接方法。 ③ 熟悉工业机器人的编程语言，并能根据任务编写控制程序
5	数控机床及应用	① 安全操作数控机床。 ② 运用数控机床加工简单机械零件。 ③ 进行数控机床的维护	① 了解国家机床产业重要性，掌握数控系统、数控机床的伺服系统、数控机床的机械结构。 ② 能进行阶梯轴的数控加工程序编制、螺纹轴的数控加工程序编制、轮廓类零件的数控加工程序编制、孔系零件的数控加工程序编制。 ③ 能进行数控机床的使用与维护

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	工业控制网络技术	① 正确安装与调试常用工业控制网络。 ② 完成常用设备的通信编程。 ③ 设计并实现小型化工业控制网络	① 掌握工业数据通信的基础知识。 ② 掌握常用总线规范和技术特点，能够用总线进行通信。 ③ 能够设计与实现小型工业自动化控制网络
7	自动线控制技术	① 正确安装与调试自动线的单元站机械和电气部分。 ② 完成自动线单元站的控制。 ③ 完成自动线的联机调试。 ④ 进行自动线的优化	① 了解国家制造业发展趋势。 ② 认识和掌握自动化生产线的概念、结构组成，能够正确使用相关元器件和工业机器人。 ③ 正确阐述自动线各单元站的系统组成和工艺流程，分析各功能模块的结构原理和电气原理。 ④ 能够应用元器件和工业机器人，设计 PLC 程序和人机界面实现单元站功能。 ⑤ 完成自动线各单元的组网通信和联机调试，运用实时生产系统理论对自动线进行平衡优化
8	数字孪生技术	① 进行机电产品建模。 ② 进行机电产品运动仿真。 ③ 应用智能制造数字孪生与虚拟调试技术进行机电设备调试	① 了解产品全生命周期的概念。 ② 掌握机电一体化概念设计、基于物理特性的运动仿真基础。 ③ 能够进行运动仿真、虚拟调试，实现机电产品数字孪生
9	机电系统集成技术	① 机电系统总体方案设计。 ② 机电系统建模与仿真。 ③ 机电系统控制程序开发。 ④ 机电系统集成调试	① 掌握机电系统集成的基本概念、建模与仿真、控制技术、接口和总线标准。 ② 掌握仪器仪表系统集成技术、智能仪器软硬件集成技术。 ③ 掌握基于虚拟仪器技术的系统集成、微纳机电系统集成技术等
10	机电设备故障诊断与维修	① 机电设备故障分析与诊断。 ② 进行典型零部件维修。 ③ 进行常用机电设备故障维修	① 掌握机械零件的失效模式、故障诊断技术、修复技术。 ② 能够进行典型机械零部件的修理。 ③ 能够进行数控机床、液压系统、机床电气设备的故障诊断与维修

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
11	智能制造系统	① 操作、应用智能制造装备。 ② 设计智能制造单元总体方案。 ③ 根据工艺组织智能生产	① 理解制造强国战略。 ② 了解先进制造模式、智能制造系统的基本概念、基础理论、核心知识、关键技术与系统结构。 ③ 掌握制造自动化系统、制造信息系统，学习典型智能制造系统的应用实例。 ④ 能够分析、选用和设计智能制造单元

（3）专业拓展课程

主要包括：先进制造技术、嵌入式系统原理及应用、生产现场管理、现代物流设施与规划、制造系统虚拟仿真技术、人工智能概论、工业互联网技术、绿色制造、增材制造技术、安全生产技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行金工实习、典型产品拆装测绘、电工电子、机电基础、机电产品创新设计、机电设备装调、机电系统数字孪生、自动线控制、智能制造系统调试与运行等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在装备制造行业的生产型企业进行机电设备研发、系统集成、售后服务、维修等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展物理、工程力学、金工实习、典型产品拆装测绘、电工电子、机电基础、机电产品创新设计、机电设备装调、机电系统数字孪生、自动线控制、智能制造系统调试与运行等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）物理实验室

配备游标卡尺、千分尺、通用计算机计数器、杨氏模量测量仪、线膨胀系数测定仪、双踪示波器、电源、电压表、电流表、普朗克常数测定仪、磁滞回线实验仪、光具座、分光计、全息照相实验台、迈克尔逊干涉仪、计算机等设备，用于杨氏模量的测定、惠斯通电桥测电阻、利用霍尔效应测量磁场、分光计调节和使用等实验教学。

（2）工程力学实验室

配备万能力学拉伸试验机、弯扭组合实验装置、应力应变综合测试仪、冲击试验机等设备，用于常规金属材料的拉伸、压缩、扭转、硬度检测、冲击实验等实验教学。

（3）电工电子实验室

配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器、电工操作台等设备，用于一阶 *RC* 电路的测试、三相异步电动机的直接起动和正反转控制、集成运算放大器的运用、555 集成定时器的应用等实验教学。

（4）金工实训室

配备钳工实训台、普通车床、普通铣床、磨床等设备，用于金工实习等实训教学。

（5）计算机辅助设计与仿真实训室

配备计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件、虚拟仿真平台、VR 交换设备等，用于机电产品创新设计综合实训、机电系统数字孪生综合实训等实训教学。

（6）机械产品测绘实训室

配备游标卡尺、千分尺、齿轮范成仪、减速器、计算机等设备，用于典型产品拆装测绘综合实训等实训教学。

（7）电气控制实训室

配备 PLC 控制系统实训台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等设备，用于机电基础综合实训等实训教学。

（8）运动控制实验室

配备电机拖动与运动控制综合实训台（含 PLC、交直流电机、通用变频器、步进电机及驱动器、伺服电机及驱动器）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等设备，用于直流调速、交流调速、步进电机控制、伺服运动控制等实验教学。

（9）工业机器人实训室

配备工业机器人实训台、机器人编程软件、计算机等设备，用于工业机器人应用技术等实训教学。

（10）机电设备装调实训室

配备典型机电设备、通用拆装工具等设备，用于机电设备装调综合实训等实训教学。

（11）自动线综合实训室

配备自动线实训平台，相关测量工具、测量仪表及拆装工具等设备，用于自动线控制综合实训等实训教学。

（12）智能制造系统综合实训室

配备智能制造系统实训平台等设备，用于智能制造系统调试与运行综合实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

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

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 *教材选用基本要求*

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：机械设计手册、实用电气手册，以及机械制图、工程力学、电工电子技术、高级语言程序设计、机械设计基础、电气系统设计、PLC 控制技术、自动控制原理、液压与气压传动、机械制造技术基础、嵌入式系统原理及应用、数字化设计与仿真、传感器与视觉检测技术、运动控制技术及应用、工业机器人应用技术、数控机床与应用、自动线控制技术、机电一体化系统设计与集成、数字孪生技术、机电设备故障诊断与维修、智能制造系统等相关图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

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

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

无人机系统应用技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应无人机行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下无人机系统装调检修、行业应用方案设计、飞行作业、应用数据处理服务等岗位（群）的新要求，不断满足无人机行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科无人机系统应用技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校无人机系统应用技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

无人机系统应用技术（260604）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	航空装备类（2606）
对应行业（代码）	航空、航天器及设备制造（374），智能无人飞行器制造（3963），铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（434），通用航空服务（562）
主要职业类别（代码）	航空工程技术人员（2-02-08）、民用航空工程技术人员（2-02-16）、航空产品装配、调试人员（6-23-03）、无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机测绘操控员 L（4-08-03-07）、无人机装调检修工（6-23-03-15）
主要岗位（群）或技术领域	无人机系统装调检修、行业应用方案设计、飞行作业、应用数据处理服务……
职业类证书	无人机组装与调试、无人机操作应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向航空、航天器及设备制造，智能无人飞行器制造，航空航天等运输设备修理，通用航空服务等行业的航空工程技术人员，民用航空工程技术人员，航空产品装配、调试人员，无人机驾驶员、无人机测绘操控员、无人机装调检修工等职业，能够从事无人机系统装调检修、行业应用方案设计、飞行作业、应用数据处理服务等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握新型材料、机械、电工电子、自动控制、飞行原理、测绘等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握扎实的无人机平台、任务载荷、地面站、链路等系统工作原理与构造基础，具有较复杂无人机系统的装配、调试、检测、维护能力；

（7）具有应用无人机系统实施典型行业的应用方案设计、飞行作业、信息获取、数据处理和分析的能力；

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

（9）具有从事无人机领域中高端产品制造、修理和服务的能力，具有完成无人机系统装调检修、行业应用方案设计、飞行作业、应用数据处理等岗位工作任务的能力，具有从事工

艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（10）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

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

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、机械基础、电工电子技术、自动控制原理、无人机系统概论、无人机飞行原理与模拟操纵、无人机结构与系统、无人机动力与新能源技术、无人机信号与智能感知技术、无人机测绘基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：无人机系统装调检修、无人机智能飞控与导航系统、无人机操控技术及任务设

备、无人机数据链与指挥控制系统、无人机航空摄影测量技术、无人机综合监管与航路规划、无人机飞行与作业、无人机数据处理与应用、无人机行业应用解决方案设计与实践等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	无人机系统装调检修	① 按照装配图等相关要求，使用专用工具进行无人机的整机装配。 ② 使用相关调试软件和工具，进行无人机系统和功能模块的联调与测试。 ③ 使用专用检测仪器及软件进行无人机各系统检测、故障分析和诊断。 ④ 使用相关工具，根据故障诊断结果进行无人机维修。 ⑤ 使用专用检测工具和软件对修复后的无人机进行性能测试。 ⑥ 根据维护保养手册，对无人机各功能模块进行维护保养。 ⑦ 编制无人机设备装配、测试、检修维修等报告	① 掌握装配与检测相关工具的使用。 ② 掌握结构装配与检测相关技能。 ③ 掌握无人机系统装配知识与技能、调试技能。 ④ 具备对无人机系统进行装配、检修维护的能力。 ⑤ 具备相关法律和法规知识
2	无人机智能飞控与导航系统	① 根据技术要求及飞控系统软硬件特点，飞行前完成系统程序的上载，飞行后完成任务数据的下载。 ② 根据专用检测，可对导航系统进行对准检查、惯导系统标定和航路点数据加载。 ③ 根据故障报错分析飞控日志数据，并找到故障点。 ④ 编制飞控与导航设备的选型、调试和检修维修等报告	① 了解控制与导航技术在无人机中的组成和功能等。 ② 掌握描述无人机运动的方法和理论。 ③ 掌握无人机导航的原理。 ④ 掌握无人机飞行控制与管理系统的组成、原理和工作特点。 ⑤ 具备对无人机智能飞控与导航系统进行检修维护的能力
3	无人机操控技术及任务设备	① 根据要求选择合适配件组装无人机。 ② 根据飞行要求，应用旋翼无人机完成特定航线的飞行。 ③ 根据飞行要求，应用垂直起降无人机完成特定航线的飞行。	① 掌握旋翼无人机的基本飞行原理。 ② 掌握垂直起降无人机的基本飞行原理。 ③ 掌握旋翼无人机操控技术，并通过实际案例飞行操控技术要领。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	无人机操控技术及任务设备	④ 根据飞行要求，应用旋翼无人机和垂直起降无人机完成地面飞行任务	④ 掌握垂直起降无人机操控技术，并通过实际案例飞行操控技术要领。 ⑤ 具备对旋翼无人机和垂直起降无人机进行检修维护的能力
4	无人机数据链与指挥控制系统	① 完成无人机通信数据链的天线架设、端机设备安装、调试等。 ② 对无人机数据链路终端及相关通信设备进行日常维护。 ③ 完成数据链路终端的故障排查与修理。 ④ 完成无人机通信链路的配置、管理和链路监控。 ⑤ 完成地面站控制站系统的布设、撤收等。 ⑥ 对地面指挥控制系统进行日常维护保障。 ⑦ 对地面指挥控制系统进行故障排查与修理。 ⑧ 对无人机进行基本的飞行监控和任务载荷监控	① 掌握无线电的基础知识和相关传输理论。 ② 了解无线电通信与信号处理的基本概念与原理。 ③ 熟悉无人机链路的组成、功能和基本工作原理。 ④ 熟悉无人机地面站的组成、功能和基本工作原理。 ⑤ 掌握无人机地面站基本保障维护流程及方法。 ⑥ 熟悉地面站任务规划及参数加载方法。 ⑦ 具备无人机飞行监控、任务载荷监控和链路监控基本能力
5	无人机航空摄影测量技术	① 完成投影坐标系变换、投影带与中央经线计算，完成无人机航空摄影测量地面分辨率计算等。 ② 完成像控点布设、外场数据采集与检查等工作任务。 ③ 完成正射影像图、三维倾斜模型成果制作。 ④ 根据无人机航空摄影测量数据成果与行业应用要求，结合实景三维中国、房地一体化、国土一张图等典型行业特点，完成数据成果的生产	① 掌握无人机测量、图像拼接、空中三角测量等摄影测量基础。 ② 了解无人机摄影测量任务规划、航测作业、质量检查。 ③ 掌握无人机航摄数字图像纠正与判读。 ④ 掌握无人机数字正射影像图制作。 ⑤ 掌握倾斜摄影测量数据制作流程
6	无人机综合监管与航路规划	① 根据行业监管要求，制订并完善公司的运行安全管理手册。 ② 根据民用航空飞行相关法律法规，结合任务情况进行空域申请与空管通信。	① 了解无人机监管国内外现状及各级法律法规。 ② 掌握无人机公司运行管理手册的撰写方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	无人机综合监管与航路规划	③ 根据任务要求和天气环境的不同，对一般地区进行航线设计，制订飞行计划或者作业方案。 ④ 根据不同任务场景，操作航路规划软件，设置具体参数进行仿真飞行	③ 了解我国空域体系划分及空域管理一般知识。 ④ 掌握无人机空域申请政策及流程。 ⑤ 了解无人机空管系统及监管技术。 ⑥ 掌握无人机航路规划的基本方法及工作流程。 ⑦ 能够根据具体任务填制飞行计划。 ⑧ 了解常见航路规划软件及使用方法。 ⑨ 能够设置软件参数模拟飞行
7	无人机飞行与作业	① 根据任务要求，完成无人机机型及载荷的选择、测试及调试。 ② 选用机型及任务载荷，设计任务方案，完成特定植保作业飞行。 ③ 选用机型及任务载荷，设计任务方案，完成特定电力巡线作业飞行。 ④ 选用机型及任务载荷，设计任务方案，完成特定航拍航测飞行。 ⑤ 针对不同作业类型，分析其作业效果	① 熟悉无人机系统组成。 ② 掌握无人机操控基本技能。 ③ 具备根据不同作业要求选用机型及载荷的能力。 ④ 具备完成农业植保飞行作业任务的能力。 ⑤ 具备完成电力巡线飞行作业任务的能力。 ⑥ 具备完成航拍航测飞行作业任务的能力。 ⑦ 具备分析各种作业效果的能力。 ⑧ 具备相关法律和法规知识
8	无人机数据处理与应用	① 明确生产任务内容和目标，核实数据基本信息，完成原始数据质量检查。 ② 选用合适软件对相应数据进行处理操作，获得数据成果，并自查数据精度。 ③ 能够根据项目需求进行生产过程算法优化和改进。 ④ 根据用户需求，为用户提供技术支持与服务和相关专题应用产品。	① 掌握无人机数据生产的基础知识。 ② 熟悉无人机数据生产成果的四种表达形式及应用。 ③ 熟悉可见光、激光雷达、合成孔径等数据特点。 ④ 掌握相关软件操作流程，掌握数据成果质检方法、分析方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	无人机数据处理与应用	⑤ 结合项目撰写相应的技术文档和总结文档	⑤ 理解数据存储架构，具备将数据整合成为数据库的能力。 ⑥ 了解数据成果在民用和军用方向的应用前景
9	无人机行业应用解决方案设计与实践	① 根据与客户的沟通捕获客户需求。 ② 根据客户需求及行业具体特点制订专用解决方案。 ③ 配合行业解决方案的验证与落地，解决过程中间的突发情况等。 ④ 根据解决方案的实施情况及最终成果，撰写相关材料和报告	① 掌握无人机在测绘、植保、巡检等主流行业的相关知识和法律法规。 ② 了解无人机主流软硬件产品的主要特性。 ③ 掌握项目需求分析、规划设计、生产实施、质量控制与总结评价的技能。 ④ 了解行业应用经典案例及行业应用趋势和前景

（3）专业拓展课程

主要包括：图形图像识别技术、航空遥感与测绘、无人机巡检技术、无人机灾害监测、现代智慧农林植保技术、无人机多元数据融合技术、无人机适航安全测试技术、基于风险管理的无人机适航审定等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行无人机系统装调检修、行业应用方案设计、飞行作业、应用数据处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在无人机行业的无人机及航空航天制造、维修、服务企事业等单位，及无人机生产性实训基地、虚拟仿真实训基地等机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外航空、航天器及设备制造，智能无人飞行器制造，航空航天运输设备修理，通用航空服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有飞行器设计与工程、航空制造与工程、控制科学与工程、信息与通信工程、测绘科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；

能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）无人机装配实训场所

配备固定翼无人机，旋翼无人机（直升机），无人机常见动力系统，如燃气涡轮发动机、航空活塞式发动机及无人机用电动机，常见任务载荷设备，系统检测与维修设备等，用于无人机系统装调检修、无人机结构与系统、无人机动力与新能源技术、无人机智能飞控与导航系统等实训教学。

（2）无人机智能飞控与导航实验室

配备服务器、投影设备、白板、计算机，无人机飞控系统、导航系统，半物理仿真设备，控制终端等，用于无人机智能飞控与导航系统、无人机结构与系统等实验教学。

（3）无人机数据链与指挥控制实验室

配备服务器、投影设备、白板、计算机，无人机地面站系统、图传系统、监控系统和软件等，用于无人机数据链与指挥控制技术、无人机信号与智能感知技术等实验教学。

（4）无人机模拟飞行实训室

配备无人机地面控制站/席位/台等或相应的模拟器，安装有模拟飞行软件，且配套相关仿

真操控设备的计算机，用于无人机飞行原理与模拟操纵、无人机操控技术等实训教学。

（5）无人机虚拟仿真实训基地

配备服务器、投影设备、白板、计算机、无人机遥控指令操作终端、仿真工作站、虚拟仿真软件、半物理仿真设备等，用于无人机智能飞控与导航系统、无人机信号与智能感知技术、无人机综合监管与航路规划、无人机飞行与作业、无人机行业解决方案设计与应用等实训教学。

（6）无人机数据处理实验室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、常见任务载荷设备、数据处理软件等，用于无人机数据生产与应用、无人机航空摄影测量技术等实验教学。

（7）无人机试验试飞场

配备无人机系统、图传设备、任务设备、飞行场地等，用于无人机操控技术、无人机飞行与作业、无人机综合监管与航路规划等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国家标准/行业标准/国家军用标准（公开部分）数据库、与无人机系统有关的国家规划教材、国内外主要的行业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

城市轨道交通信号与控制技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应城市轨道交通行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下城市轨道交通信号系统施工、维护、技术管理等岗位（群）的新要求，不断满足城市轨道交通行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高端技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科城市轨道交通信号与控制技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校城市轨道交通信号与控制技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

城市轨道交通信号与控制技术（300601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（30）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（3006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	铁道电务工程技术人员（2-02-17-04）、轨道交通信号工（6-29-03-10）
主要岗位（群）或技术领域	城市轨道交通信号系统施工、维护、技术管理……
职业类证书	城市轨道交通信号检修……

6 培养目标

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

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、技术实践、技术管理能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的城市轨道交通信号技术领域，能够从事城市轨道交通信号系统施工、维护、设计、开发、技术管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械、电工电子、计算机网络、自动控制等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握信号基础设备、联锁设备安装维护的技术技能，具有相关设备安装、检修、故障分析处理的能力；

（7）掌握列车自动控制系统控制中心信号设备、车载信号设备、轨旁信号设备安装维护的技术技能，具有相关设备安装、检修、故障分析处理的能力；

（8）掌握城市轨道交通通信传输系统设备、电源及接地系统设备安装维护的技术技能，具有相关设备安装、测试、检修的能力；

（9）掌握城市轨道交通信号系统设计、设备安装调试验收和施工项目组织管理的技术技能，具有信号项目设计、施工、验收和项目管理的能力；

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

（11）具有从事城市轨道交通信号技术领域中高端服务的能力，具有完成项目管理等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、线性代数、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械基础、电工电子技术、电机及拖动技术、自动控制理论与 PLC 应用、计算机网络、CAD 辅助设计、传感器原理及应用、通信与系统、嵌入式系统基础与应用、城市轨道交通概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：城市轨道交通信号基础设备应用与维护、城市轨道交通联锁系统应用与维护、城市轨道交通列车自动控制系统应用与维护、通信传输系统应用与维护、无线通信系统应用

与维护、城市轨道交通电源系统应用与维护、城市轨道交通信号设计与施工、城市轨道交通信号工程管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	城市轨道交通信号基础设备应用与维护	① 检修信号机。 ② 检修信号继电器。 ③ 检修道岔转换装置。 ④ 检修轨道电路。 ⑤ 检修计轴设备。 ⑥ 分析处理信号基础设备故障	① 掌握信号基础设备的主要结构、原理、作用。 ② 掌握轨道电路的基本原理、基本工作状态和工作参数。 ③ 具有信号基础设备故障分析与处理的能力及设备更换的绿色环保意识
2	城市轨道交通联锁系统应用与维护	① 检修车辆段计算机联锁系统设备。 ② 检修正线计算机联锁系统设备。 ③ 分析处理联锁系统设备故障	① 掌握继电联锁系统的组成及工作原理、计算机联锁系统的技术基础。 ② 掌握车辆段/正线计算机联锁系统的组成、工作原理，具有计算机联锁系统工程图识读能力。 ③ 具有计算机联锁系统控制台操作能力。 ④ 具有计算机联锁系统故障分析与处理的能力
3	城市轨道交通列车自动控制系统应用与维护	① 检修控制中心信号设备。 ② 检修轨旁信号设备。 ③ 检修车载信号设备。 ④ 分析处理车站、轨旁、车载信号设备故障	① 掌握列车自动控制系统技术基础。 ② 掌握列车自动控制系统的组成、工作原理及设备检修知识。 ③ 具有列车自动控制系统工程图识读能力。 ④ 具有列车自动控制系统故障分析与处理的能力
4	通信传输系统应用与维护	① 测试传输线路设备。 ② 检修传输线路设备。 ③ 分析处理传输线路设备故障	① 掌握城市轨道交通通信传输系统的构成。 ② 掌握传输组网技术、传输技术的应用及选择。 ③ 能够对传输线路设备进行测试、检修及故障分析与处理
5	无线通信系统应用与维护	① 检修无线通信系统设备。 ② 检修无线集群系统设备。 ③ 检修新一代移动通信系统。 ④ 分析处理无线通信系统设备故障	① 掌握无线通信及集群通信系统基础知识。 ② 掌握无线通信设备的结构、分类及特点。 ③ 掌握无线集群通信系统的组成、功能、工作原理。 ④ 掌握新一代移动通信系统的组成及应用知识。 ⑤ 具有城市轨道交通中的无线通信系统检修及故障分析与处理的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	城市轨道交通电源系统应用与维护	① 检测电源系统设备、检测接地系统设备。 ② 维护电源系统设备、维护接地系统设备。 ③ 分析处理电源系统故障	① 掌握电源系统的组成、原理、使用方法、维护检修。 ② 掌握地线或防雷元件测试等专用仪表的使用。 ③ 具有电源系统工程图识读能力。 ④ 具有电源系统故障分析与处理的能力和绿色低碳环保意识
7	城市轨道交通信号设计与施工	① 设计联锁工程图纸。 ② 安装信号设备。 ③ 调试、验收信号设备	① 了解信号设计与施工的技术标准、设计规范。 ② 掌握车站信号平面布置及电缆径路设计、继电联锁施工设计、计算机联锁工程设计。 ③ 掌握常用工机具仪表的使用、电缆及光缆接续、室内设备安装及试验、室外设备施工安装、车载设备安装、信号系统调试。 ④ 掌握信号工程质量验收项目及验收标准
8	城市轨道交通信号工程管理	① 信号施工项目安全管理。 ② 信号施工项目成本管理。 ③ 信号施工项目技术管理	① 掌握项目组织、范围管理、进度管理、资源与费用管理、质量管理，职业健康安全和环境管理、风险管理、合同管理、沟通管理的基本理论和应用实例。 ② 具备项目管理的基本能力和绿色环保意识

（3）专业拓展课程

主要包括：城市轨道交通行车组织、城市轨道交通专用通信系统、城市轨道交通信号系统综合应用与突发事件处理、地铁线路与道岔、人工智能基础、专业英语、城市轨道交通新技术、5G 与智慧地铁、城市轨道交通信号微机监测系统应用、城市轨道交通列车全自动运行等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行 CAD 辅助设计、信号基础设备维护、联锁系统运行与维护、列车自动控制系统维护、无线通信系统维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在城市轨道交通行业的城轨运营企业、维保企业等单位进行城市轨道交通信号系统施工、维护、技术管理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选

派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 *相关要求*

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有轨道交通信号与控制、高速铁路信号控制技术等相关专业本科

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）钳工实训室

配备钳工台、台虎钳、台钻，以及手锯、锉刀、游标卡尺、角尺等常用工具、量具，用于机械基础等实训教学。

（2）电工电子实训室

配备电工综合实训装置台、电子综合实训装置台、双踪示波器、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用电子元器件、与或非门集成块、常用低压电器和三相异步电机，以及常用工具、仪器仪表等，用于电工电子技术等实训教学。

（3）CAD 实训室

配备计算机、打印机、扫描仪、绘图仪等设备，用于 CAD 辅助设计等实训教学。

（4）网络技术实训室

配备网络服务器、计算机、路由器、交换机、无线访问接入点、无线控制器、无线网卡，以及常用网络工具、测试仪表等，用于计算机网络等实训教学。

（5）信号基础实训室

配备电动、电液等常见类型的转辙机和道岔转换锁闭装置，以及轨道电路、色灯信号机、信号继电器等设备，用于信号基础应用与维护等实训教学。

（6）联锁实训室

配备城市轨道交通常用的联锁系统（包括信号点灯电路、道岔控制电路、计轴设备）、综合后备控制盘、站台屏蔽门、防淹门接口电路，以及信号电源系统，用于联锁系统应用与维护、电源系统应用与维护等实训教学。

（7）列车自动控制系统实训室

配备城市轨道交通常见的列车运行自动控制系统中心信号设备、车载信号设备和轨旁信号设备，用于列车自动控制系统应用与维护等实训教学。

（8）通信实训室

配备通信传输设备、无线集群设备、专用通信设备，以及相应的测试仪器仪表等，用于通信传输系统应用与维护、无线通信系统应用与维护等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册，轨道交通通信信号专业类图书和实务案例类图书，轨道交通通信信号类专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

电子信息工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子信息行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电子工程技术人员、信息和通信工程技术人员、电子设备装配调试人员等职业的新要求，不断满足电子信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

电子信息工程技术（310101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	电子信息类（3101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39），仪器仪表制造业（40），软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、电子设备装配调试人员（6-25-04）
主要岗位（群）或技术领域	电子信息产品软硬件开发、工艺管理、测试、品质管控、营销，电子信息项目管理，智能系统集成……

职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、传感网应用开发、集成电路开发与测试、网络系统建设与运维、无人机驾驶、5G 移动网络运维、嵌入式边缘计算软硬件开发、智能终端产品调试与维修、智能硬件应用开发……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造、仪器仪表制造、软件和信息技术服务行业的电子信息产品软硬件开发、电子信息产品工艺管理、电子信息产品测试等技术领域，能够从事电子信息产品软硬件开发、产品及系统装调、测试与质检、工艺设计及改进、产品销售及技术支持、项目管理及咨询、智能系统集成与实施等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握电子电路技术、程序设计方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握单片机技术、嵌入式技术、信号处理技术、人工智能技术方面的专业基础理论知识；

（7）掌握较复杂电路原理图与 PCB 设计、硬件焊接与调试、电子产品工艺开发等技术技

能，具有中高端电子产品硬件设计与制作、工艺实施与管理的能力；

（8）掌握单片机软件开发、传感器检测与数据采集等技术技能，具备电子产品控制软件设计与开发能力；

（9）掌握信号系统分析、数字信号处理等技术技能，具备电子系统信号处理模型建模与应用的能力；

（10）掌握嵌入式系统驱动开发、嵌入式中间件应用开发、嵌入式操作系统应用开发等技术技能，具备智能电子系统嵌入式软件开发能力；

（11）掌握无线通信组网、通信协议设计、云端互联等技术技能，具备电子产品智能互联应用开发和部署的能力；

（12）掌握图像处理与识别、智能语音交互、边缘计算等技术技能，具备人工智能技术集成与智能应用开发的能力；

（13）掌握系统集成方案制定、项目实施与管理、部署运维等技术技能，具有智能系统集成与评估、智能系统工程实施与运维的能力；

（14）能够针对电子信息产业中产品设计与开发、工艺流程、设备操作和运维管理等复杂工程问题，选择、使用、开发合适的技术、资源、现代工程工具，进行分析、预测与模拟；

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

（16）具有从事电子信息制造和应用领域中高端产品制造和提供中高端服务的能力，具有完成电子产品及智能系统装配、调试、维护、销售、技术支持、开发设计等岗位工作任务的能力，同时具有电子信息领域中专业设备的复杂操作的能力，具有从事电子产品及智能系统方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（17）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（18）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础

必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：电子信息导论、电路分析基础、人工智能基础、程序设计基础、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路、单片机技术与应用、网络与通信基础、信号与系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电子线路 CAD 设计、新工艺开发及工艺管理、数字信号处理与应用、智能传感器应用、嵌入式处理器应用开发、智能互联通信技术应用、FPGA 技术与应用、嵌入式 Linux 应用开发、计算机视觉技术与应用、智能电子系统设计、智能系统集成与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电子线路 CAD 设计	电子产品硬件设计与制作：根据产品应用场景的功能需求，完成电子元器件选型、原理图设计与仿真、电路图绘制、PCB 印制电路板绘制、PCB 设计与可行性分析、PCB 输出文件编制、PCB 打样与测试	① 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管、MOS 管、运放、模拟开关、光耦、继电器等常用电子元器件的特性、功能，能够对其进行性能分析。 ② 掌握开关电源、线性电源、信号处理电路、功率放大电路、谐振电路、储能电路、高压电路等常见功能电路的工作原理，能熟练绘制相应原理图并进行仿真。 ③ 能够绘制与调用 IC 类元器件原理图库、封装库。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电子线路 CAD 设计		④ 能够绘制微处理器核心单元、存储单元、接口单元、电源单元等常见单元的电路原理图与 PCB。 ⑤ 能够进行 PCB 设计缺陷分析与可行性分析。 ⑥ 熟悉 PCB 设计文件编制、工艺制定、打样与测试
2	新工艺开发及工艺管理	电子产品工艺开发与实施：按照生产工艺安全操作、企业安全生产规范要求，参考最新工艺标准，开发电子产品生产工艺流程与生产工艺管理手册，进行电子产品工艺中的电子元件检测、装配工艺准备、电子线路板制作工艺以及现代焊接工艺实施工作，完成电子产品的调试、包装、检验与老化测试及电子产品技术文件编制	① 熟悉电子工艺操作安全知识、现代电子制造工艺流程与静电防护技术。 ② 会使用维修工具对直插电子元器件进行检测与维修、对贴片元件进行识别与检测，并进行导线端头、线扎的处理与加工。 ③ 理解手工焊接工艺规范、无铅回流焊、波峰焊等现代化焊接技术，能规范实施电子线路板制作。 ④ 熟悉电子产品安装工艺、调试工艺、包装工艺，并具有电子产品检验与可靠性测试能力。 ⑤ 掌握电子产品工艺文件编制规范，能优化工艺文件。 ⑥ 理解产品认证与体系认证、中国 3C 认证、IECEE-CB 认证与 ISO9000 管理体系认证及其相关标准，了解生产工艺流程设计、组织管理、电子产品开发策略与原则
3	数字信号处理与应用	智能电子系统信号处理：熟悉智能电子系统中数字信号处理的基本原理和基本分析方法，建立符合系统功能要求的数字信号处理模型，利用快速傅里叶变换、数字滤波器等常见的数字信号处理工具完成数字信号的处理与分析	① 熟悉适用于智能电子系统的数字信号处理原理及典型应用。 ② 掌握数字信号时域和频域的分析方法，能够对智能电子系统进行信号谱分析和系统性能分析。 ③ 理解傅里叶变换的基本原理，能够将离散傅里叶变换快速算法应用在智能电子系统的信号处理中。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	数字信号处理与应用		④ 掌握数字滤波器的设计原理，会设计数字滤波器，能对智能电子系统的 IIR 和 FIR 数字滤波器方案进行优化设计
4	智能传感器应用	智能传感器应用系统方案制定：根据产品应用场景的功能需求，确定需要测量的信号及参数，选择符合成本、测量精度等要求的具体传感器型号。 智能传感器应用电路设计与测试：根据智能电子产品硬件设计需求，参考传感器数据手册与主控处理器的接口情况，设计传感器数据获取的硬件接口电路，使用合适的仪器仪表及逻辑分析仪测量传感器的信号输出并分析传感器是否工作正常	① 掌握常用传感器测量原理，能够辨识常用传感器。 ② 能够分析智能传感器与常用传感器的区别。 ③ 能够根据检测要求进行传感器选型。 ④ 能够根据手册进行传感器标定。 ⑤ 会分析解读测量数据并根据对应误差进行传感器优化。 ⑥ 理解典型传感器与嵌入式系统的接入及数据处理方法，会调试与维修传感器与系统接口电路。 ⑦ 了解新型传感器，并能应用于智能电子产品开发
5	嵌入式处理器应用开发	智能电子产品接口与驱动开发：以微控制器、微处理器等常用嵌入式处理器作为主控，熟悉常用总线接口的时序与协议，参考主控处理器的用户编程手册与外围器件的数据手册，完成智能电子产品及系统中传感器、执行器、显示单元、存储单元及通信模组等常用功能外设的驱动程序开发。 智能电子产品应用程序开发：根据产品功能需求，选择合适的实时操作系统与中间件，熟悉嵌入式 C 语言指针、结构体等使用方法，完成实时操作系统与中间件的移植与应用编程，实现多任务调度、人机交互、文件读写与存储及网络通信等系统应用开发	① 熟悉嵌入式系统的典型应用、开发模式。 ② 能够熟练搭建嵌入式开发环境，会进行工程管理与代码下载调试。 ③ 掌握嵌入式处理器片上外设操作原理，能开发驱动程序。 ④ 理解嵌入式处理器常用总线接口时序协议，能开发驱动程序。 ⑤ 了解嵌入式实时操作系统原理及典型应用。 ⑥ 能够进行嵌入式文件系统、网络协议栈、GUI 等嵌入式中间件应用开发。 ⑦ 会编写嵌入式系统测试文档

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	智能互联通信技术应用	智能电子系统通信互联部署：应用常用频段无线射频、Wi-Fi、BLE、ZigBee、LoRa、NB-IoT、Cat1 等无线通信模组，熟悉 TCP、UDP、HTTP、MQTT 等网络协议，基于各类行业公共云服务平台及私有云平台，实现设备无线组网、设备上云、设备与数据远程管理、边缘服务等应用，构建智能互联的通信系统	① 掌握常用频段无线射频、Wi-Fi、BLE、ZigBee、LoRa、NB-IoT、Cat1 等典型主流无线通信模组的特性，会对无线通信模组进行选型、配置及应用。 ② 掌握主流典型通信模组与模组、模组与网关、模组与基站间的通信与组网技术，能够熟练实施网络结构配置、网络环境优化及设备管理。 ③ 熟悉主流公共云平台及私有云平台的云服务应用开发技术，能够实现云平台部署、设备上云、设备与数据管理、数据可视化、规则引擎、边缘服务等
7	FPGA 技术与应用	智能电子产品接口与驱动开发：以 FPGA 可编程逻辑器件作为主控，基于常用外设接口、总线的时序与协议，完成智能电子产品及系统中传感器、执行器、存储器、显示单元及通信模组等常用功能外设的驱动程序开发以及高速总线与数据通信接口的驱动开发，实现电子产品智能化控制应用	① 熟悉 FPGA 器件原理、结构、开发流程。 ② 掌握基于硬件描述语言，熟悉数字逻辑电路的设计、仿真与验证方法。 ③ 熟悉 FPGA 常用开发测试工具和硬件验证平台，能够设计 FPGA 常用外设接口。 ④ 理解高速 ADC、DAC 原理，能实现基于 FPGA 的驱动电路。 ⑤ 会运用 FPGA 实现 USB、SPI、PCI、PCIE 等总线接口和 SDRAM、SRAM、Flash 等存储器接口。 ⑥ 能够开发 FPGA 智能化电子信息产品典型应用
8	嵌入式 Linux 应用开发	智能电子产品应用程序开发：能够使用代码编辑器、Makefile、GCC，配置主机开发环境，进行嵌入式 Linux 的 I/O 与文件系统的开发、网络应用、设备驱动程序等典型开发以及嵌入式图形界面的开发。并能够根据不同处理器平台特性和业务要求，完成 Linux 系统在不同处理器平台的迁移	① 熟悉典型嵌入式处理器体系结构、嵌入式 Linux 系统。 ② 能够熟练搭建嵌入式开发环境，会熟练使用 Linux 系统常见命令、文本编辑工具 Vi。 ③ 能够编写 Makefile 文件进行源代码编译、运行等管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	计算机视觉技术与应用	智能系统人工智能应用开发：根据系统应用场景、产品功能需求，选择合适的计算平台与算法，完成图像数据的采集、清洗、标注及算法模型训练，并通过人工智能模型的本地化部署或离线 SDK、云端 API 调用实现图像识别、目标检测、图像分割等典型人工智能视觉应用	① 能够针对典型个人消费电子、制造业、交通、医疗等领域进行智能化设备选型、智能功能设计、智能化方案制定。 ② 掌握计算机视觉与图像处理的基本原理，能实现视觉识别与检测等典型应用。 ③ 理解机器学习、深度学习基本原理，熟悉相关开发流程、开发工具，能实现人工智能基础应用开发。 ④ 掌握数据采集、数据标注、算法模型训练、模型本地化部署、离线 SDK、云端 API 调用等技术，能够实现典型人工智能视觉应用开发
10	智能电子系统设计	智能电子产品系统方案制定：对智能电子产品或项目中智能电子系统的电源、功耗、性能、功能、用途、应用环境及造价进行评估并完成硬件电路规划、设备选型、应用开发等整体方案设计，同时对软件系统的数据采集、存储、通信、人机交互、智能化功能进行方案的评估与设计	① 熟悉产品对应的行业业务发展动向，能够对关键技术的发展趋势进行初步分析。 ② 掌握 arm、龙芯等电子系统常用主控处理器的工作原理及接口技术，会实现典型功能开发。 ③ 能够开发 RT-Thread、Linux 等嵌入式操作系统的应用程序。 ④ 熟悉电机等典型执行机构的工作原理及选型原则，并实现编程控制。 ⑤ 熟悉典型传感器原理和接口，会用微处理器编程获取传感器数据
11	智能系统集成与应用	智能系统集成与评估：根据客户需求及目标对系统功能、可靠性、成本及项目造价等进行评估，并依据智能系统整体架构，完成硬件系统的设备选型、项目方案优化和集成。 智能系统工程实施与运维：根据系统集成项目方案，完成现场实施方案规划、软硬件系统安装部署及优化、项目系统运行管理、系统维护与优化	① 了解智能系统集成技术发展趋势。 ② 掌握智能系统集成设计方法、原则和工作过程。 ③ 熟悉信息处理控制系统组成及各部件作用，会部署典型传感器及执行器。 ④ 熟悉工程设备、器件选型原则，会熟练使用系统集成常用的工具、软件和开发平台，能够设计和部署智能系统的网络、通信及自动化功能。 ⑤ 熟悉智能系统工程实施与管理的标准、流程，能够实施设备运行监控、设备故障维护，并对系统运维方法与工具进行优化。 ⑥ 会对典型工程范例进行分析

（3）专业拓展课程

主要包括：移动应用软件开发、嵌入式边缘计算软硬件开发、智能语音技术与应用、人工智能平台应用开发、Web 技术与应用、大数据技术与应用、信息化工程造价与评估、智能机器人技术应用、智能物联网应用开发、自动驾驶技术应用、工业互联网技术应用、工业视觉检测技术应用、智能无人机技术应用等领域的内容。

8.1.3　实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行电子装配工艺、电气安全与电工、电子新工艺开发、电子电路调试与应用、智能电子产品开发、智能传感器应用、智能系统集成与应用、人工智能与边缘计算应用、电子信息创新等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子信息行业的电子信息产品设计、制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4　相关要求

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

8.2　学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计不少于 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9　师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外计算机、通信和其他电子设备制造，仪器仪表制造，软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子产品装配与调试、电子线路 CAD 设计、单片机与嵌入式技术应用、智能传感器应用、智能系统集成与应用、人工智能与边缘计算应用、电子信息创新等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验实训室

配备电工电子技术实训台、电路仿真软件、数字万用表、数字示波器、信号源、直流稳压电源、焊台、工具箱等设备仪器与工具，用于电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路等实验实训教学。

（2）信号与系统实验室

配备信号系统与信号处理实验平台、数字示波器等设备仪器，用于信号与系统等实验教学。

（3）数字信号处理实验室

配备计算机、开发软件、DSP 数字信号处理实验系统、数字示波器（带频谱分析功能）等设备仪器，用于数字信号处理与应用等实验教学。

（4）单片机与嵌入式技术实训室

配备计算机、仿真软件、开发软件、单片机开发套件、嵌入式技术综合实训开发平台、万用表、逻辑分析仪等仪器设备，用于单片机技术与应用、嵌入式处理器应用开发、嵌入式 Linux 应用开发、智能互联通信技术应用等实训教学。

（5）传感器技术实训室

配备智能传感器技术应用实训平台、万用表、示波器等设备仪器，用于智能传感器应用等实训教学。

（6）FPGA 技术实训室

配备计算机、开发软件、FPGA 实训开发系统等设备仪器，用于 FPGA 技术与应用等实训教学。

（7）智能系统集成与应用实训室

配备计算机、典型智能信息化与物联网系统设备、网络设备、综合布线工具箱、机柜等设备与工具，用于网络与通信基础、智能系统集成与应用等实训教学。

（8）嵌入式人工智能实训室

配备计算机、嵌入式 AI 与边缘计算应用实训室等设备，用于计算机视觉技术与应用、智能电子系统设计等实训教学。

（9）电子信息创新实训室

配备计算机、智能机器人创新实训平台、智能物联网创新实训平台、自动驾驶创新实训平台、工业视觉检测创新实训平台（根据专业拓展课程及竞赛创新实际需要选择）等设备，用于智能机器人技术应用、自动驾驶技术应用、智能物联网应用开发等实训教学及竞赛创新。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电子信息产品软硬件开发、工艺管理、产品测试、品质管控、产品营销、项目管理及智能系统集成等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电子与信息学报、电子学报、信号处理、计算机工程与应用、模式识别与人工智能、小型微型计算机系统等技术类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

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

（1）学习资源

包括专业主干课程的课程标准、课程整体设计、单元设计、考核方案等内容。开发课程相应的立体化电子教材。以微课为基础，根据课程包含的知识点、技能点及职业素养要求，开发系列学习项目。依托虚拟现实与多媒体技术，融合多种互动硬件设备，开发课程密切相关的模拟仿真技能训练、结构认识、原理理解等项目。以动画、视频等资源为基础，对大赛对应课程的知识点、技能点制作微课。时间控制在 10 分钟以内，内容直接指向具体问题，主题突出，层层剖析，有深度，能启发，有思考，形式新颖，便于传播。

（2）实践教学资源

将部分训练任务进行重点演示和示范。运用三维动画技术或者 Flash 动画技术手段，结合教学理论，将抽象无法看到的结构或者情景，进行可视化、情景化呈现。充分利用信息化、

网络化资源开发人工智能综合实训项目。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

飞行器维修工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下航线维修，航空器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

飞行器维修工程技术（260602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	航空装备类（2606）
对应行业（代码）	航空航天器修理（4343）
主要职业类别（代码）	民用航空工程技术人员（2-02-16），航空产品装配、调试人员（6-23-03）
主要岗位（群）或技术领域	航线维修，航空器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试……
职业类证书	飞机铆接装配、民用航空器维修人员基础执照……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向航空航天器修理行业的民用航空工程技术人员、航空产品装配、调试人员等职业，能够从事航线维修，航空器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握飞机结构与系统、机械原理、机械制图、工程力学、液压与气动、空气动力学飞行原理、航空材料、电工与电子技术、无损检测、适航法规、维修技术标准与规范等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握航空维修基本技术技能，具有钳工、常用工量具使用与保养、航空紧固件拆装和保险、管路标准施工、传动部件检查与校装、密封与润滑、电气线路标准施工、钣金与铆接等航空器维修的基础能力或实践能力；

（7）掌握航空维修综合技术技能，具有航线维护与定检、飞机机体结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试等实践能力；

（8）掌握故障诊断与排除技术技能，具有使用恰当工具设备发现一般故障，查阅技术资料，对故障进行诊断，并予以排除的实践能力；

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

（10）具有提供航空维修领域中高端服务的能力，具有完成航线维修，航空器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等岗位工作任务的能力，具有从事航空维修工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制订航空器维修技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、工程应用数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械原理、机械制图、飞机液压与气动技术、航空工程材料、航空维修基本

技能、电工电子技术、传感器原理与应用、空气动力学与飞行原理、人为因素与航空法规、航空发动机结构与系统等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：飞机结构与系统、飞机机体结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、飞机维护与机务保障技术、飞机电子与电气设备维修、机载计算机与总线技术、航空维修管理、飞机故障诊断技术、航空维修工艺与文件编制等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	飞机结构与系统	① 进行飞机站位划分与区域划分。 ② 识别飞机的类型、基本结构的组成。 ③ 熟知飞机各主要机械系统和部件的组成与工作原理，为典型故障分析与判断、维修工卡或维修方案编制，以及排故施工提供参考依据	① 掌握飞机结构受力与传力路径。 ② 理解飞机液压泵增压原理，掌握飞机液压系统压力流量调节过程。 ③ 掌握飞机燃油系统压力加油要求与安全注意事项，理解燃油供油系统过程。 ④ 理解起落架装置减震、转弯、收放过程原理，掌握飞机飞行操纵过程，理解操纵机构工作原理。 ⑤ 掌握飞机引气压力温度控制过程，理解飞机空调系统温度控制座舱增压控制原理
2	飞机机体结构修理	① 制订飞机机体结构维修方案。 ② 选择合适的工具和设备，完成飞机结构钣金件修复或制作。 ③ 完成结构组合件、段件、部件的铆接装配与质量检查等工作	① 掌握气动非承载蒙皮结构修理。 ② 掌握承力结构件修理或更换。 ③ 掌握密封结构修理。 ④ 掌握复合材料结构修理
3	飞机部附件修理	① 依据飞机部附件修理工艺流程，制订维修方案。 ② 设计或运用工装设备分解装配部附件。 ③ 检查发现故障零部件。 ④ 研磨或转工修理机件。 ⑤ 调试飞机部附件	① 掌握分解装配的要求、方法及注意事项。 ② 掌握故检的常用方法。 ③ 掌握研磨修理机件的方法与要求。 ④ 理解部附件调试的主要内容

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	飞机装配与调试	① 根据飞机通用分解、装配的规范及技术要求，对典型部附件进行拆装。 ② 根据工艺对典型部附件进行调试。 ③ 实施飞机机体结构水平测量与参数调节	① 掌握活动部件测试与间隙调整。 ② 掌握液压系统工作测试与功能调整。 ③ 掌握燃油系统供油测试与调整。 ④ 掌握操作系统机构测试与调整。 ⑤ 掌握机体结构装配定位与参数调整
5	飞机维护与机务保障技术	① 按飞机维护手册和工卡完成飞机各系统、各部件的检查维护、调整调试和故障预防工作。 ② 按程序要求完成预先机务准备、直接机务准备、再次出动机务准备和飞行后机务准备工作。 ③ 按技术标准完成飞机定检、停放等工作。 ④ 完成飞机及发动机履历本、故障信息收集卡等维护技术文件的填写、保管工作	① 理解飞机维护及机务保障技术的基本定义、地位和作用。 ② 熟悉飞机维护作业的流程及飞行机务保障、定检、停放等工作内容。 ③ 掌握飞机各系统的维护方法和预防故障的措施。 ④ 熟知维修一线现场管理规定及机务保障中的安全规则
6	飞机电子与电气设备维修	① 编制飞机直流电源系统的故障排除方案和维修工作单。 ② 编制飞机交流电源系统的故障排除方案和维修工作单。 ③ 编制飞机灯光照明系统的故障排除方案和维修工作单。 ④ 编制飞机仪表指示系统的故障排除方案和维修工作单。 ⑤ 编制飞机环控系统电气设备的故障排除方案和维修工作单。 ⑥ 编制飞机飞行控制系统电气设备的故障排除方案和维修工作单。 ⑦ 编制飞机通信系统的故障排除方案和维修工作单。 ⑧ 编制飞机导航系统的故障排除方案和维修工作单	① 理解飞机电源系统、电气系统、仪表指示系统、飞行控制系统、通信系统、导航系统中主要电子电气部件的功能、连接线路图和工作原理。 ② 掌握飞机电源系统、电气系统、仪表指示系统、飞行控制系统、通信系统、导航系统中主要电子电气部件设备拆装与维修方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	机载计算机与总线技术	① 制订最小系统的装配和调试方案。 ② 制作数字频率计。 ③ 编制串行总线数据传输的程序。 ④ 编制机载电子设备之间总线通信的程序。 ⑤ 编制机上以太网的构建方案	① 理解单片机最小系统的组成、汇编语言程序、串行总线数据传输协议、总线通信协议和以太网的结构及通信技术。 ② 掌握单片机最小系统板的装配和初调方法、数字频率计的设计与制作方法、串行总线数据传输方式、设备之间的总线通信方式和以太网的构建方法
8	航空维修管理	① 运用以可靠性为中心的维修理论开展航空维修工作。 ② 对航空维修进行决策、计划、组织、控制及对航空维修资源进行管理。 ③ 运用正确的方法及技术手段管理及分析航空维修作业。 ④ 组织战场抢修	① 掌握以可靠性为中心的维修理论的主要内容。 ② 理解全系统全寿命维修管理的基本内容。 ③ 掌握航空维修决策、计划、组织、控制、领导及航空维修资源管理基本方法。 ④ 掌握航空装备战场抢修的特点及工作内容
9	飞机故障诊断技术	① 诊断与排除飞机着陆系统故障。 ② 诊断与排除飞机液压系统故障。 ③ 诊断与排除飞机操纵系统故障。 ④ 诊断与排除飞机燃油系统故障。 ⑤ 诊断与排除飞机环控系统故障。 ⑥ 诊断与排除飞机动力装置故障	① 理解航空装备故障诊断基本思想。 ② 掌握飞机典型故障分析、诊断的一般思路。 ③ 掌握飞机各系统典型故障排除的组织流程和具体方法
10	航空维修工艺与文件编制	① 查阅飞机部件、机载设备等的构造与工作原理。 ② 分析可能出现的故障，发明创新工装设备。 ③ 综合运用所学知识，修（制）订维修工艺	① 熟悉航空维修工艺编制相关文件依据。 ② 掌握航空维修工艺编制基本方法。 ③ 了解航空维修工艺与文件编制注意事项

（3）专业拓展课程

主要包括：大数据技术及应用、人为因素与航空法规、现代航空新技术、飞机数字化装配技术、直升机结构与系统、工程制图、电子测量与检测等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行飞机维护与机务保障、飞机机体结构修理、飞机部附件修理、飞机装配与调试、维修工艺规程编制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在航空航天器修理领域的航空公司、飞机大修厂、飞机制造厂等单位进行航线维修，航空器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外航空航天器修理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

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

（1）飞机部附件修理实验室

配备液压试验台、冷气试验台等设备，用于飞机部附件修理等实验教学。

（2）飞机维修实训室

配备主流机型飞机、发动机、飞机顶升设备、电源车、液压油泵车、地面气源、飞机勤务梯、称重设备、飞机水平测量仪器、飞机维修工具包、航空电瓶及充电设备、油液勤务、充放气等设备，用于外场和车间安全防护、飞机装配与调试、机务维护等实训教学。

（3）飞机钣金与铆接实训室

配备气动铆枪、风钻、钳台、剪板机、弯板机、气动剪钳、铆接练习架、拉铆枪等铆接专用设备及专用钣金（如各种榔头、钣金模胎）等设备，用于普通铆接与特种铆接、飞机钣金零件制作、金属材料结构修理等实训教学。

（4）飞机部附件修理实训室

配备工作钳台、扳手、解刀、游标卡尺、外径千分尺、内径量表、研磨平台、飞机液压、冷气、燃油、空调等设备，用于飞机部附件分解、故检修理、装配等实训教学。

（5）紧固件拆装与保险实训室

配备航空紧固件展板、紧固件拆装与保险练习架、保险丝钳及常用拆装工具等设备，用于紧固件拆装实训、紧固件常用保险实训、紧固件特殊分解法实训等实训教学。

（6）航空电气标准线路施工实训室

配备标准线路施工工具包、扎带枪、线路综合施工练习架、毫欧表、接触力保持工具等设备，用于导线剥线工艺、线束捆扎、导线修理、导线接头标准施工、退钉送钉、同轴电缆制作等实训教学。

（7）电子线路制作实训室

配备万用表、LCR 表、示波器、兆欧表、信号发生器、电焊台等设备，用于常用电子电气测量设备的使用、常用电子元器件的识别与测量、简单电子线路的制作等实训教学。

（8）管路标准施工实训室

配备弯管器、切管器、管路展板、软管接头制作设备、硬管接头手工制作设备、管接头电动扩口机、打压设备、管路标准施工练习架等设备，用于软、硬管制作，软、硬管安装与拆卸等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航线维修，航天器定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管

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

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：相关政策法规、行业标准、技术图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符

合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

航空智能制造技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应航空航天领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下航空制造工艺设计、生产管理、智能装备与产线应用、装备与产线智能运维、智能装配、零部件加工等岗位（群）的新要求，不断满足航空航天领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

航空智能制造技术（260601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	航空装备类（2606）
对应行业（代码）	飞机制造（3741）
主要职业类别（代码）	飞行器制造工程技术人员（2-02-08-02），智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05），航空产品装配、调试人员（6-23-03）
主要岗位（群）或技术领域	航空制造工艺设计、生产管理、智能装备与产线应用、装备与产线智能运维、智能装配、零部件加工……
职业类证书	航空柔性加工生产线管控与操作、智能制造单元集成应用、智能制造设备操作与维护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向飞机制造行业的飞机制造工程技术人员、智能制造工程技术人员、航空产品装配与调试人员等职业，能够从事航空制造工艺设计、生产管理、智能装备与产线应用、装备与产线智能运维、智能装配、零部件加工等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握本专业领域较宽广的技术理论，主要包括力学、电工电子技术、航空材料、机械设计等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有软件开发、传感器应用与检测技术、控制技术等智能制造系统应用与运维的技术能力；

（7）掌握数控加工、航空钣金成型、飞机复合材料成型等航空零部件制造工艺知识，具备较复杂航空零部件制造加工技术能力；

（8）掌握飞机工装设计与制造、飞机数字化装配等方面的基础知识与技术技能，具有从事工艺设计、工装设计与制造及应用数字化装配技术的能力；

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

（10）具有产品全周期成本分析、生产流程优化、质量控制等生产管理能力及解决生产现

场较复杂问题的能力；

（11）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、计算机基础等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、电工电子技术、工程力学、机械设计、航空材料、飞机结构、智能制造概论、计算机辅助设计/制造、智能工厂仿真、控制工程基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：传感器与检测技术、航空智能制造产线集成与应用、控制工程基础、航空装备制造产线运行与维护、数控加工工艺与编程、航空钣金成型工艺、飞机复合材料成型工艺、

飞机工装设计与制造、飞机数字化装配技术、航空智能制造装备工程等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	传感器与检测技术	① 在检测系统中如何有效地处理和传输传感器收集的数据。 ② 介绍提高测量精度的方法，以及数据处理算法的应用。 ③ 在复杂环境中如何减少外部干扰对传感器测量结果的影响	① 掌握传感器原理与基本特性、各类传感器的工作原理、性能指标及适用范围。 ② 掌握信号调理技术，信号转换与调理的方法。 ③ 掌握误差分析与数据处理算法，分析测量误差的来源。 ④掌握抗干扰技术，提高测量的准确性和可靠性
2	航空智能制造产线集成与应用	① 进行产线方案设计、模块选型、模型构建。 ② 进行产线程序开发，包括数控车/铣床、立体仓储、工业机器人高级编程。 ③ 根据产线典型应用场景进行工艺参数设置、程序综合调试、设备优化	① 掌握智能制造系统方案规划、设计方法。 ② 掌握数控机床、工业机器人及其周边设备的选型、参数设定与优化。 ③ 掌握主控 PLC 与智能制造单元主要设备之间的互联与编程调试。 ④ 掌握智能制造单元和制造执行系统（MES）的联合调试
3	控制工程基础	① 建立系统数学模型，分析实际机械工程问题。 ② 能够评价和优化控制系统的性能	① 掌握控制系统的基本概念和基本原理。 ② 掌握控制系统的数学建模方法。 ③ 掌握常见的控制器设计方法，并能应用于简单控制系统的设计
4	航空装备制造产线运行与维护	① 进行智能运维系统的总体方案设计。 ② 根据特定智能系统架构需求，制订各产线联合安装与部署方案并组织实施。 ③ 进行装备与产线工作环境预警和实时运行状态监测的研究与分析。 ④ 进行智能运维系统的持续优化和改进	① 掌握工业互联集成架构技术、工业控制与网络安全技术，并能建构健康管理与故障告警系统。 ② 掌握监控管理与预测性维护的深度学习模型、知识图谱构建方法，并能进行预测性维护与监控管理的数据分析与综合优化

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	数控加工工艺与编程	① 根据航空零部件加工要求，选择合适的加工机床、夹具，确定加工方法和加工方案。 ② 根据航空零部件加工需要，选用刀具并合理选用切削参数，实现尺寸精度控制和表面质量要求。 ③ 设计典型航空零部件的加工工艺，编制工艺文件	① 熟悉常用数控机床加工特点、加工范围。 ② 掌握数控刀具的特点和选择。 ③ 掌握数控夹具选择原则及应用。 ④ 掌握分析典型航空零部件图纸结构工艺性、制订加工方案、编制工艺文件的方法
6	航空钣金成型工艺	① 进行手工及数控下料。 ② 按照相关要求完成成型的工艺设计。 ③ 进行手工成型中的收边、放边。 ④ 按照标准完成对成型工件的尺寸和表面质量检验	① 掌握钣金成型的理论基础（塑性变形理论）、飞机钣金零件的成型工艺。 ② 掌握先进航空钣金成型技术的原理、特点、变形机理、研究应用进展、工艺过程数值模拟、工艺参数选择和优化、材料组织性能和质量控制、工装和设备等
7	飞机复合材料成型工艺	① 确定飞机复合材料结构常用基体材料、增强材料和辅助材料。 ② 确定典型飞机复合材料零部件的成型工艺方法。 ③ 制订树脂基复合材料制造过程中的工艺制度。 ④ 操作及维护常用复合材料成型设备	① 掌握复合材料的组成、分类及特性，常用增强材料、基体材料的性质及应用。 ② 熟悉飞机复合材料常用成型方法的选用原则及应用。 ③ 掌握树脂基复合材料主要制造工艺的基本知识。 ④ 掌握典型成型工艺使用的设备及结构特点、使用范围
8	飞机工装设计与制造	① 根据飞机各典型部件的装配方式、定位方式、协调方法，进行智能化工艺装备的装配工艺编制。 ② 处理工装制造、装配过程中出现的各类技术问题。 ③ 处理工装制造、装配过程中出现的各类质量问题	① 掌握飞机工装的概念、功用和趋势。 ② 掌握工装设计方法、过程和难点，工装的制造与安装，自动化装配线的集成设计等知识。 ③ 掌握飞机装配自动化装备系统工装设计制造的基本概念、理论和方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	飞机数字化装配技术	① 编写装配大纲，编写与装配有关的各类指令性工艺文件。 ② 在产品零部件三维数字化实体模型的基础上，利用现代计算机技术、信息技术和人工智能技术，借助于虚拟现实等人机交互手段，规划与仿真产品的实际装配过程	① 掌握并行产品数字化定义、装配方案设计，装配仿真和详细工艺设计的方式、方法及数据管理和计算机软件功能要求等。 ② 掌握数字化装配工艺方法，结合实际应用分析装配方法、工装形式、测量分析方法及自动化装备
10	航空智能制造装备工程	运用产品数字化建模技术、大尺寸数字化测量技术、基于机器视觉的检测技术、身份识别与智能感知技术及三维可视化与虚拟仿真技术，对航空智能制造系统进行研制、现场测试、整线安装调试等	① 了解整体结构件加工、钣金零件成型、复材成型及自动化装配工装等航空制造工艺装备的基本原理及型号。 ② 了解产品数字化建模技术及大尺寸数字化测量技术。 ③ 了解基于机器视觉的检测技术与工程应用。 ④ 了解身份识别技术、传感器技术和智能感知技术

（3）专业拓展课程

主要包括：智能生产管理与控制、质量管理体系、精密机床和特种加工、无人机设计与制造、机器视觉技术及应用、物联网技术与应用、人工智能技术及应用、智能生产线仿真技术、智能设备故障诊断与维修等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行数控加工、航空智能制造、航空钣金成型、飞机数字化装配等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在飞机制造领域的航空零部件制造、装配等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外飞机制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数控加工、航空智能装备与产线应用、航空装备与产线智能运维、飞机钣金成型、飞机复合材料成型、飞机数字化装配等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数控加工实训基地

配备数控车床、数控铣床、立式加工中心、全功能数控车床等设备，用于机床安全操作、文明生产，数控机床类型、功能认知，数控加工刀具认知，数控机床基本操作，数控编程基本指令运用，利用组合夹具进行异形件的加工训练，零件加工工艺规程制订等实训教学。

（2）航空智能制造实训基地

配备立体仓库单元、环形流水线单元、数控机床加工中心单元、多自由度机器人单元、视觉检测单元、RFID 系统单元等设备，用于制订智能装备与产线部署优化方案、设计优化智能运维系统总体方案等实训教学。

（3）飞机复合材料成型实训基地

配备数控下料机、工装、抽真空设备、热压罐、冷库、热补仪、精加工设备、烘箱等设备，用于完成从预浸料的下料、铺制、制袋抽真空、进热压罐固化处理、脱模精加工、检测，到装配等成型流程等实训教学。

（4）航空钣金成型实训基地

配备数控下料机、工装模具、成型设备、夹具、样板、手持式三坐标测量机、安装 CAD/CAM 软件的计算机等设备，用于完成制作样板、样模，使用划线工具和样板，进行工件划线、号孔、放样，对薄板材进行矫平、下料、卷板、咬接或锡钎焊、铆接，使用测量工具对零件进行三维测量并导入数据库对比成型效果等实训教学。

（5）飞机数字化装配虚拟仿真实训室

配备虚拟现实操作一体机、飞机虚拟装配平台、扩展显示屏、增强现实摄像头、笔记本版扩展现实备课平台、夹片式 3D 跟踪眼镜、触控笔等设备，用于利用三维建模软件搭建飞机制造车间，真实还原出飞机装配场景，模拟飞机机翼姿态安装的整个流程，包括机翼位置获取、机身位置获取，对接数据拟态分析过程等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供航空制造工艺设计、生产管理、智能装备与产线应用、装备与产线智能运维、智能装配、零部件加工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、航空航天行业相关标准、机械工程国家标准，机械类工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、航空制造手册等必备手册资料等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

物联网工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应物联网行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发、物联网应用系统设计开发和物联网工程实施与运维等岗位（群）的新要求，不断满足物联网行业链中物联网制造业、物联网通信业、物联网服务业等高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

物联网工程技术（310102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	电子信息类（3101）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65），计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	物联网工程技术人员（2-02-38-02）、嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06）、计算机程序设计员（4-04-05-01）、工业互联网工程技术人员（2-02-38-06）
主要岗位（群）或技术领域	物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发、物联网应用系统设计开发、物联网工程实施与运维……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、传感网应用开发、移动应用开发、计算机视觉应用开发、大数据应用开发（Java）、物联网智能家居系统集成和应用、物联网单片机应用与开发、物联网工程实施与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、计算机、通信和其他电子设备制造行业的物联网工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员、计算机程序设计员等职业，能够从事物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发、物联网应用系统的设计开发和工程实施与运维等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握数据采集和传感器技术基本知识，具有传感器数据采集的能力，能够完成物联网感知设备开发、测试等工作，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握物联网标识技术基本知识，具有条码、无线射频识别等标识技术应用的能力，能够完成物联网标识技术相关设备开发、测试等工作；

（7）掌握物联网协议开发和组网通信基本知识，具有物联网设备接入和组网的能力，能够完成传感网网络协议开发、测试等工作；

（8）掌握物联网平台、边缘设备、移动终端应用开发的基本知识，具有物联网数据应用和设备控制的能力，能够完成物联网应用开发、测试等工作；

（9）掌握物联网控制系统结构和控制方法基本知识，具有物联网控制系统设计与开发能

力，能够从事物联网控制系统的开发、维护等工作；

（10）掌握物联网系统集成开发和工程管理的基本知识，具有物联网设备安装与调试、系统部署、运行与维护技能，能够从事物联网应用系统的设计开发和工程实施与运维等工作；

（11）掌握物联网领域新技术、新标准、新装备，具有终身学习、研究和创新发展能力，能将 5G、云计算、大数据、人工智能等现代信息技术应用于物联网系统集成开发等领域；

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

（13）具有从事物联网领域中高端产品制造、研发和技术服务的能力，具有完成嵌入式系统开发工程师、传感网工程师、移动应用开发工程师、物联网运维工程师、物联网实施工程师等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（14）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：电路与电子技术、微控制器原理、嵌入式操作系统、面向对象程序设计、计算机网络技术、通信原理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：物联网工程导论、嵌入式系统开发、传感器技术、物联网标识技术、无线传感网络开发、物联网控制技术、物联网应用开发、物联网系统集成开发、物联网信息安全技术、物联网工程设计与实施等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	物联网工程导论	① 物联网模型与体系结构。 ② 物联网感知与通信技术。 ③ 物联网应用与控制通信技术。 ④ 物联网安全技术。 ⑤ 物联网系统集成技术。 ⑥ 物联网典型应用系统介绍	① 了解物联网模型与体系架构，相关技术基本概念、定义和工程方法。 ② 掌握物联网智能感知技术和网络通信典型关键技术。 ③ 了解物联网平台、边缘侧、移动终端应用开发以及物联网控制系统关键技术。 ④ 了解物联网信息安全技术。 ⑤ 了解物联网设备安装调试，物联网系统部署、运维等工作内容。 ⑥ 了解智能交通、智能家居、智能医疗和智能物流等综合应用项目实现方法
2	嵌入式系统开发	① 嵌入式硬件系统设计。 ② 嵌入式软件开发工具安装、配置。 ③ I/O 口驱动开发。 ④ UART 驱动开发。 ⑤ 嵌入式综合实验开发	① 了解嵌入式系统概念。 ② 掌握嵌入式系统硬件最小系统。 ③ 掌握嵌入式软件开发方法。 ④ 掌握嵌入式系统任务管理与调度。 ⑤ 掌握嵌入式系统同步互斥和通信方法。 ⑥ 掌握嵌入式系统中断管理方法。 ⑦ 掌握嵌入式时间管理方法。 ⑧ 具备开发综合性的嵌入式系统能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	传感器技术	① 温湿度传感器、光敏传感器、结露传感器、气敏传感器、超声波传感器、红外传感器的数据采集和联动控制。 ② 数据采集系统的安装部署、故障分析排除。 ③ 感知层数据采集系统的设计开发。 ④ 多传感器融合系统的实施与维护	① 了解物联网常用通信技术的分类、基本工作原理。 ② 熟悉通信系统体系架构、性能特点及部署维护方法。 ③ 熟练掌握常用智能传感器的组成、信号转换、输入输出特性。 ④ 掌握各类传感器的选型评估、数据获取与验证方法。 ⑤ 掌握常用传感器的安装部署、故障分析排除方法。 ⑥ 掌握感知层通信的基本模式、体系结构及设计方法。 ⑦ 掌握多传感器融合式技术的数据传输、时间空间同步技术应用和简单开发方法。 ⑧ 能熟练创建工程项目，调试 IDE 中代码问题。 ⑨ 能使用编程技术实现数据收发和处理
4	物联网标识技术	① 高频 RFID 读写器的编程技术应用。 ② EPC 系统的编码及其标准应用开发。 ③ RFID 系统的设计与运营。 ④ 条码编码程序设计。 ⑤ 二维码的编码、解码程序设计	① 熟练掌握 RFID 系统的基本概念、原理、体系结构及应用范畴。 ② 熟练掌握常用 RFID读写器的工作原理、体系结构、性能特点、编程接口、安装部署及维护方法。 ③ 熟练掌握常用 RFID电子标签的基本类型、通信协议标准、存储器结构、数据存取规则及安全机制。 ④ 熟练掌握一维条码、二维码的编码规则。 ⑤ 掌握 EPC 系统的优化、数据加密、安全机制、数据中间件等知识。 ⑥ 掌握 RFID 和二维码系统数据传输和通信技术、应用程序设计开发技术。 ⑦ 具备运用应用程序编程接口API 操作各种频段、多品牌 RFID 读写器的能力。 ⑧ 具备开发 RFID 自动识别及前端数据采集模块的能力。 ⑨ 具备 RFID 系统设计与开发、集成与实施、项目管理与控制、系统运维服务的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	无线传感网络开发	① 数据封装与解析。 ② 点对点等通信开发。 ③ 无线设备接入配置与开发。 ④ 数据包的路由转发及其故障排除。 ⑤ 节点的单播、组播、广播通信开发	① 掌握数据传输的协议设计、读/写配置协议指令的开发、控制设备协议的开发、通信协议间的转换。 ② 掌握 ZStack 协议栈开发、ZigBee 规范、数据的封包和解包、无线总线通信应用开发、故障分析和排查。 ③ 掌握运用无线通信协议，进行数据封装与解析，并完成点对点等通信开发。 ④ 掌握通过空间接口抓包、嗅探，完成数据分析与故障排除。 ⑤ 掌握无线通信协议，实现无线设备接入配置与开发。 ⑥ 熟悉网络层协议，实现数据包的路由转发。 ⑦ 掌握运用数据链路层协议，实现节点的单播、组播、广播通信
6	物联网控制技术	① 物联网控制的需求与目标分析。 ② 数字 PID 控制器实现。 ③ 现场总线数据采集系统设计。 ④ 控制系统执行装置控制。 ⑤ 物联网控制系统设计	① 了解物联网控制的需求与目标。 ② 熟悉物联网控制系统结构、技术、方法。 ③ 掌握计算机控制系统。 ④ 掌握分布式控制系统。 ⑤ 掌握现场总线技术。 ⑥ 掌握智能控制技术。 ⑦ 能够根据控制要求设计物联网控制系统
7	物联网应用开发	① 开发环境搭建。 ② 图形化界面设计与美化。 ③ 业务逻辑开发。 ④ 智能数据处理开发	① 了解应用开发架构。 ② 掌握应用开发流程。 ③ 掌握应用界面编程、图形处理、多媒体应用开发。 ④ 具备传感器应用开发能力。 ⑤ 能使用导航地图进行应用开发，提供地图服务。 ⑥ 具备搭建网络编程项目的能力。 ⑦ 具备后端云平台开发的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	物联网系统集成开发	① 根据给定的图纸，选择合适的工具开展物联网设备安装与调试。 ② 根据系统功能要求，进行物联网系统配置与部署。 ③ 根据故障监测运行参数，开展物联网系统运行与维护。 ④ 物联网典型场景开发	① 掌握常见模块检测工具的使用。 ② 具备识别、读懂常见拓扑图和接线图的能力。 ③ 具有常见的无线通信、有线通信、总线知识。 ④ 掌握常见数据库管理软件安装的方法。 ⑤ 掌握常见数据库管理软件的配置、查询、管理等使用方法。 ⑥ 具备系统设备故障描述能力。 ⑦ 能根据售后服务要求，理解维护与管理设备的硬件、固件等版本、型号、配置参数。 ⑧ 具备分析常见故障点的经验能力。 ⑨ 具备典型场景的二次开发能力
9	物联网信息安全技术	① 物联网信息安全基础知识及发展趋势。 ② 物联网信息安全的密码理论。 ③ 物联网感知层安全。 ④ 物联网信息传输安全。 ⑤ 物联网应用层安全	① 掌握信息安全存在威胁的种类、信息安全的发展历程、物联网安全技术标准等。 ② 掌握物联网安全新特征、威胁、关键技术，能够运用所学知识去预防物联网使用中的威胁，消除网络的安全隐患。 ③ 熟悉感知层、传感器网络等密码理论知识，能够运用密码理论分析典型安全技术并进行维护。 ④ 熟悉物联网信息传输安全性要求和安全保障措施。 ⑤ 熟悉面向应用层的恶意攻击方式、安全技术需求，掌握物联网安全技术在典型场景应用系统中的应用
10	物联网工程设计与实施	① 客户需求确认表确认和点数表设计。 ② 设备选型与系统图设计。 ③ 点位图和施工图设计。 ④ 系统清单与报价。 ⑤ 技术方案设计。 ⑥ 项目招投标管理	① 掌握客户需求的了解和初始材料获得的方法。 ② 掌握智能化系统点数表设计。 ③ 掌握设备选型与系统图的设计。 ④ 掌握系统智能化系统点位图、施工图设计。 ⑤ 掌握系统的设备清单与报价表编制。 ⑥ 掌握系统的技术方案设计。 ⑦ 掌握系统项目招投标方法

（3）专业拓展课程

主要包括：可穿戴技术、物联网定位技术、蓝牙技术开发、Python 程序设计、机器视觉

与边缘计算应用、软件工程、大数据应用技术、人工智能基础、虚拟现实技术、云计算技术与应用、Web 前端开发、数据可视化技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行物联网系统安装调试、物联网应用开发、传感网开发、物联网工程实施与运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物联网行业的制造业、通信业、服务业企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务与计算机、通信和其他电子设备制造等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

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

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展物联网系统安装调试、物联网应用开发、传感网开发、物联网工程实施与运维等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）传感网实验室

配备物联网领域应用的射频识别、传感器、无线传感网络节点等相关实验设备，用于传感器技术、无线传感网络安装、部署、调试、开发等实验教学。

（2）物联网标识技术实验室

配备条码扫码枪、二维码扫描设备、RFID 阅读器、RFID 标签、人脸识别门禁一体机等相关实验设备，用于物联网标识技术、嵌入式系统开发、物联网信息安全技术、物联网系统集成开发、物联网工程设计与实施等实验教学。

（3）嵌入式开发实验室

配备嵌入式开发板或实验箱、各种小型传感器等硬件设备以及相关的配套软件，用于嵌入式系统开发、传感器技术、无线传感网络开发、物联网控制技术等实验教学。

（4）物联网控制实验室

配备智能灯光、智能插座、智能家电、智能门锁、控制电机等实验设备，用于物联网控制技术、物联网应用开发、嵌入式系统开发等实验教学。

（5）物联网系统集成实验室

配备无线路由器、交换机、网关、多种传感器、多种执行器等设备，用于物联网系统集成开发、物联网工程设计与实施、物联网工程项目管理、物联网应用开发等实验教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

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

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

10.2　教学资源

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

10.2.1　教材选用基本要求

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

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：计算机通用规范第 1 部分：台式微型计算机（GB/T 9813.1—2016）、综合布线系统工程验收规范（GB/T 50312—2016）、教学仪器设备安全要求总则（GB 21746—2008）、物联网应用支撑平台工程技术标准（GB/T 51243—2017）、面向感知设备接入的网关技术要求（GB/T 38624.1—2020）等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

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

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

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

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

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

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

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

新能源汽车工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新能源汽车整车及零部件技术研发、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

新能源汽车工程技术（260702）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	汽车制造类（2607）
对应行业（代码）	新能源车整车制造（3612）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）
主要岗位（群）或技术领域	技术研发：新能源汽车及零部件设计改进、试制测试，生产制造：生产工艺设计及改进、质量管理、现场管理，营运服务：售前售后技术支持……
职业类证书	新能源汽车装调与测试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、现场管理、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向新能源汽车制造业的汽车工程技术人员、汽车运用工程技术人员等职业，能够从事新能源整车、零部件及配套设施的电子电气系统设计与调试、机械系统设计与改进、产品性能测试与评估、制造工艺设计与优化、生产现场管理与技术服务的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械设计、机械制造、液压气动、电工电子、电力电子、电气控制、程序设计等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握电子电路设计、EDA 软件应用、控制软件编程、软件功能调试等技术技能，具有新能源汽车、零部件电子控制系统设计的能力；

（7）掌握机械结构设计、CAD 软件应用、机械仿真分析等技术技能，具有新能源汽车、零部件产品设计的能力；

（8）掌握新能源汽车电机驱动系统散热与结构设计、驱动电路设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有电机驱动器开发与应用的实践能力；

（9）掌握新能源汽车动力电池系统散热与结构设计、电池管理设计、硬件电路设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有动力电池系统开发与应用的实践能力；

（10）掌握新能源汽车充电系统散热与结构设计、电气系统设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有车载充电器及交直流充电桩开发与应用的实践能力；

（11）掌握新能源汽车及零部件的试验方案制订、试验数据分析、实验报告撰写、产品设计优化等技术技能，具有一定的新能源汽车及零部件性能测试的实践能力；

（12）掌握新能源汽车制造工艺文件编制、工装设计制作、非标设备设计等技术技能，具有一定的新能源汽车生产工艺设计的能力；

（13）掌握新能源汽车故障诊断、性能检测、维修方案设计、维修手册编制等技术技能，具有一定的新能源汽车维修技术支持与服务管理的能力。

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

（15）具有从事新能源汽车领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成新能源汽车整车及关键零部件的研发设计、试验试制、设备工艺、生产管理、技术支持等岗位工作任务（或专业设备的复杂操作）的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（16）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、线性代数、概率论与数理统计、物理、工程化学、热工与流体基础、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基

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

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

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、工程力学、汽车机械基础、汽车电工电子技术、电力电子技术、EDA 设计、计算机高级语言、微处理器原理与应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车构造、汽车理论、新能源汽车设计、新能源汽车控制技术、新能源汽车动力系统原理与设计、新能源汽车充电系统原理与设计、新能源汽车试验技术、新能源汽车制造技术、智能网联汽车技术、新能源汽车检测与故障诊断技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车构造	① 依据行业技术规范和产品维修手册，使用拆装与检测工具，拆装检测动力总成、传动系、行驶系、转向系、制动系各部件。 ② 根据企业生产规范，使用办公软件，制定拆装工艺规范	① 掌握汽车动力系统、传动系、行驶系、转向系、制动系的作用、结构、工作原理。 ② 掌握新能源汽车的基本构造。 ③ 具备合理选用工具仪表进行汽车整车拆装的能力
2	汽车理论	① 依据国家标准和企业设计规范，使用数字仿真软件，确定车辆性能参数。 ② 根据车辆或总成性能指标，使用数字仿真软件，确定零件性能参数。 ③ 依据国家标准和生产需求，使用 CAD 软件，完成车辆改装设计	① 掌握汽车动力性、燃油经济性、动力参数选定、制动性、操纵稳定性、平顺性、通过性的基础理论知识。 ② 能够正确运用汽车性能的分析方法和评价方法。 ③ 具备合理选用、改装汽车的能力
3	新能源汽车设计	① 依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，完成车辆总成或零件结构设计。 ② 依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，完成车辆总成或零件控制系统设计。	① 掌握汽车总体设计、电子电气系统设计、减速器设计、混合变速器设计、传动轴设计、驱动桥设计、悬架设计、转向系和制动系设计的基础理论知识。 ② 能够正确运用汽车设计方法和相关设计软件。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	新能源汽车设计	③ 根据产品性能要求，使用数字仿真软件，完成车辆总成或零件的数字仿真	③ 具备独立设计和改进汽车总成或零件的能力
4	新能源汽车控制技术	① 依据国家标准和企业设计规范，使用EDA 软件，绘制控制器原理图和PCB 图。 ② 依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，设计车辆各系统电气原理图和电路布置图。 ③ 根据现有产品资料，使用办公软件，制定车辆各电气测试和维修工艺	① 掌握自动控制原理、新能源汽车设计规范相关的基础理论知识。 ② 能够熟练应用新能源汽车典型控制电路，绘制控制器原理图、PCB 图，设计新能源汽车电气控制系统。 ③ 具备新能源汽车电气控制子系统具体设计的能力
5	新能源汽车动力系统原理与设计	① 依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，绘制电机控制器、BMC 控制器的原理图和 PCB 图。 ② 依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，设计电机驱动系统结构、动力电池系统结构。 ③ 依据国家标准和电机测试规范，使用测功机等电机测试设备与仪器，完成电机驱动系统性能的测试。 ④ 依据国家标准和动力电池测试规范，利用电池测试系统相关设备与仪器，完成动力电池性能测试与参数匹配。 ⑤ 根据现有产品资料，使用办公软件，制定电机、驱动器、动力电池的装调工艺和维修工艺	① 掌握电机、矢量控制、驱动技术的基础理论知识。 ② 掌握动力电池、高压配电、能量监测、电池管理的基础理论知识。 ③ 能够绘制电机控制器、动力电池控制器和电气系统设计，制定电机、驱动器、动力电池测试、维修工艺。 ④ 具备优化电机驱动器设计、动力电池应用和回收方案制定的能力
6	新能源汽车充电系统原理与设计	① 依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，绘制充电机或车载充电器原理图和 PCB 图。 ② 依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，设计充电系统产品电气原理图和电路布置图。 ③ 依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，设计充电系统产品结构。 ④ 根据国家标准和充电系统测试规范，利用充电系统相关设备与仪器，完成充电系统性能测试与优化。	① 掌握电源变换、充电机、车载充电器的基础理论知识。 ② 能够设计充电控制电路，制定相关产品的装配、测试、维修工艺。 ③ 具备充电产品设计和改进的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	新能源汽车充电系统原理与设计	⑤ 根据现有产品资料，使用办公软件，制定充电系统相关产品的装调工艺和维修工艺	
7	新能源汽车试验技术	① 依据国家标准，使用专用测试设备、仪器与软件，完成车辆性能的测试与数据分析。 ② 依据行业和企业规范，使用办公软件，制定车辆性能测试工艺	① 掌握新能源汽车动力性能、制动性能、转向性能、经济性能、稳定性能试验的基础理论知识。 ② 掌握新能源汽车电气部件电磁兼容与性能试验的基础理论知识。 ③ 能够正确运用试验的相关设备和软件。 ④ 具备制定车辆性能测试方案的能力
8	新能源汽车制造技术	① 依据行业和企业规范，使用办公软件，完成车辆特定工艺的设计。 ② 依据国家标准和企业标准，使用办公软件，制定质量控制规范和文件。 ③ 根据企业规范和生产需求，使用CAD软件，设计产品安装、调试与检测用非标设备	① 掌握汽车制造四大工艺、制造设备运行与维护、质量管理的基础理论知识。 ② 能够制定生产工艺、设计非标设备。 ③ 具备优化生产工艺、提高生产效率的能力
9	智能网联汽车技术	① 依据国家标准和企业设计规范，使用CAD软件，设计智能网联系统设备安装结构。 ② 依据国家标准和企业测试规范，利用相关设备与仪器，完成智能网联系统性能测试与参数匹配。 ③ 根据现有产品资料，使用办公软件，制定智能网联系统的装调工艺和维修工艺	① 掌握智能网联车辆定位与导航技术、环境感知技术、智能决策技术、控制执行技术基础理论知识。 ② 能够完成传感装置测试、定位导航装置测试、线控系统部件性能测试、自动驾驶性能测试。 ③ 熟悉相关操作系统，具备调试、优化智能网联系统设计和应用效果的能力
10	新能源汽车检测与故障诊断技术	① 依据行业和企业规范，使用办公软件，制定新能源汽车故障诊断与维修工艺文件。 ② 根据企业规范和生产需求，使用CAD 软件，设计新能源汽车维修专用工具	① 掌握新能源汽车故障诊断、新能源汽车低压电气、高压电气、机械系统的基础理论知识。 ② 能够制定新能源汽车维修工艺，设计专用工具。 ③ 具备优化诊断和维修流程的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：汽车智能共享出行概论、自动控制原理、PLC 应用、混合动力耦合技术、燃料电池技术、数控编程与加工技术、工程软件应用、人工智能基础、企业管理概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

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

（1）实训

在校内外进行金工实习、低压电工证与高压安全技术、汽车电工电子、微处理器应用与电气设计、新能源汽车三电系统性能测试实验、新能源汽车零部件设计、新能源汽车制造工艺与工装设计、新能源汽车工程、新能源汽车故障诊断与维修技术等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车制造行业的新能源汽车设计制造、销售服务等整车与关键零部件企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

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

8.1.4 相关要求

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

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

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

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外新能源汽车行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

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

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装

置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2　校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金工实习、低压电工证与高压安全技术实训、电工电子实训、微处理器应用与电气设计实训、新能源汽车三电系统性能测试实验、新能源汽车零部件设计实训、新能源汽车制造工艺与工装设计实训、新能源汽车工程实训、新能源汽车故障诊断与维修技术实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金工实习实训室

配备车床、铣床、磨床、钻床、切割机、砂轮机等设备，用于机械测绘、零件加工制作、机械加工工艺等实训教学。

（2）低压电工证与高压安全技术实训室

配备低压电工训练考核台架、急救训练设备、混合动力新能源汽车、安全操作工具套装等设备，用于低压电工证培训和高压安全技术验证等实训教学。

（3）汽车电工电子实训室

配备电工电子实训台、焊接实训台、电动机控制实训台等设备，用于电工基本知识、焊接操作、典型电路应用等实训教学。

（4）微处理器应用与电气设计实训室

配备单片机烧写器、单片机开发板、安装有单片机编译开发软件的计算机等设备，用于单片机硬件电路设计与软件编程等实训教学。

（5）新能源汽车三电系统性能测试实验室

配备永磁同步电机驱动台架、感应电机驱动台架、交流充电桩、直流充电桩、新能源汽车、电机测功系统、动力电池升降平台、动力电池性能检测仪器、动力电池均衡仪器、绝缘工具套装等设备，用于驱动电机、动力电池、充电系统的控制原理、性能测试、标定与优化、设计与改进等实验教学。

（6）新能源汽车零部件设计实训室

配备 3D 打印机、安装有 3D 设计软件的计算机、装配与检测工具套装等设备，用于数字设计软件应用、总成与零部件机械设计、样品试制等实训教学。

（7）新能源汽车制造工艺与工装设计实训室

配备安装有集成制造流程与工艺仿真软件的计算机、新能源汽车制造仿真生产线、3D 打印机、安装有 3D 设计软件的计算机、单片机开发板、PLC 控制器、液压气动装置等设备，用于新能源汽车制造工艺与工装设计、非标设备设计与试制等实训教学。

（8）新能源汽车工程实训室

配备安装汽车工程软件的计算机、新能源汽车装调平台、车辆电气控制实训台、激光雷达、毫米波雷达、图像处理平台、车辆硬件在环测试系统、电磁兼容检测仪器等设备，用于新能源汽车电气系统设计、新能源汽车整车设计、整车装调与测试、智能网联功能测试与标

定、新能源汽车质量控制、电磁兼容检测、装调技能证书培训等实训教学。

（9）新能源汽车故障诊断与维修实训室

配备新能源汽车车辆、诊断仪、举升机等设备，用于新能源汽车故障诊断与维修、维修工艺制定、维修工具设计与制作、维修技能证书培训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供新能源汽车整车和零部件机械设计工程师、电气设计工程师、工艺工程师、设备工程师、测试工程师、质量工程师、技术支持工程师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

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

10.2.1 教材选用基本要求

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

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：新能源汽车工程类图书、计算机技术类图书、网络通信技术类图书、人工智能技术类图书、智能网联汽车技术类图书、汽车实务案例类图书、新能源汽车技术专业学术期刊、新能源汽车相关标准、法规、政策等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

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

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

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

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

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

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

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

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

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

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

汽车工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下汽车应用研发、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

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

2 专业名称（专业代码）

汽车工程技术（260701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）	汽车制造类（2607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）
主要岗位（群）或技术领域	应用开发：汽车及零部件试验、试制、标定、测试技术开发，生产制造：生产工艺设计及改进、生产质量管理、生产现场管理，营运服务：售前售后技术管理……
职业类证书	燃油汽车总装与调试、新能源汽车装调与测试、 智能网联汽车测试装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车制造业的汽车工程技术人员、汽车运用工程技术人员等职业，能够从事汽车及零部件试制、标定、试验技术开发，生产工艺设计及改进、生产质量管理、生产现场管理，售前售后技术管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

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

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

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

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

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握机械制图、工程力学、材料力学、汽车材料及设计基础、互换性与技术测量、液压与气压传动、电工与电子技术、汽车微处理器原理与应用、车载网络技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握汽车装配与调试技术技能，具有正确使用工具仪器，进行汽车整车及总成装调及检测分析的能力；

（7）掌握汽车电子控制系统设计优化技术技能，具有正确地选用测试仪器设备，进行汽车电气与电子系统的试验测试，解决汽车控制系统复杂问题的能力；

（8）掌握汽车及总成测试与试验技术技能，具有数据标定、性能测试、数据分析与处理的能力；

（9）掌握汽车及零部件试验、测试等技术技能，具有产品试制、标定、测试等能力；

（10）掌握汽车及零部件生产制造技术技能，具有相关产品生产工艺设计及改进、质量监测与控制等能力；

（11）掌握汽车技术管理相关技术技能，具有协调汽车研发部门和汽车生产车间技术对接，编制公司汽车产品知识及技术培训资料并实施培训，为营销企划、市场研究、销售及售后服务提供汽车技术与产品资料支持等能力；

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

（13）具有从事汽车制造领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成汽车及零部件的试验、测试、标定的技术开发能力，具有工艺设计及改进、质量管理、技术支持（或专业设备的复杂操作）等能力，具有工艺设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（14）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术开发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

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

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

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

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、线性代数、概率论与数理统计、物理、工程化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、经济管理等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图及 CAD、工程与材料力学、汽车材料与设计基础、互换性与技术测量、液压与气压传动、电工与电子技术、汽车微处理器原理与应用、车载网络技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车构造、汽车电气与电子控制技术、汽车发动机原理与试验、汽车底盘系统原理与试验、汽车理论与性能评价、汽车制造工艺技术、汽车设计软件应用、新能源汽车技术、智能网联汽车技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车构造	① 依据装配工艺卡和调试作业指导书，使用专用拆装工具与检测工具，对发动机、底盘各总成部件进行装调、检测与风险识别。 ② 依据生产工艺文件对整车及零部件的装配质量进行检验	① 掌握汽车各系统的功能、构造与工作原理。 ② 能够选用正确的仪器设备进行汽车各总成部件的装调、检测。 ③ 能够识读和编制汽车装调工艺规程文件。 ④ 掌握汽车整车和部件装配工艺流程。 ⑤ 掌握汽车发动机、底盘、内饰等的装配与调试方法。 ⑥ 具备汽车装配生产线工装设备使用与维护的能力
2	汽车电气与电子控制技术	① 依据编制规范，编制汽车电气与电子系统的设计、匹配、改装工艺文件与试验测试方案。 ② 依据工艺文件与试验测试方案，使用仪器设备，解决电气与电子系统试验测试过程中的技术问题	① 掌握汽车电气与电子系统架构、供配电规范、电能管理、电磁兼容等知识。 ② 掌握汽车电路图识读、绘制方法。 ③ 掌握汽车电气与电子系统试验测试方法。 ④ 能够正确选择仪器设备进行汽车电气与电子系统的试验测试
3	汽车发动机原理与试验	① 依据试验工艺流程，设计发动机测试方案。 ② 依据汽车发动机试验方案，使用专业的系统和软件搭建仿真测试台架。	① 掌握热工基础，能应用于工程问题的分析与计算。 ② 掌握内燃机的能量转换以及循环充量的原理和规律。 ③ 掌握车用发动机的特性及匹配方法。 ④ 掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素，初步具备分析汽车性能问题的能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	汽车发动机原理与试验	③ 依据汽车发动机试验方案，使用专用的设备，合理选择测试参数，搭建虚拟测试台架系统。 ④ 使用工具和软件测量和采集系统损伤等试验数据，处理与分析数据，并撰写试验报告	⑤ 能够使用专用设备和仪器搭建虚拟仿真测试台架，进行发动机数据标定。 ⑥ 能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理，并编写试验报告。 ⑦ 能够利用发动机台架进行性能试验
4	汽车底盘系统原理与试验	① 依据试验工艺流程，设计底盘系统测试方案。 ② 依据汽车底盘系统实验方案，使用专用的设备，合理选择测试参数，搭建虚拟测试台架系统。 ③ 使用工具和软件测量和采集系统损伤等试验数据，处理与分析数据，并撰写试验报告	① 掌握汽车底盘系统测试方法。 ② 具备制定汽车底盘系统测试方案的能力。 ③ 能够使用专用设备和仪器搭建底盘虚拟仿真测试台架，针对不同的路面激励，进行数据标定。 ④ 能够使用材料力学和振动理论对数据进行分析与处理，并编写试验报告
5	汽车理论与性能评价	① 使用汽车检测设备，依据汽车性能测试标准和方法，对汽车进行路试。 ② 使用汽车专用测试设备，依据汽车性能测试标准和方法，对汽车进行性能试验。 ③ 使用汽车专用测试设备，依据汽车性能测试标准和方法，对汽车进行噪声、电磁干扰等试验	① 掌握汽车行驶过程中的动力学、振动学、电磁学基本知识和基本理论。 ② 掌握汽车主要性能评价指标、计算方法和影响因素，具备分析汽车性能问题的能力。 ③ 掌握汽车动力学试验的基本方法。 ④ 能够进行汽车进行动力学试验，并进行实验数据分析。 ⑤ 掌握汽车噪声试验的基本方法。 ⑥ 能够对汽车进行噪声、电磁干扰等试验
6	汽车制造工艺技术	① 识读机械零件工程图纸，根据汽车零件结构合理设计机械加工工艺规程。 ② 依据机械加工的原则和方法，从工艺观点去分析和评价汽车零部件总成的结构。 ③ 依据夹具设计原理，进行一般性专用夹具设计。	① 掌握零件毛坯制造工艺流程。 ② 掌握零件毛坯选择、设计工艺性、设计结构性原则。 ③ 掌握机械加工工艺系统的组成。 ④ 掌握正确制定机械加工工艺规程的原则和方法。 ⑤ 具备机械加工工艺规程设计能力。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	汽车制造工艺技术	④ 依据汽车总装工艺的设计原则，对汽车总装线进行工艺规划，编制总装工艺文件和作业指导书	⑥ 掌握汽车装配工艺的基本知识。 ⑦ 掌握夹具设计原理，并能进行一般的专用夹具设计。 ⑧ 掌握零部件机械加工及装配的结构工艺性一般原则，能进行结构工艺性的分析设计。 ⑨ 具备在汽车设计及制造过程中解决工艺质量问题的能力
7	汽车设计软件应用	① 使用专业三维设计软件，绘制汽车典型零部件草图。 ② 合理使用实体特征工具，创建汽车典型零部件三维模型。 ③ 分析零部件之间的装配及约束关系，创建总成装配体。 ④ 选择合适的视图组合，创建总成及零部件的工程图纸，并进行关键尺寸标注及技术要求填写	① 掌握汽车三维设计软件的基本操作技能和参数设置方法。 ② 掌握汽车三维设计软件的各种绘图命令和操作命令。 ③ 掌握基于特征的产品设计方法。 ④ 具备二维、三维、修改器、材质编辑器应用及后期渲染处理效果的综合运用能力。 ⑤ 能够完成典型汽车零件的三维建模工作。 ⑥ 能够完成装配体三维装配设计工作。 ⑦ 能够完成由三维模型生成工程图纸工作
8	新能源汽车技术	① 使用动力电池检测工具和设备，对动力电池的端电压、内阻、温度、剩余电量等状态参数进行检测。 ② 使用常用高压电作业检测设备、工具进行高压断电、高压绝缘检测。 ③ 对新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。 ④ 对新能源汽车电路进行分析。 ⑤ 使用常用检测工具对新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。 ⑥ 能够使用诊断仪对新能源汽车故障码和数据流进行分析	① 掌握纯电动汽车整体构造和工作原理等基础知识。 ② 掌握混合动力汽车的工作原理。 ③ 掌握其他清洁能源汽车结构和工作原理。 ④ 掌握驱动电机、动力蓄电池、高压线束与高压部件、充电系统的基础知识与检修方法。 ⑤ 掌握整车控制器的工作原理与检修方法。 ⑥ 具备新能源汽车性能检测及系统维护能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	智能网联汽车技术	① 依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的调试。 ② 依据关键零部件的安装规范及技术要求，完成智能网联汽车的安装、检测。 ③ 完成惯性导航系统的安装、检测与调试。 ④ 依据车际网的协议查找车联网出现的故障，并分析故障原因。 ⑤ 对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试	① 掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用。 ② 掌握智能网联汽车产业、行业、企业的标准及规范。 ③ 掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范。 ④ 掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理。 ⑤ 掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理。 ⑥ 能够进行智能网联汽车关键零部件的安装、检测； ⑦ 能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试。 ⑧ 能够对线控执行关键部件进行安装、检测与基本的调试

（3）专业拓展课程

主要包括：汽车专用英语、汽车智能制造技术、汽车营销与策划、汽车配件管理、专用汽车结构与设计、计算机程序设计、自动控制理论、数字信号采集和处理、质量管理、项目管理汽车智能共享出行概论等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行金工实习、电工电子试验、汽车及零部件装调、发动机性能测试和标定、汽车底盘控制系统性能测试和验证、汽车整车性能试验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在汽车制造行业的汽车及零部件产品研发、生产制造、营运服务等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外汽车行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有车辆工程、机械工程、智能车辆工程、新能源汽车工程、汽车工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、

新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展汽车及零部件装调、测试与标定、控制策略验证、安全性能测试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）汽车电工电子实训室

配备电工电子实验台、万用表、示波器等设备设施，用于开展电工电子实训等实训教学。

（2）汽车装配与调试实训室

配备由发动机、底盘、电器设备等组成的装配实训台、专用拆装工具、测量工具、调试工具等设备设施，用于汽车装配与调试等实训教学。

（3）发动机性能测试实验室

配备发动机虚拟或半实物测试系统、数据分析与处理软件等设备设施，用于汽车发动机性能测试和验证、控制策略标定等实验教学。

（4）底盘性能测试实验室

配备汽车底盘虚拟或半实物测试系统、数据分析与处理软件等设备设施，用于汽车底盘系统性能测试和验证、控制策略标定等实验教学。

（5）汽车整车实验室

配备举升机、汽车专用示波器、汽车尾气分析仪、汽车综合故障诊断仪等设备设施，用

于汽车动力性测试、燃油经济性测试、排放性测试、噪声测试等实验教学。

（6）智能网联汽车技术实验室

配备智能网联教学车，智能交通模拟实训区等设备设施，用于智能网联汽车整车综合测试、评价认知，智能网联汽车交通法规遵守能力测试，智能网联汽车应急处置与人工介入测试，智能网联汽车综合驾驶能力测试，智能网联汽车网联功能测试，智能网联汽车整车循环工况测试等的实验教学；用于智能网联整车综合测试、智能网联汽车概论、汽车智能改装技术等实验教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供汽车及零部件试验试制、标定、测试技术开发，生产工艺设计及改进，生产质量管理，生产现场管理，售前售后技术管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国内外汽车和零部件制造行业政策法规、行业标准、技术规范、汽车整车试验方法标准、汽车工程技术专业类技术图书和实务案例类图书、汽车工程技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

计算机应用工程专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下计算机系统集成、运维、开发、测试、产品销售等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科计算机应用工程专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校计算机应用工程专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

计算机应用工程（310201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	计算机类（3102）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	计算机硬件工程技术人员（2-02-10-02）、计算机软件工程技术人员 S（2-02-10-03）、计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04）、计算机程序设计员 S（4-04-05-01）
主要岗位（群）或技术领域	信息系统集成、计算机软件开发、计算机服务平台搭建……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、网络系统建设与运维、智能计算平台应用开发、云计算开发与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务行业的信息系统集成、计算机软件开发、计算机服务平台搭建等技术领域，能够从事计算机应用系统的分析与设计、开发与集成、运行与维护、安全与测评等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握离散数学、高级语言程序设计、数据结构与算法、数据库原理与应用、操作系统原理、计算机网络与应用、Web 编程技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握软件工程、软件开发框架、服务器管理与配置、云计算与虚拟化、信息系统安全、Web 开发技术、网络系统集成等相关知识，具有信息系统集成、运维、开发、测试、产品销售的能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有解决岗位技术问题、实施过程管理的能力，能够从事计算机系统集成领域中高端服务，完成专业设备的复杂操作；

（9）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情景式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机导论、计算机组成原理、离散数学、程序设计、数据结构与算法、数据库原理与应用、操作系统原理、计算机网络与应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：软件工程、软件体系结构与架构技术、服务器管理与配置、网络系统集成、软件测试技术、云计算与虚拟化、信息系统安全、Web 开发技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	软件工程	① 用户需求分析。 ② 系统设计。 ③ 系统实施	① 掌握软件开发过程中可行性分析、业务分析、需求分析、设计、实现、测试等阶段的概念、标准、方法和技巧。 ② 熟悉 UML 的构成、功能及应用场景。 ③ 能够使用 UML 进行软件开发的业务分析、需求分析及设计
2	软件体系结构与架构技术	程序设计	① 能够使用 JMS、JNDI 等技术或 SSM（Spring、Spring MVC、Mybaits）等框架技术。 ② 能够使用 Maven 管理软件项目
3	服务器管理与配置	① 配置系统运行环境。 ② 系统日常运行维护。 ③ 系统实施。 ④ 客户服务	掌握网络操作系统下 DHCP 服务器、DNS 服务器、FTP 服务器、Web 服务器、邮件服务器、影音服务器、VPN 服务器、代理服务器等的基本原理、安装、配置、管理和安全保障的方法和技巧
4	网络系统集成	① 熟悉计算机市场动向。 ② 系统实施。 ③ 产品销售。 ④ 客户服务	① 掌握网络系统集成的基本概念和各种应用技术。 ② 掌握网络系统集成所涉及的各种理论和技术。 ③ 熟悉主要设备及技术指标、设备选型和方案设计方法等
5	软件测试技术	① 测试准备。 ② 测试实施。 ③ 测试清理。 ④ 测试总结	① 掌握软件测试的步骤、方法及常见问题的处理等。 ② 能够针对不同的任务进行与测试有关的准备工作。 ③ 能够按照测试计划进行软件测试的工作。 ④ 能够按照软件需求规格说明书编写测试大纲及计划，并进行测试
6	云计算与虚拟化	① 配置系统运行环境。 ② 系统日常运行维护	① 熟悉云计算项目架构规划，计算和存储的集群化、虚拟化原理。 ② 掌握主流计算虚拟化软件的原理。 ③ 掌握 Docker 的基本原理、镜像和容器，能够用弹性计算技术搭建运行环境。 ④ 掌握存储虚拟化原理和应用场景，能够使用主流存储虚拟化软件搭建存储云

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	信息系统安全	① 应急处置。 ② 系统日常运行维护。 ③ 系统实施	① 了解信息安全等级保护相关政策法规。 ② 熟悉操作系统安全基础理论和安全要素。 ③ 掌握操作系统资源的安全防护和安全加固与管理。 ④ 掌握信息安全事件处理、病毒防护、黑客攻击检测与防范等方面的知识。 ⑤ 掌握常用攻防策略
8	Web 开发技术	程序设计	① 熟悉 HTTP、前后端交互原理、JSP、Servlet、Ajax、JDBC、JavaBean 等技术规范。 ② 掌握基于 JSP、Servlet、JavaBean 和数据库的 Web 应用开发。 ③ 掌握基于 HTML、JavaScript、Ajax、Servlet、JDBC 和数据库的 Web 应用开发

（3）专业拓展课程

主要包括：前端框架技术、VUE 跨端应用技术开发、图像处理技术、音视频处理技术、Python 语言、大数据应用技术、人工智能基础等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行软件工程、网络工程、云计算与虚拟化、信息安全等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在软件和信息技术服务行业的信息集成、软件开发、计算机服务平台搭建企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有计算机科学与技术、计算机网络技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展计算机组成、软件工程、网络工程、云计算与虚拟化、信息安全等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）计算机组成原理实验室

配备投影、白板、计算机、计算机原理实验系统等设备，用于基础汇编语言程序设计、运算器、组合逻辑控制器、存储器部件、微程序控制器等实验教学。

（2）软件工程实训室

配备投影、白板、计算机等设备和 UML 绘图软件、Java 开发环境、数据库系统、Web 前端开发环境、多媒体处理软件等软件环境，用于 UML 绘图、软件开发、数据库应用、Web 开发和图形、音视频处理等实训教学。

（3）网络工程实训室

配备投影、白板、计算机、服务器、交换机、路由器等设备及网络操作系统，用于计算机网络应用、服务器管理与配置、网络系统集成等实训教学。

（4）云计算实训室

配备投影、白板、计算机、交换机、防火墙、虚拟化服务器、云终端一体机等设备及云基础架构平台、云开发平台、虚拟化管理软件、虚拟化实训仿真平台等软件环境，用于云计算机、虚拟化网络应用、服务器管理与配置、网络系统集成等实训教学。

（5）信息安全实训室

配备投影、白板、计算机、交换机、路由器、防火墙、信息安全攻防竞技平台、上网行为监控器、堡垒服务器、日志服务器等设备及相关攻防软件平台，用于病毒防护、网络安全设备配置、网络攻防与协议分析、数据库安全、操作系统安全、Web 安全等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供信息系统集成、计算机软件开发、计算机服务平台搭建等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

网络工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下网络运维、网络系统集成、网络规划设计、网络应用开发等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科网络工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校网络工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

网络工程技术（310202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	计算机类（3102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	信息和通信工程技术人员（2-02-10）、信息通信网络运行管理人员（4-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	网络运维、网络系统集成、网络规划设计、网络应用开发……

职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、网络系统建设与运维、Web 前端开发、云计算平台运维与开发、网络安全运维、WPS 办公应用、无线网络规划与实施、网络系统规划与部署……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络运行管理人员等职业，能够从事网络运维、网络系统集成、网络工程规划设计与应用开发等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握程序设计、数据结构、操作系统、数据库等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握网络工程的实施、测试、管理和维护等技术技能；

（7）具有网络系统集成、网络安全保障、云计算平台部署实施、网络自动化运维等解决复杂网络工程问题的能力；具有网络工程方案设计、过程监控、项目管理等能力；具有网络

应用系统开发能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机网络基础、程序设计、数据库原理与应用、数据结构、信息网络布线、信息安全基础、Windows Server 操作系统、Web 开发技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：路由交换技术、网络安全技术、无线网络技术、网络规划与系统集成、虚拟化与存储技术、Linux 操作系统、SDN 与网络自动化技术、云计算技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	路由交换技术	① 安装与管理网络设备、规划网络 IP 地址、隔离网络广播域。 ② 构建总分互联互通网络。 ③ 路由重分发及路由选路控制。 ④ 部署安全访问网络资源的策略	① 掌握 IP 地址规划和设计、路由器和交换机的安装、调试和管理、链路聚合技术、VLAN 技术。 ② 理解 STP 和 VRRP 技术，OSPF、IS-IS、BGP 等协议。 ③ 掌握访问控制列表技术、NAT 技术。 ④ 掌握 IPSec VPN/ MPLS VPN 技术原理和配置、设备故障诊断与排除、网络安全与网络管理
2	网络安全技术	① 处理计算机网络各种安全问题。 ② 评估网络面临的安全威胁及风险。 ③ 网络安全方案设计与实施	① 熟悉计算机网络面临的安全威胁及风险评估技术。 ② 了解黑客常用各种攻击技术的分析。 ③ 掌握防火墙与入侵检测技术、防病毒技术、数据加密技术、防火墙技术、VPN 技术。 ④ 掌握 Windows 系统的安全、Web 的安全设计与实施。 ⑤ 掌握计算机网络安全方案的设计与部署，分析不同规模网络的安全解决方案
3	无线网络技术	① 无线网络系统管理与维护。 ② 无线网络的规划、设计、地勘与实施。 ③ 无线网络的优化与安全管理	① 理解无线网络的概念和分类。 ② 理解常见无线网络传输技术与标准协议。 ③ 理解无线网络设备的主要功能及组网模式。 ④ 掌握无线网络规划及优化。 ⑤ 掌握无线网络安全及管理
4	网络规划与系统集成	① 网络工程需求分析、网络方案设计。 ② 网络方案实施、管理与验收。	① 掌握计算机网络工程、网络管理、系统安装测试与维护和工程管理等知识与技术。 ② 掌握网络工程的需求分析与规划、网络工程的系统设计。 ③ 掌握网络设备选型知识与技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	网络规划与系统集成	③ 网络工程招投标文件撰写	④ 掌握综合布线系统设计知识与技术。 ⑤ 熟悉综合布线系统工程施工、网络工程组织与施工、网络工程测试与验收、网络管理与维护
5	虚拟化与存储技术	① 虚拟化产品的部署与维护。 ② 网络存储系统安装、维护、管理与应用。 ③ 网络存储系统的规划与设计	① 理解虚拟化的概念与相关技术原理、服务器虚拟化技术、计算虚拟化技术、网络虚拟化技术、存储虚拟化技术。 ② 熟悉虚拟化产品运维和解决方案。 ③ 理解 RAID 存储阵列技术。 ④ 理解主流分布式存储技术、数据存储保护技术。 ⑤ 掌握中小型企业存储系统设计、部署、使用和维护
6	Linux 操作系统	① Linux 操作系统安装与调试。 ② Linux 服务运维。 ③ Linux 网络服务设计与部署。 ④ Linux 系统安全检测与加固、故障诊断与排除	① 掌握 Linux 服务器安装、常用 Linux 命令使用。 ② 理解用户和组管理、文件系统和磁盘管理、进程与管理。 ③ 掌握防火墙、DHCP 服务、DNS 服务、NFS 网络文件系统配置。 ④ 掌握 Samba 服务、Apache 服务、FTP 服务、NFS 服务、代理服务配置
7	SDN 与网络自动化技术	① 搭建 OpenStack 服务环境。 ② 配置 SDN 交换机及南向接口应用。 ③ 配置 SDN 控制器及北向接口应用。 ④ SDN 应用编排及资源管理。 ⑤ 使用 Python 编写自动化运维工具	① 了解 SDN 应用场景。 ② 理解 SDN 架构、南北向接口。 ③ 理解基于 Python 的网络自动运维场景。 ④ 掌握利用 Python 对网络设备进行自动化信息搜集和自动化配置，以及部分高级应用
8	云计算技术	① 根据业务需求进行云计算平台设计与架构。 ② 云平台虚拟机的运维和管理。	① 理解云计算的定义和背景。 ② 掌握云计算的关键技术、云交付模型、云部署模式、云计算机制。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	云计算技术	③ 基于云平台开发云应用。 ④ 云安全防护管理	③ 理解虚拟化相关知识、分布式文件系统、分布式存储系统。 ④ 掌握数据处理与并行编程技术。 ⑤ 掌握云安全防护技术

（3）专业拓展课程

主要包括：大数据技术、物联网技术、网络性能分析与优化、网站平面设计、人工智能技术、5G 网络应用技术、网络攻击与防御技术、移动互联网组网技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行网络工程规划设计、开发、实施、测试、管理和维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有网络工程、计算机科学与技术、网络空间安全、软件工程和通信工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展网络工程规划设计、开发、实施、测试、管理和维护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）网络技术基础实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装软件开发相关软件，用于数据库原理与应用、程序设计、数据结构、Windows Server 操作系统、Linux 操作系统、Web 开发技术等实训教学。

（2）网络工程基础实训室

配备网络工程综合布线墙体、网络工程端接设备、网络工程专用工具、光纤熔接机、光纤冷接与测试工具箱、计算机等设备，安装办公软件、网络工程规划设计工具软件，用于信息网络布线、网络规划与系统集成等实训教学。

（3）网络工程运维与规划实训室

配备计算机、路由器、交换机、防火墙、无线控制器、无线接入点等设备，安装远程控制系统、网络模拟器、网络管理系统等软件，用于路由交换技术、网络安全技术等实训教学。

（4）网络工程技术实训基地

配备计算机、交换机、路由器、防火墙、云计算平台等设备，安装网络系统集成相关软件、网络安全相关软件、网络应用开发相关软件、云计算平台部署软件等，用于网络系统集成、网络安全保障、网络应用开发、云计算平台部署实施、网络自动化运维等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供网络运维、网络系统集成、网络规划设计、网络应用开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务

和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：计算机与信息通信领域行业政策法规、行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及职业技术教育、网络工程技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技

艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

护理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应护理行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下护士职业的新要求，不断满足护理行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科护理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校护理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

护理（320201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（32）
所属专业类（代码）	护理类（3202）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	内科护士（2-05-08-01）、儿科护士（2-05-08-02）、急诊护士（2-05-08-03）、外科护士（2-05-08-04）、社区护士（2-05-08-05）、口腔科护士（2-05-08-07）、妇产科护士（2-05-08-08）、中医护士（2-05-08-09）
主要岗位（群）或技术领域	护理、预防保健及健康指导……
职业类证书	护士执业资格、老年照护、母婴护理、幼儿照护、医养个案管理、产后恢复、失智老年人照护……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业和敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的护理科研、护理管理、临床实践能力，能够从事科研成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向医疗卫生行业执业护士等职业，能够从事患者护理、预防保健及健康指导等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握人类全生命周期常见疾病和急危重症的基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握常见传染病、突发公共卫生事件应对及相关职业防护知识；

（7）具有人类全生命周期常见疾病病情观察、护理诊断及依照护理规范和程序实施整体护理的能力；

（8）具有急危重症患者抢救和突发事件应急救护能力；

（9）具有为个体、家庭、社区等提供预防保健及健康指导的能力；

（10）具备护理教育、科研和管理能力；

（11）具有依照卫生法律法规与护理伦理原则实施护理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能，能够运用现代信息技术开展护理服务；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求，

具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、生物化学、病原生物学与免疫学、病理学与病理生理学、药理学、医学统计学、护理学导论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：健康评估、基础护理、内科护理、外科护理、妇产科护理、儿科护理、老年护理、急危重症护理、社区预防保健、护理管理、护理科研基础等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	健康评估	运用问诊、体格检查、实验室检查等方法，合理利用健康评估工具对患者做出正确的健康判断	① 掌握身体状况评估的方法、内容、结果判断及临床意义。 ② 具有正确进行健康史的采集和体格检查、实验标本采集及影像检查前后护理的能力。 ③ 能够进行心电图操作，识别常见异常心电图及查找相关护理问题。 ④ 制订护理计划及规范书写护理病史
2	基础护理	运用基础护理程序，采取个人或小组协作的形式，通过生活护理、治疗护理等基本技术，对患者进行病情观察、整体护理、安宁疗护及书写医疗与护理文件等	① 掌握医院环境、门急诊护理、生命体征测量及标本采集等知识。 ② 具有预防控制医院感染、识别防护不安全因素及书写医疗与护理文件的能力。 ③ 能够对患者进行病情观察。 ④ 能够对患者的休息、活动、清洁、营养、饮食、排泄与给药等给予护理。 ⑤ 能够对危重患者实施抢救。 ⑥ 能够对生命终末期患者实施安宁疗护
3	内科护理	运用内科护理程序，采取个人或小组协作的形式，运用内科常用护理技术，合理利用内科诊疗工具对患者实施整体护理	① 熟悉内科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则等知识。 ② 具有内科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施实施及健康教育的能力。 ③ 能够对患者病情变化、心理变化和治疗反应进行观察、分析及处理。 ④ 运用内科常用诊疗技术进行护理及操作配合
4	外科护理	运用外科护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用外科诊疗工具，运用外科护理技术、手术室护理技术对患者实施整体护理	① 熟悉外科常见疾病的概念、病因、发病机制和治疗原则等知识。 ② 具有外科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施实施及健康教育的能力。 ③ 能够对患者病情变化、心理变化和治疗反应进行观察、分析及处理。 ④ 运用外科常用护理技术、手术室护理技术进行护理及操作配合

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	妇产科护理	运用妇产科护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用妇产科诊疗工具，运用妇产科常用护理技术对产科正常和异常的孕产妇、围生期胎儿、新生儿及妇科常见疾病患者实施整体护理。对育龄夫妇提供生殖健康指导	① 掌握孕产妇身心状况、检查、处理原则与护理知识。 ② 具有妇科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施实施及健康教育的能力。 ③ 熟悉常用避孕措施、终止妊娠措施及相关护理知识。 ④ 能够对患者病情变化、心理变化和治疗反应进行观察、分析及处理。 ⑤ 运用妇产科护理技术进行护理及操作配合
6	儿科护理	运用儿科护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用儿科诊疗工具，运用儿科护理技术对患儿实施整体护理。对小儿生长发育与喂养进行正确的保健指导，对不同年龄段小儿开展日常护理与健康宣教	① 掌握儿童体格生长、神经心理发育评估方法、儿童能量与营养素需要及婴儿喂养知识。 ② 具有儿科常见疾病的护理评估、护理诊断、护理措施实施及健康教育的能力。 ③ 能够对患儿病情变化、心理变化和治疗反应进行观察、分析及处理。 ④ 运用儿科护理技术进行护理及操作配合
7	老年护理	运用老年护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用老年诊疗工具，运用老年护理技术对老年人实施整体护理	① 掌握老年人生理、心理、社会和生活质量评估等知识。 ② 具有老年人日常生活护理、常见疾病护理、常见心理问题和精神障碍护理等能力。 ③ 能够对老年人病情变化、心理变化和治疗反应进行观察、分析及处理。 ④ 运用老年护理技术进行护理及操作配合
8	急危重症护理	运用急危重症护理程序，采取个人或小组协作的形式，合理利用急危重症诊疗工具，辨识并运用急救技术开展急危重症患者的抢救配合，识别突发公共卫生事件并能配合应急处置	① 掌握院前急救基本知识与急诊科护理知识。 ② 具有常用急救护理技术及人工气道护理、中毒急救护理、常见理化因素救护及常见意外灾害现场救护的能力。 ③ 能够辨识突发公共卫生事件，综合分析常见急危重症情况并提供准确的护理措施

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	社区预防保健	运用社区护理程序，采取个人或小组协作的形式，运用社区常用护理技术，对社区居民进行整体护理、健康教育、健康促进，并能处置社区传染病与突发公共卫生事件	① 掌握社区与家庭健康管理的知识，具有针对社区重点人群实施护理的能力。 ② 具有社区居民健康教育及健康促进的能力。 ③ 能够对社区传染病与突发公共卫生事件进行应对处理。 ④ 运用适宜中医护理技术及健康保健方法对个人、家庭、社区进行护理及卫生计生监督
10	护理管理	运用护理管理程序，采取个人或小组协作的形式，对护理工作要素进行科学的计划、组织、协调与控制，从而使护理系统效能最优化	① 掌握护理管理的概念、理论、原则与方法。 ② 具有常见护理管理问题提出、分析和解决的能力。 ③ 能够初步运用护理管理手段提升护理服务质量
11	护理科研基础	根据护理科研方法，采取个人或小组协作的形式，通过科学合理地提出问题、设计、干预与评价的科研方法，解决患者现有或潜在的护理问题	① 掌握护理研究的基本原则和步骤。 ② 熟悉各类研究设计方法。 ③ 具有熟练检索资源、初步撰写论文及评价研究论文质量的能力。 ④ 能够应用现有的研究成果，开展基于科学证据的护理实践

（3）专业拓展课程

主要包括：精神科护理、康复护理、护理心理、护理教育、循证护理、护理伦理与卫生法规、护理信息技术、护理礼仪与人际沟通、中医护理、五官科护理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行基础护理、健康评估及临床各专科护理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生行业的二级甲等以上综合医院及社区卫生服务中心等单位进行临床护理、预防保健、健康指导实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。实践性教学坚持早临床、多临床和反复临床，鼓励虚拟仿真实训和见实习相结合。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，床旁教学学时原则上不少于实践性教学学时的 30%，其中，认知实习一般不少于 2 周，岗位实习时间累计不少于 8 个月，岗位实习可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构，专业核心课程教师须持有护士或医师执业资格证书。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医疗机构高级技术人员担任行业导师，组建校院（企）合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外卫生行业、专业发展，能广泛联系行业、医疗机构，了解行业、医疗机构对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有护理学、临床医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相

应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新医科发展前沿，开展护理科学研究与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗卫生机构实践锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的医疗卫生机构实践经历。

9.4 兼职教师

主要从医疗卫生机构的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请杰出护理工作者、国家级护理技能大赛获奖者、劳动模范等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展形态学、机能学、护理实践技能等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

10.1.2.1 形态学综合实验实训中心

配备解剖台、数码显微互动系统、人体解剖和胚胎标本与模型、组织病理切片、多媒体和虚拟仿真系统等设施和学习资源，用于人体解剖与组织胚胎学和病理学等实验教学。

10.1.2.2 机能学综合实验实训中心

配备动物实验台、相应手术器械、心电图机和肺活量等生理指标测量设备、生物信号采集设备等设施，用于生理学、药理学、病理生理学等实验教学。

10.1.2.3 护理技能实训中心

（1）健康评估实训室

配备智能化胸腹部检查教学仪、心电图机、乳房触诊模型、诊疗床、多筒听诊器、电子血压计等设备，用于各系统检查综合训练、心电图描记、阅读与分析训练等实训教学。

（2）基础护理实训室

配备多功能病床、多功能护理人、鼻饲模型、导尿及灌肠模型、各类注射模型、洗胃机、吸引器等设备，用于铺床技术、鼻饲技术、导尿技术、灌肠技术、给药技术、洗胃技术、吸痰技术、吸氧技术、标本采集等实训教学。

（3）内科护理实训室

配备上消化道止血训练模型、快速血糖仪、胸腔穿刺包、腰椎穿刺包、骨髓穿刺包、心电监护仪、智能成人护理模型等设备，用于上消化道止血技术、血糖测量技术、各类穿刺术配合、监护技术等实训教学。

（4）外科护理实训室

配备手术床、无影灯、外科洗手池、外科布类手术包、手术器械包、手术器械台、创伤模型、瘘管造口术护理模型、各类引流管护理模型等设备，用于手术室护理技术、多发性损伤护理技术、造口护理技术、各类引流管护理技术等实训教学。

（5）妇产科护理实训室

配备分娩机制模型、难产示教训练模型、四步触诊模型、妇科检查模型、产程进展模型、胎心监护仪、产床、智能产妇模拟人、婴儿培养箱、婴儿辐射保暖台、红外线治疗灯、婴儿抚触台、婴儿洗浴池、新生儿黄疸治疗仪等设备，用于产前检查、产科会阴冲洗消毒、会阴擦洗、接产、新生儿出生处理技术、新生儿沐浴抚触、新生儿常用护理技术等实训教学。

（6）儿科护理实训室

配备婴幼儿身高计（卧式、坐式）、婴儿秤、婴儿床、儿童病床、皮脂厚度计、新生儿抢救设备、青少年心肺复苏模型、智能儿童护理模型等设备，用于儿童生长发育评估技术、儿童常用护理技术及儿童抢救技术等实训教学。

（7）老年护理实训室

配备老年人行动体验装置、老年照护智能穿戴设备、老年护理模拟人、老年人助行器、慢性病管理检测设备、失智老年人康复用具、失能老年人康复用具等设备，用于老年人行动模拟体验、老年人日常生活护理技术、老年人慢性病管理、失智失能老年人康复护理技术等实训教学。

（8）急危重症护理实训室

配备心肺复苏模型、体外除颤仪、担架、喉镜、气管插管模型、呼吸治疗导管及面罩、高级多功能护理人等设备，用于院前急救技术、心肺复苏技术、急诊科常用救护技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供内科、外科、妇产科、

儿科、门急诊、重症监护室、手术室、社区预防保健、老年科、精神科等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：护理相关政策法规、行业标准、技术规范以及护理类实验实训手册、实务案例类图书等；5 种以上护理专业学术期刊，常用中外文期刊数据库等。及时配置新技术、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与医疗卫生机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

金融管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应金融行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下银行等金融机构授信业务处理、柜面综合业务操作、理财规划与投资咨询等岗位（群）的新要求，不断满足金融行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科金融管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校金融管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

金融管理（330201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	金融类（3302）
对应行业（代码）	货币金融服务（66）、资本市场服务（67）、其他金融业（69）
主要职业类别（代码）	银行服务人员（4-05-01）、证券期货服务人员（4-05-02）、银行专业人员（2-06-09）、证券期货基金专业人员（2-06-11）、其他金融服务人员（4-05-99）
主要岗位（群）或技术领域	银行授信业务管理、柜面综合业务处理、理财规划与投资咨询……
职业类证书	银行业专业人员职业资格、证券期货基金业从业人员资格、会计专业技术资格、金融智能投顾、金融产品数字化营销、金融大数据处理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识与技术技能，具备一定的金融产品研发设计与业务实践能力，能够从事科技成果、实践成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂金融业务操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向货币金融服务、资本市场服务以及其他金融业的银行服务人员、证券期货服务人员、证券期货基金专业人员、其他金融服务人员等职业，能够从事金融机构银行授信业务管理、柜面综合业务处理、理财规划与投资咨询等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握银行、证券、投资等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力，具备将所掌握的经济金融专业知识应用于工作实践的融会贯通能力，具有一定的金融思辨能力和科研能力，能够参与金融业务创新研究，并将金融创新创意付诸实践；

（6）掌握金融业务规范操作技术技能，具有金融企业存贷款业务、结算业务、往来业务规范核算处理能力，具有金融机构授信业务调查、审查与检查、业务管理与催收、客户信用分析能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有从事现代金融服务领域为客户提供中高端服务的能力，具有完成客户维护、金融产品营销、金融综合业务操作、理财方案设计、金融业务咨询指导等岗位工作任务的能力，

具有从事证券投资分析、投资工具价值评估、投资组合构建的能力，具有客户财富规划方案设计、智能投顾综合应用能力，掌握金融数据统计分析与风险防范等技术技能，具有金融业务领域大数据分析、区块链应用设计与分析、风险识别与防范能力、具有解决金融岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（9）具有参与制定金融业务技术规程与技术方案的能力，能够从事金融领域技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求，具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学原理、金融学原理、金融科技应用基础、会计原理与实务、管理学

原理、证券投资学原理、保险学原理、金融法律法规、金融职业道德、金融职业技能等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：银行授信业务、金融产品营销、金融企业会计、银行网点柜面业务、个人财富管理、金融企业经营管理、金融风险管理、证券投资分析、金融大数据处理、区块链金融等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	银行授信业务	典型工作任务： ① 授信类业务审查与调查。 ② 授信类业务审查、审批、发放流程。 ③ 客户拓展。 ④ 授信类风险管理与不良贷款催收。 ⑤ 客户信用分析。 设备工具、资源： ① 授信业务制度规范与操作系统。 ② 典型案例等	① 熟悉银行授信业务基本规章制度。 ② 掌握不同授信业务品种操作流程、风险控制点与客户信用分析要点。 ③ 掌握银行授信类业务调查、审查、审批工作要求与处理规范。 ④ 掌握授信业务调查报告撰写规范，能对不同类型有问题授信业务提出相应的处置措施
2	金融产品营销	典型工作任务： ① 营销基本认知。 ② 营销市场调研与战略选择。 ③ 客户关系管理与维护。 ④ 创新产品营销。 ⑤ 金融产品数字化营销。 设备工具、资源： ① 职业规范。 ② 产品宣传单页、PAD 等金融营销工具。 ③ 典型案例等	① 熟悉金融产品营销的基础理论与营销战略。 ② 了解客户经理制、客户关系管理的基础理论。 ③ 理解金融企业品牌战略与金融产品创新等基础知识。 ④ 掌握金融服务营销基本知识，明晰金融服务营销及产品的运作机制。 ⑤ 具备基本的金融服务营销与金融产品数字化营销的能力
3	金融企业会计	典型工作任务： ① 会计核算基本原理、规则应用。 ② 存款、贷款业务核算。 ③ 结算业务核算。 ④ 往来资金清算。 ⑤ 外汇业务核算。 ⑥ 年终决算与财务报告。	① 熟悉金融企业会计基本核算方法。 ② 掌握单位存款、授信、支付结算、资金清算和金融机构往来业务相关知识与操作规程。 ③ 掌握年终决算准备和决算日工作相关知识与操作规范。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	金融企业会计	设备工具、资源： ① 制度规范。 ② 凭证、账簿、印章等。 ③ 模拟操作系统等	④ 掌握金融企业会计核算的基本操作要求。 ⑤ 能规范处理各类会计业务核算
4	银行网点柜面业务	典型工作任务： ① 个人存取款、结算、外币兑换等。 ② 开（销）户、挂失、解挂。 ③ 票币兑换、假币收缴。 ④ 日初、日终处理。 ⑤ 智能设备使用指导。 设备工具、资源： ① 业务制度规范。 ② 凭证、账簿、印章、点钞机具智能设备。 ③ 操作处理系统等	① 了解银行柜员岗位职业能力素质基本要求。 ② 掌握个人存款、贷款、结算业务规范处理要求。 ③ 掌握网点特殊业务、日初日终业务规范处理要求。 ④ 掌握银行网点及柜面业务的基本操作规范。 ⑤ 能规范进行个人存贷款业务、个人结算、个人外汇业务等操作处理
5	个人财富管理	典型工作任务： ① 分析客户财务状况。 ② 发掘客户需求。 ③ 制订客户财务管理目标计划，选择金融产品以实现客户财富管理目标。 ④ 智能投顾综合应用。 设备工具、资源： ① 制度规范。 ② 财务计算器。 ③ 金融智能投顾系统等	① 熟悉信用管理与现金统筹、消费规划基础知识。 ②了解房地产投资、风险管理和保险理论知识。 ③ 掌握教育计划、退休与养老、遗产分配、投资规划、纳税筹划基本规范。 ④ 掌握各类理财方式基础理论知识与产品种类。 ⑤ 掌握股票、债券、期货等金融工具投资交易程序与投资分析技巧。 ⑥ 能合理进行客户财富管理规划设计
6	金融企业经营管理	典型工作任务： ① 负债业务管理。 ② 资产业务管理。 ③ 中间业务管理。 ④ 资本金管理。 ⑤ 表外业务管理。 ⑥ 绩效评价等。	① 熟悉金融企业资产负债管理理论和方法。 ② 理解资产业务、负债业务、资本金经营与管理策略。 ③ 理解中间业务、表外业务流动性管理理论与方法。 ④ 了解金融机构一般理论基础。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	金融企业经营管理	设备工具、资源： ① 金融企业经营管理相关制度规范。 ② 各类财务管理、流动性管理指标等。 ③ 典型案例等	⑤ 掌握金融机构传统业务和创新业务经营管理实务
7	金融风险管理	典型工作任务： ① 市场风险识别、衡量与管理。 ② 信用风险衡量与管理。 ③ 流动性风险衡量与管理。 ④ 操作性风险衡量与管理。 ⑤ 利率风险衡量与管理。 ⑥ 汇率风险衡量与管理等。 设备工具、资源： ① 风险度量模型。 ② 典型案例等	① 了解金融风险的概念种类，动因及意义。 ② 熟悉几种主要金融风险测量基础方法。 ③ 理解金融风险管理策略等。 ④ 掌握金融风险的一般管理原理。 ⑤ 掌握包括风险识别、评估、监控、决策等系列管理流程及方法。 ⑥ 了解模型度量，拓展金融风险管理思维
8	证券投资分析	典型工作任务： ① 识别股票等投资工具。 ② 查看大盘行情走势。 ③ 评估债券、股票投资价值。 ④ 模拟交易。 ⑤ 证券投资行业分析。 ⑥ 上市公司分析。 ⑦ 投资组合构建。 ⑧ 智能投顾。 设备工具、资源： 行情分析软件、实时交易行情等	① 熟悉证券投资工具与应用技巧。 ② 了解证券模拟交易、基本面分析、投资技术面分析方法。 ③ 熟悉证券价值评估、资产组合理论等。 ④ 能熟练运用股票、债券等投资工具。 ⑤ 掌握证券投资基本面分析内容。 ⑥ 能运用技术分析，结合基本面和技术面，构建投资组合，综合判断投资机会
9	金融大数据处理	典型工作任务： ① 金融数据采集。 ② 文本数据处理。 ③ R 语言数据清洗。 ④ MySQL 数据联表查询。 ⑤ 金融数据建模。 ⑥ 金融数据分析报告撰写。	① 熟悉宏观、行业、上市企业以及金融产品相关金融数据的采集。 ② 掌握文本数据处理、R 语言数据清洗、金融数据模型建立与金融数据分析报告撰写等。 ③ 掌握接口数据采集、数据清洗基本方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	金融大数据处理	设备工具、资源： ① MySQL、Python 等。 ② 金融大数据处理业务实训平台。 ③ 典型案例等	④ 能进行数据咨询服务、数据建模分析、轻量化的行业或企业微观数据分析等工作
10	区块链金融	典型工作任务： ① 认识区块链。 ② 认知央行数字货币。 ③ 基于 Fabric 搭建联盟链。 ④ 进行银行业务上链设计操作。 ⑤ 进行证券保险等业务上链设计操作。 ⑥ 撰写区块链金融创新方案策划书。 设备工具、资源： ① Fabric 区块链技术。 ② 上链实训平台	① 了解区块链技术特性及原理。 ② 熟悉央行数字货币及构架、银行业、证券保险业、其他金融业务区块链应用设计。 ③ 能进行区块链业务案例分析。 ④ 能识别区块链本质，能进行金融业务上链设计。 ⑤ 能分析在不同业务场景中区块链金融技术应用的可能性

（3）专业拓展课程

主要包括：企业财务分析、公司理财、供应链管理、信托与租赁、期货与期权、资产评估、金融监管、国际结算操作、金融工程、Python 在金融中的应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行货币反假、传票录入、服务礼仪等金融职业技能训练、存贷款与支付结算实训、金融产品营销技巧训练、客户理财方案设计、金融数据处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在金融行业的银行等机构进行柜面业务操作、授信业务处理、理财规划等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外货币金融服务、资本市场服务、其他金融业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有金融等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于1万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金融职业技能训练、金融服务礼仪仿真实训、银行存贷款与支付结算实训、金融产品营销技巧训练、客户理财、金融数据分析、区块链金融技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）金融职业技能实训室

配备计算机、点钞机、钞券、传票、专业假币识别仪器等设备，用于点钞、电脑传票、中文输入、货币反假、金融职业礼仪等实训教学。

（2）产教融合校内金融综合实训室

配备服务器及网络设备、多媒体教学设备、白板、计算机，以及银行临柜业务、授信业务、金融数据处理业务、区块链业务、证券行情分析业务等实训平台和软件操作系统，用于银行存贷款与支付结算、金融产品营销、客户理财、授信业务管理、投资咨询、金融大数据处理、金融业务上链场景设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供银行授信业务管理、柜面综合业务处理、理财规划与投资咨询等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业

发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：金融法规、金融制度规范、金融行业标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。使用已建成的金融类专业国家教学资源库、职业教育国家在线精品课程等优质数字化教学资源。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

软件工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下软件开发、软件测试等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科软件工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校软件工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

软件工程技术（310203）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	计算机类（3102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	计算机软件工程技术人员 S（2-02-10-03）、信息系统分析工程技术人员 S（2-02-10-05）
主要岗位（群）或技术领域	软件开发、软件测试……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、Web 前端开发、移动应用开发、大数据分析与应用、3D 引擎技术应用、虚拟现实应用开发、Java Web 应用开发、Web 应用软件测试……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的计算机软件工程技术人员等职业，能够从事计算机软件工程技术、信息系统分析工程技术等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等基础知识，具备扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用，具有一定国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握计算机组成与体系结构、操作系统、计算机网络、程序设计、数据结构与算法、数据库原理与技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握软件需求分析、设计、构造、测试等软件工程核心知识，具有针对软件工程问题提出解决方案并进行设计，并编写需求说明书和软件设计文档的能力；

（7）掌握软件前、后端开发主流编程语言和框架，掌握面向对象程序设计方法，具有选择使用恰当的开发工具按照规范的软件开发流程进行软件系统开发的能力；

（8）掌握软件测试技术和方法，能够设计软件测试用例，具有选择使用恰当的测试工具进行软件系统测试的能力；具备分布式理论，掌握产品思维、运营思想，具有系统运维与部署的能力。

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：离散数学、程序设计基础、计算机导论、计算机组成原理、数据结构、操作系统、计算机网络、数据库原理与应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：Web 开发技术、面向对象程序设计、面向对象系统分析与设计、软件工程、软件体系结构与架构技术、软件质量保证与测试、前端开发技术、智能终端应用软件开发等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	Web 开发技术	① 快速设计出符合需求的动态网页。 ② 编写业务逻辑代码。 ③ 设计数据库模型。 ④ 使用 Servlet、JSP 以及 JDBC 等技术规范开发 Web 服务器端应用程序	① 了解计算机网络基础知识。 ② 了解 Cookie、Session 和令牌机制。 ③ 掌握 Servlet 基础知识和编程流程，熟悉 Servlet 体系。 ④ 掌握 JSP 基础知识、JSP 内置对象与 Servlet 对应关系。 ⑤ 掌握 JDBC 编程，熟练运用 DDL、CRUD 操作。 ⑥ 掌握 MVC 框架
2	面向对象程序设计	① 集成开发环境的使用。 ② 阅读 Java SE 的 API 帮助文档，查找类的使用方法。 ③ 选择合适的程序控制结构实现单机软件的设计与开发。 ④ 选择合适的网络通信协议实现 C/S 模式程序构建。 ⑤ 结合软件开发过程参与编写工作日报	① 熟悉常用集成开发环境编写、调试、运行程序。 ② 掌握 Java 语言的语法、Java 语言面向对象的特点。 ③ 掌握 Java SE 中基本的 API。 ④ 掌握集合、线程、输入输出、图形用户界面、网络等方面的应用。 ⑤ 掌握单元测试、日志、质量管理工具的使用，会重构和设计模式
3	面向对象系统分析与设计	① 业务分析、系统架构设计并划分功能模块。 ② 选择合适的系统框架。 ③ 设计开发功能模块。 ④ 优化逻辑结构代码、功能模块和系统架构	① 了解面向对象分析和设计全流程。 ② 了解 UML 建模，能够根据 UML 模型图设计系统架构。 ③ 了解几种常用的设计模式，能灵活地运用到项目中。 ④ 熟悉面向对象技巧，掌握类的设计原则。 ⑤ 掌握面向对象基础知识，掌握封装、继承和多态的使用
4	软件工程	① 使用 UML 实现软件工程的用例建模、静态建模和动态建模。 ② 需求分析并撰写需求分析说明书。 ③ 系统分析并撰写概要设计说明书。 ④ 对软件项目进行系统设计并撰写详细设计说明书。 ⑤ 进行逆向工程并撰写逆向工程的文档	① 了解软件工程的基本思想及内涵、各种软件生命周期模型的优缺点。 ② 了解软件生命周期的各个阶段的任务、目的及常用方法、最新技术及工具。 ③ 熟悉面向对象软件开发方法基本思想及策略。 ④ 熟悉软件技术文档构成要素及撰写方法，能编制规范的软件技术文档。 ⑤ 熟练各种建模工具的使用

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	软件体系结构与架构技术	① 设计系统的用户注册、登录。 ② 系统主要业务功能模块的新增、删除、修改、分页查询等功能。 ③ 在 Linux 服务器上部署开发好的服务，并通过浏览器正常访问。 ④ 通过浏览器访问系统，测试系统的用户注册和用户登录，核心模块的新增、删除、修改、分页查询等功能	① 了解 HTTP 的基础知识、Spring 和 Spring MVC 的基本原理。 ② 了解 HTML5、CSS3、JavaScript、ES6、VUE 等前端知识。 ③ 掌握 Postman 测试工具的使用、MySQL 数据库中常用的 DDL 和 DML 语句。 ④ 熟悉 Spring Boot、MyBatis 中的主要知识点。 ⑤ 熟悉 Spring Boot 项目在 Linux 环境中的部署。 ⑥ 掌握 Maven 等依赖库管理工具和 SVN/Git 等常见代码管理工具
6	软件质量保证与测试	① 建立测试环境，制定测试计划。 ② 设计功能测试用例，分析功能测试结果。 ③ 设计性能测试场景，分析性能测试结果。 ④ 撰写测试总结报告，对软件产品进行质量分析	① 了解软件测试的基本概念及工作流程。 ② 熟悉软件缺陷的类型及描述、评测方法。 ③ 熟悉 XUnit、Junit、QuickTest Pro、LoadRunner 等常用测试工具的使用方法。 ④ 掌握软件测试计划的制定。 ⑤ 掌握单元测试、集成测试、系统测试、验收测试的方法。 ⑥ 掌握测试用例的基本概念、设计方法、分类和管理。 ⑦ 掌握白盒测试和黑盒测试技术。 ⑧ 掌握软件测试总结报告撰写方法
7	前端开发技术	① 使用 HTML5+CSS3 实现静态页面的页面制作。 ② 实现 PC 端、移动端等多端设备响应式页面的编辑。 ③ 实现动画效果、绘制页面图形。 ④ 使用 JavaScript 对页面元素进行操作。 ⑤ 使用 JavaScript 对浏览器进行操作。	① 了解 TCP/IP、HTTP 等网络协议基础知识。 ② 了解 ES6 等下一代版本的新增基础语法。 ③ 掌握 HTML5、CSS3 基本知识。 ④ 掌握 VUE 等 MVVM 前端框架。 ⑤ 掌握 ECMAScript 基础语法。 ⑥ 掌握 DOM 编程技术。 ⑦ 掌握 BOM 编程技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	前端开发技术	⑥ 编写 HTML 事件处理程序，响应浏览器和用户的动作。 ⑦ AJAX 技术实现前后端的交互以及数据的异步请求	⑧ 掌握 AJAX 技术。 ⑨ 熟练使用各类页面排版布局方法。 ⑩ 掌握产品思维和用户思维
8	智能终端应用软件开发	① 搭建典型的基于智能终端操作系统的原生应用程序开发环境。 ② 使用智能终端操作系统原生应用程序项目的基本框架，进行应用程序开发、调试、发布流程。 ③ 界面 UI 设计，熟练使用各种控件完成智能终端操作系统原生应用程序项目的界面定制。 ④ 应用程序开发，制定应用程序开发方案	① 了解智能终端操作系统原生应用程序开发的过程以及软件开发的应用领域。 ② 了解智能终端操作系统平台的基本架构和框架模式。 ③ 熟练配置基于智能终端操作系统的原生应用程序开发环境。 ④ 熟练使用各种控件、容器等常见的 UI Widgets。 ⑤ 熟练使用组件进行组件通信、后台服务、数据存储、网络编程技术

（3）专业拓展课程

主要包括：Python 编程基础与数据采集、数据分析与可视化、机器学习技术与应用、深度学习基础与应用、物联网技术基础、传感器及检测技术、区块链技术及应用、区块链程序设计等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行面向对象程序设计、Web 前端开发、智能终端应用软件开发、软件测试、信息系统分析与设计、软件项目管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的企事业单位、生产性实习实训基地等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人，省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有计算机科学与技术、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企

业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展软件开发、软件测试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）软件技术基础实训室

配备 PC 台式机（或云桌面）、一体机、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，配备软件实验管理平台相关软件，用于数据结构、操作系统、数据库原理与应用、面向对象程序设计、计算机网络等实训教学。

（2）软件开发与运维实训室

配备 PC 台式机（或云桌面）、一体机、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，配备软件实验管理平台相关软件，用于 Web 开发技术、面向对象系统分析与设计、软件体系结构与架构技术、软件工程等实训教学。

（3）软件测试实训室

配备 PC 台式机（或云桌面）、一体机、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，配备软件实验管理平台相关软件，用于软件质量保证与测试等实训教学。

（4）智能终端开发实训室

配备 PC 台式机（或云桌面）、一体机、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、

电脑桌椅、交互式电子白板、智能平板、智能手机等设备，配备软件实验管理平台相关软件，用于前端开发技术、智能终端应用软件开发等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供软件开发、软件测试等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：软件开发、软件测试、移动应用开发类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据与会计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应会计领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下财务会计、税务会计、财务大数据分析等岗位（群）的新要求，不断满足会计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科大数据与会计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据与会计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据与会计（330302）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	财务会计类（3303）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	会计专业人员（2-06-03-00）、审计专业人员（2-06-04-00）、税务专业人员（2-06-05-00）、管理咨询专业人员（2-06-07-08）
主要岗位（群）或技术领域	财务会计、管理会计、税务会计、财务大数据分析……
职业类证书	会计专业技术资格、财务数字化应用、智能财税、数字化管理会计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向政府机关、企事业单位和中介机构的会计、审计、税务和管理咨询岗位（群），能够从事会计核算、数据分析、管理决策、管理咨询工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握经济法、会计核算、税务处理、财务审计、数据挖掘与分析、管理决策、管理咨询等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力，具体包括：

① 掌握经济、管理、统计、经济法及税法等会计相关专业领域基础理论知识；

② 掌握会计基本核算原理、成本核算基本知识；

③ 掌握企业纳税申报基本知识；

④ 掌握企业内部财务审计基本知识；

⑤ 掌握企业业务与财务数据挖掘、数据分析基本理论知识；

⑥ 掌握企业数字化管理模式下，财务数字化管理、管理决策基础理论知识；

⑦ 掌握企业三废处理、美化绿化、环境治理会计核算的基本知识；

（6）掌握运用大数据、智能化技术进行会计核算、税务处理、财务审计、数据挖掘与分析、业财一体程序设计等技术技能，具有管理决策能力或实践能力，具体包括：

① 掌握运用业财一体信息系统进行财务会计核算、期末结账、出具财务报告的技术技能；

② 掌握运用大数据、智能化技术进行纳税申报、涉税管理、纳税筹划的技术技能；

③ 掌握运用大数据、智能化技术进行企业财务审计的技术技能；

④ 掌握运用大数据、智能化技术进行财务数据挖掘、清洗、整理、分析并进行可视化呈现的技术技能；

⑤ 掌握运用大数据、智能化技术进行战略规划、全面预算、短期经营决策、责任考核的技术技能；

⑥ 掌握运用大数据、智能化技术进行筹资决策、项目投资决策、企业估值、股利分配等的技术技能；

⑦ 掌握大数据、智能化技术下进行会计制度设计、业务财务流程设计的技术技能；

⑧ 掌握企业社会责任报告撰写的技术技能；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有完成会计、审计、税务等岗位工作任务的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力；

（9）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设

计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：商业伦理与会计职业道德、经济学原理、会计基础、大数据技术在财务中的应用、企业数字化管理、经济法、税法、管理会计基础、审计基础、统计与计量经济学基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能中级财务会计、智能成本会计、智能高级财务会计、智能税务管理、会计信息系统、数字化财务管理、数字管理会计、财务大数据分析、企业内部控制、Excel 会计高级应用、大数据审计、业财一体制度设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能中级财务会计	① 针对业务流程设置会计岗位、会计科目、会计凭证和会计账簿，设计会计处理程序。 ② 对企业日常业务进行会计判断。 ③ 运用智能化平台准确编制会计凭证并审核、登记账簿、出具财务报告。 ④ 实时监控财务数据，及时反馈财务信息变化	① 学习运用智能化平台对企业资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润进行财务会计处理的理论与技术技能。 ② 具备运用智能化平台进行资产负债表、利润表、所有者权益变动表、现金流量表及其附注的编制技术技能。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
2	智能成本会计	① 根据企业生产流程编制成本预算，审核各项开支。 ② 运用智能化平台准确归集、分配企业成本费用，并计算产品成本、编制成本报表。 ③ 实时监控生产成本，及时反馈成本变化信息，为决策提供依据	① 学习运用智能化平台进行生产要素归集与分配的理论与技术技能。 ② 掌握运用品种法、分批法、分步法进行成本核算的理论与技术技能。 ③ 具备运用智能化平台编制成本报表的技术技能。 ④ 熟悉成本管理的基本理论与方法。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
3	智能高级财务会计	① 运用智能化平台对企业发生的特殊经济业务进行会计职业判断。 ② 准确填制会计凭证。	① 学习运用智能化平台对企业合并、外币业务、资产负债表日后事项、会计政策、会计估计变更和会计差错更正等特殊业务的会计处理理论与技术技能。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	智能高级财务会计	③ 登记账簿，出具财务报告，为决策提供依据	② 掌握运用智能化平台合并财务报表编制、外币报表折算的理论与技术技能。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
4	智能税务管理	① 在国家税务平台办理企业涉税登记、税务变更、涉税事项报验业务。 ② 进行发票管理。 ③ 进行增值税、消费税、企业所得税等常见税种的纳税申报。 ④ 进行纳税筹划和税收风险管理	① 学习增值税、消费税、企业所得税、个人所得税、城市维护建设税及其他税种的计算原理。 ② 掌握在虚拟税务平台进行企业涉税登记、税务变更、涉税事项报验、发票管理、纳税申报的技术技能。 ③ 熟悉运用智能税务平台进行税收风险管控和纳税筹划等管理的技术技能。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
5	会计信息系统	① 根据企业业务流程维护业财一体信息化平台。 ② 在业财一体信息系统中设置流程与参数、配置权限、维护与稽核业财期初数据。 ③ 对企业全流程业务进行会计处理、期末结账、出具财务报告	① 熟悉在业财一体信息系统中进行初始设置、数据维护、企业全流程业务会计处理、出具财务报告的技术技能。 ② 具备对业财一体信息系统程序进行维护的技术技能。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
6	数字化财务管理	面向企业数字化管理转型升级，针对企业业务流程，运用数字化平台进行筹资管理、项目投资管理、企业估值、经营管理和股利分配管理数据分析，为企业经营决策提供依据	① 学习运用数字化平台计算企业资本成本、优化资本结构的理论与技术技能。 ② 掌握运用数字化平台进行项目投资决策、企业价值评估的理论与技术技能。 ③ 掌握运用数字化平台进行营运资金管理和股利分配方案编制的理论与技术技能。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	数字管理会计	① 运用数字化管理平台制订企业战略规划。 ② 编制经营预算、专门预算和财务预算，参与日常经营决策，制订绩效目标和考核指标。 ③ 编制管理会计报告，为经营管理提供决策依据	① 熟悉运用数字化平台制订战略规划与目标、编制全面预算的理论与技术技能。 ② 熟练运用本量利分析方法和定价方法进行短期经营决策分析和定价决策分析。 ③ 具备运用平衡计分卡方法制订责任中心考核指标的理论与技术技能。 ④ 具备运用数字化平台出具管理会计报告的理论与技术技能。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
8	财务大数据分析	① 面向企业数字化管理转型升级，针对企业业务流程，运用大数据分析平台多角度、多维度分析企业业务数据和财务数据。 ② 出具财务大数据分析报告，为企业经营决策提供依据	① 学习财务领域的大数据分析方法。 ② 掌握运用大数据分析平台从投资者、经营者角度进行投资分析、经营分析、资金分析、销售分析、费用分析的数据挖掘、清洗、整理和可视化呈现技术技能。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
9	企业内部控制	① 制订企业数字化管理下的内部控制制度，完善业务流程。 ② 识别并评估业务风险，合理运用内部控制措施做好控制活动。 ③ 监督、评价和审计内部控制有效性，为企业数字化管理转型升级提供支撑	① 熟悉企业内部控制基本理论。 ② 掌握数字企业内部环境建设、风险识别与评估、业务活动内部控制、财务报告内部控制、内外部信息系统搭建的技术技能。 ③ 具备数字企业内部监督、内部控制评价与内部控制审计的技术技能。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	Excel 会计高级应用	① 运用 Excel 工具建立企业基础数据。 ② 分析企业全流程业务数据和财务数据。 ③ 根据分析结果提供管理决策建议	① 学习运用 Excel 工具建立数据清单的技术技能。 ② 掌握常用函数建立与使用的技术技能。 ③ 具备业务和财务模型设计与应用的技术技能。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
11	大数据审计	① 依据审计目标，应用多种大数据技术，识别审计风险。 ② 利用大数据审计软件设计与应用业务循环相关账户分析模型。 ③ 在审计完成阶段编制审计差异汇总表和试算平衡表并出具审计报告	① 熟悉大数据审计基本原理，确定大数据审计目标。 ② 运用大数据审计软件对大数据技术的主要审计应用场景进行分析。 ③ 具备利用大数据审计方法解决实际审计实务问题的理论与技术技能。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
12	业财一体制度设计	根据企业业务流程和管理需要，为企业设计业务财务一体化的管理制度	① 了解基于业财一体化的思路设计企业业务、财务。 ② 熟悉业财一体制度设计的理念与思路。 ③ 掌握业财一体制度设计的方法。 ④ 具备常见制度设计的技术技能。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：智能预算管理、智能绩效管理、大数据风险管理、智能财务决策、财务机器人开发与应用、税收管理、中国会计文化、政府与非营利组织会计、金融企业会计、大数据金融、企业社会责任等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智能财务会计、智能成本会计、智能税务管理、会计信息系统、数字管理

会计、财务大数据分析、大数据审计、云财务共享、智能财务决策、数字企业模拟等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在会计、审计及税务服务领域的大中型企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保（如碳会计）、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国

内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有会计学、财务管理、审计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展财务会计综合实训、管理会计综合实训、云财务共享实训、数字企业模拟实训等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）财务会计综合实训室

配备分岗位工作台、计算机（安装财务会计综合实训软件、智能成本会计软件、智能税务管理软件、会计信息系统软件）、投影仪、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于智能会计综合实训、智能成本会计、智能税务管理、会计信息系统等实训教学。

（2）管理会计综合实训室

配备分岗位工作台、计算机（安装数字管理会计实训软件、管理会计综合实训软件、数字化财务管理实训软件）、投影仪、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于数字管理会计实训、智能预算管理、智能绩效管理、大数据风险管理、数字化财务管理等实训教学。

（3）财务大数据分析实训室

配备分岗位工作台、计算机（安装财务大数据分析软件、财务共享实训软件、智能财务决策软件）、投影仪、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于财务大数据分析、云财务共享实训、智能财务决策等实训教学。

（4）数字企业模拟实训室

配备分岗位工作台、计算机（安装数字企业模拟实训软件、大数据审计软件、大数据金融软件）、投影仪、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于数字企业模拟实训、大数据审计、大数据金融等实训教学。

（5）产教融合实训基地

配备校内外岗位实训所需的设备设施，用于认识实习、岗位实习等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供财务会计、管理会计、税务会计、财务大数据分析等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：企业会计准则、企业会计准则应用指南、小企业会计准则、企业产品成本核算制度、管理

会计应用指引、中国注册会计师审计准则、企业内部控制基本规范、企业内部控制应用指引等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

药学专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医药卫生领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新领域、新业态、新模式下药学服务、药品质量控制、药物临床研究、药品市场营销等岗位（群）的新要求，不断满足医药卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科药学专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校药学专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

药学（320301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（32）
所属专业类（代码）	药学类（3203）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	药师（2-05-06-01）、药物检验员（4-08-05-04）
主要岗位（群）或技术领域	药学服务、药品质量控制、药物临床研究、药品市场营销……
职业类证书	卫生专业技术资格、执业药师、药品购销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发

展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和敬佑生命、救死扶伤的医者精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的药品研发、药品质控、临床药学实践能力，能够从事科研成果、实验成果转化，能够提供中高端药学服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的药师等职业，能够从事药学服务、药品质量控制、药物临床研究、药品市场营销等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握常用药物的结构特点、理化性质、剂型、药理作用、作用机制、临床应用、不良反应及药物间相互作用，具有处方审核能力，能够解读药品说明书，能够进行处方审核、药品调剂、用药指导；具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握配伍禁忌概念，具有完成静脉配置中心处方审核、加药调配等工作的能力；

（7）具有较强的安全用药指导能力，具有对社区慢性疾病患者提供用药指导、用药管理，开展合理用药宣教等药学服务基本能力；

（8）掌握常规剂型与临床给药途径之间的关系，具有解析处方，制备片剂、胶囊剂、注射剂等常见剂型的能力；

（9）掌握药品质量对临床用药的影响，具有查阅药典、操作质量检测仪器、检测药品质量、出具质量检验报告、做好检测记录的能力；

（10）掌握药物研究的基本理论、基本知识和基本技能，具有一定的科研思维和创新发展能力，具有开展药物相关应用研究的基本能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能，会运用现代信息技术查阅文献，获取药学及相关学科的发展动态和前沿信息，具有利用或借助

现代信息技术提供药学专业服务的能力；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：无机化学、有机化学、分析化学、人体解剖生理学、病原微生物与免疫学、临床医学概要、生物化学与分子生物学、中医药基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药物化学、天然药物化学、药剂学、药物分析、药理学、生物药物应用、药事管理与法规、临床药物治疗学、药学综合知识与技能等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物化学	解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；按照 GSP 要求，根据药品结构性质，合理选择储存条件，定期养护；对静脉配置药品进行配伍禁忌审核；开展药物临床应用研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握临床常用药物的化学结构、合成方法、理化性质及与临床应用的关系、体内代谢与生物活性的关系、药物的化学结构与稳定性之间的关系。 ② 熟悉绿色生产、环境保护、安全防护等相关知识与技能。 ③ 了解新药研究的基本方法、各类药物的发展历史及最新进展，培养专业认知、科研思维和创新精神
2	天然药物化学	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读中成药或天然来源的药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；开展天然来源的药物临床应用研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握天然活性成分与临床用药之间的关系。 ② 熟悉天然药物化学在药物创新方面发挥的作用。 ③ 掌握各类天然活性成分的结构类型、理化性质、提取分离方法及技术、结构鉴定方法、结构修饰技术以及生物合成途径等。 ④ 熟悉化合物结构测定的一般流程。 ⑤ 熟悉绿色生产、环境保护、安全防护等相关知识与技能。 ⑥ 了解天然药物研究进展。 ⑦ 培养高度的工作责任心、严谨求实的职业精神与创新素养
3	药剂学	按照 GMP、SOP 要求，制备软膏剂、片剂、胶囊剂等常见医院制剂剂型，记录原始数据，保证生产记录可追溯；持续完善生产工艺、质量管理文件，审核记录与报告；开展药物临床应用研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握药物剂型分类。 ② 掌握常规剂型与临床给药途径之间的关系。 ③ 熟悉常规剂型制备的基本理论、处方设计、制备工艺、质量控制等。 ④ 熟悉绿色生产、环境保护等相关知识与技能。 ⑤ 了解常用辅料、专用设备及药物制剂领域新进展、新技术、新工艺、新设备和新辅料等。 ⑥ 培养安全生产意识、高度的工作责任心、严谨求实的职业精神与创新素养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	药物分析	按照 GMP、SOP 要求，检测原料药、辅料、中间体、成品质量，记录原始数据，出具医院制剂质量检验报告；完善生产工艺、质量管理文件，规范操作人员生产操作，审核记录与报告；监测血药浓度，提供个性化用药服务，开展临床药学研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握药品质量对临床用药的影响。 ② 掌握药典查阅方法、药品质量标准制订基本规律和代表性药物的各类化检、微检知识、操作技能及紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、核磁共振、质谱、气相色谱、高效液相色谱等仪器分析知识。 ③ 掌握紫外分光光度计、高效液相色谱仪等常用实验室仪器操作技能，熟悉绿色生产、环境保护、安全防护等相关知识与技能。 ④ 了解药品质量控制中的新方法与新技术。 ⑤ 培养学生强烈的质量意识、高度的工作责任心、严谨求实的职业精神与创新素养
5	药理学	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；开展药物临床应用、相互作用等方面的应用研究；与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握临床常用药物的分类、药理作用、作用机制、体内过程、临床应用、主要不良反应、药物相互作用等。 ② 掌握药物在体内的吸收、分布、代谢、排泄相关概念。 ③ 掌握临床前药物研发中涉及的动物实验相关基础知识。 ④ 熟悉生物安全防护知识。 ⑤ 了解各类药物的研究进展，为临床合理用药、药物评价及新药开发研究奠定基础。 ⑥ 培养学生为病患服务的人文精神和严谨求实的职业精神
6	生物药物应用	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读生物药物药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；根据生物药物性质，合理选择储存条件，定期养护；开展生物药物临床应用研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握生物药物概念、临床常用的生物药物（抗生素类药物、氨基酸多肽蛋白质类药物、酶类药物、细胞因子类药物、糖类药物、核酸类药物、脂类药物、疫苗、抗体药物、微生态活菌制品、血液制品及血液代用品、诊断制品等）的分类、结构、性质、药理作用、制备方法、临床应用、不良反应及储存条件等。 ② 熟悉生物药物的生产与 GMP 要求、生物药物的质量管理与控制、生物安全与防护。熟悉绿色生产、环境保护等相关知识与技能。 ③ 了解生物药物的发展历史及研究进展。 ④ 培养学生为病患服务的人文精神、严谨求实的职业精神与创新素养

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	药事管理与法规	按照药事管理法律法规的要求，依法依规从事药品研发、生产、经营和使用等工作，具备强烈的规范化、法制化意识，能自觉维护人民生命健康与用药合法权益	① 掌握药事管理法律法规和药师的职责与行为准则，药品研发、生产、流通、使用、监管等各环节的质量保证和管理，使学生明确药品的安全有效与管理的关系。 ② 了解药学的社会性和管理方面的基本知识及经济全球化形势下药事管理的发展趋势。 ③ 培养质量意识与法律意识，为今后合理、合规、合法执业奠定基础
8	临床药物治疗学	根据疾病病因、临床表现，初步判断或制订药物治疗方案，对患者提供用药咨询、合理用药指导；结合患者疾病状态、特殊人群，评价药物治疗效果和影响药物治疗的因素，设计个性化给药方案，开展临床药学研究，与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握如何依据疾病的病因和发病机制、患者的个体差异、药物的作用特点等制订药物治疗方案。 ② 对患者实施合理用药，并且研究影响药物对机体作用的因素及药物之间的相互作用。 ③ 培养学生为病患服务的人文精神与严谨求实的职业精神
9	药学综合知识与技能	根据处方或医嘱，按照操作规程要求，进行处方审核，准确调配药品，核实交付患者，并进行用药交代与指导；解读药品说明书，对患者提供用药咨询、用药指导、用药宣教；按照无菌操作要求，在洁净环境下对静脉药物进行加药混合调配；与医生、护士、患者、药企进行良好沟通	① 掌握医院药房组织或社会药房类型、岗位设置与人员分工。 ② 掌握药品调剂及调剂工作流程与制度。 ③ 掌握静脉药物配置审方、质量管理、药物配伍禁忌与相互作用。 ④ 熟悉无菌概念；了解洁净服穿脱、生物安全柜、洁净台使用、职业防护等。 ⑤ 培养学生为病患服务的人文精神与严谨求实的职业精神

（3）专业拓展课程

主要包括：药用植物学与生药学、医院药学概要、生物药剂学与药物动力学、医药商品营销学、药学伦理学、卫生职业英语、生物信息学、药学文献检索、医学统计学、新药研发前沿、综述论文撰写等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业实习、

社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外开展药学服务、药品生产检验等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药卫生领域的医疗机构、药品生产企业、药品流通企业、药物研发企业、药品检验所等单位进行处方调剂、静脉药物配置、药品生产、药物检测、药物临床试验监查、协调等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，认知实习一般不少于 2 周，岗位实习时间累计一般不少于 6 个月，岗位实习可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间，原则上在药学服务岗位的实习时间应不少于 3 个月。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医疗机构、企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外医药卫生专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有药学、临床医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医疗机构、医药企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的医疗机构或医药企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请优秀药师、劳动模范等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展药学服务、药品生产检验等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础化学实验室

配备常用玻璃仪器、电子天平、pH 计、烘箱、离心机等设备，用于药用氯化钠制备、缓

冲溶液的性质、弱电解质解离常数测定、氧化还原与配合物等实验教学。

（2）药物化学实验室

配备常用玻璃仪器、通风柜、电子天平、熔点仪、恒温水浴锅、集热式搅拌器、烘箱、旋转蒸发仪、真空泵等设备，用于重结晶、蒸馏、熔点测定、阿司匹林合成、磺胺醋酰钠合成、苯佐卡因合成等实验教学。

（3）天然药物化学实验室

配备常用玻璃仪器、中药粉碎机、电子天平、渗漉装置、索氏提取器、层析缸、恒温水浴锅、烘箱、旋转蒸发仪、真空泵等设备，用于生物碱类、黄酮类、蒽醌类化合物的提取、分离、结构鉴定与修饰等实验教学。

（4）药剂学实验室

配备常用玻璃仪器、电子天平、压片机、水浴锅、烘箱、脆碎度检测仪、溶出仪、制粒机、均质机等设备，用于制备片剂、颗粒剂、胶囊剂、软膏剂等实验教学。

（5）药物分析实验室

配备常用玻璃仪器、滴定管、分析天平、旋光仪、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪、自动永停滴定仪、电位滴定仪、三用紫外分析仪、酸度计等设备，用于滴定分析、药物杂质检查、药物鉴别及含量测定、药物微生物限度检查等实验教学。

（6）药理学实验室

配备电子秤、小动物活动记录仪、小鼠代谢笼、生物信号采集与处理系统、恒温平滑肌实验系统等设备，用于传出神经系统药物对血压的影响、传出神经系统药物对离体小肠平滑肌的作用、中枢神经系统药物对小动物活动的影响等实验教学。

（7）药学服务仿真实训室

配备计算机、药品展示柜、药品陈列柜、处方打印机等，场景与医疗机构处方调剂或社会药房药学服务等典型工作环境相仿，用于药品分类与上架、处方书写与分析、药历书写、处方调剂、模拟用药指导与用药咨询服务等实训教学。

（8）模拟仿真药品生产车间（或产教融合制药企业）

配备旋转压片机、制粒机、混合机、胶囊填充机、空压机、包衣机等设备，场景与药品生产等典型工作环境相仿，用于生产环境教学及散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供药学服务、药物检测、药物研发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前医药卫生相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教

师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与本专业有关的中外文图书、期刊、电子资源等各类资料。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符

合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字媒体技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字内容服务、影视节目制作、互联网广告服务等行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计等岗位（群）的新要求，不断满足数字内容服务、影视节目制作、互联网广告服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科数字媒体技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字媒体技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字媒体技术（310204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	计算机类（3102）
对应行业（代码）	数字内容服务（657）、影视节目制作（873）、互联网广告服务（725）
主要职业类别（代码）	视觉传达设计人员（2-09-06-01）、动画设计人员（2-09-06-03）、数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）
主要岗位（群）或技术领域	数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计、人机交互技术开发、数字媒体运营管理……
职业类证书	数字媒体交互设计、数字创意建模、界面设计、虚拟现实应用开发、数字影像处理、新媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向数字内容服务、影视节目制作、互联网广告服务行业的视觉传达设计人员、动画设计人员、数字媒体艺术专业人员、全媒体运营师等职业，能够从事数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计、人机交互技术开发、数字媒体运营管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情怀和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握数字媒体技术、艺术设计、媒体传播等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具备落实方案、过程监控、创新性解决技术难题问题的能力；

（7）具有适应产业数字化发展需求的媒体领域数字化技能，具有从事数字媒体技术研发、科技成果转化的能力；

（8）掌握数字图像处理技术，具备影像采集、整合、输出的能力；

（9）掌握平面设计与制作、交互界面设计与制作技术，具备视觉设计能力；

（10）掌握短视频后期剪辑、合成与特效等技术，具备完成互联网广告、新媒体视频等数字作品的能力；

（11）掌握三维动画、虚拟现实等开发与编程、资源制作等相关技能，具备三维虚拟仿真

产品的设计、制作、开发和集成能力；

（12）掌握用户研究的实用技能，能够有效提升用户体验，具备互联网数字媒体产品体验的创新思维；

（13）掌握不同媒体平台运维、内容策划与加工、数据分析等新媒体技术，具有开展全媒体融合统筹规划、执行管理与推进、内容规划评估与优化等工作的能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（16）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（17）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（18）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（19）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字媒体技术概论、艺术设计与美学、摄影摄像、计算机平面设计、数字音视频技术、人机交互技术、用户心理与行为分析、项目策划与文案写作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：三维动画制作技术、计算机视觉技术应用、信息可视化技术、非线性编辑技术、虚拟现实应用开发、交互产品开发、媒体栏目包装、融合媒体策划与营销等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	三维动画制作技术	① 三维动画的设计与策划。 ② 三维动画的制作与表现	① 理解三维动画的制作流程和基本运动规律等相关知识。 ② 理解不同渲染器的特点。 ③ 掌握三维建模方法。掌握对象与摄影机常用的动画技法。 ④ 能够根据不同场景应用三维动画制作软件中不同的渲染技法
2	计算机视觉技术应用	① 材质模板和特效模板设计。 ② 手势检测、人体识别与跟踪、三维物体识别与跟踪、图像识别与跟踪	① 理解计算机视觉软件使用的基本原理。 ② 掌握使用渲染相关设置方法，完成引擎渲染管线。 ③ 能够调用计算机视觉 API，完成手势检测、人体识别、三维物体识别与跟踪、图像识别与跟踪。 ④ 能够调用计算机和移动的图像 API
3	信息可视化技术	① 数字媒体展示系统可视化设计。 ② 信息图、数据图表、实体可视化、交互式信息可视化应用	① 理解信息可视化的重要组成要素与制作原则。 ② 掌握数据挖掘、数据分析的基本技术。 ③ 能够应用信息可视化创新方法、流程及技巧
4	非线性编辑技术	① 音视频项目策划。 ② 视频图像、声音素材的采集和编辑。 ③ 音视频后期特效处理与输出	① 理解非线性编辑的基础知识、工作原理、流程。 ② 掌握音视频的基本剪辑技术。 ③ 能够应用镜头剪接、转场、字幕、校色、音画搭配以及片头片尾等内容的设计方法和技巧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	虚拟现实应用开发	① 使用虚拟现实应用系统模型进行基础材质的设定和调节。 ② 模型绘制及贴图。 ③ 引擎内动画的剪辑、合成	① 理解 VR 引擎的基本架构、工作原理、发展历程。 ② 掌握对象创建、角色控制、粒子特效、碰撞检测、动画系统、交互界面、逻辑与状态机、脚本以及调试发布。 ③ 掌握引擎的基本操作，并能够在不同场景中灵活应用
6	交互产品开发	① 交互流程搭建。 ② 交互控件应用。 ③ 交互产品设计	① 理解交互设计的概念、流程及工作内容。 ② 掌握用户体验设计方法。 ③ 掌握产品需求分析、信息架构、流程图及交互设计稿的设计方法和技巧
7	媒体栏目包装	① 文字特效。 ② 高级仿真特效。 ③ 特效综合应用	① 理解媒体栏目包装流程。 ② 掌握片头、片尾、片花动画设计及制作技术技能。 ③ 掌握宣传片、广告片的主题创意、标版设计技术技能。 ④ 能够进行栏目包装中的动画、质感、节奏、色彩等要素的综合设计
8	融合媒体策划与营销	① 图书创意与策划。 ② 广播策划与设计。 ③ 电视策划与设计。 ④ 新媒体、流媒体、自媒体策划与创意	① 理解媒体新规则及其特征。 ② 理解跨屏传播和社会化消费者的概念。 ③ 掌握营销传播新技术。 ④ 掌握策划方案的创意写作方法。 ⑤ 能够用恰当的文字来表现产品营销。 ⑥ 能够进行良好的沟通，给出有效的提案

（3）专业拓展课程

主要包括：网页特效制作、移动端 UI 设计、H5 交互融媒体制作、音频处理技术、短视频策划与制作、MG 动画设计与制作、角色动画、运动捕捉技术、虚拟现实交互技术、用户研究案例等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行视觉设计、交互设计、短视频合成与特效、媒体栏目包装等实训，包括单

项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在数字内容服务、影视节目制作等行业的数字媒体技术设计与应用企业、媒体内容策划制作企业、虚拟现实应用开发企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4　相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2　学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9　师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1　队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2　专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国

内外数字内容服务、影视节目制作、互联网广告服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有数字媒体技术、数字媒体艺术、新媒体技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展课程实践、实验实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）视觉设计实训室

配备图形工作站、服务器、智慧黑板、数位板、数码照相机、数码摄像机、多功能一体机等硬件设备，安装图形图像处理软件，用于摄影摄像、图形图像处理、平面设计制作等实训教学。

（2）交互设计实训室

配备图形工作站、服务器、智慧黑板、数位板、平板电脑、视频展台等硬件设备，安装

界面设计、交互设计软件，用于用户界面设计、交互设计等实训教学。

（3）视频后期合成与特效实训室

配备图形工作站、数位板、三维扫描仪、3D 打印机、动作捕捉、专业摄像机、灯光、调音台等硬件设备，安装三维及后期合成软件，用于三维建模技术、三维动画制作、非线性编辑技术、视频后期制作、媒体栏目包装等实训教学。

（4）混合现实应用实训室

配备计算机、VR 头显、MR 头显、全景摄像机、全景云台、3D 空间跟踪定位器、3D 立体显示器、数据手套等硬件设备，安装 AR/VR 应用开发软件，用于虚拟现实开发、混合现实技术、人工智能等实训教学。

（5）全媒体实训基地

配备照明设备、录音设备、摄影机、摄像机、绿（蓝）箱，直播设备、导播设备、调音台、图形工作站等硬件设备，安装虚拟演播系统、非线性编辑系统、演播、导播及媒体素材处理软件，用于数据采集、媒体编辑、播音主持、虚拟演播、视频拍摄、媒体直播等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计、人机交互技术开发、数字媒体运营管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习。学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：数字媒体内容制作、影视节目制作和互联网广告服务行业的标准、规范、技术、文化及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等

相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据与财务管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应财务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下会计、财务管理、税务管理等岗位（群）的新要求，不断满足财务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科大数据与财务管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据与财务管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据与财务管理（330301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	财务会计类（3303）
对应行业（代码）	会计、审计及税务服务（7241）
主要职业类别（代码）	会计专业人员（2-06-03-00）、税务专业人员（2-06-05-00）
主要岗位（群）或技术领域	预算管理、成本管理、财务大数据分析、税务管理、风险管理、共享财务、业务财务、战略财务……
职业类证书	会计专业技术资格、智能财税、财务数字化应用、数字化管理会计、证券期货基金业从业人员资格、审计专业技术资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向政府机关、企事业单位、会计与税务中介服务机构的财务管理岗位（群），能够从事投融资管理、预算管理、成本管理、税务管理、财务机器人应用与开发、大数据分析、风险控制等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握会计、财务、税收、管理、财政和金融等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握企业会计、财务、税收、成本管理等技术技能，具有财务核算、财务管理、税费计算与申报、成本分析评价能力或实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有从事财务领域提供中高端服务、创新发展的能力；具有完成财务共享、财务机器人运用、大数据分析、资本管理、纳税筹划等岗位工作任务的能力；具有从事制度设计、流程管控、解决现场技术问题和现场创新的能力；具有解决岗位现场较复杂问题、实施现场管理的能力；

（9）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成

果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识；具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学原理、管理学基础、会计基础、财政与金融、统计与计量经济学基础、经济法、财务会计、大数据技术在财务中的应用、数据库基础、财经应用文写作等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能化成本核算与管理、纳税实务、智能财务共享实务、会计信息系统应用、财务机器人应用与开发、财务管理、预算与绩效管理、内部控制与风险管理、财务大数据分析等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能化成本核算与管理	① 用智能平台完成企业项目的成本核算工作。 ② 用智能平台进行成本分析，对异常情况进行判断和处理。 ③ 根据市场价格波动趋势及采购降本目标，及时对价格做出调整，并适时进行策略性备库，不断优化和降低采购成本。 ④ 用智能平台编制成本报表，并出具成本分析报告，为决策提供依据	① 正确运用分批法、分步法和品种法进行产品成本计算。 ② 正确进行成本预测、成本控制、成本分析、成本效益评价。 ③ 正确应用标准成本管理、作业成本管理等现代成本管理方法。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
2	纳税实务	① 完成税务登记与注销登记工作，税务行政听证、复议和诉讼等代理工作。 ② 完成各税种计算和纳税申报，以及涉税资料的审核工作。 ③ 完成纳税申报、税款扣缴申报、税收优惠申报，进行发票领购，涉税文书制作等	① 正确进行增值税、消费税、企业所得税、个人所得税、关税、资源税、城市建设维护税、房产税、印花税以及其他税种的计算。 ② 掌握纳税申报流程与方法。 ③ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
3	智能财务共享实务	① 完成共享中心应收核算模块、应付核算模块、资产费用模块、资金结算模块、总账报表模块、运营管理模块的工作。 ② 审核各类单据、影像资料的合规性、完整性及业务类型的准确性。 ③ 审核财务系统中的凭证，对自动生成凭证错误单据进行重新处理，确保系统数据的完整性及正确性。 ④ 财务共享中心日常运营相关的制度管理建设工作以及运营质量分析。 ⑤ 优化共享中心的方案设计与实施上线工作	① 正确进行企业采购与付款核算。 ② 正确进行销售与收款核算。 ③ 正确进行商旅与费用核算。 ④ 正确进行薪酬核算。 ⑤ 正确进行资金结算。 ⑥ 正确进行企业各项业务流程的设计、实施和优化。 ⑦挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	会计信息系统应用	① 负责企业会计信息系统的实施和运维工作。 ② 对接子公司和各个部门，按照业财一体化业务流程要求，对相关信息化新建和优化流程，并规划推动实现。 ③ 负责企业各系统业财一体化流程配置、权限配置、问题处理、需求分析、报表编制的落地实施。 ④ 确保会计信息系统安全性，建立制度并执行	① 正确处理企业会计信息系统的初始化。 ② 正确处理总账、固定资产、工资、应收和应付账款、报表等模块的操作。 ③ 正确进行企业供应链（采购、销售、库存）业财一体化处理。 ④ 正确处理财务、计划等主要功能模块的操作。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
5	财务机器人应用与开发	① 运用财务机器人进行 E-mail 处理、WEB 应用、Excel 文档的自动化处理、财务票据的自动化识别。 ② 进行银企业务功能自动化。 ③ 调试财务机器人应用流程。 ④ 交互应用业务系统	① 了解财务机器人应用基础知识。 ② 掌握 E-mail 处理、WEB 应用及 Excel 文档、财务票据、银企业务功能的自动化处理、识别或实现。 ③ 熟悉财务机器人应用流程调试。 ④ 掌握业务系统交互应用。 ⑤ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
6	财务管理	① 进行资金管理，对资金使用进行预测。 ② 进行资金筹集并核算资金成本。 ③ 分析影响因素，计算项目投资决策指标，进行投资决策分析。 ④ 进行日常资金营运管理。 ⑤ 进行利润管理和资金分配。 ⑥ 编制各类管理报表、优化内控管理和企业的流程	① 正确进行企业资金需要量预测。 ② 掌握负债资金、权益资金筹集方式。 ③ 准确核算资本成本，确定资本结构。 ④ 正确运用投资项目评价方法、证券投资方法。 ⑤ 进行营运资本管理、资金分配管理。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	预算与绩效管理	① 编制企业年度战略预算、月度滚动预算。 ② 审核与跟踪各预算单位的资金预测、资金执行与滚动现金流。 ③ 检查费用预算执行情况，分析各项费用的发生动因与合理性。 ④ 完成月度和年度的预算执行报告。 ⑤ 对于实际执行与预算数据的差异进行因素分析，并出具差异分析报告。 ⑥ 制订、优化绩效管理相关制度、流程。 ⑦进行绩效考核实施、监控，发现绩效体系中存在的问题，协助绩效改进计划制订与实施	① 准确掌握预算的内容、预算管理的目标。 ② 掌握预算的编制程序、编制方法。 ③ 能够正确进行经营预算的编制、专门预算的编制、财务预算的编制，以及预算的执行、调整、分析与考核。 ④ 能够制订、优化绩效管理相关制度、流程。 ⑤ 掌握绩效考核的实施、监控要点，发现绩效体系中存在的问题，制订改进计划并监督实施。 ⑥ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
8	内部控制与风险管理	① 对企业内控、风控流程进行优化。 ② 参与制订企业的财务管理规章制度及内控流程建设。 ③ 参与审核企业预算、财务收支计划、成本费用计划、信贷计划、财务报告、会计决算报表、经济合同及经济协议等。 ④ 组织并做好财务类文件，账目核算类资料，会计记录类数据的归档、存储和信息系统建立	① 正确掌握内部控制与风险管理规范。 ② 能够进行风险识别、风险分析、风险应对。 ③ 掌握控制活动、信息与沟通、内部监督等的基本内容与基本方法。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
9	财务大数据分析	① 收集数据，统计整理相关信息，对各类数据差异及波动原因进行深入了解。 ② 根据业务不同发展阶段搭建业务经营模型，跟踪关键因素的变化，提供财务分析方向支持。 ③ 编制分析报告，提出经营管理的改进建议，并负责推进和跟踪相关改进事项的执行。 ④ 采集宏观和同行业企业相关信息，从宏观方面对业务进行分析，出具相关分析报告。 ⑤ 对企业的战略、预算、绩效、成本控制和运营管理等的执行情况进行分析和评价	① 掌握大数据技术分析基本方法。 ② 能够运用大数据分析平台从投资者、经营者角度进行投资分析、资金分析、采购分析、销售分析、费用分析的数据挖掘、清洗、整理和可视化呈现。 ③ 能够正确进行偿债能力分析、盈利能力分析、营运能力分析、发展能力分析、上市公司财务指标分析和财务综合分析。 ④ 挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

（3）专业拓展课程

主要包括：中国会计文化、经济预测与决策、Excel 在财务中的应用、专业英语、纳税筹划、智能财税实务、政府会计制度、大数据审计、管理会计信息化、企业运营管理、公司战略管理、农村三资管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行业务财务、共享财务、智能财税、预算管理、风险管理、内部控制、财务大数据处理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在财务领域的学校财经类虚拟仿真性实习基地、合作企业等单位进行财税管理、大数据处理等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保（如碳会计）、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究

生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外会计、审计及税务服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有会计学、财务管理、审计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够

顺利开展会计信息系统、财务管理基本技能、预算管理技能、内部控制技能、财务共享技能、智能财税技能、财务机器人开发与应用、财务大数据处理等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）会计信息系统实训室

配备多媒体中控台、交互式电子白板、多媒体计算机、服务器、交换机、投影设备、音响、会计信息系统等设备、软件和资源，用于会计信息系统实训、业务财务实训等实训教学。

（2）财务大数据实训室

配备多媒体中控台、智慧电子屏幕、多媒体计算机、服务器、交换机、音响、大数据技术平台等设备、软件和资源，用于财务大数据采集、清洗、挖掘与分析技能实训等实训教学。

（3）财务管理综合实训室

配备多媒体中控台、交互式电子白板、多媒体计算机、服务器、交换机、投影设备、音响等设备、软件和资源，用于财务管理基本技能实训、预算管理技能实训、内部控制技能实训等实训教学。

（4）财务共享服务实训室

配备多媒体中控台、智慧电子屏幕、多媒体计算机、服务器、交换机、音响、财务共享平台等设备、软件和资源，用于财务共享技能实训、财务机器人运行与维护等实训教学。

（5）智能财税技能实训室

配备多媒体中控台、交互式电子白板、多媒体计算机、服务器、交换机、投影设备、音响、智能财税平台等设备、软件和资源，用于智能财税技能实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供共享财务、财务大数据分析、投融资管理、预算管理、成本管理、业务财务、风险控制等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：大数据与财务管理专业理论、技术、方法以及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等图书和文献。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改造、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

中药制药专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医药制造领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下中药制造生产、中药炮制加工、中药制药生产与质量管理、中药制剂生产工艺改进、中药剂型改进与处方优化、中药制药工程设计、中药研发与注册申报等岗位（群）的新要求，不断满足医药制造领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科中药制药专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校中药制药专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

中药制药（320401）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（32）
所属专业类（代码）	中医药类（3204）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	中药炮制工（6-12-02-00）、药物制剂工（6-12-03-00）、药物检验员（4-08-05-04）、制药工程技术人员（2-02-32-00）
主要岗位（群）或技术领域	中药制造生产、中药炮制加工、中药制药生产与质量管理、中药制剂生产工艺改进、中药剂型改进与处方优化、中药制药工程设计、中药研发与注册申报……
职业类证书	执业药师、药物制剂生产……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造业的中药炮制工、药物制剂工、药物检验员、制药工程技术人员等职业，能够从事中药制造生产、中药炮制加工、中药制药生产与质量管理、中药制剂生产工艺改进、中药剂型改进与处方优化、中药制药工程设计、中药研发与注册申报等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解医药行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握中医药、化学及法律法规方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握中药饮片和中药制剂生产与管理相关知识，具有系统编制中药饮片和中药制剂生产计划，组织和实施生产与管理的能力；

（7）掌握中药饮片和中药制剂质量控制相关知识，具有中药质量检测与管理、中药质量标准起草与复核的能力；

（8）掌握中药制剂技术、中药制药工艺与设计、中药制剂处方优化等相关知识，具有中药剂型与处方优化、中药生产工艺改进及依法依规进行变更申报的能力；

（9）掌握中药制药设备与工程设计、中药制药环保与安全等相关知识，具有设计中药饮片生产车间、中药制药车间、医院制剂室的能力；

（10）掌握中医药基础理论、中药新药研究与开发、药物非临床研究质量管理规范等知识，具有中药新药选题、立项、研发及过程管理等研发能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，具备实施医药制造领域数字化操作的能力；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、生命教育等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：基础化学、生物化学、药用植物学、中医学基础、实用中药学、方剂学、实用中药药理、药事管理与法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：中药化学技术、中药鉴定技术、中药炮制技术、中药制剂技术、中药制药工

艺与设计、中药制剂分析技术、中药制药设备与工程设计、药品生产质量管理规范（GMP）等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	中药化学技术	规范利用提取分离和纯化设备，对中药有效成分或有效部位进行提取、分离、纯化和检识	① 掌握中药有效成分的结构特征、理化性质、提取分离和检识等知识。 ② 具有按照标准操作规程从事中药有效成分、有效部位提取、分离和纯化的能力
2	中药鉴定技术	规范利用传统的性状、显微鉴定方法和现代理化、仪器分析方法，对中药材、中药饮片进行来源、性状、显微和理化鉴定	① 掌握常用中药的来源鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定知识。 ② 具有依据药品质量标准，准确鉴定常用中药材和中药饮片真伪优劣的能力
3	中药炮制技术	① 规范使用中药炮制设备，对中药材进行净制、切制和炮炙加工，制得符合药品质量标准的中药饮片。 ② 解决饮片生产中存在的技术问题	① 掌握中药净制、切制和炮炙等知识。 ② 具有严格按照中药饮片生产工艺规程和质量标准规范进行中药净制、切制和炮炙加工的能力
4	中药制剂技术	① 规范使用中药制药生产设备，进行中药制剂前处理操作和制备常用剂型的中药制剂。 ② 解决中药制剂生产中存在的技术问题	① 掌握中药制剂前处理知识、中药制剂的制备理论、制备工艺和质量控制方法。 ② 掌握中药制剂新技术的运用与新剂型的制备理论、制备工艺和质量控制方法，掌握中药新药研发中常见制剂的处方设计知识。 ③ 具有依据中药生产质量管理规范和标准操作规程，制备常见中药剂型并进行质量评价的能力。 ④ 具有进行新药研发中常见制剂处方设计的能力
5	中药制药工艺与设计	① 严格按照注册生产工艺要求组织生产。 ② 对中药制药过程中制剂工艺进行改进与优化，对中药研发过程中制剂工艺进行设计与分析	① 掌握中药制药过程中制剂工艺设计、改进与优化知识。 ② 掌握中药新药研发中制剂处方设计、成型工艺设计及效果评价的方法。 ③ 具有制剂处方设计与成型工艺设计、工艺分析与优化、优化效果评价等能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	中药制剂分析技术	规范利用现代分析仪器和技术，对中药制剂原料、半成品、成品和包装材料进行质量检验	① 掌握中药制剂鉴别、检查、含量测定、各类中药制剂分析和中药制剂质量标准制订等知识。 ② 具有依据《中华人民共和国药典》等药品质量标准对中药制剂原料、半成品、成品进行检验和制（修）订中药制剂质量标准的能力
7	中药制药设备与工程设计	① 根据生产需求，对中药制药设备进行选型、规范操作和常规保养。 ② 对中药制药车间进行合理规划	① 掌握中药前处理和中药制剂生产等常用中药制药设备的结构原理、特点、保养维护、常见故障分析与排除等知识。 ② 熟悉中药生产厂房布局、车间设计原则、净化车间设计等知识。 ③ 具有根据工艺和 GMP 要求进行设备选型，对制药设备进行规范操作、保养和故障排除的能力。 ④ 具有对（净化）车间进行合理规划的能力
8	药品生产质量管理规范（GMP）	根据 GMP 要求，制（修）订中药饮片、中药制剂生产和质量管理标准操作规程（SOP），并贯彻或监督实施	① 掌握 GMP 在药品生产各个环节中的管理要求和实施方法等知识。 ② 具有按照 GMP 要求，为药品生产和质量管理的每一项操作（或工作）建立书面程序，并贯彻或监督实施的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：医药数理统计、基础医学概论、药用高分子材料学、工程制图、制药过程自动化技术、制药工程原理、波谱解析、药用植物栽培学、生物药剂学与药代动力学、中药新药研究与开发（含 GLP）、本草典籍选读、中药制药环保与安全等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行中药饮片生产、中药制剂生产、中药质量管理、中药研发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在医药制造领域的中药饮片及中药制剂生产企业、药品监督检验机构、中药研发机构

或医疗机构等单位进行中药饮片生产、中药制剂生产、中药质量检验与管理、中药研发等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，认知实习一般不少于 2 周，岗位实习时间累计一般不少于 6 个月，岗位实习可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，把师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专

业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有中药学、药学、制药工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础实验、专业实验、综合实训等实验、实训教学。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）中药鉴定实验室

配备组织切片机、显微镜数码互动系统、生物显微镜、常用理化检测仪器等设施设备及虚拟仿真实训软件，用于中药鉴定技术、中药制剂分析技术等实验教学。

（2）中药化学实训室

配备旋转蒸发仪、循环水式真空泵、真空干燥箱、超声波提取仪，紫外分析仪、高速离心机、挥发油提取器、索氏提取器、球形冷凝管、称量瓶、抽滤瓶、层析柱、烘箱、分析天平、水浴锅、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪、气相色谱仪等设施设备，用于中药化

学技术课程等实训教学。

（3）中药炮制实训室

配备筛选机、洗药机、润药机、粉碎机、切药设备、炒药设备、炙药设备、干燥设备等设施设备及虚拟仿真实训软件，用于中药净制、切制、炮炙等实训教学。

（4）中药制剂实训室

配备提取浓缩设备、粉碎设备、混合搅拌设备、旋转蒸发设备、制粒设备、压片设备、制丸设备、包衣设备、胶囊填充设备、口服液灌装设备、安瓿熔封设备、颗粒包装设备等设施设备及虚拟仿真实训软件，用于煎膏剂、注射剂、口服液剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂、丸剂等实训教学。

（5）中药制剂 GMP 实训室

配备固体制剂 GMP 实训车间（包括粉碎机、混合机、筛分机、制粒机、胶囊填充机、压片机、包衣机等）、液体制剂 GMP 实训车间（包括多功能提取罐、多效浓缩器、醇沉罐、板框压滤机、口服液灌装机、灭菌柜等）、中药前处理仿真实训系统、纯水制备实训系统、大型分析仪器仿真实训系统、计算机等设施设备及虚拟仿真实训软件，用于常见固体制剂的处方设计与成型工艺设计、液体制剂处方设计与成型工艺设计、设备操作与维护、车间设计等实训教学。

（6）中药制剂质量检测实训室

配备超声波清洗器、电子分析天平、崩解仪、智能药物溶出仪、澄明度检测仪、片剂四用测定仪、片剂硬度测试仪、精密 pH 计、精密型超纯水机、马弗炉、紫外-可见分光光度计、气相色谱仪、薄层色谱仪、高效液相色谱仪、电感耦合等离子质谱仪（或原子吸收分光光度计）等设施设备，用于中药制剂的鉴别、一般检查、杂质检查及含量测定等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供中药制剂注册申报、中药剂型和处方优化、中药制剂工艺改进、医院制剂等中药产品研发、中药制药工程设计、中药制药过程生产质量管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中医学类、中药学类、药学类、制药工程类、药事法规标准类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

国际经济与贸易专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应外贸行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下外贸业务主管、外贸单证主管、外贸跟单主管、跨境电商运营主管、跨境电商销售主管、跨境电商营销主管等岗位（群）的新要求，不断满足外贸产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科国际经济与贸易专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校国际经济与贸易专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

国际经济与贸易（330501）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	经济贸易类（3305）
对应行业（代码）	批发业（51）、零售业（52）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	商务专业人员（2-06-07）
主要岗位（群）或技术领域	外贸业务主管、外贸跟单主管、外贸单证主管、跨境电商运营主管、跨境电商销售主管、跨境电商营销主管……
职业类证书	经济专业技术资格、跨境电商 B2B 数据运营、跨境电商 B2C 数据运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业的外贸业务主管、外贸单证主管、外贸跟单主管、跨境电商运营主管、跨境电商销售主管、跨境电商营销主管等岗位（群），能够从事外贸进出口、外贸单证、外贸跟单、跨境电商运营与销售、营销推广等管理工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握国际贸易、中国对外贸易概论、经济学基础、经济法、会计基础、数字经济概论等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握国际贸易实务、国际市场营销、外贸英文函电、国际商务谈判、物流与供应链管理、国际贸易英语、国际金融等知识或技能，具有从事外贸业务、外贸单证和跟单业务管理等工作的能力；

（7）掌握数据分析基础、数字贸易概论、数字贸易实务、商务大数据分析与应用等专业知识及技术技能，具有数字贸易业务运营与管理能力；

（8）掌握国际服务贸易、企业管理、跨文化沟通与管理等专业知识及技术技能，具有国际服务贸易业务管理能力；

（9）掌握外贸风险管理、国际商法等专业知识及技术技能，具有外贸企业合规管理、数字贸易平台治理以及外贸业务风险防范和处理能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有完成国际货物贸易、国际服务贸易，国际贸易中数字贸易岗位工作任务的能力，能够实施现场管理并有效解决岗位复杂问题；

（12）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求，具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育课程等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：国际贸易、经济学基础、数据分析基础、中国对外贸易概论、数字贸易概论、

数字经济概论、会计基础、企业管理、经济法、跨文化沟通与管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：国际市场营销、外贸英文函电、国际商务谈判（双语）、国际贸易实务、国际贸易英语、国际金融、物流与供应链管理、商务大数据分析与应用、国际商法、外贸风险管理、国际服务贸易、数字贸易实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	国际市场营销	① 国际营销策略制定与实施。 ② 国际市场开拓	① 掌握国际市场营销环境分析、消费者市场与购买行为、国际营销战略管理、国际市场进入方式、国际营销产品策略、国际营销渠道策略、国际营销定价策略、国际营销促销策略等知识及营销技巧。 ② 能适应文化差异、对国际营销环境变化做出适当的反应、并协助企业进行国际营销策略的制定和实施
2	外贸英文函电	① 进出口业务交易磋商。 ② 往来函电处理	① 掌握信函电子邮件基础知识、建立业务关系、询盘、报盘、还盘、订购和签订合同、付款、运输、索赔等知识及函电拟写规范。 ② 能将国际贸易业务知识与规范的英文表达方式准确结合在一起，熟练地运用英文函电进行交易磋商
3	国际商务谈判（双语）	① 国际商务磋商。 ② 国际商务谈判礼仪	① 掌握国际商务谈判的准备、开局技巧、谈判中的探测技巧、磋商阶段的技巧、成交技巧、语言技巧、国际商务谈判礼仪、国际商务谈判中的文化差异及谈判风格、国际商务谈判实训等知识及技巧。 ② 能运用国际商务谈判开局、磋商、成交等阶段策略与技巧开展商务谈判，解决商务谈判问题及分歧
4	国际贸易实务	① 进出口合同签约与履行。 ② 外贸单证缮制与结汇。 ③ 生产前、生产中和生产后跟单业务处理	① 掌握合同条款及其所涉及的国际惯例，包括品名、品质、数量、包装、运输、保险、价格、国际货款结算、检验、索赔、不可抗力及仲裁等。 ② 掌握进出口合同的磋商及签订。 ③ 掌握进出口合同履行工作环节的手续办理操作。 ④ 注重实际操作性的训练及相关贸易纠纷的处理，正确运用国际贸易实务知识处理货物进出口实际操作

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	国际贸易英语	① 外贸英文交易磋商。 ② 外贸英文合同签约与履行	① 掌握出口合同的履行、进口合同的履行、进出口清关、国际贸易争端和索赔、国际贸易结算、国际物流、国际货物运输保险、不可抗力和仲裁、国际电子商务、国际贸易单证、世贸组织与世界贸易规则等知识及英语运用技能。 ② 能进行外贸英文交易磋商、外贸英文合同的签订与履行
6	国际金融	① 国际收支平衡表分析。 ② 远期外汇与外汇期货交易操作。 ③ 外汇风险防范	① 掌握外汇基本理论、汇率与经济的关系、国际收支基本理论、国际储备基本理论、国际金融市场、传统金融市场交易操作技巧、衍生金融市场交易操作技巧、外汇风险管理及汇率与经济关系分析、国际收支分析与调节、外汇风险规避方法和外汇交易操作技巧等知识。 ② 能通过关注国际金融改革与发展动态，运用批判性思维解决金融领域实际问题
7	物流与供应链管理	① 供应链构建与优化。 ② 采购、库存管理与生产控制。 ③ 企业绩效评价。 ④ 物流管理	① 掌握物流与供应链管理内涵与要素构成、供应链战略管理、供应链采购与库存管理、供应链合作关系、供应链管理绩效评价、城市物流与国际物流、物流信息系统、物流与供应链管理中的新兴信息技术应用、全球供应链管理等知识及业务技能。 ② 能进行供应链系统运作管理和供应链企业绩效评价等操作并能够运用相关理论分析解决实际问题
8	商务大数据分析与应用	① 商务大数据平台使用。 ② 商务大数据分析结果应用	① 掌握商务大数据分析基础知识、商务大数据分析原理、商务大数据分析工具使用方法、商务大数据分析技术在国际经济与贸易中的应用等知识及数据采集、处理、分析、建模、展示等技术。 ② 能应用商务大数据分析技术解决国际经济与贸易领域中的相关问题
9	国际商法	① 涉外商务法律运用。 ② 涉外商务案件处理	① 掌握商事组织法、国际货物买卖合同法、国际货物运输与保险法、国际商事支付法、产品责任法、国际商事仲裁与涉外民事诉讼、国际知识产权保护法等知识及法律规范。 ② 能进行国际商事法律问题分析和评价、国际贸易纠纷处理，具有发现、分析和解决国际商事法律问题的实际工作能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	外贸风险管理	① 外贸风险防控。 ② 外贸纠纷处理	① 掌握外贸风险的含义和种类，外贸风险识别、外贸风险估测、外贸风险评价的方法。 ② 有效控制宏观环境风险、各交易方风险、合同条款风险、履约过程风险等知识及外贸风险识别、防控及处理技巧。 ③ 能进行外贸风险识别、防控以及处理外贸业务纠纷
11	国际服务贸易	① 国际服务贸易规则运用。 ② 国际商务服务合作	① 掌握国际服务贸易基本理论的发展实践、国际服务贸易与经济增长的相互关系、各国服务贸易发展现状及政策借鉴、国际服务贸易规则及其协调机制、国际服务贸易政策选择及制定依据、国际服务贸易竞争力的评价标准和提升方法等知识。 ② 能运用国际服务贸易规则进行国际服务贸易问题分析及开展国际商务服务合作
12	数字贸易实务	① 平台运营与营销推广。 ② 引流推广与品牌营销。 ③ 签订并履行进出口合同。 ④ 商务数据分析与应用。 ⑤ 平台治理风险防范。 ⑥ 客户管理与服务	① 掌握数字贸易的发展概况，数字贸易与国际贸易理论，数字贸易生态链，数字贸易的经济影响，数字贸易国际规则，数字贸易的政策体系，数字贸易的未来与展望，亚马逊、速卖通和阿里巴巴国际站等主流跨境电商平台交易实操等知识及数字贸易平台操作技能。 ② 能进行主要数字贸易平台的运营、维护、引流推广与品牌营销，正确处理数字贸易业务，防范平台治理风险，分析并解决实际业务问题

（3）专业拓展课程

主要包括：贸易企业合规管理、国际经贸规则与标准认证、外贸参展实务、“一带一路”贸易概览、货币银行学、国际投资法、国际贸易保险、集装箱运输管理、商务英语听说、网站优化技术、移动电子商务、网络金融、网络广告、跨境电商基础实训等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式。公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行外贸制单与结汇实训、外贸业务跟单实训、国际贸易业务实训、跨境电商平台实训等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在批发、零售、商务服务行业的涉外经济部门、进出口贸易公司、外向型生产企业、外商投资企业、跨境电商公司等单位进行外贸业务、外贸跟单、外贸单证、跨境电商 B2B 运营与销售、营销推广等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4　相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2　学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9　师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1　队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2　专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国

内外批发业、零售业、商务服务业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有国际经济与贸易、贸易经济等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展外贸制单与结汇、外贸业务跟单、国际贸易业务，跨境电商交易等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）外贸制单与结汇实验室

配备互联网、计算机、外贸制单与结汇实训系统等设备设施，用于外贸制单与结汇实训等实验教学。

（2）外贸业务跟单实训室

配备互联网、计算机、外贸业务跟单实训系统等设备设施，用于外贸业务跟单实训等实

训教学。

（3）国际贸易业务实验室

配备互联网、计算机、外贸业务实训系统等设备设施，用于国际贸易业务实训等实验教学。

（4）跨境电商平台实训室

配备互联网、计算机、跨境电商平台实训系统等设备设施，用于跨境电商平台实训等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供外贸业务主管、外贸单证主管、外贸跟单主管、跨境电商运营主管、跨境电商销售主管、跨境电商营销主管等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献及数据库资源主要包括：经贸类期刊、中国知网、维普、国研网等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

专业教学资源库应参照《职业教育专业教学资源库建设工作手册》《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》《职业教育专业教学资源库验收评议重点和指标》等文件要求及标准建设，资源库应包括网络课程库、试题库、案例库、音视频等素材库，多媒体课件库、特色专题库、专业文献库、培训资源库等教学资源。除此以外，鼓励针对外贸产业发展需要和专

业个性化需求，开发建设特色性、前瞻性教学资源。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

大数据工程技术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下大数据应用开发、大数据分析、大数据挖掘等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科大数据工程技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校大数据工程技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

大数据工程技术（310205）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）	计算机类（3102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65） 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）、大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）
主要岗位（群）或技术领域	大数据应用开发、大数据分析、大数据挖掘……
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、大数据工程化处理与应用、大数据分析与应用……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的数据分析处理工程技术人员、大数据工程技术人员等职业，能够从事大数据应用开发、大数据分析与挖掘等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握程序设计、数据结构、操作系统、数据库原理与应用、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具备分布式数据库技术、大数据应用开发技术，具有大数据系统的设计、开发、测试的能力；

（7）具备大数据采集技术、数据预处理技术，具有对数据开展采集、数据迁移、数据预处理、数据存储的能力；

（8）具备数据分析技术、数据挖掘技术，具有对数据开展特征工程处理、分析与挖掘和模型选择、训练、评估及优化的能力；

（9）具备数据可视化技术，具有可视化组件库的开发及优化，可视化方案设计、开发的能力；

（10）具备大数据平台配置与管理、大数据平台运维等技术，具有大数据平台及组件的性

能监控及调优的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：计算机基础、程序设计、数据结构、大数据技术导论、数据库原理与应用、Linux 操作系统、计算机网络技术、Web 前端技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据采集技术、数据预处理技术、分布式数据库技术、Hadoop 应用开发技术、Spark 应用开发技术、高性能系统架构、数据分析与挖掘技术、数据可视化技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据采集技术	① 从事在线、离线数据采集，并配置数据缓存及消息队列。 ② 制定数据迁移方案。 ③ 制定调度策略。 ④ 制定数据存储策略	① 了解 TCP/IP 协议和网页开发基础知识。 ② 掌握网络爬虫知识、主流网络爬虫框架。 ③ 掌握离线、实时数据采集知识。 ④ 熟悉数据缓存及消息队列。 ⑤ 掌握数据迁移方案的制定。 ⑥ 掌握调度策略知识。 ⑦ 掌握数据存储策略的制定
2	数据预处理技术	① 根据数据质量要求制定数据清洗策略及评估方案。 ② 制定数据整合方案。 ③ 设计数据结构及格式调整方案。 ④ 根据归一性需求制定数据规约方案。 ⑤ 编写自定义数据预处理函数	① 熟悉数据清洗的基本流程。 ② 掌握数据清洗知识。 ③ 掌握数据描述性分析知识。 ④ 熟悉信息技术文档编制知识。 ⑤ 掌握数据序列化知识。 ⑥ 掌握数据压缩知识
3	分布式数据库技术	① 从事 NoSQL 数据库的部署及维护工作。 ② 设计 NoSQL 数据库的优化和安全性解决方案。 ③ 运用非结构化数据的存储及开发方法解决实际问题。 ④ 使用 NewSQL 数据库	① 熟悉 NoSQL 数据库的基本概念、结构和功能。 ② 掌握 NoSQL 数据库的分类。 ③ 掌握 HBase 数据库的基本原理、管理与编程。 ④ 掌握常见非关系型数据库的安装、使用与维护。 ⑤ 熟悉 NewSQL 数据库的基本原理。 ⑥ 掌握 NoSQL 数据库开发应用
4	Hadoop 应用开发技术	① 从事 Hadoop 集群及主要组件的安装部署与应用工作。 ② 制定平台实施方案。	① 掌握 Hadoop 的安装与配置。 ② 掌握 HDFS 文件系统的原理及使用。 ③ 熟悉数据仓库 Hive 的使用。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	Hadoop 应用开发技术	③ 对系统进行监控管理、资源分配和性能优化。 ④ 开展 MapReduce 编程框架下的数据处理和实际应用。 ⑤ 从事 Hadoop 开源项目开发	④ 熟悉 YARN 的架构及调度器。 ⑤ 掌握 MapReduce 基本操作及高级编程
5	Spark 应用开发技术	① 开展基于 Spark 框架的数据平台设计、部署、维护、开发。 ② 能够进行 Scala 基础编程、RDD 基础编程。 ③ 完成基于 Spark 技术的数据处理、分析、统计、算法组件开发	① 掌握 Spark 的安装与部署。 ② 掌握 Spark 架构与原理，能够描述 Spark 的计算原理，能设计计算流程。 ③ 掌握基本的 Scala 语法。 ④ 掌握集群管理器工作原理。 ⑤ 熟悉 Spark Core、Spark SQL 相关算子。 ⑥ 熟悉 Spark MLib 机器学习库。 ⑦ 熟悉 Spark RDD 编程
6	高性能系统架构	① 开展大数据生态系统内的组件部署及设计故障维护方案。 ② 设计大数据解决方案，分析系统运行过程中的性能问题，确定解决方法。 ③ 利用监控工具进行大数据平台及组件的性能监控及调优。 ④ 利用配置工具实现集群管理，构建大数据性能监控与优化平台	① 掌握 Zookeeper 的工作机制、安装与配置。 ② 熟悉 Hadoop 高可用性原理、安装、配置和架构管理。 ③ 掌握 Hadoop 性能分析与性能优化。 ④ 掌握 HBase 高可用架构安装、配置、性能优化与监控。 ⑤ 掌握 Hive 高可用性安装与配置、性能监控与优化。 ⑥ 掌握 Spark 高可用性安装与配置、性能优化策略与监控
7	数据分析与挖掘技术	① 对数据进行概要、描述性分析。 ② 对数据进行特征工程处理。 ③ 选择合适的分析模型，调用算法库进行模型训练。 ④ 选择合适评价指标对模型进行验证及调优，并进行测试。	① 了解数据分析的概念、过程、功能和应用领域。 ② 掌握数据集成与数据变换知识。 ③ 掌握特征工程知识及其工具的使用。 ④ 理解关联规则、分类、聚类等数据挖掘任务的基本概念，经典模型的算法原理及工作过程。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	数据分析与挖掘技术	⑤ 根据模型评估指标等对挖掘结果进行有效分析。 ⑥ 编写数据分析报告	⑤ 熟悉不同数据挖掘任务的评估指标
8	数据可视化技术	① 根据分析结果，制定数据展示方案。 ② 设计数据可视化实现方式。 ③ 与产品、运营人员合作美化数据报表及数据展示页面。 ④ 开发并优化数据可视化组件库。 ⑤ 对数据可视化结果进行业务分析并输出分析报告	① 了解数据可视化相关理论知识。 ② 掌握常用绘图模块或工具的应用。 ③ 掌握可视化组件库开发及优化。 ④ 掌握数据可视化方案设计与实现。 ⑤ 掌握数据可视化分析报告撰写

（3）专业拓展课程

主要包括：云计算技术、云容器技术、Web 开发技术、软件工程、算法设计与分析、人工智能导论、机器学习、深度学习、知识图谱、Flink 实时计算、大数据项目管理、数据质量管理、大数据安全技术等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行数据采集、数据预处理、数据分析与挖掘、大数据开发与运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的数据处理与分析、大数据平台运维、大数据技术咨询与服务等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域奖励两项以上，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务、计算机、通信和其他电子设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有计算机科学与技术、软件工程、人工智能、数据科学与大数据技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学

任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展数据采集与处理、大数据开发、数据分析与挖掘、数据可视化、大数据平台管理与运维等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）大数据技术基础实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪等设备，配备软件开发相关软件，用于程序设计、数据结构、操作系统（Linux）、数据库原理与应用、计算机网络技术、Web 前端技术等实训教学。

（2）大数据开发与运维实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪等设备，配备大数据实验管理平台相关软件，用于 Hadoop 应用开发技术、Spark 应用开发技术、分布式数据库技术、高性能系统架构等实训教学。

（3）大数据分析与挖掘实训室

配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪等设备，配备大数据实验管理平台相关软件，用于数据采集技术、数据预处理技术、数据分析与挖掘技术、数据可视化技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供大数据应用开发、大数据分析、大数据挖掘等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：电子信息行业的政策法规、职业标准，大数据工程的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

市场营销专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代企业市场营销领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下市场营销专业人员、品牌专业人员、人工智能训练师等岗位（群）的新要求，不断满足现代企业市场营销领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科市场营销专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校市场营销专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

市场营销（330602）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	工商管理类（3306）
对应行业（代码）	批发业（F51）、零售业（F52）、商务服务业（L72）、制造业（C）
主要职业类别（代码）	市场营销专业人员（2-06-07-02）、品牌专业人员（2-06-07-04）、人工智能训练师 S（4-04-05-05）
主要岗位（群）或技术领域	市场部经理、大区经理、销售总监、营销智能机器人训练师……
职业类证书	经济专业技术资格、数字营销技术应用、新媒体营销、网店运营推广、电子商务数据分析、跨境电商 B2B 数据运营、呼叫中心客户服务与管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向批发业、零售业、商务服务业、制造业等行业的市场营销专业人员、品牌专业人员、人工智能训练师等职业，能够从事需求洞察、产品规划、品牌策划与管理、数字营销策划、营销智能机器人训练等市场营销策划和管理工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握经济管理、营销管理、财务管理、人工智能及语音技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握商务数据分析、客户需求分析、客户行为分析、客户心智分析等技术技能，具有需求洞察能力；

（7）掌握产品系列、功能、外观、价格、服务规划设计等技术技能，具备产品规划能力；

（8）掌握品牌核心价值挖掘、品牌定位分析、品牌形象规划、品牌维护及延伸等技术技能，具备品牌策划与管理能力；

（9）掌握数字画像、内容营销、互动营销、数字营销技术应用等技术技能，具备数字营销策划能力；

（10）掌握营销战略规划、整合营销方案制定、大客户关系维护、采购与供应链管理等技

术技能，具备市场营销策划和管理能力；

（11）掌握人工智能产品需求分析、人工智能产品设计、人工智能产品测试优化等技术技能，具备营销智能机器人训练能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有提供市场营销领域中高端服务的能力，具有完成销售经理、市场经理、客服经理等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（14）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、个人形象设计、人工智能基础等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：经济学原理、管理学原理、财务管理、人力资源管理、市场营销、市场调查与预测、消费者行为分析、人工智能及语音技术、中华商业文化、市场营销专业英语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：服务营销实务、国际营销实务、商务谈判实务、产品规划实务、商务数据分析与应用、数字营销策划、品牌策划与管理、客户体验管理、采购与供应链管理、企业战略管理、营销智能机器人训练实务等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	服务营销实务	① 顾客需求洞察。 ② 顾客关系建立。 ③ 服务创新与设计。 ④ 服务场景搭建。 ⑤ 服务标准定义。 ⑥ 服务危机处理	① 了解服务营销理念的基础知识。 ② 理解顾客服务期望。 ③ 掌握顾客关系建立策略的方法和技术技能。 ④ 掌握服务创新与设计的方法和技术技能。 ⑤ 掌握服务场景搭建的方法和技术技能。 ⑥ 掌握服务标准定义的方法和技术技能。 ⑦ 掌握服务业绩管理的方法和技术技能。 ⑧ 掌握服务危机处理的方法和技术技能
2	国际营销实务	① 寻找海外目标市场。 ② 国际营销计划制订。 ③ 国际营销策略制定。 ④ 国际市场开拓。 ⑤ 国际营销价格制定。 ⑥ 国际营销渠道策划。 ⑦ 国际促销设计	① 掌握寻找海外目标市场的方法和技术技能。 ② 掌握制订国际营销计划与营销策略的方法和技术技能。 ③ 掌握制定国际产品营销策略的方法和技术技能。 ④ 掌握开拓国际市场的方法和技术技能。 ⑤ 掌握国际营销定价策略的方法和技术技能。 ⑥ 掌握国际营销渠道策划与优化的方法和技术技能。 ⑦ 掌握国际促销技巧
3	商务谈判实务	① 谈判准备。 ② 谈判开局。 ③ 谈判报价。 ④ 谈判磋商。 ⑤ 结束谈判	① 掌握商务谈判人员选拔的方法和技术技能。 ② 掌握谈判信息调研的方法和技术技能。 ③ 掌握谈判准备工作的方法和技术技能。 ④ 掌握各阶段谈判策略。 ⑤ 掌握谈判语言技巧。 ⑥ 熟悉国际谈判的基本知识和技巧

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	产品规划实务	① 产品系列规划。 ② 产品功能规划。 ③ 产品外观规划。 ④ 产品价格规划。 ⑤ 产品服务规划	① 掌握产品架构设计的方法和技术技能。 ② 掌握产品功能设计的方法和技术技能。 ③ 掌握产品外观设计的方法和技术技能。 ④ 掌握产品价格设计的方法和技术技能。 ⑤ 掌握产品服务一体化设计的方法和技术技能
5	商务数据分析与应用	① 商务数据收集。 ② 商务数据处理。 ③ 商务数据分析。 ④ 商务数据可视化	① 了解商务数据分析思路。 ② 掌握商务数据收集的方法和技术技能。 ③ 掌握商务数据处理和清洗的方法和技术技能。 ④ 掌握商务数据分析的方法和技术技能。 ⑤ 掌握商务数据可视化的方法和技术技能。 ⑥ 掌握商务数据分析报告撰写的方法和技术技能
6	数字营销策划	① 数字画像策划。 ② 内容营销策划。 ③ 互动营销策划	① 掌握人群画像构建与分析的方法和技术技能。 ② 掌握数字化信息触达分析与策划的方法和技术技能。 ③ 掌握客户关系连接分析与规划的方法和技术技能。 ④ 掌握营销关系促成策划的方法和技术技能。 ⑤ 掌握营销交易与回报分析的方法和技术技能
7	品牌策划与管理	① 品牌核心价值挖掘。 ② 品牌定位分析。 ③ 品牌形象规划。 ④ 品牌维护及延伸	① 掌握品牌核心价值挖掘的方法和技术技能。 ② 掌握品牌定位分析的方法和技术技能。 ③ 掌握品牌形象规划的方法和技术技能。 ④ 掌握品牌维护及延伸的方法与技术技能
8	客户体验管理	① 客户体验触点开发。 ② 客户体验平台搭建。 ③ 客户体验方案设计。 ④ 客户体验方案实施。 ⑤ 客户体验数据分析	① 掌握客户体验触点构建的方法和技术技能。 ② 掌握客户体验平台搭建的方法和技术技能。 ③ 掌握客户体验方案设计制作的技巧。 ④ 掌握客户体验方案的实施要点。 ⑤ 掌握客户体验数据分析及反馈的方法和技术技能
9	采购与供应链管理	① 收集市场信息，分析市场动态。 ② 采购招标书和采购合同撰写。 ③ 供应链全流程具体问题分析。 ④ 供应链管理系统管理	① 掌握采购基本流程。 ② 掌握采购招标书和采购合同撰写的方法和技术技能。 ③ 掌握供应链管理合作伙伴选择的方法和技术技能。 ④ 掌握供应链流程重构的方法和技术技能。 ⑤ 掌握供应链物流管理的方法和技术技能。 ⑥ 掌握供应链信息管理的方法和技术技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	企业战略管理	① 企业营销战略规划。 ② 整合营销方案制定。 ③ 大客户关系维护	① 掌握战略环境分析的方法和技术技能。 ② 掌握营销战略制定的方法和技术技能。 ③ 掌握整合营销方案设计的方法和技术技能。 ④ 掌握大客户关系维护的方法和技术技能。 ⑤ 掌握企业资源配置的方法和技术技能
11	营销智能机器人训练实务	① 营销智能机器人产品需求分析。 ② 人工智能产品设计。 ③ 人工智能产品测试优化	① 掌握营销智能机器人产品需求调研与分析的方法和技术技能。 ② 掌握营销智能机器人产品设计的方法和技术技能。 ③ 掌握营销智能机器人业务话术梳理的方法和技术技能。 ④ 掌握营销智能机器人知识问答设计的方法和技术技能。 ⑤ 掌握营销智能机器人交互话术搭建的方法和技术技能。 ⑥ 掌握营销智能机器人人机交互测试的方法和技术技能。 ⑦ 掌握营销智能机器人运营数据分析的方法和技术技能。 ⑧ 掌握营销智能机器人算法参数调优的方法和技术技能

（3）专业拓展课程

主要包括：商务礼仪、商务沟通、营销法律法规、创业机会识别及创业管理、商业模式创新与设计、OA 高级技术与应用、视觉营销、虚拟现实基础与商业应用、国际买手实务、公共关系实务、大客户管理实务、企业经营管理实务、项目管理实务、零售管理实务以及各类行业营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行需求洞察、品牌策划、营销智能机器人训练、数字营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在批发、零售、商务服务、制造等领域的企业进行营销策划、销售管理、智能客户服务等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外批发业、零售业、商务服务业、制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力

强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有市场营销、工商管理、经济学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展需求洞察、品牌策划、营销智能机器人训练、数字营销等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）需求洞察实训室

配备需求洞察实训软件等设备设施，用于客户需求分析、客户行为分析、客户心智分析等实训教学。

（2）品牌策划实训室

配备品牌策划实训软件等设备设施，用于品牌核心价值挖掘、品牌定位分析、品牌形象规划等实训教学。

（3）营销智能机器人训练实训室

配备营销智能机器人训练软件等设备设施，用于业务话术梳理、知识问答设计、交互话术搭建、人机交互测试、运营数据分析、算法参数调优等实训教学。

（4）数字营销实训室

配备数字营销实训软件等设备设施，用于数字画像、内容营销、互动营销等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供市场部经理、大区经理、销售总监、营销智能机器人训练师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：营销管理类、品牌策划类、智能客服类、营销案例类等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

康复治疗专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应康复治疗行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物理治疗、作业治疗、言语治疗等岗位（群）的新要求，不断满足康复治疗行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科康复治疗专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校康复治疗专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

康复治疗（320601）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生大类（32）
所属专业类（代码）	康复治疗类（3206）
对应行业（代码）	卫生（84）、社会工作（85）
主要职业类别（代码）	康复治疗师（4-14-03-07）
主要岗位（群）或技术领域	物理治疗、作业治疗、言语治疗……
职业类证书	康复医学治疗技术（师）……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和救死扶伤的医者精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够提供中高端康复治疗服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生与社会工作行业的康复技师岗位（群），能够从事物理治疗、作业治疗、言语治疗等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握基础医学、临床医学和康复医学方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力，具备康复评定、康复治疗能力或实践能力；

（6）掌握康复功能评定、神经电生理检查等技术技能，具有为患者进行运动功能、日常生活活动能力、感知认知和语言言语功能等康复评估的能力，并能根据评估结果制订康复治疗方案；

（7）掌握运动治疗、物理因子治疗等技术技能，具有对患者进行常见疾病和功能障碍的运动训练、物理因子治疗以及相关设备的操作和维护等物理治疗工作的能力；

（8）掌握作业治疗技术技能，具有正确选择并实施作业活动分析、日常生活能力训练、生产性活动训练、娱乐休闲活动训练、感知认知训练等作业治疗工作的能力；

（9）掌握言语语言评估与治疗技术技能，具有对失语症、构音障碍、吞咽功能障碍患者和语言发育迟缓患儿进行康复评估与康复训练的能力；

（10）掌握常见中医康复治疗技术技能，具有对患者进行推拿、灸法、刮痧、拔罐、药浴、中药熏蒸、传统功法等基本中医康复治疗的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有从事康复治疗方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具

有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：人体解剖学、功能解剖学、生理学、康复医学概论、病理学与病理生理学、人体运动学、人体发育学、诊断学基础、临床疾病概要等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：康复功能评定、神经电生理技术、运动治疗、物理因子治疗、作业治疗、言语治疗、中医康复治疗、康复辅助技术、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾

病康复等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	康复功能评定	运用运动功能评定、步态分析、感知认知评定、言语功能评定、日常生活活动能力评定、环境评定等技术对患者进行康复功能评估	① 掌握制订康复计划的具体方法和操作过程，确定康复治疗目标。 ② 熟悉康复功能评定的概念和流程、召开康复评定会的方法和流程。 ③ 了解临床诊断和康复功能评定的区别及各自内容，康复功能评定的常用术语与相关术语
2	神经电生理技术	运用肌电图、神经传导检测技术等对患者进行神经电生理检查	① 掌握正常肌电图及异常肌电图检测结果，异常肌电图检查的临床意义。 ② 熟悉肌电图、神经传导检测检查结果的分析及判断。 ③ 了解诱发电位、电刺激式电诊断检查的基本要求、方法及注意事项
3	运动治疗	运用常规运动治疗、牵引技术、神经肌肉促进技术、运动再学习技术、强制性运动疗法、减重步行训练、运动想象疗法、智能康复技术等对患者进行运动治疗	① 掌握常规治疗性运动理论与技术。 ② 熟悉治疗性运动中活动度、阻力运动、牵张等基本技术和基本知识。 ③ 了解治疗性运动的基本原则及其对骨骼肌肉、神经、心血管和呼吸等系统疾病的影响
4	物理因子治疗	运用电、光、声、磁、冷、热、水、压力、冲击波疗法、肌电生物反馈疗法等对患者进行物理因子治疗	① 掌握各种物理因子治疗技术的原理、临床适应证及禁忌证。 ② 熟悉各种物理因子的临床应用方法。 ③ 了解各种物理因子对人体组织的生理效应及临床治疗效果
5	作业治疗	运用作业活动分析、个体功能的作业治疗、辅助技术和环境适应技术、日常生活活动训练、生产性活动训练、娱乐休闲活动训练、感知认知训练等对患者进行作业治疗	① 掌握作业疗法的基本评定方法、评定内容。 ② 掌握日常生活活动分析与训练、手功能康复、认知障碍康复、感觉统合等所需要的技能。 ③ 熟悉作业治疗的基本理论、基本概念及常用模式
6	言语治疗	对患者进行失语症评定与治疗、构音障碍评定与治疗、吞咽障碍评定与治疗、语言发育迟缓评价与治疗等	① 掌握失语症、构音障碍、吞咽障碍、儿童语言发育迟缓的评估知识及评估的注意事项。 ② 掌握失语症、构音障碍、吞咽功能障碍、儿童语言发育迟缓的常用治疗技术。 ③ 了解辅助沟通系统

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	中医康复治疗	运用推拿、灸法、刮痧、拔罐、药浴、中药熏蒸、传统功法等对常见功能障碍者进行中医康复治疗	① 掌握常见功能障碍的中医康复治疗技术。 ② 熟悉中医康复治疗的基础知识。 ③ 能运用推拿、灸法、刮痧、拔罐、药浴、中药熏蒸、传统功法等方法为常见功能障碍者进行康复治疗
8	康复辅助技术	指导患者进行假肢、矫形器、自助具、助行器和环境适应技术等训练	① 掌握常用假肢、矫形器、康复辅助器具的作用和特点。 ② 熟悉假肢、矫形器处方的要点。 ③ 了解截肢技术的应用、理想截肢的要求、残肢的训练要点。 ④ 了解常见假肢、矫形器的制作工艺流程及选用材料
9	神经疾病康复	运用康复功能评定技术和康复治疗技术为脑卒中、颅脑损伤、脊髓损伤、周围神经损伤等患者提供全面和系统的康复治疗	① 掌握脑卒中、颅脑损伤、脊髓损伤等的康复评估方法及治疗原则。 ② 熟悉脑卒中、颅脑损伤、脊髓损伤等的临床表现和功能障碍特点。 ③ 能对脑卒中、颅脑损伤、脊髓损伤等患者进行康复功能评定，并制订康复治疗计划及方案
10	骨骼肌肉疾病康复	运用康复功能评定技术和康复治疗技术，为软组织损伤、关节病变和损伤、原发性脊柱侧弯、骨折、关节脱位、手外伤后、骨性关节炎、类风湿性关节炎、强直性脊柱炎、颈椎病等患者提供全面和系统的康复治疗	① 掌握软组织损伤、关节病变和损伤、骨折、颈椎病等的康复评估方法及治疗原则。 ② 熟悉软组织损伤、关节病变和损伤、骨折、颈椎病等的临床表现和功能障碍特点。 ③ 能对软组织损伤、关节病变和损伤、骨折、颈椎病等患者进行康复功能评定，并制订康复治疗计划及方案
11	内科与外科疾病康复	运用康复功能评定技术和康复治疗技术，为冠心病、高血压病、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、外科急性感染、周围血管和淋巴管疾病、烧伤等患者提供全面和系统的康复治疗	① 掌握冠心病、高血压病、慢性阻塞性肺疾病、外科急性感染、烧伤等疾病的评估方法及治疗原则。 ② 熟悉冠心病、高血压病、慢性阻塞性肺疾病、外科急性感染、烧伤等的临床表现和功能障碍特点。 ③ 能对冠心病、高血压病、慢性阻塞性肺疾病、外科急性感染、烧伤等患者进行康复功能评定，并制订康复治疗计划及方案

（3）专业拓展课程

主要包括：医学伦理、人际沟通、卫生法律法规、医学科研设计、老年医学、药理基础、康复心理、生物工程、康复机器人技术应用、儿童康复、产后康复等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行康复治疗工作认知、康复功能评定、神经电生理技术、运动治疗、物理因子治疗、作业治疗、言语治疗、中医康复治疗、康复辅助技术、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在卫生与社会工作行业的二级甲等及以上综合医院康复医学科、康复医院（中心）等单位进行神经系统疾病、骨关节肌肉疾病以及其他系统疾病等的康复评定、物理治疗、作业治疗、言语治疗等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，认知实习一般不少于 2 周，岗位实习时间累计一般不少于 8 个月，岗位实习可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘行业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外卫生与社会工作行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有康复治疗学、康复医学与理疗学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在相关医疗机构临床实践锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的医疗卫生机构实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展康复功能评定、运动治疗、物理因子治疗、作业治疗、言语治疗、中医康复治疗、康复辅助技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）康复功能评定实训室

配备投影设备、白板、测高仪、测重仪、量角器、PT 床、PT 凳、多体位治疗床、平衡功能评定与训练系统、步态分析系统、运动心电测试系统、肺量计、血气分析系统、平行杠、肌电图仪、认知评定训练系统等设备，用于康复功能评定、神经电生理技术、运动治疗、作业治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（2）运动治疗实训室

配备投影设备、白板、PT 训练床、电动 PT 床、多体位手法治疗床、PT 凳、肩梯、肋木、滑轮吊环训练器、关节旋转训练器、肘关节牵引训练椅、腕关节屈伸训练器、髋关节训练器、踝关节屈伸训练器、踏步器、功能牵引网架及附件、悬吊训练装置、连续性关节被动治疗仪（CPM）、肌力训练设备、平衡板、姿势矫正镜、平衡测试与训练仪、电动起立床、站立架、辅助步行训练器、助行器、各种拐杖、训练用阶梯、步行训练用倾斜板、减重步行装置、活动平板、功率自行车、平行杠等设备，用于运动治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（3）物理因子治疗实训室

配备投影设备、白板、直流电疗仪、低频脉冲电疗机、中频电疗机、短波治疗仪、超短波治疗仪、红外线治疗仪、紫外线治疗仪、激光治疗仪、超声波治疗仪、低频磁疗仪、热磁治疗仪、恒温蜡疗箱、肢体气压治疗仪、肌电生物反馈治疗仪、颈椎牵引仪、腰椎牵引仪等设备，用于物理因子治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（4）作业治疗实训室

配备投影设备、白板、手功能评估箱、简易上肢功能评价器、Jebsen 手功能测试组评估箱、可调式作业桌、OT 综合训练台、可调式砂磨板及附件、重锤手指功能训练器、橡筋手指功能训练器、手平衡协调训练器、手功能训练套件、肩抬举训练器、滚桶、穿衣板、捶球训练器、手指阶梯训练架、上肢协调功能训练器、认知评定训练系统、作业训练器、迷宫训练器、文体治疗工具器材、模拟家居单元、轮椅（各类）、助行器（各类）等设备，用于康复功能评定、作业治疗、康复辅助技术、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（5）言语治疗实训室

配备投影设备、白板、言语治疗工作台、言语治疗工作椅、言语障碍康复评估训练系统、吞咽障碍电刺激治疗仪、发音口型矫正镜、节拍器、呼吸训练器、吸舌器、吸痰器等设备，

用于康复功能评定、言语治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（6）中医康复治疗实训室

配备投影设备、白板、经络穴位模型、耳穴模型、足部反射区模型、按摩床、按摩凳、灸盒、火罐、刮痧板、中药熏蒸仪等设备，用于中医康复治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

（7）康复辅助技术实训室

配备投影设备、白板、数控恒温水箱、工作台、各类支具、低温热塑板、上肢矫形器、静态踝足矫形器、膝踝足矫形器、上肢假肢、PTB 小腿假肢、大腿假肢等设备，用于康复辅助技术、作业治疗、神经疾病康复、骨骼肌肉疾病康复、内科与外科疾病康复等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物理治疗、作业治疗、言语治疗等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：涉及国内外康复医学领域的主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与医疗卫生机构联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

电子商务专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电子商务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下运营经理、全渠道营销经理、销售经理、采购经理、客服经理、体验设计经理、产品开发经理等岗位（群）的新要求，不断满足电子商务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科电子商务专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校电子商务专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

电子商务（330701）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	电子商务类（3307）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、商务数据分析师 S（4-07-02-05）、供应链管理师 S（4-02-06-05）
主要岗位（群）或技术领域	运营经理、全渠道营销经理、销售经理、 采购经理、客服经理、体验设计经理、产品开发经理……
职业类证书	电子商务师、电子商务数据分析、直播电商……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、批发业、零售业行业的运营经理、全渠道营销经理、销售经理、采购经理、客服经理、体验设计经理、产品开发经理等岗位（群）或技术领域，能够从事平台运营、渠道运营、行业运营数据分析、品牌建设、营销推广、销售管理、供应链管理、智能客服、用户体验设计、互联网产品设计等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握网络安全、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识；学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握管理学、经济学、营销学、统计学、供应链、项目管理等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握财税方面的专业基础知识，具有财务分析与财务管理方面的基本能力；

（7）掌握商务数据分析、数据可视化等方面的专业基础知识，具有数据分析与处理方面的综合能力；

（8）掌握平台运营、渠道运营、行业数据化运营等知识和技能，具有电子商务运营的能力；

（9）掌握品牌建设、营销推广、销售管理、零售门店管理等知识和技能，具有全渠道营销策划与推广的能力；

（10）掌握智能客服运营与管理的知识和技能，具有商品知识库维护、智能机器人调试、

新功能研究测试等方面的能力；

（11）掌握用户体验设计、互联网产品设计等知识和技能，具备持续优化改进用户体验、互联网产品体系设计的能力；

（12）具有提供电子商务领域中高端服务的能力，具有参与解决企业运营规划和经营战略决策等较复杂问题的能力；

（13）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有提供电子商务领域中高端服务的能力，具有完成全渠道营销经理、体验设计经理、产品开发经理等岗位工作任务的能力，具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、商业文化等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电子商务基础、管理学基础、经济学基础、物流管理基础、市场营销、零售管理、财税实务、数据可视化、项目管理、商务数据分析与管理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：平台运营、零售门店 O2O 运营管理、行业数据化运营、品牌建设、网络营销推广、互联网销售管理、供应链管理、智能客服、用户体验设计、互联网产品设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	平台运营	典型工作任务为平台运营。工作内容包括平台运营目标制定、平台预算制定、各平台任务分解、各平台日常执行、各平台运营流程优化等，使用思维导图软件、数据采集工具、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握市场分析、网络营销推广、KPI 指标制定等知识。 ② 具有使用数据分析工具制定平台运营目标和预算、分解平台运营任务并组织实施、复核运营成本、调整费用投入等能力。 ③ 能够评估运营流程、调整运营方案、分析运营与竞争对手指标、优化运营策略
2	零售门店 O2O 运营管理	典型工作任务为渠道运营。工作内容包括渠道运营规划、渠道开发与建设、渠道运营方案制定、实施效果评估与优化等，使用思维导图软件、数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握渠道管理、分销渠道、渠道效率等知识。 ② 具有制定渠道运营目标与规划、策划运营方案并组织实施、协调各个职能运转等能力。 ③ 能够监控现有渠道转化、分销情况，评估推广效果，进而调整分销计划、优化推广流程
3	行业数据化运营	典型工作任务为行业运营数据分析。工作内容包括分析目标确定、运营数据采集、行业运营指标管理、数据模型建立、数据可视化、运营分析模型构建、数据分析与挖掘、数据化运营创新等；使用数据处理工具、统计分析软件等完成工作任务	① 掌握数据挖掘、数据建模、数据可视化等知识。 ② 具有制定行业数据分析目标并组织实施，获取运营数据、处理数据并存储，建立数据模型并进行可视化处理，构建运营分析模型，数据分析和挖掘等能力。 ③ 能够提出行业数据运营的优化策略
4	品牌建设	典型工作任务为品牌建设。工作内容包括品牌策划、品牌文案撰写、品牌形象设计、品牌全渠道输出、品牌管理等，使用数据分析软件、办公软件、图像处理软件、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握品牌策划撰写、品牌元素设计、品牌推广、品牌管理等相关知识。 ② 具有使用品牌元素设计工具和有效整合线上线下渠道的能力。 ③ 能够撰写品牌策划方案，进行品牌线上线下全渠道输出

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	网络营销推广	典型工作任务为营销推广。工作内容包含营销推广策划、营销推广触达、客户关系连接、营销渠道管理、营销推广效果评估及策略优化等，使用数据分析软件、网络营销推广工具、计算机等软硬件工具等完成工作任务	① 掌握营销推广策划、网络营销推广、渠道地图、客户关系连接等相关知识。 ② 具有制定营销推广策略、实施营销推广方案、评估营销推广效果等能力。 ③ 能够完成客户开发，增强客户信任度和黏性，优化营销推广策略
6	互联网销售管理	典型工作任务为销售管理。工作内容包括目标管理、客户管理、商品管理、价格管理、合同管理、订单管理、账务管理、培训管理等，使用数据分析工具、CRM 系统、财务分析等软硬件工具完成工作任务	① 掌握互联网销售管理各环节知识。 ② 具有使用相关工具制定销售目标与任务并组织实施、实施客户订单和价格监控、进行在售商品及财务状况分析等能力。 ③ 能够实施合同分类管理并决策客户管理目标，策划培训项目并监控实施效果
7	供应链管理	典型工作任务为供应链管理。工作内容包括供应商管理、采购管理、绩效管理、成本控制、库存管理、物流管理等，使用办公软件、供应链管理软件、库存管理系统、客户关系管理系统、物流管理软件等软硬件工具完成工作任务	① 掌握供应商管理、绩效管理、采购管理、库存管理等相关知识。 ② 具有原材料和产成品清单维护，制定采购、仓储、配送等管理制度，监控交付周期，实施供应链全流程管理等能力。 ③ 能够建立并动态调整供应商管理体系
8	智能客服	典型工作任务为智能客服。工作内容包括商品知识库维护、活动场景设置、智能机器人调试、异常咨询监控、新功能研究测试等，使用办公软件、第三方数据分析工具、计算机等软硬件工具完成工作任务	① 掌握智能客服维护、运营、分析等基础知识；具有制定话术设计规范、设计话术知识库素材、细化活动场景方案、绑定活动话术、监控智能客服数据指标等能力。 ② 能够识别客服异常情况，通过模拟测试和上级评估，提出优化处理方案
9	用户体验设计	典型工作任务为用户体验设计。工作内容包括用户体验预估、产品分析及定位、产品功能架构搭建、原型设计、交互设计、用户体验设计评估等，使用线框图绘制软件、原型设计软件、视觉设计软件、3D 扫描仪等软硬件工具完成工作任务	① 掌握用户体验预估、产品分析定位、用户体验原型设计和交互设计等相关知识。 ② 具有制定视觉形态设计方案、搭建产品功能架构、完成产品原型设计和交互设计、评估用户体验设计等能力。 ③ 能够持续优化产品用户体验，实现运营目标

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	互联网产品设计	典型工作任务为互联网产品设计。工作内容包括产品需求分析、产品定义与设计、产品立项开发、产品宣介与推广、产品生命周期管理等，使用图形图像处理软件、第三方数据分析工具、项目进度管理工具等软硬件工具完成工作任务	① 掌握产品战略规划、立项开发、产品生命周期等相关知识。 ② 具有市场调研和数据分析、运用原型设计相关工具完成产品原型设计、制定产品推广方案，完成全渠道产品宣介推广等能力。 ③ 能够根据产品生命周期特点，持续优化升级

（3）专业拓展课程

主要包括：统计实务、人工智能导论、办公软件高级应用、交互设计、商务沟通、社交礼仪、Python 数据分析、新媒体营销、文案策划、客户关系管理、思维训练、艺术鉴赏、人工智能导论、智慧商业、文献检索与论文写作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电子商务平台运营、数据化运营、零售门店运营、网络营销推广、供应链管理、智能客服、用户体验设计、智慧商业、网络创业等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电子商务领域的现代服务类、商贸流通类、生产制造类等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、批发业、零售业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有电子商务、管理科学与工程、工商管理、国际商务、计算机科学技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子商务平台运营、数据化运营、零售门店运营、网络营销推广、供应链管理、智能客服、用户体验设计、智慧商业等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电子商务运营综合实训室

配备计算机、服务器等设备及相关软件，用于电子商务基础、零售管理、项目管理、平台运营、零售门店 O2O 运营管理、供应链管理等实训教学。

（2）商务数据分析实验实训室

配备计算机、服务器等设备及相关软件，用于 Python 数据分析、商务数据分析与管理、数据可视化、行业数据化运营等实验实训教学。

（3）网络营销实训室

配备计算机、服务器等设备及相关软件，用于新媒体营销、文案策划、市场营销、品牌建设、网络营销推广、互联网销售管理等实训教学。

（4）智能客服实验实训室

配备计算机、服务器等设备及相关软件，用于商务沟通、社交礼仪、客户关系管理、智能客服等实验实训教学。

（5）互联网产品设计实训室

配备计算机、服务器、3D 扫描仪等设备及相关软件，用于交互设计、用户体验设计、互联网产品设计等实训教学。

（6）智慧商业实验实训室

配备计算机、服务器等设备及相关软件，用于人工智能导论、智慧商业等的实验实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合

安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供运营经理、全渠道营销经理、销售经理、采购经理、客服经理、体验设计经理、产品开发经理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关电子商务技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理和文化类文献等资源。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代物流管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代物流与供应链服务领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下物流数据应用、物流系统分析、物流项目管理等岗位的新要求，不断满足现代物流与供应链服务领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科现代物流管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代物流管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代物流管理（330802）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	财经商贸大类（33）
所属专业类（代码）	物流类（3308）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）、道路运输业（54）、水上运输业（55）、航空运输业（56）、多式联运和运输代理业（58）、装卸搬运和仓储业（59）、邮政业（60）、互联网和相关服务（64）、商务服务业（72）
主要职业类别（代码）	物流服务师 L（4-02-06-03）、供应链管理师 S（4-02-06-05）、数字化管理师 S（2-06-07-13）
主要岗位（群）或技术领域	物流服务、物流数字化管理、物流项目管理、国际货运代理、供应链管理……
职业类证书	物流管理、供应链运营、智能仓储大数据分析……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输业、道路运输业、水上运输业、航空运输业、多式联运和运输代理业、装卸搬运和仓储业、邮政业、互联网和相关服务、商务服务业的物流服务师、供应链管理师、数字化管理师等职业，能够从事物流数据应用与管理、物流系统分析与设计、物流项目规划与运营、物流数字化管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握现代物流与供应链管理的专业基础理论知识，具有智慧仓储、物流运输等业务的管理能力，能够完成物流与供应链业务的基本操作与管理；具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握物流数据应用与管理的基础理论知识，具有对商务信息和物流数据进行搜集、整理、呈现、监控与维护的能力，能够从事物流数据分析与决策等工作；

（7）掌握物流系统分析与设计的基础理论知识，能够运用精益库存、需求预测等供应链管理工具，对物流业务进行系统分析及管理，并规划设计物流服务产品，响应市场需求；

（8）掌握物流项目规划与管理的基础理论知识，具有对物流服务进行管理、跟踪、异常处置及优化的能力，能够从事项目方案设计、项目资源组织与协调等物流项目管理工作；

（9）掌握物流数字化管理的基本知识和技能，能够运用大数据、人工智能、物联网、云计算、机器学习、区块链等数字技术，对物流业务进行数字化管理；

（10）具有在全球供应链背景下进行物流业务沟通与交流的能力，能够有效处理常规或突发性国际物流事务；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有从事物流管理领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成物流服务、物流数字化管理、物流项目管理、国际货运代理、供应链管理等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与未来职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、职业安全教育等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项

目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学基础与应用、经济学原理与应用、智慧物流与供应链基础、Python 编程基础、国际贸易实务、运筹学、财会应用基础、数字化物流商业运营、物流法律法规等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智慧仓储与配送管理、物流运输管理、国际货运代理、采购管理、物流数据分析与应用、供应链管理、物流金融与区块链技术、物流成本与绩效管理、物流系统分析、物流项目运营、物流数字化管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智慧仓储与配送管理	① 应用仓配管理信息系统和智能化仓库设施设备完成商品入库、库内和出库作业规划与布局。 ② 应用仓配管理信息系统和智能化仓库设施设备设计配送拣货、补货、送货及退货作业方案。 ③ 应用数据分析工具，对仓配作业信息进行数据处理和分析，进行库存的优化设计与管理。 ④ 应用数据分析工具，对仓配作业信息进行数据处理和分析，开展作业流程优化应用性研究	① 掌握智能化仓库和常用设施设备的基本知识，能够为智能化仓库完成布局规划。 ② 掌握仓配管理信息系统的基本知识，能够配合智能化设施设备完成商品出入库作业。 ③ 掌握仓储数据的内容，能够根据数据分析结果对库存进行优化设计与管理
2	物流运输管理	① 应用数据分析工具评价承运商能力，根据企业需求选择合适的运输合作伙伴，并制作运输合同。 ② 应用运输管理信息系统，完成调度、装车、在途跟踪和交货等作业流程设计。 ③ 应用数据分析工具，对不同的运输作业绩效进行评价，优化运输服务管理。 ④ 应用网络货运平台开展市场分析、客户管理、线路价格制定等业务	① 掌握运输计划编制及运输线路优化基本知识，能够编制车辆运行作业计划、安排最优运输路线。 ② 掌握运输绩效评价基本知识，能够对运输作业进行绩效评价并开展服务优化。 ③ 掌握网络货运业务基本知识，能够完成线路价格制定、客户管理维护、承运商运输质量监控管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	国际货运代理	① 结合案例，开展接受客户咨询，审核客户委托内容和确认客户服务要求的业务活动。 ② 应用数据分析工具，进行班轮散杂货运费、集装箱班轮运费、航空货运运费的计算，并报价。 ③ 结合案例，根据客户需求制作海陆空运的单证，进行运费计算并合理报价。 ④ 应用国际货运代理信息系统，开展国际货物订舱、做箱、报关报检、提单签发、电放等业务	① 掌握各种运输方式运费计算的基本知识，能够通过查阅各承运人网站等资料获取运价信息，完成运费报价。 ② 掌握各种运输方式订舱的基本知识，能够根据网络信息、合作历史等资料选定可靠、效率高的承运人，并能够正确填写不同运输方式下的托运单据，完成订舱工作。 ③ 掌握国际货物运输操作流程的基本知识，能够熟练进行订舱、做箱、报关报检、提单签发、电放等操作
4	采购管理	① 应用调研分析工具，根据企业的采购需求编制采购计划。 ② 根据采购计划，选择合适的供应商，开展供应商管理工作。 ③ 根据采购计划，选择恰当的采购方式，与供应商签订采购合同，完成采购。 ④ 运用质量管理工具，开展采购工作质量管理。 ⑤ 利用数据分析工具，开展采购绩效管理，并对绩效结果进行评价和实施	① 掌握需求分析工具的使用方法，能够制订采购计划。 ② 掌握供应商选择和评估的方法，能够对供应商开展初期选择评估、中期跟踪评价、末期考核结果运用。 ③ 掌握不同采购方式的特点，熟知合同订立基本知识，能够完成采购合同的签订。 ④ 掌握质量管理工具，具有采购质量管理能力，能够对采购工作质量和商品质量进行评估和管理。 ⑤ 掌握采购绩效评价基本知识，能够对采购作业进行绩效评价
5	物流数据分析与应用	① 应用各种数据分析工具，完成数据存储查询、数据分析、数据可视化等数据分析任务。 ② 应用数据分析工具，开展物流行业分析、客户分析、产品分析、运营分析。 ③ 应用调研分析工具分析物流数据，撰写物流数据分析报告	① 掌握物流数据分析涉及的原理和方法，能够完成存储查询、数据分析、数据可视化等。 ② 掌握数据分析场景的分类和特点，能够开展物流行业分析、客户分析、产品分析、运营分析等任务。 ③ 掌握物流数据可视化的基本知识，能够根据客户需求设计物流数据可视化方案。 ④ 掌握物流数据分析报告的基本知识，能够完成完整的物流数据分析报告

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	供应链管理	① 应用定性定量分析工具，对供应链的需求展开预测。 ② 结合案例，为制造企业编制供应链计划，实施供应链环境下的生产组织。 ③ 结合案例，为零售企业开展客户关系管理和商品的选品分仓等运营。 ④ 结合案例，为供应链集成服务商设计合适的供应链金融服务方案。 ⑤ 应用数据分析工具，运用科学指标体系对供应链绩效进行评价	① 掌握供应链和供应链管理的基本知识，能够撰写供应链运作分析报告。 ② 掌握定性、定量预测的基本知识，能够整合各方数据、采用合理定性定量模型对供应链需求展开预测。 ③ 掌握制造商主导供应链模型和供应链下计划编制的基本知识，能够根据计划组织生产。 ④ 掌握供应链绩效评价的基本知识，能够根据指标体系实施供应链绩效评价
7	物流金融与区块链技术	① 应用调研分析工具，分析银行、融资租赁、商业保理、厂商、物流、电商等机构不同的供应链金融发展模式。 ② 结合案例，为企业选择应收账款融资、预付账款融资等融资模式和相应的融资工具。 ③ 应用数据分析工具，评价供应链金融的风险指标，制定供应链金融风险防控方案	① 掌握新经济环境下供应链金融的基本知识，能够分析不同行业的供应链金融发展模式。 ② 掌握区块链技术的基本知识，能够根据企业需求选择合适的融资模式和融资工具。 ③ 掌握供应链管理风险的基本知识，具有供应链金融风险管控能力
8	物流成本与绩效管理	① 应用数据分析工具，根据成本核算制度和会计科目，对物流系统各项业务进行成本核算。 ② 应用数据分析工具，对物流成本进行分析、预测与决策。 ③ 结合企业案例，选择合适的物流作业成本管理方法，并进行成本核算和分析	① 掌握物流成本的基本知识，能够对物流系统各项业务进行成本核算。 ② 掌握客户服务成本、运输成本和仓储成本的基本知识，能够对不同的物流成本进行分析和决策。 ③ 掌握物流成本控制的基本知识，能够根据企业需求选择合适的物流作业成本管理方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	物流系统分析	① 应用调研分析工具，结合案例，制定物流网络结构规划方案。 ② 应用物流选址模型，完成物流节点选址规划设计方案。 ③ 应用运输优化模型，完成物流运输系统规划与设计。 ④ 应用系统规划设计技术，完成物流配送中心或物流园区的规划设计方案。 ⑤ 应用仿真系统工具，完成物流信息系统的设计与仿真。 ⑥ 运用层次分析法、模糊综合评价法等评价方法，完成物流系统评价与方案选择	① 掌握物流系统网络的基本知识，能够完成物流系统网络结构的规划设计。 ② 掌握物流节点选址的基本知识，能够完成物流节点选址规划设计。 ③ 掌握物流信息系统规划的基本知识，利用最新技术和方法完成物流信息系统设计与仿真。 ④ 掌握物流系统评价的原则和程序，能够完成物流系统评价与方案选择
10	物流项目运营	① 应用调研分析工具，了解不同物流企业需求，撰写物流项目运营策划方案。 ② 结合企业案例，分析企业在组织与人力资源管理、计划与进度管理、采购与合同管理、质量管理方面的运营流程，可以对其运营方案进行分析。 ③ 应用数据分析工具，运用项目运营成本和风险管理的知识，分析企业物流项目运营的成本绩效，并提出风险防控建议	① 掌握物流项目运营的基本知识，能够根据企业需求开展物流项目前期策划。 ② 掌握物流项目计划与进度管理的基本知识，能够为物流项目运营制订计划，并跟踪计划实施进度。 ③ 掌握物流项目质量管理的基本知识，能够为物流项目运营开展质量监控。 ④ 掌握物流项目成本与风险管理的基本知识，能够为物流项目运营开展成本核算、风险防控等工作
11	物流数字化管理	① 应用计算机软件技术，搭建企业数字化物流管理平台，实现物流企业内外部全员在线。 ② 应用软件、智能硬件设备，链接人与物，实现物流企业内外部实时在线沟通。 ③ 应用网络技术和应用软件，建立数字化的办公方式，实现物流业务文档、项目进度等内外部实时协作。	① 掌握数字化组织的管理原理，能够搭建数字化物流管理平台。 ② 掌握数字化沟通的基本原则和典型工具，能够配置典型数字化沟通场景，开展物流业务的实时在线沟通和协作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
11	物流数字化管理	④ 应用低代码开发应用工具，为物流行业专属的数字应用开发管理，搭建专属流程模块。 ⑤ 应用数据分析工具，通过移动端、设备采集数据、分析数据，建立数据决策体系	③ 掌握数据收集的工具和数据可视化分析方法，能够根据数据分析结果建立决策体系

（3）专业拓展课程

主要包括：数字商务、国际商务单证实务、国际物流与多式联运、生产与运作管理、ERP原理与实施、精益物流与库存控制、物流系统仿真、商品学、供应商关系管理、采购战略与风险控制等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行智慧仓储与配送、物流运输、国际货运代理、物流系统分析、物流项目管理、物流数字化管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在物流领域的电商物流、国际物流、采购物流、生产物流等单位进行物流系统分析、项目运营管理、数据分析等实习。实习包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容：结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外现代物流及供应链领域的行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有物流管理、供应链管理、计算机、应用数学、统计学、市场营销等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展智慧仓储、国际物流与运输、进出境通关、物流数字化管理、物流项目管理、物流仿真、物流系统分析、国际货运代理等物流相关课程的实训与实践教学，能够满足开展国际物流、生产物流、采购物流等综合实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）物流大数据实训室

配备虚拟化教学设备设施，用于物流数据分析与应用、智慧仓储与配送管理、物流金融与区块链技术、物流数字化管理等实训教学。

（2）供应链一体化实训室

配备仓储管理、运输与配送、物流信息管理、供应链管理、物流设施与设备等综合实训需要的教学软件，配备智能物流设备、现代物流作业技术模拟设备、物流作业环节展示图例、二维码读取器、条码扫描器、条码打印机等硬件设备，用于“项目化”“综合实战”等实训教学。

（3）校企联合实训基地

与当地物流与供应链领域的知名企业共建校外实训基地，配备齐全的实训设备，确定实训岗位与指导教师，制定规范的实训管理制度，用于开展仓储服务、物流营销、运输配送、物流营运管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物流服务师、数字化管理师、供应链管理师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，

可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：物流行业各类国家标准，现代物流及供应链管理理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销、人工智能、大数据、物联网和文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

环境艺术设计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应环境艺术设计领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下环境艺术设计、环境工程绘图、环境工程施工及管理等岗位（群）的新要求，不断满足环境艺术设计领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科环境艺术设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校环境艺术设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

环境艺术设计（350106）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	艺术设计类（3501）
对应行业（代码）	专业设计服务业（7492）
主要职业类别（代码）	环境设计人员（2-09-06-04）、室内装饰设计师（4-08-08-07）、风景园林工程技术人员 L（2-02-18-03）
主要岗位（群）或技术领域	环境艺术设计、环境工程绘图、环境工程施工及管理……
职业类证书	建造师、注册城乡规划师、监理工程师、数字创意建模、建筑信息模型（BIM）、室内设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向建筑装饰、园林景观专业设计服务行业的环境艺术设计、环境工程绘图、环境工程施工及管理等岗位（群），能够从事室内外环境艺术设计、工程施工与管理等相关工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握环境设计原理、建筑设计原理方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握环境设计专业知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（7）掌握手绘表现、数字创意表现等环境设计专业表现设计图纸的技术技能；

（8）具有徒手及使用各类数字化设计软件进行环境艺术设计综合表现的能力或实践能力；

（9）具备通过编辑设计说明等文字，绘制方案分析图、方案效果图、方案施工图来表达自己的创意及说明设计构思的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有从事环境设计领域中高端产品制造的能力，具有完成建筑装饰、园林景观行业的环境艺术设计师、环境绘图设计师、环境工程监理师等岗位工作任务的能力，具有从事工

艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、现代设计史、美学等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：美术基础、设计构成、环境工程制图与识图、三维设计软件数字创意表现、数字创意表现、图形图像设计、环境设计原理、建筑设计初步、创新设计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：居住空间设计、公共空间设计、建筑设计、景观规划设计、城市公共环境设

计、家具设计、陈设艺术设计、智能声光电设计、施工图设计、材料与工艺、工程施工与管理、工程概预算等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	居住空间设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思居住空间设计主题。 ⑤ 设计居住空间方案平面功能布局、人行流线、竖向立面等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 居住空间设计现状及发展趋势；绿色设计及低碳建设标准；居住空间设计的相关要素、标准与规范；居住空间设计方法和流程；居住空间平面布局、组织与界面设计；居住空间专题项目设计实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据居住空间设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
2	公共空间设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思公共空间设计主题。 ⑤ 设计公共空间方案平面功能布局、人行流线、竖向立面等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 公共空间设计现状及发展趋势；绿色设计及低碳建设标准；公共空间设计的相关要素、标准与规范；公共空间设计方法和流程；公共空间平面布局、组织与界面设计；公共空间专题项目设计实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据公共空间设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	建筑设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思建筑设计主题。 ⑤ 设计建筑方案外观造型、平面功能布局、人行流线、竖向立面等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案,进行项目汇报,提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 建筑设计基本理论认知，建筑类型与风格；绿色设计及低碳建设标准；建筑设计方法；建筑外观设计及空间功能组织、流线设计；建筑设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据建筑设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
4	景观规划设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思景观规划设计主题。 ⑤ 设计景观规划项目平面功能布局、人行流线、竖向立面等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 景观规划设计的基本理论认知；设计风格、发展趋势；绿色设计及低碳建设、海绵城市建设标准；景观规划设计的基本理念及设计方法；项目设计流程；方案平面规划、竖向设计；景观规划设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据景观规划设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	城市公共环境设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思城市公共环境设计主题。 ⑤ 设计城市公共环境项目平面功能布局、人行流线、竖向立面、公共设施造型等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 城市公共环境设计的理论认知；设计类型、发展趋势；绿色设计及低碳建设标准；城市公共环境设计的基本理念及设计方法；项目设计流程；项目方案平面规划、景观竖向设计、公共设施设计；城市公共环境设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据城市公共环境设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
6	家具设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思家具设计主题。 ⑤ 设计家具方案造型、方案三视图、家具细部等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 家具设计基本理论认知；家具设计发展趋势及行业环境；绿色设计及低碳环保标准；家具服务人群分析及家具设计标准；项目方案设计流程与设计方法；项目设计方案构思与设计程序；家具设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据家具设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	陈设艺术设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思陈设艺术设计项目主题。 ⑤ 设计陈设方案平面布局、陈设品陈设方案、陈设品造型、灯光布局等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 陈设艺术设计概念认知、陈设艺术设计发展趋势及行业环境；绿色设计及低碳环保标准；陈设艺术服务人群分析及陈设艺术设计标准；项目设计流程与设计方法；项目方案构思与设计程序；陈设艺术设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据陈设艺术设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
8	智能声光电设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目现状调研，确定项目设计基本内容。 ③ 收集与整理相关资料，进行项目前期分析。 ④ 推导设计结论，根据结论设计构思各类型空间智能声光电的设计主题。 ⑤ 设计智能声光电方案平面布局图、各空间声光电造型与效果等内容。 ⑥ 进行数字化方案表达。 ⑦ 完成初步方案，进行项目汇报，提交用户审核。 ⑧ 根据客户意见修改方案，完成扩初设计，并提交客户审核。 ⑨ 根据扩初设计，完成施工图绘制，再次提交客户审核。 ⑩ 根据意见修改最终设计稿，完成资料整理、归档与存档	教学内容： 智能声光电设计基本理论认知；空间智能声光电设计发展趋势及行业环境；绿色设计及低碳建设标准；设计服务人群分析及设计标准；项目设计流程与设计方法；项目设计方案构思与设计程序；智能声光电设计专题项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据智能声光电设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	施工图设计	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 开展项目图纸深化前期准备工作。 ③ 确定项目深化设计基本内容。 ④ 编制施工设计说明，数字化方案深化表达，图纸包含施工平面图、竖向图、立面图、剖面图、大样图等。 ⑤ 深化方案完成后进行项目汇报，提交用户审核。 ⑥ 根据用户意见修改方案，并再次提交审核。 ⑦ 修改完成，资料整理、归类与存档	教学内容： 各类环境设计工程图纸设计制图标准与规范；绿色设计及低碳建设标准规范；各类施工项目构造与材料的认知与使用；各类施工图设计基本内容和绘制过程；各类施工案例识图与绘制；各类环境空间设计工程详图设计；施工图深化设计项目实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据施工图深化设计项目要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
10	材料与工艺	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目工艺设计，针对项目委托内容选择材料与施工工艺。 ③ 确定项目施工基本内容，熟悉并掌握各类材料及施工工艺。 ④ 使用选择的施工工艺完成项目施工及产品制作。 ⑤ 项目施工完成后进行项目汇报，提交用户审核。 ⑥ 根据用户意见进行施工维护，并交付业主。 ⑦ 项目相关资料整理、归类与存档	教学内容： 环境空间工程材料分类；绿色建材发展趋势及标准；常用材料和特性；不同类型功能空间的材料运用；空间各界面的施工工艺；空间设计项目材料设计实训；项目方案汇报。 教学要求： 学生能根据空间设计项目材料设计要求完成设计方案构思、设计方案表达、项目汇报等任务
11	工程施工与管理	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目施工现场管理工作，确定项目现场管理基本内容。 ③ 施工前组织施工图会审。 ④ 通过施工图进行现场施工及管理指导。 ⑤ 就现场施工现状反映出的问题对施工图纸与设计方进行反馈与沟通。	教学内容： 环境空间工程与施工相关技术技能；绿色施工及低碳建设标准；环境空间工程施工流程；环境空间工程施工管理技能；环境空间工程施工工地现场实习实践；室内工程、建筑工程、土方工程、水景工程、园路工程、植物种植工程等工程类别的管理与实践。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
11	工程施工与管理	⑥ 工程项目完成后进行审核验收。 ⑦ 进行工程测量，绘制竣工图纸；项目相关资料整理、归类与存档	教学要求： 学生能根据不同项目施工要求完成项目施工图审核、施工工艺流程、项目施工管理等任务
12	工程概预算	① 接受项目委托，沟通项目任务。 ② 进行项目工程使用材料编制预算，确定项目预算编制基本内容。 ③ 使用工程造价软件编制项目方案概预算，编制表格。 ④ 编制完成后提交用户审核。 ⑤ 根据用户意见修改预算表并再次提交。 ⑥ 完成工作后将资料整理、归类与存档，并提供给项目主管备档	教学内容： 相关国家标准与暂行办法；工程预算编制定额；预算编制；工程量清单编制与计价；环境设计工程竣工结算；运用软件编制工程报价清单。 教学要求： 学生能根据不同项目要求完成项目预算计价、预算清单编制等任务

（3）专业拓展课程

主要包括：中外建筑史、中外造园史、中国建筑营造法式、建筑法规、人居环境设计导论、艺术鉴赏、建筑摄影、居住区景观设计、公共设施设计、建筑信息模型等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行室内外环境艺术设计与绘图、工程施工与管理等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化艺术、土建及园林等领域的环境艺术设计企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外专业设计服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有环境设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际

工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于1万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展居住空间设计、公共空间设计、城市景观设计、居住区景观设计、建筑空间设计等课程实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）计算机辅助设计实训室

配备投影设备、计算机、网络、扫描仪、实物展台、桌椅等设备，用于计算机辅助设计能力（环境工程制图、环境艺术设计计算机表现、三维建模、图形图像设计等）等实训教学。

（2）环境空间场景制作实训室

配备地形沙盘、景观模型、计算机、网络、雕刻机、展示柜、激光雕刻机、切割机、粉碎机、桌椅、模型材料、模型制作手工工具等设备，用于环境空间设计、景观设计实务、室内设计实务、环境形态设计等实训教学。

（3）材料与施工工艺实训室

配备投影设备、计算机、网络、装饰和施工材料展示墙（架）、室内外装饰工艺构造截面实景展示、部分室内外景观施工实物展示、工艺构造教学视频和图书等设备，用于环境设计材料与施工工艺、环境设计工程施工图设计、工程施工与管理、工程概预算等实训教学。

（4）环境艺术设计工作室

配备投影展示、计算机、网络、文件图纸输入及输出、会议桌等设备，建立职场化教学情境，用于环境空间设计、环境形态设计、环境视觉设计、环境设计工程施工图设计等实训教学。

（5）园林景观施工实训场

配备激光水平仪、石材切割机、木材切割机、木工工具、瓦工工具、电工工具、防护器

具、修枝剪等设备及水电齐全的施工工位，用于环境设计工程施工、环境形态设计与制作等实训教学。

（6）虚拟仿真实训室

配备虚拟仿真实训计算机及 VR/AR 设备、投影展示等设备，用于环境艺术设计专业对各类空间环境的虚拟模拟，使学生在虚拟模拟的环境中体验感受不易进入的环境空间及实际操作实训有困难的环境等。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供室内外方案设计与施工管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关环境艺术设计专业的技术、方法、设计思维、工程实例以及实务操作类图书，有关设计史、美术学、心理学、社会学和文化类文献等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制

度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

酒店管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代酒店行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下酒店的经营管理、策划、咨询和培训等岗位（群）的新要求，不断满足现代酒店行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科酒店管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校酒店管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

酒店管理（340102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（34）
所属专业类（代码）	旅游类（3401）
对应行业（代码）	住宿业（61）、餐饮业（62）
主要职业类别（代码）	住宿服务人员（4-03-01）、餐饮服务人员（4-03-02）、其他住宿和餐饮服务人员（4-03-99）
主要岗位（群）或技术领域	国内外酒店集团、高星级酒店、国际高端品牌酒店、高端民宿等住宿接待业及相关行业的经营管理、策划、咨询和培训的中高端管理……
职业类证书	酒店运营管理、现代酒店服务质量管理、前厅运营管理……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的

职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备数字化运营、流程设计和实践能力，具备服务意识和数字素养，具有一定的创新创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向住宿业、餐饮业等行业的住宿服务人员、餐饮服务人员、其他住宿和餐饮服务人员等职业，能够在国内外酒店集团、高星级酒店、国际高端品牌酒店、高端民宿等住宿接待业及相关行业，从事经营管理、策划、咨询和培训等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）具有综合运用管理学、旅游学等基础知识，开展中高端管理工作的能力，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有酒店前厅、客房、餐饮、会议等业务管理技能及市场营销、财务和人力资源等职能管理技能；

（7）具有从事管理流程设计、过程监控和服务创新的能力，具有参与制定住宿业服务流程和标准的能力；

（8）具有实施现场管理的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、职业素质与礼仪、跨文化沟通等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学、旅游经济学、会计学原理、旅游概论、酒店管理概论、现代服务管理、旅游消费者行为、旅游大数据分析与应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：前厅运营与管理、客房运营与管理、餐饮运营与管理、会议策划与管理、酒店数字化营销管理、酒店人力资源管理、酒店财务管理和酒店管理信息系统等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	前厅运营与管理	① 制订前厅服务流程及质量标准，并保障执行。 ② 发展宾客关系，处理宾客投诉，进行服务补救。	① 前厅服务管理（前台服务、礼宾服务、总机服务、行政楼层服务、商务中心服务流程及质量标准制订，保障执行）。 ② 发展宾客关系（会员体系建立及管理、服务设计，宾客投诉处理，服务补救）。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	前厅运营与管理	③ 作为信息中心和协调中心，及时提供酒店经营决策所需信息并进行跨部门协作	③ 信息沟通及协作管理（前厅信息系统管理、报表制作及数据分析、与其他部门协同管理等）
2	客房运营与管理	① 制订客房服务流程及服务质量标准，并保障流程及标准执行。 ② 制订公共区域清洁卫生标准及保障执行。 ③ 客房设计和客用品管理。 ④ 客房运营成本控制及管理	① 客房服务管理（客房清洁卫生、杯具器皿消毒、物品递送、客衣洗涤服务流程及质量标准制订，保障执行）。 ② 公共区域清洁卫生管理（公共区域清洁卫生流程及质量标准制订，保障执行）。 ③ 客房设计和客用品管理（基于审美性和实用性的客房设计、可持续发展理念下的客用品管理）。 ④ 成本及收益管理（客房运营成本控制、客房商品销售管理）
3	餐饮运营与管理	① 制订餐饮服务流程及服务质量标准，并保障流程及标准执行。 ② 策划宴会与美食节方案，进行餐饮产品销售。 ③ 制订食品原材料采购及领用管理制度。 ④ 餐厨协调。 ⑤ 餐饮运营成本管理	① 餐饮服务管理（制订餐饮服务流程及标准、检查餐厅设备、开餐准备）。 ② 餐饮产品销售（宴会产品销售、餐饮堂食及外卖销售、宴会与美食节方案策划）。 ③ 食品原材料管理（制订采购供应流程、制订原材料领用管理规定）。 ④ 餐厨协调（熟悉厨房运行，在服务管理中与厨房有效沟通）。 ⑤ 餐饮运营成本管理（餐饮运营成本分类、餐饮运营成本核算及控制）
4	会议策划与管理	① 根据会议市场与客户需求，进行酒店会议产品策划。 ② 应用会议管理信息系统，开展酒店会议产品数字化营销。 ③ 应用会议管理信息系统和管理技术，进行酒店会议现场管理。 ④ 应用酒店管理信息系统，进行酒店会议相关服务管理	① 会议产品策划与设计（会议产品构成，会议产品需求分析、会议产品策划）。 ② 会议产品数字化营销（会议产品定价、会议产品营销策略设计、会议客户数据收集及分析）。 ③ 会议现场服务管理（会议产品现场布置、会议现场服务管理）。 ④ 会议相关产品管理（会议住宿服务管理、会议餐饮服务管理和会议安保管理等）

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	酒店数字化营销管理	① 通过环境分析及线上线下市场调研，进行细分市场定位。 ② 根据市场定位制订营销策略组合方案。 ③ 策划及实施数字化营销方案。 ④ 通过大数据等技术评估数字化营销活动效果	① 市场调研及定位（酒店经营环境分析、线上线下调研方案设计及实施、确定细分市场）。 ② 制订营销策略组合方案（4P 策略组合、4C 策略组合等）。 ③ 策划及实施数字化营销方案（短视频营销、直播营销、社群营销等）。 ④ 评估数字化营销活动效果（大数据收集、大数据分析）
6	酒店人力资源管理	① 根据人才供求现状制订酒店人力资源规划。 ② 根据酒店用人要求招聘与甄选员工。 ③ 根据酒店员工工作能力、业绩表现等考核员工。 ④ 根据员工志向、能力特点及酒店发展需要制订员工发展计划；根据酒店工作需求及员工个人表现组织员工培训。 ⑤ 制订酒店员工薪酬与福利政策，激励员工。 ⑥ 依据政策法规保障员工工作、休息、报酬等权利；维护企业合法利益	① 酒店人力资源规划（外部人力资源供给预测，内部员工需求预测，酒店人力资源规划）。 ② 酒店人员招聘与甄选（员工招聘，员工甄选）。 ③ 酒店员工职业生涯规划与员工培训（制订员工发展计划，组织员工培训）。 ④ 酒店员工绩效考核（绩效考核方案制订，员工绩效考核，员工绩效面谈）。 ⑤ 酒店员工薪酬与福利管理（制订薪酬方案，员工薪酬调整，员工福利计划）。 ⑥ 员工劳动关系管理（员工劳动管理，社会保险管理，员工劳动争议处理）
7	酒店财务管理	① 使用会计信息系统、供应链管理系统等进行资产管理、收入管理、成本费用管理、利润和利润分配管理。 ② 为酒店经营与发展，进行投资分析与筹资分析。 ③ 运用财务分析技术和大数据信息，进行预算管理和财务分析	① 财务管理基础（酒店财务管理目标、内容、原则、方法等）。 ② 资产管理（资金管理、应收账款管理、存货管理、固定资产管理和无形资产管理）。 ③ 收入与利润管理（收入管理、成本费用控制、利润规划与分配）。 ④ 筹投资管理（投资管理、投资分析与评价、筹资方案设计）。 ⑤ 财务分析（酒店预算的编制与执行、酒店财务分析方法及应用）

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	酒店管理信息系统	① 运用客史档案管理、预订管理、前台管理、客房管理、收银管理和杂项管理系统等。 ② 对客史资源等数据进行分析和挖掘，创造服务优势，提高酒店科学管理水平	① 电子客史档案管理（个人、团队客史电子档案建立及管理）。 ② 电子预订文档管理（个人、团队预订电子文件建立及管理）。 ③ 前台入住登记管理（信息系统内散客入住登记、团队客人分房及办理入住、处理预订变更等事宜）。 ④ 客房管理（信息系统内客房的房态管理、派工管理、客房服务质量管理）。 ⑤ 收银管理（信息系统内记账、收银、夜审）。 ⑥ 杂项管理（偶发、临时事项处理）

（3）专业拓展课程

主要包括：酒店收益管理、酒店商务英语、酒店战略管理、酒店质量管理、康养服务与管理、民宿运营与管理、连锁酒店集团经营与管理、食品营养与卫生、旅游法规、管理沟通、餐饮文化与酒水鉴赏等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行前厅运营与管理、客房运营与管理、餐饮运营与管理、酒店管理信息化系统和酒水服务运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在现代酒店行业的国内外酒店集团、高星级酒店、国际高端品牌酒店、高端民宿等住宿接待企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技

术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外住宿业、餐饮业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有酒店管理、旅游管理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展产品开发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性

教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展前厅运营与管理、客房运营与管理、餐饮运营与管理、酒店管理信息化系统和酒水服务运营等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）前厅运营与管理实训室

配备教学主控台及配套软件、投影仪或多媒体一体机。配备酒店前台、计算机、酒店管理信息系统软件、钥匙卡制作机、酒店自助入住机、POS 机、宾客人脸识别登记系统、礼宾台等设备设施，用于酒店前厅运营与管理等实训教学。

（2）客房运营与管理实训室

配备教学主控台及配套软件、投影仪或多媒体一体机。配备床架及床垫、布草、床头柜、行李柜、书桌、坐便器、小冰箱、智慧门锁等，用于客房运营与管理等实训教学。

（3）餐饮运营与管理实训室

配备教学主控台及配套软件、投影仪或多媒体一体机。中餐实训室配备餐桌、宴会餐椅、工作台、中餐餐具等；西餐实训室配备餐桌、西餐椅、工作台、西餐餐具等，用于中、西餐运营与管理等实训教学。

（4）酒店管理信息化系统实训室

配备教学主控台及酒店管理系统软件、投影仪或多媒体一体机、台式计算机等，用于酒店信息化管理等实训教学。

（5）酒水服务与管理实训室

配备教学主控台及配套软件、投影仪或多媒体一体机。配备酒店酒吧、餐厅常见酒水（无酒精饮料、发酵酒、蒸馏酒、配制酒）及饮用服务用品，鸡尾酒调制所需的设备、用具、载杯、酒水及相关服务用品，用于酒水制作、酒吧接待服务和管理等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供前厅、客房、餐饮、会议、营销、财务和人力资源管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《旅游饭店星级的划分与评定》《旅游民宿基本要求与评价》等酒店业标准及规范、专业图书和优秀期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课

程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

服装与服饰设计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应纺织服装、服饰行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下服装设计、服饰与家纺设计、服装制版、服装营销陈列等岗位（群）的新要求，不断满足纺织服装、服饰行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科服装与服饰设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校服装与服饰设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

服装与服饰设计（350105）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	艺术设计大类（35）
所属专业类（代码）	艺术设计类（3501）
对应行业（代码）	纺织服装、服饰业（18）
主要职业类别（代码）	服装设计人员（2-09-06-02）、服装制版师（6-05-01-01）、色彩搭配师（4-08-08-04）、服装工程技术人员（2-02-23-05）、家用纺织品设计师（4-08-08-03）
主要岗位（群）或技术领域	服装设计、服饰与家纺设计、服装制版、服装营销陈列……
职业类证书	文创产品数字化设计、服装陈列设计、新媒体营销……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向纺织服装、服饰行业的服装服饰设计、服装制版、色彩搭配、家用纺织品设计、服装营销陈列等岗位（群），能够从事服装设计、服饰与家纺设计、服装制版、服装营销陈列及管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握服装与服饰设计、色彩与图案设计、家纺设计、服装结构设计原理、服装史与艺术理论、服装营销与陈列等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握服装效果图与款式图绘制、服装制版、服装工艺制作、陈列销售与设计生产管理等技术技能；

（7）具备面辅料认知鉴别、服装服饰创新思维和较强的整合知识与综合运用知识的能力；

（8）具有面辅料创意再造、面辅料设计运用以及服装服饰创新设计能力与实践能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有从事纺织服装、服饰领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成服装设计、服饰与家纺设计、服装制版、服装营销陈列等岗位（群）工作任务（或

专业设备复杂操作）的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少1项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：设计概论、中外服装史、专业速写、效果图与时装画、服装数字化设计应用、服装款式造型设计、色彩与图案设计表现、服装结构与工艺制作、面辅料认知与创意再造、商品组织与营销等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：服装创新思维与设计、平面结构设计、立体结构设计、面辅料设计应用、时尚成衣制作、流行趋势分析与设计、专题设计成衣制作、服饰品设计制作、商品企划、营销陈列数字化表现等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	服装创新思维与设计	① 创新思维方式实训。 ② 创新思维灵感启示范例解读。 ③ 创新思维设计运用实训	① 创新思维的发散性、收敛性、逆向性、柔性、虚拟性等思维方式，从自然、社会、历史、科技、文化、艺术等方面获取创新创意灵感与设计运用，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握创新思维理论知识，具有创新创意灵感捕捉、元素设计运用等图示手绘及数字化表现运用能力
2	平面结构设计	① 省位转移设计变化原理实训。 ② 常规成衣原型结构设计应用原理实训。 ③ 时尚成衣结构设计应用实训实践	① 原型结构省位转移，原型省与褶、分割等结构拓展设计变化原理，常规成衣连衣裙、裙、上衣、大衣风衣等原型结构设计应用原理与制图，时尚成衣、创新成衣原型结构设计应用与制图，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握原型结构设计应用原理与方法，具有运用原型进行时尚成衣结构“看图纸板”、创新作品结构设计的手绘制版及数字化制版能力
3	立体结构设计	① 服装原型立体结构制作实训。 ② 常规成衣立体结构设计与制版实训。 ③ 时尚成衣立体结构设计与制版等实训实践	① 运用立体裁剪进行服装原型立体结构制作，常规成衣裙装、上衣、大衣等立体结构设计与制版，时尚成衣立体结构“看图制版”，创新作品立体结构设计制版，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握立体结构设计相关理论知识与方法，具有运用立体裁剪进行常规成衣、时尚成衣、创新作品结构设计制版、拓版及转换数字化制版能力
4	面辅料设计应用	① 不同材质面辅料风格特性认知实训。 ② 面辅料张力与热缩成型状态认知实训。 ③ 面辅料与成衣风格类别设计选配应用实训	① 面辅料张力、柔挺、悬垂、水洗、热缩、粘衬等成型状态认知实训，不同类别成衣面辅料选配运用，根据创新作品对面辅料进行设计运用，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握常用面辅料材质风格特性，具有较好的常规成衣、时尚成衣、创新作品面辅料选配运用能力
5	时尚成衣制作	① 设计构思图示表现实训。 ② 平面或立体结构设计制版实训。	① 根据时尚成衣设计图示化表现，进行结构设计制版、纸样或坯布试型、面辅料选配与处理、面辅料裁剪、假缝、工艺制作的一体化理论与实训实践，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	时尚成衣制作	③ 面料选配与处理；排料、裁剪等操作。 ④ 假缝试型实训。 ⑤ 工艺制作实训实践	② 掌握时尚成衣设计制作的整个工作过程与环节，具有专业设计实践的知识技能及数字化应用的综合能力
6	流行趋势分析与设计	① 服装流行趋势分析实训。 ② 服装流行趋势预测提案制作实训。 ③ 根据流行趋势预测进行创新设计方案制作及成衣作品制作实训实践	① 服装流行主题趋势、色彩趋势、面料图案趋势、款式趋势、配饰趋势、工艺特色等分析，通过分析预测新的流行趋势演变，制作流行趋势提案，并根据预测提案制作创新作品设计方案，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握服装服饰流行趋势分析与预测相关理论知识、方法、手段，具有根据流行趋势分析运用数字化软件制作趋势预测提案、创新设计方案的能力
7	专题设计成衣制作	① 专题目标任务拟定。 ② 设计方案制作。 ③ 服装结构设计制版实践。 ④ 专题成衣及服饰制作实践。 ⑤ 专题成衣设计效果展示	① 根据专题或项目设计任务，进行设计方案制作、设计作品及服饰的结构设计制版、纸样或坯布试型、面料选配与处理、排料裁剪、假缝、工艺制作等一体化设计实践。 ② 通过专题或项目实践，进一步强化学生专业理论知识学习，提升数字化设计应用及工艺技术能力，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神
8	服饰品设计制作	① 帽包类服饰品设计实训。 ② 饰物类服饰品设计实训。 ③ 搭配类服饰品设计实训。 ④ 配件类服饰品等设计制作实训实践	① 时装帽、手包、拎包等帽包类服饰品，标签、标贴、饰件等饰物类服饰品，围巾、披巾、披肩、围腰等搭配类服饰品，腰带、腰包、腰链、挂件等配件类服饰品一体化设计制作，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神。 ② 掌握相关理论知识和设计方法，具有图示化手绘及数字化软件设计运用能力和基本工艺制作技能
9	商品企划	① 企业形象认知。 ② 客户目标定位。 ③ 流行趋势分析。 ④ 主题理念概括。 ⑤ 创新元素提炼。 ⑥ 产品款式与图案花色设计。 ⑦ 销售规划	① 讲授商品企划内涵、品牌服装商品运作与设计策划操作流程，包括客户目标定位、流行趋势、主题理念与风格、创新元素提炼、产品款式与图案花色设计、销售规划等。 ② 熟悉并掌握服装品牌及产品从规划研发到生产销售的运作过程，具有服装品牌经营管理及产品创新研发的能力，同时结合专业内容强调职业品德、职业精神

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	营销陈列数字化表现	① 服装营销陈列设计基础知识学习。 ② 数字化陈列设计软件应用实训。 ③ 店面形象策划与设计实训。 ④ 橱窗展示策划与设计实训。 ⑤ 品牌服装店铺营销陈列综合实训实践	① 学习服装营销陈列基础知识，运用 2D、3D 数字化软件进行品牌店面形象策划设计、橱窗展示策划设计、品牌服装店铺营销陈列策划方案设计等创意思维训练。 ② 掌握服装营销陈列与品牌风格展示的相关知识，能根据品牌客户心理策划展示方案，具有营销陈列实践知识技能与数字化创新设计运用的综合能力，同时结合教学内容强调职业品德与敬业精神

（3）专业拓展课程

主要包括：民族服饰、传统染印艺术、家纺设计与搭配课程群；名师与品牌、服装品牌策划、时尚买手课程群；服装新媒体营销、服装陈列设计、时尚摄影、着装形象设计课程群；人工智能、服装设备、服装企业生产管理课程群等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行服装服饰专题设计项目、服装工艺制作项目、营销陈列设计项目、服装数字化设计应用项目、毕业设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在纺织服装、服饰行业的服装与服饰企业进行实习，包括认知实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容

融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为3600学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，其中，实习时间累计一般不少于6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占比不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外纺织服装和服饰行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有服装与服饰设计、服装设计与工程专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技

能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展服装数字化设计实训实践、服装结构设计制版实训实践、服装制作工艺实训实践、特种工艺实训以及面辅料认知与设计应用实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）专业速写实训室

配备黑板、投影仪、网络、服装服饰教具用品、座椅、画板画架等，用于专业速写与服饰绘画等实训教学。

（2）服装数字化设计实训室

配备黑板、投影仪、网络、计算机及计算机桌椅、专业设计相关软件，包括服装服饰款式造型设计、图案花型设计、结构设计制版、推板排料、三维虚拟应用等完备的软件系统，并配备绘图仪、模板机、三维扫描、3D 打印等设备，用于服装设计绘画、图案与服饰品设计表现、设计方案制作、三维仿真设计、CAD 与 3D 制版出图等实训教学。

（3）服装结构设计制版与工艺实训室

配备黑板、投影仪、网络，每个工位配备 1 个打版案台、1 个立裁人台、1 台多功能缝纫机、1 个吸风烫台，用于平面结构设计制版、立体结构设计制版、时尚成衣设计制作等实训教学。

（4）常规工艺实训室

配备黑板、投影仪、网络，每个工位配备 1 台工业平缝机，同时实训室还应配备包缝机、成衣挂架、粘衬机及熨烫设备，用于常规基础工艺缝制等实训教学。

（5）特种工艺实训室

配备黑板、投影仪、网络及服装生产所需各工序主要专用设备，如五线包缝机、锁眼机、钉扣机、多功能机、平双针、印绣花机等，能够满足服装部分特种工艺制作实训需要，并辅助时尚成衣设计制作、专题设计成衣制作、服饰品设计制作、综合实践等教学的开展，使学生掌握服装生产完整工序。

（6）面辅料认知与设计应用实训室

配备织物检测仪、织物拉力试验机、纺织品水分测试仪、桌椅、投影仪、黑板、网络、常用服装面辅料样品及最新时尚面辅料样品，用于面辅料织物类别与特性鉴别认知，以及服装不同风格的成衣面辅料选配应用实训，同时也为服装款式造型设计提供直观的面辅料材质特性感受，拓展设计思维。

（7）“教学工厂”式综合实训实践场所

根据专业教学课群组平台，相关实训室可建设“工厂式”一体化工作坊或工作室实训、实践场所，以满足开展服装与服饰数字化设计、平面结构设计制版、立体结构设计制版、服装 CAD 与 3D 制版出图、常规工艺制作、特种工艺制作、面辅料样品鉴别与选配应用、营销陈列设计等实验、实训活动的要求。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习场所应能提供服装设计、服装制版、服装营销陈列等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：服装设计、服饰设计、服饰速写、色彩设计、服饰图案设计、效果图与时装画技法、名师与品牌、中外服装史、民族服饰、传统文化艺术、艺术设计理论、服装结构设计、立体裁剪、服装工艺制作、面料创意再造艺术、染绘艺术、家纺设计、服装生产管理、服装营销、商品策划、服装展示陈列、纺织服装面料设计应用、CAD 软件辅助设计、3D 软件辅助设计、三维虚拟现实技术、计算机设计绘画、流行时尚资料等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备国内外主要服装秀场和与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、CAD 辅助设计及 3D 虚拟仿真设计软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字媒体艺术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应数字创意行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数字媒体内容创意、设计、制作等岗位（群）的新要求，不断满足数字创意行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科数字媒体艺术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字媒体艺术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字媒体艺术（350103）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	艺术设计类（3501）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、互联网和相关服务（64）、数字内容服务（657）
主要职业类别（代码）	工艺美术和创意设计专业人员（2-09-06）、数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）、虚拟现实工程技术人员 S（2-02-38-07）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）
主要岗位（群）或技术领域	三维动画设计与制作、影视制作、虚拟现实技术应用、交互设计、互联网产品开发、网络多媒体制作……
职业类证书	数字媒体交互设计、虚拟现实应用设计与制作、界面设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术、互联网和相关服务、数字内容服务等行业，工艺美术和创意设计专业人员、数字媒体艺术专业人员、虚拟现实工程技术人员、全媒体运营师等职业，能够从事三维动画设计与制作、影视后期制作、虚拟现实技术应用、交互设计、互联网产品开发、网络多媒体制作及相关管理服务工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具备跨人文、艺术与科学领域的复合知识结构，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握数字媒体艺术、数字媒体技术与媒体传播方面的专业基础理论知识，了解数字媒体应用内容创作、制作、传播、运营的基本流程，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握数字媒体应用内容创意设计的主要方法、技术工具，具有数字媒体应用内容创意设计能力；

（7）掌握本专业领域的发展历史、发展前沿、研究动态及创新目标，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（8）掌握数字图形图像处理技术、三维动画设计与制作、影视后期制作、虚拟现实技术应用、人机交互设计、网络多媒体制作等技术技能，具有数字媒体应用内容制作及技术应用的能力；

（9）具有完成项目应用研发、方案设计与制作的能力，具有从事影视后期制作、三维动画设计与制作、虚拟现实技术应用、交互设计、互联网产品开发、网络多媒体制作及相关管理服务等岗位工作任务的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有为数字媒体艺术设计、工艺美术和创意设计领域提供中高端服务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8　课程设置及学时安排

8.1　课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1　公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、现代设计史、美学等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2　专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力

的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字媒体概论、造型与色彩基础、设计基础、视听语言、摄影摄像、数字图像处理、计算机图形设计软件、三维软件应用基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：软件应用开发基础、交互设计原理、视频编辑与特效制作、音乐音效制作、UI 界面设计、三维动画设计与制作、虚拟现实应用设计、人机交互设计、网页设计与制作、新媒体应用与推广等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	软件应用开发基础	① 结合创意制作简单的交互程序。 ② 完成交互设计的基础编程工作	教学内容： 计算机图形设计语言基础操作，包括安装、运行、调试等；坐标系、形状、色彩、交互、二维列表、图像和像素、文本显示等基本主题训练，函数与内置变量速查的使用方式。 教学要求： 掌握声音、图像等识别交互，可以结合创意制作简单交互程序
2	交互设计原理	① 对产品和用户交互过程进行研究并开展设计。 ② 了解信息技术可行性的边界	教学内容： 人机交互的基本原理和技术、常见的人机交互模式，机器表达信息输出的方式；交互设计的原则、用户行为、概念模型和系统行为逻辑等。 教学要求： 掌握 1～2 种交互原型开源硬件、常用的自然编程语言等交互原型设计工具；了解信息技术可行性的边界
3	视频编辑与特效制作	① 完成影视和动画视频剪辑、特效创意制作。 ② 根据要求制作出用户满意的短视频等作品。 ③ 完成影视制片、影视后期剪辑	教学内容： 视频编辑软件和视频特效后期制作软件的操作方法，重点讲述剪辑理论和特效制作技术，利用特定素材（新闻、剧情短片、MV 等）练习剪辑。 教学要求： 培养学生的剪辑意识，具备视频编辑软件制作影视节目的实践能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	音乐音效制作	① 能在电影、电视、游戏等文娱产品中完成声音设计。 ② 能结合游戏行业，电影、电视节目、手机应用等领域进行音效设计	教学内容： 数字音频软件的操作与运用、数字音频的录制与编辑、视频配乐与音效等。 教学要求： 掌握数字音频软件使用方法，录制和编辑包括背景音乐、音效、语音等音频信息，为不同风格、不同场景和情绪、不同类型的视频选配背景音乐、插入音效与语音，能够依据个人意愿制作不同的音响效果
5	UI 界面设计	① 掌握界面设计的流程和规范。 ② 能独立完成完整的软件界面设计、网页界面设计、手机界面及图标设计。 ③ 了解移动 UI 设计师、游戏 UI 设计师等职业要求	教学内容： 软件界面的设计风格，软件界面的形式与标准、Windows 软件界面设计、Internet 网页界面设计、手机界面及图标设计等；软件界面设计评价与可用性测试。 教学要求： 掌握界面设计的流程和规范，能够独立完成完整的软件界面设计、网页界面设计、手机界面及图标设计
6	三维动画设计与制作	① 完成设计制作动画角色造型。 ② 完成场景建模。 ③ 完成动画作品上色、合成。 ④ 了解三维动画师、游戏模型师、次世代动画师等职业要求	教学内容： 三维动画设计基础理论；三维软件建模技术、数字雕刻技术、动画合成技术。 教学要求： 掌握动画设计知识、三维模型制作软件的基本知识和基本技能，能够通过其他后期合成软件完成动画短片的设计与制作
7	虚拟现实应用设计	① 完成虚拟场景建模。 ② 完成虚拟全景视频制作。 ③ 了解三维建模师、工业产品设计师、文创产品设计师等职业要求	教学内容： 虚拟现实的基本理论；虚拟现实的计算机体系结构、输入输出设备；VR 建模基础；虚拟现实技术应用等。 教学要求： 掌握虚拟现实技术应用开发的基本技能

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	人机交互设计	① 掌握人机交互的基本知识。 ② 掌握创作引擎开发工具基本操作技术。 ③ 完成以用户为中心的交互产品设计。 ④ 了解交互设计师的职业要求	教学内容： 交互设计师创造和控制用户体验的过程和方法；运用创作引擎开发工具进行多元素的整合以及人机交互产品设计的技术。 教学要求：掌握人机交互的基本知识；熟悉创作引擎开发工具的基本操作技术；能够完成以用户为中心的交互产品设计
9	网页设计与制作	① 完成网站功能策划。 ② 完成页面设计美化。 ③ 了解网页设计师的职业要求	教学内容： 网页设计与制作的基本常识、网页制作工具的使用方法、网页设计技术的综合应用实例以及电子商务网站建设的相关知识等。 教学要求： 掌握网页设计软件的基本操作，能够进行各种网页的设计和制作
10	新媒体应用与推广	① 掌握新媒体运营的基本方法。 ② 完成新媒体运营推广的策划方案。 ③ 了解新媒体运营师的职业要求	教学内容： 新媒体的基础知识和基本理论，包括新媒体的特征、传播规律、广告投放技巧、运营策略等知识。 教学要求： 掌握新媒体运营的基本方法，激发学生对新媒体的兴趣，提高学生的新媒体运营洞察和策略能力

（3）专业拓展课程

主要包括：数字游戏设计基础、计算机网络基础、导演基础、影视基本创作原理、多媒体信息处理与传输技术基础、数字调色、3D 游戏美术、游戏策划、游戏引擎、计算机辅助设计 CAD、网络产品运营与推广、移动互联网运营等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行影视短片创作、三维动画设计制作、虚拟现实人机交互、数字媒体产品策划与制作、新媒体运营与策划等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在文化艺术、互联网和相关服务、数字内容服务等行业的电视台、网络影视平台、各企

事业单位的影视制作部门、动画设计公司、游戏公司、互联网公司等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外文化艺术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有艺术、人文社会科学及自然科学与技术领域内的相关专业本科及以上学历（人文社会科学类专业背景的教师应具备在艺术学、传播学、美学等相关领域的科研能力，并能够围绕数字媒体专业内的具体问题设计教学内容；艺术专业背景的教师应具备在动画、影视特效、网络内容等领域的艺术创作能力，了解技术工具知识并有实际创作制作能力；自然科学与技术类背景的教师应具备在软件工程、计算机科学与技术、信息与通信工程等领域内的科研能力，并能够围绕数字媒体专业内的具体问题进行实用技术研发）；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展影视后期制作、三维动画设计、虚拟现实交互设计等课程实践以及相应的综合实训、毕业设计等实践教学环节需要的实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）摄影与摄像实训室

配备常规摄影棚、虚拟摄影棚、电动摇臂、轨道、人造灯光系统、稳定器、高清摄像机、

无人机摄影机、互动高清监视器、高性能图形工作站等设备，用于摄影与摄像技术、影视短片创作等实训教学。

（2）数字影像制作实训室

配备视频编辑工作站、扫描仪、立体投影仪、视频切换台、专业录音话筒、调音台、三维仿真互动平台等设备，用于视频编辑与特效制作、音乐音效制作、影视短片创作等实训教学。

（3）三维画实训室

配备高性能图形工作站、运动捕捉仪、渲染农场、三维扫描仪、三维打印机等设备，用于三维动画设计与制作等实训教学。

（4）计算机辅助设计实训室

配备高性能计算机、扫描仪、投影仪等设备，用于数字图像处理、计算机图形设计、UI界面设计、网页设计与制作，以及数字媒体产品策划与制作、新媒体运营与策划等实训教学。

（5）虚拟现实（VR）交互设计实训室

配备交互式 HMD 套件、便携式 VR 套件、智能交互系统、VR 场景编辑器、VR 颗粒云资源、VR 设计工作站、VR 移动设计工作站、VR 实训支撑系统等设备与软件，用于虚拟现实应用设计、三维可视化设计、交互设计等实验教学，以及虚拟现实人机交互综合实训。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数字媒体内容创意、设计、制作及相关管理服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。尤其应重视提供数字

版的图书、论文、教程、慕课及影视作品等信息资源，学校图书馆和院系资料室应有一定数量的与艺术设计、数字媒体艺术等专业相关的图书、期刊、专题文献、音像资料等，能够覆盖相关主要知识领域。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，尤其重视网络资源建设，购买和自建若干专业知识数据库，能够满足师生便捷地开展多类型、多层次的服务需求；有条件的学校，可建设专门的教学信息资源平台，或建设在线开放课程等数字化教育资源平台。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

旅游管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应现代旅游行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下旅游产品策划、旅游市场营销、旅游信息技术应用、旅游企业运营管理等岗位（群）的新要求，不断满足现代旅游行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科旅游管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校旅游管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

旅游管理（340101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	旅游大类（34）
所属专业类（代码）	旅游类（3401）
对应行业（代码）	互联网生活服务平台（6432）、旅行社及相关服务（7291）、游览景区管理（786）、游乐园（9020）、休闲观光活动（9030）
主要职业类别（代码）	导游（4-07-04-01）、旅游团队领队（4-07-04-02）、旅行社计调（4-07-04-03）、旅游咨询员（4-07-04-04）、公共游览场所服务员（4-07-04-05）、休闲农业服务员（4-07-04-06）、研学旅行指导师（4-13-04-04）
主要岗位（群）或技术领域	旅游企业运营管理、旅游产品策划、旅游市场营销、旅游信息技术应用……
职业类证书	导游资格、旅行策划、研学旅行策划与管理、定制旅行管家服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的旅游策划、旅游营销、旅游企业运营管理能力、创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向旅行社及旅游相关行业的运营管理、策划营销等技术领域，能够从事旅游企业运营管理、旅游产品策划、旅游市场营销、旅游信息技术应用等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握旅游企业运营管理、旅游服务管理、旅游产品策划和旅游市场营销方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握旅游接待服务、旅游资源开发保护、旅游产品开发、旅游市场营销、旅游安全防护等技术技能，具有提供旅游高端服务、旅游线路设计、旅游市场开发等实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（8）具有提供文化和旅游领域中高端服务的能力，具有完成旅游接待服务等岗位工作任务的能力，具有从事旅游线路设计、旅游市场开发方案设计、旅游服务过程管理的能力，具有实施现场管理的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（10）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格

标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（11）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（12）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、历史、地理、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：管理学、人力资源管理、沟通原理与应用、应用统计基础、旅游概论、旅游经济学、旅游企业财务管理、旅游心理学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：旅游消费者行为、旅游目的地管理、旅游服务质量管理、旅游市场营销、旅游大数据分析与应用、旅行社管理与服务、智慧景区管理与服务、导游业务、旅游新媒体运营等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	旅游消费者行为	① 旅游消费需求识别。 ② 旅游消费者行为影响因素分析。 ③ 旅游消费者行为特征分析。 ④ 旅游消费营销组合战略制订	① 掌握旅游消费者行为学的基本概念与理论。 ② 熟悉个体行为因素和外部环境因素对旅游消费者行为的影响、旅游消费者的旅游决策过程。 ③ 了解旅游消费者行为比较分析的理论与方法
2	旅游目的地管理	① 旅游目的地资源评价。 ② 旅游目的地空间结构分析。 ③ 旅游目的地服务体系构建。 ④ 旅游目的地营销模式创新。 ⑤ 旅游目的地安全与危机管理。 ⑥ 智慧旅游目的地建设	① 掌握旅游目的地的概念、构成及表现，旅游目的地开发与规划、服务体系构建的流程与方法。 ② 熟悉旅游目的地营销管理、安全与危机管理、行政管理、信息化建设的基本理论与方法。 ③ 了解旅游目的地发展的影响
3	旅游服务质量管理	① 旅游服务质量标准设计。 ② 旅游服务流程设计。 ③ 旅游服务质量评价管理。 ④ 顾客满意度调查。 ⑤ 客户管理	① 掌握服务质量的内涵，旅游服务中顾客期望、顾客感知和顾客沟通管理的基本概念与理论。 ② 熟悉旅游服务设计及旅游服务质量诊断的流程与方法、旅游服务质量评价管理的过程与方法。 ③ 了解顾客满意度、顾客忠诚度及运营数据的分析方法
4	旅游市场营销	① 旅游市场调查、分析与预测。 ② 市场营销计划制订与落实。 ③ 旅游市场细分及目标市场定位。 ④ 旅游市场营销策略制订及创新	① 掌握旅游市场调研与预测、旅游市场营销环境分析、旅游市场细分与目标市场定位的理论和方法。 ② 熟悉旅游市场营销战略制订的过程与方法，旅游产品策略、旅游产品价格策略、旅游产品销售渠道策略、旅游促销策略制订的过程与方法。 ③ 了解旅游市场营销创发展的理论与方法
5	旅游大数据分析与应用	① 游客大数据采集。 ② 游客大数据分析。 ③ 游客数字画像。 ④ 游客数据预测。 ⑤ 游客行为分析。 ⑥ 旅游目的地形象分析	① 掌握旅游运营中的数据构成，旅游大数据处理所需的计算机技术知识。 ② 熟悉 UGC 文本数据、设备数据、OTA 数据的来源与分析方法。 ③ 了解旅游大数据收集、存储和管理的理论与技术方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	旅行社管理与服务	① 旅行社产品开发。 ② 旅行社市场营销策划。 ③ 旅行社服务质量管理与控制	① 构建正确的旅行社行业认知。 ② 掌握旅行社产品开发、旅行社市场营销策略制订、旅行社顾客与产业关系管理的理论与方法。 ③ 熟悉旅行社信息技术管理、人力资源管理、财务管理、服务质量管理的流程与方法。 ④ 了解旅行社管理的制度环境
7	智慧景区管理与服务	① 景区服务管理。 ② 景区游客管理。 ③ 景区市场营销。 ④ 景区安全管理。 ⑤ 景区服务质量管理与控制。 ⑥ 景区容量控制。 ⑦ 景区数据分析	① 构建正确的智慧景区认知。 ② 掌握智慧景区接待、解说、购物服务的技巧，智慧景区服务质量管理的理论与方法。 ③ 熟悉智慧景区营销管理、体验管理、安全管理、环境与资源管理的理论与方法
8	导游业务	① 旅游路线策划设计。 ② 旅游讲解词编制。 ③ 旅游接待服务。 ④ 旅游讲解服务。 ⑤ 旅游危机处理	① 掌握导游服务的基本技能和操作程序。 ② 熟悉旅游者需求分析与挖掘的理论与方法，旅游路线策划及方案设计的原则、程序与技巧。 ③ 了解旅游接待、旅游危机处理的原则及方案制订程序，旅游者心理疏导的方法技巧
9	旅游新媒体运营	① 旅游新媒体内容撰写、编制。 ② 旅游新媒体营销。 ③ 社群营销	① 构建正确的新媒体认知。 ② 掌握旅游新媒体营销的基本概念及理论方法。 ③ 熟悉新媒体数据分析、内容定位的理论和方法，新媒体营销运营的主要过程与策略。 ④ 掌握旅游新媒体内容撰写、编制的方法和技术。 ⑤ 了解旅游新媒体用户的构成、新媒体主要类型的发展现状与产业运营模式

（3）专业拓展课程

主要包括：旅游文化、旅游资源概论、中国旅游地理、研学旅行策划与服务、定制旅游策划与服务、住宿业管理与服务、旅游电子商务应用、旅游急救常识与应用、旅游文案创意与写作、体验旅游理论与实践、体验旅游产品设计与开发、旅游礼宾礼仪、主要客源地概况、

全国导游基础知识、地方导游基础知识、旅游政策与法律法规等课程，以及艺术专项课程、地方特色文化等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行旅游企业运营管理、旅游策划营销、旅游接待服务等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在旅游行业的景区、度假区、旅游综合体、旅行社、在线旅游运营商、住宿、餐饮等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外旅游行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有管理学、经济学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展旅游接待服务、旅游产品策划、旅游市场营销、旅游信息技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）企业管理实训室

配备 ERP 教学软件、电子商务教学软件、企业经营管理实践平台等软件系统，投影仪、多媒体、计算机等教学设备和互联网接入或无线网络环境，用于模拟企业的会计核算、财务管理、供应链管理、生产制造管理、人力资源管理及客户关系管理等实训教学。

（2）旅游信息技术实训室

配备旅游目的地管理教学软件、智慧景区运营管理教学软件、住宿业管理系统教学软件、旅行社经营管理系统教学软件、旅游大数据分析平台等软件系统，投影仪、多媒体、计算机等教学设备和互联网接入或无线网络环境，用于模拟旅游目的地管理、景区运营管理、住宿业运营管理、旅行社运营管理等实训教学。

（3）旅游营销策划实训室

配备旅游市场营销沙盘软件、市场调查分析软件、旅游供应商资源库等软件系统，投影仪、多媒体、计算机等教学设备和互联网接入或无线网络环境，用于旅游营销推演、模拟市场调查、调研数据分析等实训教学。

（4）旅游产品设计实训室

配备旅游资源库、旅游产品库、旅游线路库、旅游线路设计虚拟仿真软件等软件系统和投影仪、多媒体、计算机等教学设备，以及互联网接入或无线网络环境，用于旅游产品策划、旅游线路设计、定制旅游开发等实训教学。

（5）导游技能实训室

配备 3D 导游技能实训平台、实景旅游实训平台、综合教学平台等教学模拟平台，以及互联网接入或无线网络环境、多媒体计算机设备，用于导游技能实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供旅游企业运营管理、旅游产品策划、旅游市场营销、旅游接待服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：旅游企业经营管理、旅游产品策划、旅游市场营销、旅游政策法规、旅游电子商务、旅游信息技术等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

视觉传达设计专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化创意行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下美术编辑、视觉传达设计师、广告设计师、包装设计师、新媒体设计师等岗位（群）的新要求，不断满足文化创意行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科视觉传达设计专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校视觉传达设计专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

视觉传达设计（350102）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	艺术设计类（3501）
对应行业（代码）	印刷业（231）、广告业（725）、出版业（862）、其他文化艺术业（889）、数字内容服务业（657）
主要职业类别（代码）	工艺美术与创意设计专业人员（2-09-06）、编辑（2-10-02）、专业化设计服务人员（4-08-08）、印刷人员（6-08-01）
主要岗位（群）或技术领域	美术编辑、视觉传达设计师、广告设计师、包装设计师、新媒体设计师……
职业类证书	界面设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向印刷业、广告业、出版业、其他文化艺术业、数字内容服务业等行业的工艺美术与创意设计专业人员、编辑、专业化设计服务人员、印刷人员等职业，能够从事美术编辑、视觉传达设计、广告设计、包装设计、新媒体设计等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握视觉艺术设计、设计传达等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具备较活跃的拓展性思维方式，具备较好的创新意识和创意能力；

（7）具备较高的审美素养和艺术表现能力，并具备相关的计算机设计软件（如图像处理软件等）操作能力，能进行高质量的手绘图稿和计算机图稿绘制；

（8）掌握品牌形象设计、版面设计、装帧设计、广告设计、包装设计、跨媒体设计、界面设计、视觉与空间设计等专业基础理论知识和设计实操技能；

（9）能撰写准确详尽的设计说明，能撰写与设计主题、内容等相关的文案；

（10）了解和熟悉相关的生产材料、工艺等，能够准确选择材料、熟悉工艺流程；具备较强的实操能力，具备制作样品的能力，能指导并参与加工样品的制作；

（11）了解行业、市场的相关需求，了解相关消费者心理，具备对行业、市场和消费者信息进行搜集、处理、分析的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有从事文化创意领域中高端产品制造的能力，具有完成平面设计等岗位工作任务的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（14）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（15）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（16）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（17）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（18）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、现代设计史、美学等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设

计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：美术基础、图形图像设计、创新设计、字体设计、编排设计、设计史、图形图像软件基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：品牌形象设计、版面设计、广告设计、包装设计、跨媒介设计、界面设计、视觉与空间设计等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	品牌形象设计	① 对品牌进行视觉形象设计及一体化规范设计。 ② 根据所设计的规范，在各类具体对象上应用，使之在视觉形象上被纳入整体系统	教学内容： 品牌形象设计的基础理论知识学习；品牌形象基础部分设计技能学习与实操训练；品牌形象应用部分设计技能学习与实操训练。 教学要求： 了解国内外品牌形象设计的基本状况及其在现代传播中的作用；创建特色鲜明、规范严谨的品牌形象基础部分，并制订相关使用标准；根据基础部分所制订的规范，以及品牌在各种应用环境及载体的需要，进行相关应用部分的设计
2	版面设计	① 在版面上对图文等信息进行梳理、组织、优化。 ② 对素材进行编排设计。 ③ 对编排完成的版面进行完稿处理，并输出打印	教学内容： 版面设计的基础理论知识学习；图文素材处理方法学习；版面编排技能学习与实操训练；输出打印制作或数字发布技能学习与实操训练。 教学要求： 了解国内外版面设计的历史和发展的现状，熟悉不同规格、分辨率等各类要素规范，以及在不同载体中对版面设计的不同要求；对图文素材进行逻辑分析，捋清其不同的关系和作用，进行优化处理；熟悉版面编排各种风格，熟练掌握各种表现手法和技巧；熟练掌握按照输出原理和技术的各种要求，能自主输出比较规范的印前稿，并打印制作具有较高质量的实物

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	广告设计	根据主题，进行大幅面纸质输出或高像素数字端输出，设计具有丰富创意效果和强烈视觉效果的广告	教学内容： 广告设计的基础理论知识学习；画面的创意思维和表现手法技能学习与实操训练；输出打印或数字发布技能学习与实操训练。 教学要求： 了解国内外广告设计的历史和发展的现状，了解其特殊视觉效果和传播作用；熟练掌握主题内容的创意表达和视觉效果的强化表现；区分输出制作各类实物广告及发布各类数字端广告两者的不同要求，熟练掌握处理两者的不同技能
4	包装设计	① 调研包装商品的特征、储运环境。 ② 选择包装材料。 ③ 进行包装容器设计，包装纸盒设计，结构设计，包装视觉设计，包装工艺。 ④ 制作包装模型、样品	教学内容： 包装基础理论知识学习；包装造型、结构、材料、工艺、绿色环保等知识学习；包装外观装潢设计及样品制作技能学习与实操训练。 教学要求： 了解国内外包装发展的历史、现状，各种类及其作用；了解包装容器的各种造型与结构，尤其是纸包装的结构形态和原理；了解包装制作的各类特殊工艺原理，掌握部分常规的工艺；针对某种材质结构的包装，进行外观图文信息、色彩等方面的设计，并高质量完成实物制作
5	跨媒介设计	① 在各类媒体终端中进行图文编排设计。 ② 调整设计方案以适应不同载体特性，并在各载体端发布	教学内容： 跨媒体设计的基础理论和常规终端载体的知识讲授；跨媒体设计技能学习与实操训练；跨媒体发布技能学习与实操训练。 教学要求： 了解跨媒体设计的基础知识和不同媒体终端的不同特性（尺寸、分辨率、阅读体验等）；对各类媒体终端的整体风格、内容布置、版面编排、图文处理、阅读体验等进行整体的策划创意与设计；适应不同媒体端的特性要求，对设计稿进行优化调整以达到最佳阅读体验并发布

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	界面设计	① 根据新媒体传播端需要，进行相关的界面设计。 ② 进行界面中相关的动态设计、交互设计等	教学内容： 界面设计基础理论知识讲授；界面设计技能学习与实操训练；界面设计在不同终端的发布技能学习与实操训练；交互、动态等拓展技能的了解和学习。 教学要求： 了解国内外界面设计乃至新媒体设计的基本知识及其现代功能的发展现状；熟练掌握从事界面设计的创意思维方法和操作技能；了解不同类型终端对设计环节的要求和应用效果，以及界面设计完成后在不同终端上发布的各类技能；对交互、动态等拓展技能有广泛了解，并在师资允许的条件下能掌握部分相关技能
7	视觉与空间设计	① 在相关空间里进行相关信息传达、视觉美化等方面的视觉设计。 ② 确定落地制作的相关材料、工艺等	教学内容： 视觉与空间基础理论讲授；视觉与空间设计技能学习与实操训练；视觉与空间相关材料、工艺、安装等知识讲授。 教学要求： 了解相关空间视觉的比例关系、传播特性、功能性、艺术效果等；对不同尺度和现场条件的空间，进行相关视觉设计，达到美观、实用、合理的要求；了解与空间视觉相关的材料、工艺、安装等知识

（3）专业拓展课程

主要包括：摄影基础、数字动态设计、交互设计、文创设计、模型样品制作、多维设计、大数据与人工智能导论、3D 建模、3D 打印制作、虚拟仿真应用基础等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行品牌形象设计、版面设计、装帧设计、广告设计、包装设计、跨媒介设计、界面设计、视觉与空间设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在艺术设计行业的设计公司、出版社、广告公司、互联网公司等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，

组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外印刷、广告、出版、其他文化艺术、数字内容服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有美术、艺术设计、视觉传达设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和

实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展书刊设计、包装设计、界面设计等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）印刷输出实训室（实训基地）

配备艺术纸样品、各类常规打印设备、互联网高端打印设备及烫金、凹凸、丝网等特殊工艺设备等，用于版面编排等实训教学。

（2）书刊设计实训室（实训基地）

配备艺术纸样品、各类装帧样品、手工装帧设备等，与印刷输出实训室配合使用，用于书籍刊物打印、装帧制作等实训教学。

（3）包装设计实训室（实训基地）

配备各类包装样品陈设、模切割样设备，与印刷输出实训室配合使用，用于书籍刊物打印、装帧制作等实训教学。

（4）数字出版实训室（实训基地）

配备笔记本、计算机显示器、大屏电视机、PAD、智能手机等设备，用于各类版面的数

字端呈现、云出版、界面设计等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供美术编辑、视觉传达设计师、广告设计师、包装设计师、新媒体设计师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：美术类专业图书、传统文化艺术资料、跨专业的现代设计类专业图书、印刷行业相关资料、色彩管理标准等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的软件操作教程、专业素材图库、美术字体库、相关生产工艺流程、项目案例介绍、实习实训规范等内容的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、

过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

工艺美术专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应工艺美术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下工艺美术专业人员及工艺美术品设计师等岗位（群）的新要求，不断满足工艺美术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科工艺美术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工艺美术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

工艺美术（350101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	艺术设计类（3501）
对应行业（代码）	工艺美术及礼仪用品制造（243）
主要职业类别（代码）	工艺美术专业人员（2-09-06-06）、工艺美术品设计师（4-08-08-05）、工艺品雕刻工（6-09-03-01）、陶瓷工艺品制作师（6-09-03-03）、金属摆件制作工（6-09-03-05）、漆器制作工（6-09-03-06）、抽纱刺绣工（6-09-03-11）、贵金属首饰制作工（6-09-03-15）
主要岗位（群）或技术领域	工艺美术设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发……
职业类证书	贵金属首饰制作与检测、文创产品数字化设计……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向工艺美术及礼仪用品制造行业的工艺美术专业人员、工艺美术品设计师等职业，能够从事工艺美术设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握中外工艺美术、民间工艺、非物质文化遗产等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有相关工艺设备工具操作维护、工具改进改良的能力；

（7）具有工艺美术品创新思维、手绘表现、计算机辅助设计等设计能力；

（8）具有采用传统技艺、天然材料或民族特色工艺进行工艺品创作的能力；

（9）具有工艺美术领域新技术、新材料、新工艺应用的能力；

（10）具有 3D 打印、数控雕刻等数字化技术应用的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有从事工艺美术领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成工艺美术品设计师及工艺美术专业人员等岗位工作任务（或专业设备的复杂操作）的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育、非物质文化遗产保护理论与实践等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、现代设计史、美学等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：美术基础、图形图像设计、工艺基础、设计基础、计算机辅助设计基础、创新设计、中外工艺美术史、民间美术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：工艺品设计表现、工艺品创意设计与表达、手工雕刻技法、3D 打印与数字雕刻技术、陶瓷设计与应用、金属设计与应用、漆工艺与应用、刺绣设计与应用、首饰设计与应用、工艺品修复技术等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工艺品设计表现	使用绘图笔或计算机绘制设计草图、工艺结构图、三视图、效果图	教学内容： 设计表现基本理论知识和表现技法。 教学要求： 初步具备快速手绘着色、计算机绘制渲染能力，能够绘制设计草图、工艺结构图、三视图、效果图
2	工艺品创意设计与表达	按照设计形式法则，设计具有实用功能和美学价值的工艺美术品	教学内容： 掌握基本的设计思维方法和形式法则。 教学要求： 初步具备创新思维和表达能力，能够独立设计具有实用功能和美学价值的工艺美术品
3	手工雕刻技法	① 选用玉石、竹木、贝骨、果核等原料进行手工雕刻。 ② 使用专用工具，通过切割、雕琢、打磨、抛光等工序，制作手工艺品	教学内容： 了解手工雕刻设备工具，熟悉手工雕刻工艺流程，掌握玉石、竹木等雕刻知识。 教学要求： 初步具备内雕、透雕、圆雕、浮雕能力，能够综合运用相关雕刻技法独立完成工艺品的雕刻
4	3D 打印与数字雕刻技术	① 运用计算机设计建模。 ② 操作 3D 打印与数字成型设备，完成工艺品模具或成品制作	教学内容： 了解 3D 打印与数字成型技术原理，掌握 3D 打印与数字成型技术方法，掌握 3D 打印与数字成型的模型设计与制作方法。 教学要求： 初步具备操作机器设备完成增材和减材制作工艺品模具或成品的能力
5	陶瓷设计与应用	① 选用陶土、瓷土等基础材料，进行陶瓷设计。	教学内容： 了解陶瓷材料，熟悉陶瓷工艺品生产加工设备工具和工艺流程，掌握陶瓷工艺品设计原理、方法、知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	陶瓷设计与应用	② 使用专业设备工具和模具，通过拉坯、修坯、装饰、上釉和烧制等工序，设计并制作陶瓷工艺品	教学要求： 初步具备陶瓷工艺品设计制作和综合应用能力，能够独立设计制作具有实用功能和美学价值的陶瓷工艺品
6	金属设计与应用	① 选用贵金属或普通金属材料进行金属工艺品设计与制作。 ② 使用专用设备工具，通过碾压、切割、锉修、锻制、雕刻、铸造、打磨、抛光等工序，设计并制作金属工艺品	教学内容： 了解金属材料，熟悉金属工艺品生产加工设备工具和工艺流程，掌握金属工艺品设计原理、方法、知识。 教学要求： 初步具备金属工艺品设计制作和综合应用能力，能够独立设计制作具有实用功能和美学价值的金属工艺品
7	漆工艺与应用	① 选用天然生漆、腰果漆、颜料、金属材料及其他材料，进行漆工艺生产加工。 ② 使用专用设备工具，通过底漆、底胎、髹饰等工序，设计并制作漆工艺品	教学内容： 了解漆材料，熟悉漆工艺品生产加工设备工具和工艺流程，掌握漆工艺品设计原理、方法、知识。 教学要求： 初步具备漆工艺品设计制作和综合应用能力，能够独立设计制作具有实用功能和美学价值的漆工艺品
8	刺绣设计与应用	① 选用真丝线、金银线、真丝面料等材料，进行刺绣工艺品设计与制作。 ② 使用专用设备工具，通过上绷、描稿、勾线、选线配色、绣制、脱裱、装框等工序，设计并制作刺绣工艺品	教学内容： 了解刺绣材料，熟悉刺绣工艺品生产加工设备工具和工艺流程，掌握刺绣工艺品设计原理、方法、知识。 教学要求： 初步具备刺绣工艺品设计制作和综合应用能力，能够独立设计制作具有实用功能和美学价值的刺绣工艺品
9	首饰设计与应用	① 选用贵金属、宝石、钻石、珍珠等材料，进行首饰设计与制作。 ② 使用专用设备工具，通过碾压、切割、锉修、焊接、铸造、镶嵌、打磨、抛光等工序，设计并制作首饰品	教学内容： 了解首饰材料，熟悉首饰生产加工设备工具和工艺流程，掌握首饰设计原理、方法、知识。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	首饰设计与应用		教学要求： 初步具备首饰设计制作和综合应用能力，能够独立设计制作具有实用功能和美学价值的首饰品
10	工艺品修复技术	通过对相关工艺品的损害情况的分析、检测，提出修复方案，并完成修复和后期保护	教学内容： 了解工艺品修复与保护知识，熟悉工艺品修复工艺流程，掌握病害分析及病害图绘制方法、检测分析方法。 教学要求： 初步具备相关工艺品类修复、保护能力，能够完成工艺品的修复与保护

（3）专业拓展课程

主要包括：中国书画赏析、西方艺术史、非物质文化遗产概论、雕塑、摄影、采风与田野考察、展示设计、陈列设计、市场营销等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行工艺美术设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在工艺美术行业的设计公司、制作公司、博物馆、礼品公司、工作室等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内

容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3280 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外工艺美术及礼仪用品制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有工艺美术、艺术设计学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技

能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展手工雕刻、3D 打印与数字雕刻、陶瓷、金属、漆艺、玻璃、刺绣、首饰、工艺品修复等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）手工雕刻工艺实训室

配备手工木雕工具（圆刀、打坯刀、修光刀、三角刀、木榔头等）、木工工作台、切割机、曲线锯、手持式电磨机、激光雕刻机、木质材料等设备，用于雕刻工艺品课程等实训教学。

（2）3D 打印与数字雕刻实训室

配备 3D 打印机、CNC 雕刻机、激光雕刻机等设备，用于 3D 打印、数字雕刻等实训教学。

（3）陶瓷工艺实训室

配备陶土、瓷土、拉坯机、拉坯工具、修坯工具等设备，用于陶瓷制作与设计、拉坯等的实训教学；配备釉料、陶瓷工艺工具、模具、设备车模机、窑炉设备、烤花窑、磨底机等设备，用于陶瓷制作工艺、综合装饰技法等实训教学。

（4）漆艺工艺实训室

配备天然漆、瓦灰、牛角刮刀、漆刷、麻布、留兰香精油、酒精等材料，色粉研磨机、炼漆机等设备，用于漆工艺训练、脱胎基础、立体形态研究等实训教学。

（5）玻璃工艺实训室

配备泥、耐火石膏、硅胶、油泥、铅玻璃、钠钙玻璃、玻璃色粉、铸造蜡等材料，电窑、坩埚炉、退温炉、切割机、砂带机、真空机、脱蜡箱、研磨机、喷砂机等设备，用于玻璃模具制作、烧制及打磨课程等实训教学。

（6）金属工艺实训室

配备焊熔设备、拉丝机、喷砂机、电动压片机、台式吸尘布轮打磨抛光机、超声波清洗机、磁力抛光机、焊蜡机、空气压缩机、注蜡机、金属倒模机等各类专业仪器设备和主要材

料，用于金属及首饰设计与工艺等实训教学。

（7）刺绣工艺实训室

配备缝纫机设备、裁剪工具、多种材质纤维线团、各种面料、蚕丝绣线、卡条麻绳、拉绳线、鸡毛针、羊角钉以及绣架、绣绷、搁手板、立体架等设备，用于纤维工艺品制作以及刺绣基础、刺绣工艺、刺绣技法等实训教学。

（8）工艺品修复实训室

配备雕刻机、超声波清洗机、高清高倍数码电子显微镜、紫外灯、可修复陶瓷器标本、铝合金转台等设备，用于工艺品修复、工艺品检测等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工艺美术设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工艺美术品设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

舞蹈表演与编导专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化艺术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下舞蹈表演、文艺创作与编导、社会文化活动服务与指导、舞蹈教学等岗位（群）的新要求，不断满足文化艺术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科舞蹈表演与编导专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校舞蹈表演与编导专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

舞蹈表演与编导（350202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	表演艺术类（3502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、教育（83）
主要职业类别（代码）	文艺创作与编导人员（2-09-01）、音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、中小学教师（2-08-02）、其他教学人员（2-08-99）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	舞蹈表演、文艺创作与编导、社会文化活动服务与指导、舞蹈教学……
职业类证书	教师资格、演出经纪人员资格、人物化妆造型、在线学习服务……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的艺术创作与表演、艺术形式创新、新的艺术表达方式探索和实践能力，能够从事艺术与科技融合成果、实验成果转化，能够生产加工高水平艺术作品、提供高质量社会文化服务、解决艺术环境变化和技术进步的适应性问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术和教育行业的舞蹈表演、文艺创作与编导、社会文化活动服务与指导、舞蹈教学等岗位（群），能够从事舞蹈表演、舞蹈编导、舞蹈教学、旅游演艺、文艺活动组织与策划、艺术辅导与社会培训等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识；学习 1 门外语并结合本专业加以运用，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握舞蹈表演、舞蹈编创、舞蹈教学以及文艺活动策划与组织、艺术辅导与社会培训等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具备扎实的舞蹈基本功和较强的舞台表演能力，能够熟练运用多样性舞蹈语汇，创造性演绎不同风格、类型的舞蹈作品；

（7）具备较强的舞蹈编创与排演、文艺活动策划与组织、舞蹈教学与辅导能力；

（8）具备较强的作品构思、脚本撰写、编创方案制订与舞台作品合成能力；能够依据舞蹈节目编排需要，完成音视频素材剪辑、摄录和数字影像处理；

（9）具备较强的舞蹈音乐、舞台美术的认知与设计思维能力；

（10）具备较高的艺术审美和舞蹈作品赏析能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（12）具有从事舞蹈表演、舞蹈编导领域中高水平作品表演与编导的能力，具有完成舞蹈专场演出、舞蹈类的社会文化活动指导等岗位工作任务的能力，具有从事舞台演出编排方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（13）具有参与制定舞蹈表演专业技能赛项及相关舞台演出技术规程与技术方案的能力，能够从事舞蹈表演艺术创作成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：乐理与曲式分析、地域性风格舞蹈、舞蹈综合教学法、中外舞蹈赏析与评论、数字媒体编创与制作、表演与导演基础、造型设计、演出制作与舞台管理、运动损伤与保健、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：舞蹈基本功、中国古典舞身韵、中外舞蹈素材、即兴表演、创意编舞、舞蹈教学组合编排、剧目表演与导演、文化活动策划与组织等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	舞蹈基本功	运用舞蹈基本功和舞蹈技术技巧，完成演出任务	① 能够综合运用芭蕾舞、古典舞、现代舞的基础训练方法。 ② 能够通过身体局部及元素训练、舞蹈单项技术及短句训练、舞蹈综合能力及组合训练，培养舞蹈肢体运动的整合能力和舞蹈意识
2	中国古典舞身韵	① 运用古典舞的审美形态，对外部身法进行元素提炼、动作派生，形成舞蹈语汇。 ② 运用形体语言和表情语言诠释作品，实现舞蹈动作与音乐、舞美的结合	① 能够以形、神、劲、律为主线进行系统训练。 ② 掌握“拧、倾、圆、曲”的体态特征，“提、沉、冲、靠、含、腆、移”的腰部动律元素，以及“平圆、立圆、八字圆”等学习重点。 ③ 能够运用身体韵律表现舞蹈语汇
3	中外舞蹈素材	准确表达中外舞蹈特有的节奏、动作鲜明的风格个性，完成不同风格舞蹈的表演任务	① 能够选择有代表性、训练性、表演性的中国各民族民间舞蹈、外国代表性舞蹈、东方舞等风格性舞蹈组合训练作为主要学习内容。 ② 了解不同地域舞蹈风格，积累多元舞蹈语汇素材
4	即兴表演	① 进行即兴舞蹈编创。 ② 完成即兴舞蹈表演任务	① 能够以个人或小组的形式展开学习，自主完成主题、时间、节奏、情景等规定任务的自由编创与表演。 ② 能够通过主题作业的解读与评析、表演与观摩，培养即兴创演能力
5	创意编舞	① 通过音、画和环境启发舞蹈创意，进行舞蹈编创。 ② 完成跨界舞蹈展现	① 掌握舞蹈编创的一般方法与规律。 ② 能够通过学习编舞理论、创意开发、编舞技法、作品编创等，培养创意思维，提升艺术探索创新能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	舞蹈教学组合编排	① 完成课堂教学和竞赛展演的舞蹈教学组合编排任务。 ② 进行功能性训练、风格性训练、表演性训练等相关舞蹈教学组合的编排	① 能够围绕舞蹈教学组合编排能力培养，根据授课对象自身条件与专业基础，制订教学目标，确定编排内容的难易度和匹配度。 ② 能够结合风格性与表演性的训练需求，进行组合节奏、队形、路线、方位调度、视觉构图等编排训练设计
7	剧目表演与导演	① 完成优秀舞蹈剧目学习排练与实践，实现舞台表演形式的综合呈现。 ② 了解优秀、经典剧目编创的思维与模式，完成剧目的导排任务	① 能够选取芭蕾舞、中国古典舞、民间舞、现代舞等舞种的优秀剧目进行排演实践。 ② 掌握剧目的编排手法，学会综合运用舞蹈语汇、技术以及表演方式进行导排实践，提升表、导、教的综合运用能力
8	文化活动策划与组织	① 完成各类文艺活动的整体策划、构思与方案制订。 ② 根据文艺活动方案组织实施各类文艺活动	① 能够对接文艺活动真实场景与工作流程，选取文艺活动典型案例，掌握文艺活动策划与组织的一般方法。 ② 能够统筹与协调、策划与组织完整活动任务

（3）专业拓展课程

主要包括：晚会策划与导演、普及性舞蹈编创与教学、舞蹈作品灯光设计、新媒体交互演艺设计、舞台视觉语言、文化项目策划与组织、混合创意、角色创作、文旅演艺案例分析、非物质文化遗产保护理论与实践、演出季规划、教育心理学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行舞台表演、剧目编创与排练、专业比赛、采风观摩、交流展演、舞蹈教学、活动策划组织等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在文化艺术业、教育行业的各级各类专业艺术团体、文旅演艺企业、文化馆站、青少年宫、社会艺术培训机构、中等职业学校等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为3400学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，其中，实习时间累计一般不少于6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占比不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外文化艺术、教育等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有舞蹈表演、舞蹈编导、舞蹈教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的

企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展舞蹈表演与编导专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）排练场

配备地胶、把杆、钢琴、音响、音视频播放设备、镜子、衣柜等专业教学基本用（器）具，用于舞蹈基本功、舞蹈教学组合编排等实训教学。

（2）多功能排练厅

配备钢琴、音响、摄像机、音视频播放设备（或多媒体平台）、演出道具、舞台灯光设备、采录编播一体化设备等，用于剧目编创与排练、舞台艺术综合实践等实训教学。

（3）小剧场（舞蹈汇报展示厅）

配备地胶、灯光、音响、播放设备，配置可移动观众席等设施、线上直播设备，辅助配备化妆、服装、道具室等，用于舞台表演、毕业作品创作实践等实训教学。

（4）实验剧场

配备具有专业标准的舞台、灯光、音响等设施设备，具有配套的化妆间、服装间、线上直播设备、道具室等，用于交流演出、专业比赛等综合实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供舞蹈表演、文艺创作与编导、社会文化活动服务与指导、舞蹈教学等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化艺术、教育等行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等；舞蹈表演与编导专业类、实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，

建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将艺术创作和表演、艺术形式创新、艺术表达方式探索和实践、艺术项目实施、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

音乐表演专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应文化艺术行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导、艺术教育培训等岗位（群）的新要求，不断满足文化艺术行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科音乐表演专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校音乐表演专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

音乐表演（350201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	文化艺术大类（35）
所属专业类（代码）	表演艺术类（3502）
对应行业（代码）	文化艺术业（88）、教育（83）
主要职业类别（代码）	音乐指挥与演员（2-09-02）、社会文化活动服务人员（4-13-01）、中小学教师（2-08-02）、其他教学人员（2-08-99）、其他文化和教育服务人员（4-13-99）
主要岗位（群）或技术领域	声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导、艺术教育培训……
职业类证书	器乐艺术指导……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的艺术创作与表演、艺术形式创新、新的艺术表达方式探索和实践能力，能够从事艺术与科技融合成果、实验成果转化，能够生产加工高水平艺术作品、提供高质量社会文化服务、解决艺术环境变化和技术进步的适应性问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向文化艺术和教育行业的声乐表演、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和艺术教育培训等岗位（群）或技术领域，能够从事声乐演唱、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和音乐教育培训等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识；学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握音乐表演、音乐理论、音乐教学以及社会文化活动策划指导、艺术辅导与社会培训等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有熟练演唱或演奏的表演能力，能够完成大型复杂作品和高级程度中外优秀作品表演；具有实验性新作品的视奏、试唱与舞台诠释能力；

（7）具有良好的音乐听辨能力、音乐分析能力、音乐鉴赏能力和熟练的伴奏、合奏、合唱、重奏、重唱等协作能力；

（8）具备良好的音乐表演专业教学辅导能力和社会文化活动组织、策划、指导能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有从事音乐表演领域中高水平作品表演与编排的能力，具有完成主题音乐会、音乐类社会文化活动服务与指导等岗位工作任务的能力，具有舞台演出编排方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实

施现场管理的能力；

（11）具有参与制定音乐表演专业技能赛项及相关舞台演出技术规程与技术方案的能力，能够从事音乐表演艺术创作成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：视唱练耳、乐理、和声、中国音乐史、外国音乐史、中国传统音乐、音乐欣赏、艺术概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：声乐演唱、器乐演奏、合唱、合奏、钢琴伴奏、音乐作品分析、音乐教学法、表演艺术、文化活动策划与组织等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	声乐演唱	① 根据个人嗓音条件和歌唱特色，应用正确的歌唱发声方法和歌唱技巧，完美地表现艺术作品。 ② 良好地阐释歌曲或其他声乐作品，把握其结构、旋律、语言及风格特征	① 学习科学发声方法和声乐演唱的理论知识，建立正确的声音概念；训练演唱技能，提升对声乐作品的分析、处理能力和歌曲演唱能力。 ② 能完整演唱一定数量、不同风格的高级程度中外经典、有代表性的优秀声乐曲目，提升舞台艺术表现力
2	器乐演奏	应用正确的器乐演奏方法和表现技巧，完成各种音乐表演形式中的独奏、领奏、合奏等任务	① 学习器乐演奏的理论知识、演奏方法和技巧，熟练掌握至少一种乐器演奏技巧，具备器乐作品的分析、处理能力和乐器演奏的能力。 ② 能够准确完整、富有表现力地演奏一定数量、不同风格的高级程度优秀器乐曲目
3	合唱	领会指挥对作品的阐释意图，在合唱中作为一个独立声部或其一部分，完成不同风格、不同织体、不同情绪的合唱作品演唱，较好表现艺术作品	① 学习合唱、重唱的基本类型，掌握合唱重唱的声音训练、咬字吐字、声部协调平衡的方法，学会合唱案头工作、指挥动作的设计。 ② 通过演唱排练实践，能够对不同风格合唱重唱作品进行处理，具有独立的组织和指导能力、合作能力及团队意识
4	合奏	① 领会指挥对作品的阐释意图，进行二度创作。 ② 作为一个独立声部或其一部分，在集体演奏中担任演奏	① 通过重奏、伴奏、合奏等理论知识学习和技能训练，了解指挥案头工作、乐队声部划分等基础知识。 ② 掌握乐队总谱和分谱的读谱和视奏能力，以及较高的器乐音色把控、声部均衡的能力。 ③ 具有独立的组织和指导能力、合作能力及团队意识，能准确理解、处理不同风格的艺术作品
5	钢琴伴奏	为声乐演唱或器乐演奏进行伴奏协作	① 学习钢琴伴奏的理论知识和技能；掌握钢琴视谱伴奏、即兴伴奏的基本理论知识和技能。 ② 掌握与其他乐器或演唱者合作的技能；能准确理解、处理不同风格的艺术作品
6	音乐作品分析	① 运用音乐作品分析方法，深入分析音乐作品内涵。 ② 深入地理解音乐作品的内容和把握艺术真谛。 ③ 理论联系实际地操作，完成教学辅导任务	① 科学地掌握音乐分析原则，提高分析技能。 ② 通过研究作品的创作背景、风格、手法及曲式结构等，更深入地了解作品的思想内涵，达到更深刻地感受艺术和表现艺术的目的

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	音乐教学法	根据教学的基本规范要求，进行音乐课堂教学设计、教学实施、教学反思与总结，并针对教学对象的基础条件进行个性化教学辅导	① 学习音乐教学的理论及其运用，了解音乐教学的目的、任务及教材编选原则，研究音乐教学规律。 ② 掌握乐理、视唱、唱歌、器乐、音乐欣赏等教学的步骤与方法。 ③ 能够将教育学、心理学原理及音乐专业知识、技能应用于音乐教育实践
8	表演艺术	根据音乐作品塑造完整的舞台音乐人物形象，完成音乐作品的二度创作及音乐作品舞台表演，包括演唱（演奏）技巧在音乐作品中的运用，音乐作品风格与舞台形体表演的融合	① 通过基础理论知识学习和舞台实践训练，比较系统地掌握舞台和表演艺术基础，了解生活与表演之间的有机联系，具备一定的舞台表演技能和技巧。 ② 能够在音乐表演专业的学习和创作中有机、有效地实现和其他演员的合作，训练稳定的表演心理状态，具备较好的舞台组织能力和表演能力
9	文化活动策划与组织	① 根据活动主题，编写策划活动方案。 ② 按照方案要求，运用灵活多样的管理手段和方法，做好活动的各项管理	① 学习社会文化管理的基础理论知识，了解社会文化的本质特征、社会功能和形态类型，熟悉社会文化活动的机构、类型、性质和特点。 ② 能够编写社会文化活动各类方案，具备组织和管理相关活动的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：重唱、重奏、合唱合奏指挥、钢琴伴奏（非主修钢琴）、歌曲写作、数字音乐制作基础、中国传统音乐基础理论、形体、语音、非物质文化遗产保护理论与实践、影视音乐鉴赏等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行独唱重唱合唱训练、独奏重奏合奏训练、举办音乐会、参加赛事展演等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

（2）实习

在文化艺术、教育行业的艺术团体、音乐培训机构、各级各类公共文化服务单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于3200学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，其中，实习时间累计一般不少于6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占比不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外文化艺术、教育等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有音乐表演、音乐学、音乐教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能

力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制订针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板（五线谱板）、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展音乐表演专业课程教学、舞台综合实践等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）音乐厅（实验剧场）

配置具有专业标准的舞台、灯光、音响、摄像系统，必要时配备舞台反声罩，具有配套的化妆间、服装间、道具室，配备立式钢琴、三角钢琴等乐器设备和谱台、指挥台等，用于汇报演出、剧目排练、专业比赛、社会服务等实训教学。

（2）录音棚

配置钢琴等乐器、传声设备及完整录音制作等多媒体录播设备，用于数字化音频录播等实训教学。

（3）排练厅

配置钢琴、各种乐器、谱架、指挥台、音响、多媒体等设备，用于音乐演奏排练等实训教学。

（4）琴房

配置钢琴、音响、谱架、镜子等专业教学基本设备，有良好的隔音效果，用于学生进行

音乐学习、练习等实训教学。

（5）形体教室

配置地胶、把杆、钢琴、音响、多媒体播放设备、镜子、衣柜等形体教学基本用（器）具，用于表演技能训练、表演创作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供声乐表演、器乐演奏、社会文化活动服务与指导和艺术教育培训等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：文化艺术、教育等行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等，音乐表演专业类、实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将艺术创作和表演、艺术形式创新、艺术表达方式探索和实践、艺术项目实施、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

现代通信工程专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下信息通信工程勘察、设计、监理与施工，信息通信网络运行维护与优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云计算应用和服务，信息通信行业应用方案设计、营销等岗位（群）的新要求，不断满足电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务等行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科现代通信工程专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校现代通信工程专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

现代通信工程（310301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（31）
所属专业类（代码）	通信类（3103）
对应行业（代码）	电信、广播电视和卫星传输服务（63），软件和信息技术服务业（65），数字经济新兴技术（《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》）中的数字技术应用业（03）、数字要素驱动业（04）、数字化效率提升业（05）等
主要职业类别（代码）	通信工程技术人员（2-02-10-01）、信息通信网络机务员（4-04-02-01）、信息通信网络运行管理员（4-04-04-01）、数字化解决方案设计师（4-04-04-05）

主要岗位（群）或技术领域	信息通信工程勘察、设计、监理与施工，信息通信网络运行维护与优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云计算应用和服务，信息通信行业应用方案设计、营销……
职业类证书	通信专业技术人员职业资格、5G 基站建设与维护、5G 移动网络运维、网络系统建设与运维……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端服务、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务和数字经济新兴技术等行业的通信工程技术人员、信息通信网络机务员、信息通信网络运行管理员及数字化解决方案设计师等职业，能够从事信息通信工程勘察、规划、设计、监理与施工，通信设备与网络的运行、维护、管理与优化，信息通信系统软硬件开发、测试、生产组织、管理与销售，行业企业智慧应用方案设计和系统集成等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握电工电路专业基础知识，具有基本的电工线路施工、维修、维护能力以及电路的分析、设计能力，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握模拟电子和数字电子的专业基础知识，具备复杂电子电路分析、电子创新设计和应用能力；

（7）掌握程序设计语言等专业基础知识，具备计算机或其他通信系统软件设计编程能力；

（8）掌握通信基本原理，具备通信系统分析、仿真设计和系统调试能力；

（9）掌握通信工程相关规范、标准、流程、生产安全等方面的专业技术理论知识；

（10）掌握通信工程制图、预算编制和设计文档撰写能力，具有信息通信工程勘察、规划、设计、概预算、项目管理与监理能力；

（11）掌握现代信息通信网络基本原理，具有现代通信网络组建、运维与优化的技术能力；

（12）掌握信息通信产品技术原理和开发生产流程，具有信息通信系统软硬件开发、测试、应用、管理与营销能力；

（13）具有行业/企业智慧应用综合方案设计、集成能力；

（14）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（15）具有从事数字化经济领域中高端产品制造，提供中高端服务的能力，具有完成方案设计、项目实施、过程监控和优化等岗位工作任务的能力，具有解决岗位现场较复杂问题、实施现场管理和创新的能力；

（16）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（17）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（18）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（19）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（20）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、C 语言程序设计、通信电子电路、通信原理等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：数据通信技术、移动通信技术、接入网技术、光传送网技术、移动通信网络规划与优化、嵌入式系统原理与应用、通信软件开发、通信工程勘察与设计、云计算技术与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据通信技术	① 数据网络方案设计：根据用户需求及工程预算，完成方案设计。 ② 数据网络设备安装：根据设计方案完成设备硬件安装、设备连线、设备上电。 ③ 数据网络业务开通调测：使用网络调测工具或软件，根据网络规划设计功能要求开通、调试设备，满足具体应用需求。 ④ 网络系统运行、维护和管理：按相关技术和管理规范进行日常网络系统的运行、维护和管理，处理常见网络故障。 ⑤ 网络优化、安全保障：根据用户需求动态对现网进行网络配置优化、安全保障等操作	① 了解当前主流数据通信基础知识，如数据通信协议模型、IP 地址等。 ② 理解数据通信网络有关物理层技术、数据链路层技术、IP 网络层技术、传输层技术以及应用层技术等。其中，物理层技术包括传输介质、接口规范，数据链路层技术包括 VLAN、链路聚合、生成树等，IP 网络层技术包括路由原理、路由器操作配置，传输层技术包括 TCP、UDP 传输原理等，应用层技术包括各种服务业务和各种网络案例等。 ③ 具备学习新一代数据通信技术的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	移动通信技术	① 移动通信网络设计：根据不同行业客户需求，进行移动通信系统方案设计。 ② 移动通信基站建设：包括设备安装与开通调试。 ③ 移动通信网络运维：包括设备检测、故障排除与运行维护	① 了解移动通信的发展演进，理解当前主流移动通信技术的基本原理、关键技术、组网结构和通信协议等。 ② 掌握典型移动通信基站设备安装调试、运行维护等技能。 ③ 具备学习新一代移动通信技术的能力
3	接入网技术	① 通信接入网规划设计：根据用户业务需求和网络资源，完成接入网网络设计方案。 ② 接入网工程施工：完成接入网终端和设备安装以及设备间线路连接，完成接入网软、硬件配置和业务开通并进行业务测试。 ③ 接入网运行与维护：利用测试仪表和网管告警识别设备和终端的常见故障并进行排障	① 了解接入网的基本概念与典型通信接入技术。 ② 掌握主流接入网技术，包括以太网、EPON、GPON、10GPON、WLAN 等的技术原理。 ③ 具备典型 PON 业务实现、ODN 工程实施与维护、网络管理的技能。 ④ 具备学习新的接入网技术的能力
4	光传送网技术	① 光传送网技术方案设计：使用计算机、产品文档、技术资料等资源，编写方案。 ② 光缆线路施工与检测：使用光纤熔接机、OTDR 等工具仪器完成光纤传输系统工程施工、测试等。 ③ 光传送网工程技术服务：包括 PTN、SPN、IPRAN、OTN 等传输系统设备的督导、调测、扩容、升级、割接和故障处理等操作	① 了解光通信的基本概念、光纤通信原理、各种光通信器件的工作原理等。 ② 掌握典型光传送网系统（如 PTN、SPN、IPRAN、OTN 等）的关键技术。 ③ 掌握典型光传送网设备的使用方法。 ④ 能处理常见传送网设备的故障。 ⑤ 具备光传送网运营维护的基础能力
5	移动通信网络规划与优化	① 移动通信网络规划：使用指南针、GPS、相机、计算机、地图、卷尺等工具完成通信网络工程勘察，并能运用通信仿真软件进行规划仿真预测，完成通信网络的建设方案。	① 了解移动通信网络规划的基本流程。 ② 具备网络链路预算、覆盖规划、容量规划、站点勘察等能力。 ③ 了解移动通信网络优化的基本流程。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	移动通信网络规划与优化	② 移动通信网络优化：能运用通信网络测试工具及前台测试软件完成具体测试任务，并能运用后台优化软件对采集数据进行分析，给出具体解决方案完成优化实施	④ 具备路测、信令分析的能力。 ⑤ 能解决常见的网络优化相关问题（如覆盖、干扰、切换等）。 ⑥ 具备常见网络故障的分析与处理、优化报告输出等技术能力
6	嵌入式系统原理与应用	① 方案设计：根据需求，选择合适的单片机芯片和重要功能组件，完成系统总体方案设计。 ② 硬件电路设计与装调：根据需求和单片机资源，使用硬件仿真设计工具完成硬件电路设计。 ③ 软件设计与调测：使用软件仿真工具完成功能模块电路的软件设计。 ④ 文档撰写：根据相关要求，撰写产品说明书、论文或专利申请书	① 了解嵌入式系统的基本结构与工作原理。 ② 掌握嵌入式系统编程和调试方法。 ③ 掌握典型嵌入式系统功能模块的电路原理和实现方法，如数码显示、人机接口、中断系统、定时、计数器、串行通信接口、数模转换等。 ④ 具备一定的智能通信产品创新设计开发能力
7	通信软件开发	① 通信软件开发环境的安装。 ② 典型通信系统的开发：如串口的发送、UDP 客户端编程、UDP 服务器编程、TCP 客户端编程、TCP 服务器编程、HTTP 等。 ③ 典型通信系统的开发：基于通信网络的远程监控、工业互联网等软件开发	① 了解典型通信开发软件的基本语法、重要特性等。 ② 掌握具体通信开发软件的需求分析、接口分析及界面设计方法。 ③ 具备一定的通信应用系统软件设计及开发能力
8	通信工程勘察与设计	① 通信工程勘察：对新（扩）建通信光缆、电缆线路工程进行勘察，对新（扩）建通信设备安装工程进行勘察，对各类工程勘察中所用的地阻仪、测距仪、测距轮、罗盘仪等测量工具、仪器仪表熟练操作使用。 ② 通信工程绘图：使用工程制图软件，绘制各类通信线路工程、设备安装工程施工图图纸。 ③ 通信工程概预算：编制各类通信线路工程、设备安装工程预算并进行经济技术分析。	① 掌握信息通信工程勘察方法。 ② 具备勘察工具使用及勘察草图绘制的能力。 ③ 掌握通信工程绘图软件的使用方法，能绘制典型通信系统（如通信线路工程、管道工程等）。 ④ 理解通信工程概预算的编制原理与方法，掌握工程预算定额的查找与套用方法、工程量的统计方法、工程文件的编制方法等。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	通信工程勘察与设计	④ 完成通信工程设计方案：撰写各类通信线路工程、通信设备安装工程设计说明书，编写通信工程设计方案。 ⑤ 通信工程监理：依据相关工程施工规范标准和施工安全防护要求，完成工程监理	⑤ 熟悉当前信息通信相关的国家和行业规范及设计方法，具备学习新一代信息技术相关国家和行业规范及设计方法的能力
9	云计算技术与应用	① 公有云服务平台体验：账号创建与使用，典型公有云服务架构、弹性云服务器使用。 ② 计算虚拟化创建与使用：典型虚拟机创建与使用。 ③ 云计算的存储与使用：虚拟化存储架构创建与使用。 ④ 私有云平台安装与应用：典型私有云平台环境的搭建、云计算管理平台的安装与使用	① 掌握云计算基础知识、理论、原理和技术。 ② 掌握云计算中虚拟化技术和桌面云技术、云计算存储基础知识。 ③ 掌握云计算环境的搭建、云服务的配置方法。 ④ 具备云计算部署和运维的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：电磁场与电磁波、通信电源、项目管理、网络信息安全、现代交换技术、弱电智能化技术、卫星通信技术、广电网络工程、物联网技术基础、数字信号处理、通信系统建模与仿真、ICT 营销、通信专业英语、云计算技术与应用、5G 技术与应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行电工技术实训、C 语言程序设计实训、电子产品装调实训、电子 CAD 实训、通信工程制图实训、通信产品创新设计与开发实训、数据通信实训、光传输实训、通信网络优化实训、通信工程等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务和数字经济新兴技术行业的企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 *相关要求*

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有通信工程、电子信息工程、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技

术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实验、C 语言程序设计实训、通信电子电路实验、信号系统实验、通信原理实验、数据通信实训、通信工程综合实训、移动通信实训、接入网实训、光传输实训、通信网络优化、嵌入式系统实训、通信系统软件开发、通信工程勘测与设计、云计算技术与应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室

配备电工电子、电路基础实验平台及各种电工电子仪表工具，用于电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术等实验教学。

（2）通信软件与仿真实训室

配备计算机机房和各类通信软件、通信仿真系统等，用于 C 语言程序设计、通信系统软件开发等实训教学。

（3）通信原理实训室

配备通信原理实验平台、信号系统实验平台等，用于通信原理、信号与系统等实训教学。

（4）数据通信实训室

配备路由器、交换机、服务器、防火墙、计算机等设备，用于数据通信技术、数据通信实训

等实训教学。

（5）通信线路工程实训基地

配备通信线路工程实训环境、各种仪器仪表等，用于通信工程勘察与设计、通信工程综合实训等实训教学。

（6）通信电子实训室

配备高频电子线路实验平台和计算机网络系统等，用于通信电子电路、电子 CAD 等实训教学。

（7）嵌入式系统实验室

配备多核微处理器实验开发平台，用于嵌入式系统原理与应用、通信产品创新设计与开发实训等实训教学。

（8）移动通信实训室

配备移动通信系统设备和移动通信网络优化实训平台，用于移动通信技术、移动通信网络规划与优化等实训教学。

（9）光传输实训室

配备典型光传送网设备（如 PTN 设备、IPRAN 设备、OTN 设备等）、服务器、光测试仪、实训（仿真）软件、计算机等软硬件设备，用于光传送网技术等实训教学。

（10）接入网实训室

配备典型接入网系统，如 EPON、GPON、10GPON、WLAN 等接入网设备以及计算机网络系统，用于接入网技术等实训教学。

（11）云计算实训室

配备云计算服务器、云存储服务器、云桌面等设备，用于云计算技术与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供信息通信工程勘察设计、监理与施工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：各种通信建设的标准、规范、技术、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

网络与新媒体专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应新媒体行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下媒介采访、编辑、运营、策划等岗位（群）的新要求，不断满足新媒体行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科网络与新媒体专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校网络与新媒体专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

网络与新媒体（360101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（36）
所属专业类（代码）	新闻出版类（3601）
对应行业（代码）	新闻和出版（86），互联网和相关服务（64），广播、电视、电影和录音制作业（87）
主要职业类别（代码）	文字记者（2-10-01-01）、摄影记者（2-10-01-02）、文字编辑（2-10-02-01）、技术编辑（2-10-02-03）、数字出版编辑 S（2-10-02-04）、网络编辑 S（2-10-02-05）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、电子商务师 S（4-01-06-01）
主要岗位（群）或技术领域	采访、编辑、运营、策划……
职业类证书	新媒体运营、融媒体内容制作、新媒体编辑……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具有产品思维、用户思维、平台思维，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向新闻和出版，互联网和相关服务，广播、电视、电影和录音制作业行业的文字记者、摄影记者、文字编辑、技术编辑、数字出版编辑、网络编辑、全媒体运营师、互联网营销师、电子商务师职业，能够从事采访、编辑、运营、策划等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握网络与新闻传播、新媒体方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握新媒体产品设计、新媒体数据分析等技术技能，具有数据收集能力或实践能力；

（7）具备互联网媒体、移动媒体、社交媒体等多平台、多终端的内容生产、策划运营、数据分析等能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求，具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格

标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）具备运用网络传播和编辑技能，获取信息、辨别信息、分类和加工信息、制作网站专题、编排网页、审核和监控网络信息的能力；

（14）具备从事新媒体领域中高端产品设计的能力，具有完成新媒体运营等岗位工作任务的能力，具有从事新媒体产品设计、策划、解决内容生产过程中的问题和产品创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施新媒体项目管理的能力；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：马克思主义新闻观、新闻学概论、新媒体概论、中外传播简史、网络传播概论、新闻出版法律与法规、摄像基础、非线性编辑、图形图像处理、融合新闻等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：新媒体运营、网络舆情报告写作、视频剪辑与合成、新媒体数据分析与应用、

新媒体创意与策划、采访与写作、数字多媒体作品创作、网页设计与制作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	新媒体运营	新媒体多平台运营方式、内容运营、用户运营、活动运营	① 掌握新媒体运营理论。 ② 掌握营销策略组合、数据营销等。 ③ 能够完成具体各新媒体平台或账号类产品的运营方案的撰写和运营具体流程
2	网络舆情报告写作	根据数据分析预测舆情走势、撰写网络舆情报告	① 熟悉舆情数据收集方法，掌握社会网络分析软件的使用以及可视化图表的绘制。 ② 能够熟练完成网络舆情报告的撰写
3	视频剪辑与合成	使用视频剪辑软件完成视频内容的剪辑与加工	① 掌握各种类型视频的创作理念，并具备一定的制作能力。 ② 能够有效地运用视频剪辑软件对视频内容进行编辑处理
4	新媒体数据分析与应用	能够运用图形软件完成数据的搜集、整理、分析工作	① 能够运用软件分析解决具体的问题。 ② 能够完成运营报告的撰写、社会网络数据的分析等
5	新媒体创意与策划	了解市场需求，提供可落地的创意方案，撰写创意策划报告	① 掌握策划及创意工作的目的、流程、方法。 ② 能够通过市场调研、头脑风暴等方法将点子转化为方案
6	采访与写作	完成具体的采访工作及各类新闻、专题稿件的书写	① 掌握采访准备、现场报道、提问方法、素材搜集等知识。 ② 掌握采访与写作技巧以及多媒体表现手段
7	数字多媒体作品创作	生产符合微传播环境的短视频内容	① 掌握制作短视频、微电影的规律流程和方法。 ② 能够融合视听语言常用表现手法和主要特点等理论，对经典数字多媒体作品内容进行解构分析
8	网页设计与制作	基于设计方案要求，通过网页设计软件完成网站的功能搭建与风格完善	① 掌握网页设计软件基础知识、网页元素的添加与编辑、网页的交互设计操作。 ② 能够进行整体网页的设计与制作

（3）专业拓展课程

主要包括：互联网行业前沿动态、广告学概论、数字媒体技术、新媒体研究方法、公共

关系实务、智能媒体传播、UI 交互设计、人工智能、未来传播学等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行视频拍摄、新媒体采访、网络直播、网络舆情分析、新媒体编辑、新媒体产品设计与运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在新闻和出版、互联网、广播、电视、电影等行业的传统媒体，融媒体中心，新媒体公司，传媒公司及其他企事业单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上；能够较好地把握国内外新闻和出版，互联网和相关服务，广播、电视、电影和录音制作业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际；主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有新闻学、传播学、编辑出版学、网络与新媒体等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具备互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展视频拍摄、新媒体采访、网络直播、网络舆情、新媒体编辑、媒体策划等实验、实

训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）摄影摄像实训室

配备适当型号的照相机、摄像机、三脚架、话筒等设备，用于图片摄影、视频拍摄、图像处理、视音频拍摄等实训教学。

（2）新媒体编辑实训室

配备投影设备、白板、计算机等设备，安装文字处理软件、图像编辑处理软件、数据分析软件、舆情监测软件、图形设计软件等，具备互联网接入或无线网络环境，用于新媒体产品设计等实训教学。

（3）虚拟演播室

配备多功能切换台及其配套设备、摄像机、三脚架、通信系统、录音设备、灯光及灯光控制系统、蓝绿幕布等设备，用于视频摄像、视听节目策划等新媒体编辑实务课程实训教学，让学生熟悉直播节目演播室制作全流程。

（4）网络舆情实验室

配备计算机、服务器、中心处理机、大型服务器散热器、舆情软件等设备，用于网络舆情监测、网络舆情分析、数据分析应用、新媒体营销等实训教学，让学生熟悉舆情报告、数据分析报告制作流程。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供采访、编辑、运营、策划等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：有关新闻传播理论、新媒体实务类图书，新闻政策法规资料、传媒类、艺术类文献，国内外新闻传媒行业领域及企业主要标准、规范、技术、文化、案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

学前教育专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应学前教育领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下幼儿园教师等岗位（群）的新要求，不断满足学前教育领域高质量发展对高端师资的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科学前教育专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校学前教育专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

学前教育（370101）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育（37）
所属专业类（代码）	教育（3701）
对应行业（代码）	学前教育（8310）
主要职业类别（代码）	幼儿园教师（2-08-03-00）
主要岗位（群）或技术领域	幼儿园教师……
职业类证书	教师资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、爱国敬业的职业精神和深厚的教育情怀，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识及相关法律法规，具备突出的保育教育实践技能，能够在保教实践中解决较复杂问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向学前教育行业的幼儿园教师岗位（群），能够从事幼儿保育教育、一日生活组织与管理、教育研究与指导等工作的高层次幼儿园教师。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握幼儿身心发展、幼儿保育与教育方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握幼儿园保教活动所必需的弹、唱、跳、画、说等技能，具有应用以上技能开展保教活动的能力；

（7）具有幼儿园环境创设与利用、一日生活组织与保育、游戏活动支持与引导、教育活动设计与实施等能力，具备在保教活动过程中融入思政元素，将德育贯穿于幼儿一日生活的能力；

（8）具有对保教活动中幼儿行为观察与指导、激励与评价的能力；

（9）具有幼儿园班级管理及融合教育的能力，具有教育研究能力和创新发展的能力，具有将研究成果整合与综合运用于游戏、课程开发等保教实践的能力，具有较强的整合知识与综合运用知识的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有提供学前教育领域中高端服务的能力，具有完成幼儿园教师等岗位工作任务的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（12）具有参与制定幼儿园规程与教育方案的能力，能够从事教育产品研发、科技成果转化；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要

求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、自然科学常识、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、形势与政策、职业素养等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：教师职业道德与教育政策法规、教育概论、普通心理学、学前教育研究方法、学前教育史、数字化教育技术应用、教师口语、幼儿教师艺术技能（音乐、舞蹈、美术）、儿童文学等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：学前儿童卫生与保健、学前儿童发展心理学、学前教育概论、幼儿园课程概论、学前儿童游戏与指导、幼儿园教育活动设计与实施、学前儿童行为观察与指导、幼儿园教育环境创设与利用、现代幼儿园班级管理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	学前儿童卫生与保健	① 实施幼儿一日生活的保育。 ② 评估学前儿童身体发展。 ③ 开展学前儿童常见疾病的预防与护理。 ④ 开展幼儿园意外事故的预防与急救	① 掌握学前儿童生长发育、营养卫生等相关知识。 ② 具有学前儿童身体发展评价、常见疾病预防与护理、意外事故预防与急救的能力。 ③ 能够在一日生活环节中对学前儿童开展保育
2	学前儿童发展心理学	① 观察与指导学前儿童各种心理现象和行为。 ② 观察学前儿童心理过程。 ③ 观察与指导学前儿童个性形成。 ④ 观察与指导特殊学前儿童心理发展	① 掌握学前儿童心理发生发展的基本规律。 ② 掌握学前儿童心理过程发展、个性心理发展以及各年龄段学前儿童心理特征的相关知识。 ③ 能够对学前儿童心理现象和行为进行观察与指导
3	学前教育概论	① 建立良好的师幼关系，帮助幼儿建立良好的同伴关系。 ② 了解幼儿园的生活、教学、游戏等活动。 ③ 了解促进幼儿成长、学习、游戏的教育环境。 ④ 制定和实施家园合作的方案。 ⑤ 制定和实施幼小衔接的方案	① 掌握学前教育与儿童、社会、教师、教育目的与内容等相关知识。 ② 熟悉幼儿园生活活动、教学活动、游戏活动等岗位任务。 ③ 具有开展幼儿园与家庭、社区合作的能力，能够做好幼小衔接等相关工作
4	幼儿园课程概论	① 制定幼儿领域活动、主题活动计划。 ② 设计幼儿园活动区角、绘制主题网络图。 ③ 开发与利用幼儿园课程资源，建设幼儿园园本课程	① 掌握幼儿园课程目标、内容、实施、评价等相关知识。 ② 熟悉幼儿园经典课程理论与方案。 ③ 掌握幼儿园常见教育活动的类型。 ④ 具有幼儿园园本课程设计与开发的能力
5	学前儿童游戏与指导	① 创设游戏环境，提供适宜的游戏材料。 ② 鼓励幼儿自主选择游戏内容、伙伴和材料。 ③ 观察分析幼儿游戏中的行为，支持幼儿主动地、创造性地开展游戏。 ④ 评价幼儿游戏的适宜性	① 掌握学前儿童游戏的基本理论等相关知识。 ② 具有支持与引导学前儿童开展不同类型游戏活动的能力。 ③ 能够为学前儿童游戏创设适宜的环境，提供合适的游戏材料，并进行观察与评价

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	幼儿园教育活动设计与实施	① 科学合理设计幼儿保教活动。 ② 运用游戏等适宜的方式方法灵活组织和实施教育活动。 ③ 评价组织和实施的教育活动，并进行分析和改进	① 掌握幼儿园教育活动设计的基本原理。 ② 能够制定幼儿园教育活动的目标，能够选择幼儿园教育活动的内容，能够设计幼儿园教育活动的过程与方法。 ③ 能够组织和开展幼儿园教育活动，并对幼儿园教育活动进行评价
7	学前儿童行为观察与指导	① 观察并记录幼儿活动中的行为。 ② 分析和评估幼儿行为及心理发展。 ③ 能够根据评估结果设计幼儿活动，促进幼儿全面发展	① 了解儿童行为观察的意义及伦理。 ② 掌握对学前儿童进行观察与记录的方法及操作的基本流程。 ③ 能够分析和评价学前儿童的各类行为，能够对学前儿童的行为进行指导
8	幼儿园教育环境创设与利用	① 创设适宜的幼儿园物质环境。 ② 构建和谐的师幼关系，帮助幼儿建立良好的同伴关系，营造安全、舒适的班级氛围。 ③ 合理开发利用社区环境资源	① 掌握幼儿园环境创设的相关知识。 ② 能够为学前儿童创设适宜的物质环境与精神环境。 ③ 能够合理开发与利用幼儿园、社区等环境资源
9	现代幼儿园班级管理	① 制定幼儿园教育计划并组织实施，管理班级一日生活。 ② 执行幼儿园安全、卫生保健制度。 ③ 合理规划班级空间，建立良好的师幼关系和班级常规。 ④ 联系家长，开展有效的家园共育。 ⑤ 处理班级突发事件	① 掌握幼儿园班级管理的基本理论、原则、方法以及内容等相关知识。 ② 能够开展幼儿园各年龄段班级管理和特色班级创建。 ③ 能够运用现代信息技术进行幼儿园班级管理

（3）专业拓展课程

主要包括：学前儿童教育心理学、学前教育评价、学前比较教育、学前教育发展前沿与动态、0～3 岁婴幼儿保育与教育、幼儿教育信息化资源开发应用、特殊儿童教育、家庭与社区教育、书写、艺术欣赏等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行教育基本技能、学前儿童卫生与保健、学前儿童游戏与指导、幼儿园教育活动设计与实施、学前儿童行为观察与指导、幼儿园教育环境创设与利用等实训，包括单项

技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在学前教育领域的幼儿园等教育机构进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘幼儿园和幼教行业一线的优秀教师担任行业导师，组建校园合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外学前教育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实

际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有学前教育等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展教育产品研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在幼儿园锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的幼儿园实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业一线的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请教育名师、职业道德模范等高层次人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展师范生技能实训、教育见习、教育实习、教育研习等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）信息技术实训室

配备计算机、耳机、网络、普通话等级水平测试软件等设备，对应教育技术、教师口语、学前教育研究方法等课程教学内容，用于计算机基础操作、课件制作、普通话训练及模拟测试、信息检索利用等实训教学。

（2）专业智慧教室

配备高标准网络覆盖（有线与无线）的多媒体设施设备、虚拟仿真软件、数字化课程资源等设备及资源，具有利用信息化手段开展混合式教学的条件，对应学前教育概论、幼儿园

课程概论、学前儿童发展心理学、学前儿童行为观察与指导等课程教学内容，用于家园合作方案制定、幼儿园活动计划制订、幼儿心理现象观察与评估、幼儿行为观察与记录等实训教学。

（3）保育实训室

配备人体结构模型、心肺复苏仿真人、仿真娃娃模型等设备，对应0～3岁婴幼儿保育与教育、学前儿童卫生与保健等课程教学内容，用于开展人体主要器官结构与功能观摩学习、婴幼儿生长发育指标测量、婴幼儿食谱制定及营养分析、幼儿急救措施训练、幼儿常见病护理等实训教学。

（4）幼儿园教育活动实训室

配备绘本、模型、标本、各类实验器材、三角铁、奥尔夫乐器等与五大领域活动课程相关的实训材料，多媒体教学环境，对应幼儿园教育活动设计与实施、学前儿童游戏与指导等课程教学内容，用于五大领域活动课程设计与模拟实施、学前儿童游戏的设计与模拟等实训教学。

（5）幼儿园教育环境创设与利用实训室

配备区角游戏材料、玩具柜、幼儿桌椅、软木墙面、多媒体教学环境等设备，对应幼儿园教育环境创设与利用、现代幼儿园班级管理、学前儿童游戏与指导等课程教学内容，用于幼儿园班级环境创设、幼儿园玩教具的设计与制作、幼儿游戏活动的组织与评价等实训教学。

（6）感觉统合训练实训室

配备球池、独木桥、滑梯、转椅等设备，对应学前儿童教育心理学、特殊儿童教育等课程教学内容，开展幼儿感统能力训练等实训教学。

（7）音乐实训室（声乐）

配备电钢琴、多媒体设备、交互智能教学一体机、摄像机、交换机和耳机等设备，对应歌唱基础、钢琴基础等课程教学内容，用于歌曲视唱与练耳，幼儿歌曲弹唱、伴奏编配等实训教学。

（8）音乐实训室（器乐）

配备电钢琴等器乐、多媒体设备、交互智能教学一体机、摄像机、交换机和耳机等设备，对应歌唱基础、钢琴基础等课程教学内容，用于视唱与练耳，幼儿歌曲弹唱、伴奏编配等实训教学。

（9）琴房

配备与学生数量相应的琴房，每间琴房配备一架钢琴，对应钢琴基础等课程教学内容，用于乐曲演奏、歌曲弹奏和即兴伴奏等实训教学。

（10）舞蹈实训室

配备舞蹈专用地板、交互智能教学一体机、音响、落地镜、可升降把杆等设备，对应舞蹈基础等课程教学内容，用于形体及礼仪训练、舞蹈训练、儿童舞创编等实训教学。

（11）美术实训室

配备雕塑、洗笔池、毛笔、砚台、各类美术材料和黑板墙等设备，对应美术基础、书写等课程教学内容，用于绘画、书法、手工制作等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供幼儿园教师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的教师或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：学前教育政策法规类、教师职业道德类、教育理论类、学前儿童保育教育类、教师专业发展类、幼儿园课程类、1+X 证书类、家园共育类等期刊文献和教育著作。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（1）音视频素材

主要包括培训、竞赛类，配置内容为专业相关培训及专家讲座、教师教育教学能力大赛及学生专业技能大赛等；岗位实践、专业实训类，配置内容为幼儿园保教、一日生活常规管理、幼儿园保育教育活动实施、幼儿活动与游戏、模拟试教、幼儿观察评估等音视频资源。

（2）教学课件

主要包括理论类，配备内容为教育学、心理学、政策法规等教学课件；实践类，配备内容为幼儿园五大领域、游戏、观察评价、家园合作、职业道德等课件。

（3）数字化教学案例库

主要包括课程类，配备内容为通识课、专业必修课、专业选修课数字化教学等；职业证书类，配备内容为幼儿园教师资格证书，以及依托数字化教学平台建设提供丰富的网络课程

资源和校内开发的课程资源。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

数字动画专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下动画设计、动画制作等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科数字动画专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字动画专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字动画（360206）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（36）
所属专业类（代码）	广播影视类（3602）
对应行业（代码）	软件和信息服务业（65），广播、电视、电影和录音制作业（87）
主要职业类别（代码）	动画设计人员（2-09-06-03）、动画制作员（4-13-02-02）、数字媒体艺术专业人员 S（2-09-06-07）
主要岗位（群）或技术领域	数字建模、动画绑定、动画材质与灯光渲染、特效合成、引擎动画制作……
职业类证书	动画制作、数字创意建模……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的

职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的动画原理、动画编剧知识和动画项目策划方法，具备数字动画设计与实践的技术技能，能够解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息服务业，广播、电视、电影和录音制作业的设计师、内容创作者等职业，能够从事动画创意策划、动画编导、三维动画设计与制作、动画特效与后期合成、动画制片与管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握动画原理、数字动画基础理论、动画编剧等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有必备的角色、建筑造型知识；具有空间透视的绘制能力，动、静态角色的结构塑造能力；熟练运用美术手绘技法进行创意设计表达的能力；熟练运用视听语言进行镜头设计的能力；

（7）具有一定的文案、剧本写作知识进行动画项目创意策划的能力；掌握编导动画影片的基础知识，能够准确解读、分析动画创作要素，进行编导动画项目的能力；能够根据剧本、导演要求进行动画表演的能力；

（8）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（9）掌握数字动画制作、创作相关的数字建模、绑定、材质灯光渲染、特效合成等数字化技能，具有数字动画艺术与数字技术融合的应用能力，技能水平达到相关“1+X”职业技能等级证书的能力要求；

（10）具有良好的科学素养，主动学习智能动画新技术；具有从事动画高清（超高清）产品设计的能力；掌握动作捕捉、3D 打印等专业设备的操作能力；

（11）熟悉影视动画项目制作流程及各个生产岗位要求，具有从事系统解决动画生产流程较复杂问题的能力；了解动画制片管理流程，初步具备动画项目管理的能力；

（12）具有参与制订动画项目策划与技术方案的能力，能够从事动画技术研发、动画 IP 成果转化的能力；能够根据各类新媒体特性要求推广动画项目或作品；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识；具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：数字动画概论、速写、数字色彩、动画写生、视听语言、计算机动画基础、动画运动规律、艺用解剖与透视、版式设计等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：动画创意策划、动画剧本创作、动画美术设计、动画分镜设计、三维模型制作、动画绑定、角色动作设计、动画材质与灯光渲染、动画特效与后期合成、动画制片管理、动画短片创作等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务	主要教学内容与要求
1	动画创意策划	① 明确动画项目创作题材、故事走向和技术规格等。 ② 根据初定风格及作品基调，绘制简单概念图给予美术设计作为参考。 ③ 生成设定清单，制作标准方案，明确作品质量等级要求	① 能够根据项目定位依据，设定技术规格要求，根据剧本要求进行角色、场景、道具的简单概念设计，生成项目前期设定方案。 ② 能够将课程思政精神贯穿到动画短片创意策划教学全过程。 ③ 能够根据项目的风格、定位及质量等级做出前期设定方案，培养策划、设计、沟通能力
2	动画剧本创作	① 按导演意图编写文字剧本初稿。 ② 理解导演和摄制组主创要求，细化完成正式文稿。 ③ 根据剧情描述程度和导演要求，细化剧本的场次数目分段	① 掌握故事写作方法以及主人公与目标、冲突、障碍等编剧方法，撰写短片文字剧本。 ② 能够将课程思政精神贯穿到剧本创作中。 ③ 能够根据项目策划案要求，将文字剧本改编为不同动画类型的动画剧本；并根据内容要求细化剧情描写
3	动画美术设计	① 根据出场镜头的主次画出角色转面、表情图和各个角度的动态图；画出角色比例图和色彩稿的色指定。 ② 进行动画场景设计，包括黑白结构线稿、标准气氛样小稿、完成的彩色稿	① 掌握二维绘画软件，进行动画造型（角色、道具）设计。 ② 掌握运用色彩设计进行营造动画场面气氛的基本技法。 ③ 能够将课程思政精神、中国文化元素贯穿到美术设计稿中。 ④ 能够根据前期概念参考图，完成动画角色、道具、场景的美术设计
4	动画分镜设计	① 按电影语言逻辑，文字剧本进行二度创作出单个镜头画面。 ② 处理每个镜头的构图、人物位置、人景透视关系、镜头时间长度、画面规格大小及摄影	① 掌握影视视听语言在动画分镜头设计中的应用技法。 ② 能够根据剧本情节要求，将文字文本转化为图像画稿，具备用画面讲故事的能力。 ③ 具备运用平面绘画软件绘制分镜台本的能力
5	三维模型制作	根据美术设计或项目图纸，制作不同级别的三维数字模型	① 掌握企业普遍使用的三维数字建模和雕刻软件，能够熟练运用相关软件进行数字建模。 ② 掌握不同类型（影视、动画、游戏、工业等）模型的制作标准和要求

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务	主要教学内容与要求
6	动画绑定	根据动画制作要求对三维模型进行动画绑定	① 掌握不同属性的三维模型绑定方法，学习控制器的设定方法。 ② 能够根据项目要求，完成角色、道具、场景等的绑定工作
7	角色动作设计	根据影片叙事和角色性格塑造要求，对角色进行动作设计	① 掌握动画角色表演技巧，并根据不同风格的表演设计角色动作。 ② 能够挖掘课程思政元素用于课程教学；能够通过中国特色的演技动作表演，完成故事叙事的表现和角色性格的塑造
8	动画材质与灯光渲染	根据美术设计进行三维材质和灯光效果的制作	① 掌握三维设计软件，具备塑造模型的质感肌理等视觉效果方面的能力。 ② 掌握典型效果（如水墨、皮影等）的材质节点制作、不同氛围的三维布光原理及方法；掌握主流渲染器的使用。 ③ 能够根据美术风格的要求，实现材质灯光渲染方案的设计与制作
9	动画特效与后期合成	① 根据项目要求制作动画特效。 ② 根据动画作品的主题、节奏进行画面剪辑并合成。 ③ 完成作品配乐、角色对白配音、声效混音输出	① 掌握动画特效与合成技术，具备运用特效软件和后期软件制作烟火云雾、风雨雷电等环境特效，角色特效的能力。 ② 能够按预先脚本要求对动画镜头进行剪辑与合成。 ③ 能完成作品配乐、角色对白配音、声效混音输出
10	动画制片管理	① 了解动画项目生产流程，开展制片管理工作。 ② 了解时间管理、资产管理、人员管理、可视化管理、成本预算管理等系统制片管理，保障项目的高效运行	① 熟悉电影、动画、微视频等不同影视产品制片的管理流程与要求，掌握动画生产流程中的系统制片管理知识和经验。 ② 能够按不同动画项目与质量要求，完成制片助理相关工作计划；熟悉动画影片全流程中实际制作需求和应知问题
11	动画短片创作	① 对作品的主题思想、人物性格和剧情结构进行全面理解和构思，写出导演阐述，说明创作意图和艺术处理方法。 ② 把握作品艺术整体效果，按策划方案分解任务	① 掌握导演基础知识，能够准确解读、分析、讲解动画创作要素。 ② 具备组织团队分工协作开展故事片、商业片、展示片等项目设计与制作的能力。 ③ 能够将课程思政精神贯穿到创作全过程。 ④ 能够综合应用所学知识与技能，按团队导演要求完成项目创作

（3）专业拓展课程

主要包括：引擎动画制作技术、动态漫画、原画概念设计、动态界面设计、图形创意设计、音频剪辑与音效、数字影像技术、动画衍生品设计、材料动画创作、新媒体推广等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行动画前期设计、动画美术设计、三维设计全流程、动画策划、动画项目推广、动画衍生产品设计等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在软件和信息服务业，广播、电视、电影和录音制作业等行业的动画公司、游戏公司、校企合作实训基地等单位进行动画设计、动画制作等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职

称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外软件和信息服务业、广播、电视、电影和录音制作行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有动画、游戏、数字媒体艺术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理

实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展二维动画设计与制作、三维动画设计与制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）三维动画工作室

配备高性能图形工作站、全高清投影机、宽屏投影幕、无线扩音器、互联网络接入、可供 100 台设备同时访问的无线网络以及网络储存设备，利用专业软件和屏幕广播软件，用于三维模型制作、动画材质贴图绘制渲染、动画角色绑定、三维动画表现、动画特效制作、动画后期合成等课程教学与项目制作。

（2）二维动画工作室

配备高性能图形工作站、高性能照相机、动画专用打孔机、扫描仪、手绘板、固定式拷贝台、全高清投影机、互联网络接入、网络线拍系统、可供 100 台设备同时访问的无线网络以及网络储存设备，利用专业软件和屏幕广播软件，用于动画角色设计、动画原画设计、分镜头制作、定格动画制作、MG 动画制作等课程教学与项目制作。

（3）渲染工作室

配备支持 GPU/CPU 渲染的高性能图形工作站、云渲染系统、渲染集群管理软件、渲染集群储存设备等，用于三维动画渲染课程教学与项目制作。

（4）动作捕捉工作室

配备光学动作捕捉设备、专用捕捉摄像机、动作捕捉软件、数据同步交换机、Mark 点、T 型校准棒、L 型校准板、运动捕捉系统课件制作平台、动画专业工作站设备、除湿机等，用于三维动画角色动作捕捉课程的教学与项目制作。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 *实习场所基本要求*

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供动画材质与灯光渲染、特效合成等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前动漫游戏产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 *教材选用基本要求*

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业

课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2　图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：动画设计类专业教材及配套数字资源、模型素材库、案例库等动画资源、国外动画创意类译制教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3　数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11　质量保障和毕业要求

11.1　质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

应用英语专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应国际商务、国际贸易等领域数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下语言服务、涉外商贸服务与管理等岗位（群）的新要求，不断满足国际商务、国际贸易等领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科应用英语专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校应用英语专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

应用英语（370201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（37）
所属专业类（代码）	语言类（3702）
对应行业（代码）	商务服务业（72）、批发业（51）、零售业（52）
主要职业类别（代码）	翻译人员（2-10-05）、商务专业人员（2-06-07）、销售人员（4-01-02）、电子商务服务人员（4-01-06）、商务咨询服务人员（4-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	语言服务、涉外商贸服务与管理……
职业类证书	全国高等学校英语专业四级考试、翻译专业资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野和良好的跨文化交际能力，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，能够提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向商务服务业、批发业和零售业等行业的翻译人员、商务专业人员、销售人员、电子商务服务人员、商务咨询服务人员等职业，能够从事商务英语翻译、机器翻译译后编校、国际商务、外贸业务等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）掌握英语国家社会与文化、国际商务礼仪等方面的专业基础理论知识，具有一定的国际视野和跨文化交流能力，能够妥善应对文化差异或冲突，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（5）掌握较为系统的英语语言基础知识，具有较高水平的英语听、说、读、写综合运用能力和较强的语言交际能力，能够流利地进行日常商务会话并撰写较为规范的商务英语应用文；

（6）掌握基础的翻译理论和常用的翻译方法和相关行业专业知识，具有较好的现场口译、资料笔译、翻译技术应用及机器翻译译后编校的实践能力；

（7）掌握国际商贸实务处理、涉外沟通与接待、海外业务拓展、客户关系维护等技术技能，具有涉外商务活动组织协调与管理、谈判公关以及处理常见涉外工作风险的能力；

（8）具有在国际商务、国际贸易等领域提供中高端服务的能力，具有从事海外业务拓展方案设计及过程监控的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够在数字化信息平台上用英语进行国际市场调研、产品推广及海外客户开发与维护；

（10）具有良好的人际交往能力、语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；

具有批判性思维、创新思维和创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、中国文化概论等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：综合英语、应用英语视听说、英语阅读、英语写作技巧、英语翻译理论、英语演讲与辩论、英语国家社会与文化、国际商务礼仪等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：商务英语、英语应用文写作、应用英语口笔译、机器翻译译后编校、英语商务信函写作、国际商务谈判英语、跨文化交际、海外客户开发与管理、国际贸易实务、商务沟通技巧等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	商务英语	① 涉外日常行程及会议安排。 ② 海外市场调研。 ③ 商务陪同翻译及客户接待。 ④ 英文产品描述及产品推广。 ⑤ 客户投诉接待及处理等售后服务	① 包括现代商务知识、商务环境、公司文化、公司业务、市场调研、产品描述、营销策略、客户接待、售后服务、投诉处理、索赔及理赔、职场压力及团队合作等相关知识及技能。 ② 掌握基础商务知识，熟悉商务活动流程，提升商务交际能力
2	英语 应用文写作	① 企业内部文案写作。 ② 涉外文案写作	① 包括基本应用文写作类型、写作规范、写作格式和写作方法等知识。 ② 掌握个人简历、电子邮件、通知、会议议程、备忘录、工作报告、企业介绍、产品介绍、邀请信、感谢信等实用文种的撰写。 ③ 熟悉职场所需的应用文写作规范，具备英语写作能力
3	应用英语 口笔译	① 多领域多类别文件的英语笔译。 ② 企业对外联络、商务陪同、项目管理等过程中的英语口译	① 包括口笔译理论、方法及技巧，以及经贸、商务、旅游、技术等领域的多文本翻译，包括但不限于商务名片、旅游公示语、产品说明、企业宣传、商务信函、公关文稿、商务合同等。 ② 具备相应的语言能力、专业素养，提升跨文化交际意识
4	机器翻译 译后编校	① 使用翻译软件或利用网络在线完成初稿翻译，并对译后文本进行人工校对和润色。 ② 熟悉、审核和管理外贸、商务等相关领域的双语对照术语表、词汇库和词汇翻译库	① 包括主流机器辅助翻译软件介绍及使用方法、语料库创建、译后文本编校方法及技巧、互联网资源检索能力提升、资料编辑排版等实践技能。 ② 了解机器翻译出现的背景及发展前景，具备机器翻译译后编校能力，掌握借助专业翻译工具提升翻译实效的技巧和方法

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	英语商务信函写作	① 业务磋商、签订贸易合同、沟通履约、售后服务等环节的英语信函或电子邮件书写。 ② 售前、售中和售后服务各环节的英语信函书写	① 包括商务英语信函的行文方法、写作规范、写作布局、专业词汇及惯用句型等基础知识。 ② 具备用英语进行书面表达及沟通的能力，掌握询盘及答复、发盘及还盘、订单与执行、包装、保险、运输、支付、投诉与索赔、代理等典型信函或电子邮件写作策略
6	国际商务谈判英语	① 接待国际客户来访或客户拜访。 ② 运用英语与国际客户就产品、质量等方面进行磋商和谈判	① 包括商务谈判原则、相关法律法规、谈判计划制订、谈判开局技巧、磋商技巧、谈判成交和签约、专业术语和常用表达等实践能力训练。 ② 具备运用英语进行国际商务谈判的能力，掌握业务谈判及磋商技巧
7	跨文化交际	① 处理业务活动中的跨文化冲突。 ② 针对不同文化运用市场营销手段，促成产品推广及行销。 ③ 讲述中国故事，增强文化自信	① 包括跨文化交际基础知识、语言交际及非语言交际中的文化差异，包括各国风俗习惯、文化禁忌等。 ② 了解业务活动中可能出现的跨文化冲突，掌握在商务环境下开展跨文化交际的技能，具备跨文化思维和跨文化敏感性，提升跨文化交际能力和水平
8	海外客户开发与管理	① 运用网络平台、展会等手段开发海外客户。 ② 海外客户需求分析及满意度管理。 ③ 海外客户建档、评估及分类管理。 ④ 海外客户关系维护	① 包括客户信息管理的基本理念和流程、英文环境下常用客户管理系统组成结构及其基本使用方法，以及海外客户开发渠道、海外客户定位及维系、海外客户沟通及纠纷预防、跨境客户流失管理与挽回等内容。 ② 具备用英语进行海外客户开发及管理的能力
9	国际贸易实务	① 负责进出口贸易全流程操作。 ② 负责方案策划、报价、下单、收款及售后等。 ③ 按要求传递相关的客户要求，制作和办理各种结汇所需单据等	① 包括国际商品买卖的基本原理、基础知识和基本技能，以及进出口交易程序和国际货物买卖合同条款的拟定方法和技巧。 ② 掌握外贸进出口业务中的交易准备、报价核算、交易磋商、合同订立、结算方式、备货订舱、出口通关、付汇、结汇退税等国际贸易业务操作流程，具备国际贸易事务处理能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
10	商务沟通技巧	① 与海外客户进行电话或当面沟通交流，促成交易达成。 ② 保持与供应商和客户的沟通协调，确保合作畅通。 ③ 顺利实施招聘面试、演示等商务活动	① 包括人际沟通、组织沟通、跨文化沟通的理论及实务。 ② 具备用英语进行商务沟通的能力，重点掌握电话沟通、面谈沟通、招聘与面试沟通、演示和会议主持等技能

（3）专业拓展课程

主要包括：国际贸易、跨境电商、旅游酒店三个专业方向，各院校可结合区域经济发展需求和自身专业方向及特色，选取不同专业方向开展教学。

国际贸易方向可设置：外贸跟单实务、进出口单证实务、跨境电商实务、进出口综合业务操作、国际市场营销、短视频拍摄与剪辑等领域的内容。

跨境电商方向可设置：跨境电商运营、跨境电商客服、跨境电商实用英语、跨境电商综合实训、短视频拍摄与剪辑、社交媒体运营等领域的内容。

旅游酒店方向可设置：旅游英语、导游实务、酒店英语、酒店数字化运营实务、旅游市场营销、旅行社经营与管理等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行涉外商务接待、机器翻译译后编校、国际商务谈判及业务磋商、海外客户开发及平台运维等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在国际商务、国际贸易等领域的翻译公司、跨国公司、贸易企业、跨境电商企业等单位进行实习，包括认识实习和岗位实习。各院校也可以根据不同专业方向，组织学生在校内外进行外贸综合业务操作、跨境电商综合业务操作、社交媒体运营、酒店管理与数字化运营等综合实训；在外贸企业、跨境电商企业、国际旅行社、涉外酒店等单位进行对外贸易、跨境电商运营、新媒体运营、英文导游、酒店管理等岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作

用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3400 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外商务服务业、批发业和零售业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有英语语言文学、外国语言学及应用语言学、商务英语、英语教育、翻译等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实训场所基本要求

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展英语听力、口语、写作、翻译、涉外业务操作等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）语言综合实训室

配备教学主控机、学生机、电子白板、服务器，具有互联网接入或无线网络环境，以及各类配套英语口语或听力实训系统或软件，主要用于综合英语、应用英语视听说、商务英语、英语商务信函写作、英语应用文写作等实训教学。

（2）翻译实训室

配备教学主控机、学生机、电子白板、服务器，具有互联网接入或无线网络环境，以及各类国内外主流机器辅助翻译软件的单机版及服务器版，用于应用英语口笔译、机器翻译译后编校等实训教学。

（3）商务谈判实训室

配备教学主控机、学生机、电子白板、服务器、谈判桌椅、办公设备、会议设备、录播设备，具有互联网接入或无线网络环境，以及人工智能、虚拟仿真或其他与谈判相关的软硬件设备，用于商务英语、国际商务谈判英语、跨文化交际、商务沟通技巧等实训教学。

（4）业务综合实训室

配备教学主控机、学生机、电子白板、服务器、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，以及进出口业务、跨境电子商务、国际商务管理等模拟软件或真实项目操作平台，用

于国际贸易实务、进出口综合业务操作、跨境电商综合实训等的实训教学。如开设旅游酒店方向课程，可安装酒店管理模拟软件或真实项目操作平台，用于酒店管理与数字化运营等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供商务英语翻译、机器翻译译后编校、国际商务、外贸业务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：外语类、国际经济与贸易类、跨境电子商务类、商务管理类、国际市场营销类、旅游类、酒店管理类、新媒体类、创新创业类、中西文化类图书和期刊等；与本专业相关的工具书、国内外法律法规、国际惯例、行业标准、技术规范、案例及操作流程、操作手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及

时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2　毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

社会体育指导与管理专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应体育行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下体育健身指导、体育俱乐部（协会）经营管理等岗位（群）的新要求，不断满足体育行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科社会体育指导与管理专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校社会体育指导与管理专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

社会体育指导与管理（370301）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	教育与体育大类（37）
所属专业类（代码）	体育类（3703）
对应行业（代码）	体育（89）
主要职业类别（代码）	体育健身和娱乐场所服务人员（4-14-05）、体育专业人员（2-09-07）
主要岗位（群）或技术领域	社会体育指导员、健身指导、体育赛事组织管理、 体育俱乐部（协会）运营管理人员……
职业类证书	社会体育指导员、游泳救生员、运动营养咨询与指导……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的

职业精神和顽强拼搏的体育精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具有较强的运动技术专长，具备一定的健身指导和体育活动组织策划能力、体育市场和体育服务产品推广能力、体育俱乐部管理机制体制优化能力，能够从事相关成果转化，能够胜任中高级社会体育指导管理岗位或提供中高端体育健身指导服务，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向体育行业的健身和娱乐场所服务人员、体育专业人员岗位（群），能够从事大众体育健身指导、体育俱乐部（协会）运营与管理等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握社会体育、运动人体科学、体育管理等方面的专业基础理论知识，具有较强的体育学科知识整合和在开展社会体育指导与管理中综合运用知识的能力；

（6）掌握体育健身的基本理论与方法，熟悉运动项目健身特点、价值、竞赛规则与裁判法，在全面发展基础上，具有至少 1 项运动技术专长，具备对大众健身人群进行运动技能指导、健康管理、体质监测、个性化运动处方制订、运动风险控制、健身项目和课程开发推广等能力；

（7）掌握群众体育活动、赛事的组织与管理基本理论与方法，具有体育活动和赛事策划、组织、实施、管理、项目开发与推广能力，具备管理和培训社区社会体育指导员能力；

（8）掌握体育俱乐部（协会）经营管理的基本理论与方法，熟悉体育营销与工商管理的基本知识，具备研判和制定发展规划、运营管理和服务质量管理能力，具有赛事保障、场馆设施维护与管理、风险控制能力，具备项目管理和团队管理能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有从事体育健身指导服务领域中高端产品设计策划与服务的能力，具有完成健身和娱乐场所服务人员、体育专业人员等岗位专业设备的复杂操作的能力，具有解决岗位现

场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（11）掌握社会体育科学研究方法，具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事体育技术标准、技术方案和体育产品研发或成果转化；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（13）具有健康的身心和健全的人格，掌握必需的健康知识，养成良好的卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、反兴奋剂教育等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：社会体育概论、运动人体科学基础、体育保健康复基础、体育产业概论、体育管理原理与实务、体育政策法规、运动训练理论与方法、体育科学研究方法等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：体育健身原理与方法、运动与健康促进、运动营养指导、运动损伤预防与康

复、体育活动策划与组织、体育赛事管理、体育场馆设施维护技术、体育俱乐部经营管理、运动数据处理技术、运动技能专修（根据学校人才培养方向选择 1～2 项）等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	体育健身原理与方法	提供健身项目和健身方法咨询，实施健身对象健康筛查与运动风险评估，制订健身计划和方案并实施指导	① 体育健身新理念、健身的科学基础、健身原则、体育健身内容、健身方法与手段、中华传统健身养生、健身效果的测定评价、健身指导方法。 ② 要求学生熟悉健身的原理和原则，掌握体育健身基本方法，具备对健身人群进行体质评估、针对性指导和开具运动处方的能力
2	运动与健康促进	进行不同人群、不同人生阶段个性化健身指导、体质测量和效果评定	① 健康概论，健康促进，健康测量与健康指标，体育运动与健康促进，健康促进计划的设计、实施与评价，体育运动与个体健康促进，体育运动与群体健康促进，体育运动与心理健康促进，体育健康促进的手段，体育运动与人生不同阶段的健康促进、体育健康促进计划的应用。 ② 要求学生熟悉健康基本理论，熟悉体育运动的健康促进观，掌握不同运动项目、不同人群和不同人生阶段的健康促进方法，具备对不同大众人群、不同人生阶段健身指导、效果评定和项目管理的能力
3	运动营养指导	传播体育科学知识，在指导大众健身活动中提供科学营养服务	① 营养概述、中国居民膳食指南和膳食宝塔、营养素及其生理作用、物质代谢、运动与营养、专项运动与营养补充、运动营养补剂、健身运动人群的合理营养、常见慢性病患者的运动营养、兴奋剂的危害。 ② 要求学生了解营养学基础知识，掌握运动与营养的关系，熟悉不同人群、不同运动项目的营养需求，具备为不同健身群体提供运动营养咨询、指导和服务的能力
4	运动损伤预防与康复	制订运动防护方案、实施运动康复，传播体育科学知识	① 运动损伤概论，运动损伤的分类与诊断，运动损伤的原因，运动损伤的预防原则，常见的运动损伤及处理方法，运动损伤康复技术。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	运动损伤预防与康复		② 要求学生熟悉运动损伤产生的机理和康复技术原理，熟悉常用康复器材设备的功能和使用方法，具备一定的运动防护意识、技巧和急救能力，具备能根据患者情况制订运动康复方案、实施康复的能力
5	体育活动策划与组织	实施大众体育活动和赛事的组织策划、项目推广与安全管理	① 社会体育活动概述、全民健身项目、社会体育活动组织原则、社会体育活动策划方案设计与内容、社会体育活动的组织实施、体育竞赛规则与裁判法、体育运动项目竞赛编排、项目财务管理、运动安全与活动风险控制。 ② 要求学生掌握大众体育活动策划、组织和管理的基本理论与方法，熟悉相关运动项目竞赛规则与裁判法，具备体育活动的策划、组织、实施和安全管理能力，具备体育活动项目开发与推广、项目与团队管理的能力
6	体育赛事管理	实施群众体育赛事组织和安全管理	① 体育赛事概述、体育赛事特征与分类、体育赛事组织、体育赛事竞赛管理、体育赛事信息发布、体育赛事人力资源管理、体育赛事保障、财务管理和风险管理、体育赛事市场营销。 ② 要求学生掌握体育赛事管理的基本知识，具有对体育赛事的策划、组织、实施和管理能力，具备体育赛事项目管理、开发推广、风险控制与成本控制的能力
7	体育场馆设施维护技术	实施体育场馆设备维护与运营，操作管理系统和实施信息化管理	① 体育场馆设施类型、常见体育设施的构成及标准、体育场馆设施运营管理与维护、体育赛事保障、体育设施服务标准化的评估与监控、体育场馆设施安全管理、体育场馆数字化运营与管理、体育场馆设备开发与利用。 ② 要求学生掌握体育场馆设施管理的基本理论与方法，熟悉体育场馆设施功能，具备体育场馆设备运营、安全检查、日常维护、智慧化管理及开发与利用能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
8	体育俱乐部经营管理	制订体育俱乐部发展规划，开展体育俱乐部经营管理活动，实施体育赛事保障、服务与管理	① 体育俱乐部概述、体育俱乐部组织架构、体育俱乐部运营、体育俱乐部管理、体育俱乐部会员管理、体育俱乐部运动设施管理、体育俱乐部财务管理、体育俱乐部市场开发。 ② 要求学生掌握体育俱乐部经营管理的基本理论与方法，熟悉体育营销与工商管理的基本知识，具备体育俱乐部运营、项目开发与营销、客户管理与维护、项目与团队管理的能力
9	运动数据处理技术	利用现代信息技术，开展科学健身指导、效果评价及项目管理与开发推广，实施智慧体育	① 数据处理基础理论、运动数据采集与整理、运动数据分析、运动数据处理、运动数据标准化输出、运动数据的应用。 ② 要求学生熟悉数据处理基础理论，掌握体育信息和运动数据搜集、数据预处理、分析与可视化等技术，具备利用数据提升科学健身指导效能和体育赛事组织管理能力
10	运动技能专修	开展社会体育指导、体育赛事组织管理，实施体育竞技人才培养	① 运动项目基本理论、运动项目基本技战术、运动项目训练理论与方法、运动技术指导原则、竞赛规则和裁判法、竞赛活动组织与编排。 ② 要求学生熟悉运动项目特点与健身价值，具有至少一项运动技术专长，具备对大众健身人群进行运动技能指导和体育赛事活动策划、组织、实施的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：体适能评定理论与方法、体育市场营销、体育传播与融媒体技术、健身指导模块课程（健身健美运动、有氧操、瑜伽、搏击操、街舞、普拉提、游泳与救生、冰雪运动、攀岩运动、户外运动、特殊人群健身指导与管理等）、体育社会工作模块（企事业和社区体育、体育社团管理、志愿者服务与管理、健身舞蹈、健身武术、舞龙舞狮、拓展训练、团体操创编理论与实践、民族与地方传统特色体育项目等）、体育俱乐部经营管理模块（私人教练、体育经纪实务、产后恢复健身指导、体育欣赏、运动安全管理与救护等）等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行体质监测与评价、体育活动组织与策划、体育赛事管理、健身指导、体育俱乐部经营管理、体育场馆运营与维护、体育市场营销等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在体育行业的健身机构、体育俱乐部、社区体育组织、体育社团（协会）和其他体育相关企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和社会体育指导与管理专业有关岗位实习的要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般不少于 3200 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育

行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外体育行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有社会体育指导与管理专业等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展体育活动组织与管理、体育赛事策划、体质监测与评价、运动损伤治疗与康复、体育俱乐部运营与管理、田径、乒乓球、健身健美、网球、跆拳道、羽毛球、篮球、游泳、足球等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）健身指导实训室

配备多媒体教学设备，无线网络覆盖，配备人体成分分析仪、跑步机、椭圆机、动感单车、划船机、多功能史密斯机、大飞鸟综合训练器、多功能哑铃凳、健腹椅、多功能单双杠、深蹲卧推架、杠铃、哑铃、水壶铃训练等健身教练技能实训所需设备，用于体育健身原理与方法、运动与健康促进、私人教练等实训教学。

（2）体适能实训室

配备一体机，无线网络覆盖，国民体质监测系统，配备人体骨架、肌肉、骨骼、器官等模型，蝴蝶敏捷梯、感统训练敏捷梯、多功能体能绳、感统波速球等体适能训练器材，用于运动损伤预防与康复、运动人体科学基础等实训教学。

（3）体育活动策划实训室

配备多媒体教学设备、可拼接桌椅、计算机、可移动白板、文案展览墙等设备，无线网络覆盖，用于体育赛事管理、体育俱乐部经营管理、体育活动策划与组织等实训教学。

（4）运动项目实训室

配备室外（田径场、球类运动场、游泳池等）和室内（体育馆、风雨操场、武术房、健美操房等）标准运动场馆，攀岩、户外拓展、滑雪、水上运动等地域特色实训场所，用于运动技能普修、运动技能专修、体育场馆维护技术等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3　实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供社会体育指导员、健身指导、体育赛事组织管理、体育俱乐部（协会）运营管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2　教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1　教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：体育行业政策，体育法规，有关职业标准，有关运动项目技术图解，体育教学、运动训练、体育活动实施、体育赛事等案例库，运动人体科学、体育科研类图书或期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

影视编导专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影视编导等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科影视编导专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校影视编导专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

影视编导（360204）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（36）
所属专业类（代码）	广播影视类（3602）
对应行业（代码）	新闻和出版业（86），广播、电视、电影和录音制作业（87），文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	剧作家（2-09-01-03）、导演（2-09-01-06）、 电影电视制片人（2-09-03-01）、电影电视场记（2-09-03-02）、电视导播（2-09-03-05）、剪辑师（2-09-03-06）、网络编辑 S（2-10-02-05）
主要岗位（群）或技术领域	策划、编剧、制片、导演、文案、编导、编辑、运营……
职业类证书	新闻记者职业资格、演出经纪人员资格、新媒体运营……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备影视编导技术实践能力，能够解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向新闻和出版业，广播、电视、电影和录音制作业，文化艺术业的影视编导岗位（群），能够从事影视项目策划、影视作品编剧、影视制片管理、影视作品导演、影视文案写作、影视内容编导、影视后期剪辑、影视传播运营等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚决拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握影视编导、项目统筹等专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；具有统筹项目进程、解决现场问题和管理创新的技术技能；具备有效控制项目风险、保障项目效益的能力；

（6）掌握情节构建、逻辑梳理及文字运用技巧，具有各类文体写作及内容策划的技术技能，具有完成影视剧本、创意提案、广告语、影视配文、宣传稿等写作任务的能力；

（7）掌握影视节目表现手法及制作方法，具有协调节目产出、把控节目风格、管理节目质量、推进节目宣发的技术技能；具有完成策划、脚本撰写、指导拍摄、后期制作等工作任务的能力；

（8）掌握影视艺术作品拍摄指导、现场调度、前后期对接等专业知识，具有选择正确艺术形式表达内容主题以及把控作品质量的技术技能；具有指导完成微电影、电视短剧、宣传

片、网络短剧、广告等影视摄制工作的能力；

（9）掌握各类后期剪辑软件操作知识，具有较高的审美观和良好的后期剪辑、特效包装技术技能；具有完成广告片、宣传片、短视频、电视栏目、网络节目等剪辑和特效包装工作的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）掌握新媒体技术知识，具有利用数字化、网络化、智能化发展趋势整合产业资源的技术技能；具有策划、制订并执行新媒体运营策略的能力；

（12）掌握在实践中运用所学知识的方法与技巧，具有主动学习、探究学习、终身学习和可持续发展的能力；具有一定的研究和创新发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识；具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项

目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：影视艺术基础、视听语言、影视照明、影视录音、影视导播、影视短片创作、摄影摄像、影视后期制作、影视美学、拉片分析等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：影视节目策划、影视剧本创作、影视制片管理、影视导演实务、影视文案策划与写作、节目编导执行、全媒体视听节目创作、影视广告创意、影视特效、新媒体运营等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视节目策划	① 研究分析各种形式的综艺节目及网综节目，提炼出节目的核心创意、亮点、卖点，形成公司项目所需的节目方案。 ② 根据广告客户或平台需求、项目部门需求等，完成节目模式研发任务。 ③ 完成节目模式的自主研发及本土化改造，贡献有价值的创意	① 具备影视节目策划者应具备的素质。 ② 掌握影视新闻节目的策划、影视文艺节目的策划、影视栏目的策划、影视频道包装与策划等知识。 ③ 具有根据不同平台、不同主题完成高质量节目策划的能力
2	影视剧本创作	① 根据市场需求策划剧本选题。 ② 独立完成影视内容中世界观和角色的创造设计。 ③ 根据创意撰写故事大纲，并进行细化完善。 ④ 完成剧本和脚本的撰写	① 掌握剧本的基本创作思维。 ② 能够通过人物塑造、情节设计和结构组织等理论学习和元素训练，掌握影视剧本各个环节的创作规律和技巧。 ③ 能够通过各种影视类型的剧本创作，培养丰富的想象力和文学创造性，提升影视剧本创作的综合能力
3	影视制片管理	① 进行项目客户及导演、制作团队的协调与沟通。 ② 有效控制影视项目拍摄制作成本以及完成所有项目组相关筹备、管理、协调、执行等任务。 ③ 具有严密的逻辑思维，妥善处理拍摄现场各类突发状况	① 掌握影视项目的成本预算与控制、投资与融资、宣传与发行、知识产权管理、政策与法规等知识。 ② 掌握影视制片管理各个环节的相关概念、规范的管理流程和运作方式。 ③ 能够独立完成影视项目立项到制作的全部过程管理

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	影视导演实务	① 熟悉或编写分镜头稿本，明晰项目主题。 ② 组织摄制组，对各个成员提出具体的任务和技术要求。 ③ 拟定拍摄方案，领导整个摄制工作	① 构建电影、电视导演意识。 ② 掌握电影导演、电视编导、综艺晚会导演及戏剧导演等各类别导演的思维特征及技能要求。 ③ 掌握拍摄、执导各类影视作品的方法，并能熟练运用到实际拍摄中去。 ④ 具备独立执导简单影视作品拍摄的能力
5	影视文案策划与写作	① 组织参与重要项目的创意构思、文案及客户提案。 ② 执行并监督所负责项目的创意构思和文案。 ③ 独立撰写各类文稿（新闻稿、综述稿、评论稿、专访稿等）、策划方案、报告等，文字内容思路清晰，体现既定传播目的	① 了解影视文案写作基本特征、思维方式、专业要求与表现手段。 ② 熟悉影视文案写作的具体实务与操作程序，具备根据中心任务和项目重点，完成对应文案撰写的能力
6	节目编导执行	① 执行常见类型影视节目、大型活动、典礼的制作流程。 ② 了解各种演艺活动的运营流程。 ③ 独立完成各类节目的策划、撰稿、排演、拍摄、后期编辑和制作等工作	① 通过观摩各类节目，总结节目背后的策划、制作、宣传方式。 ② 掌握影视节目编导的核心技能。 ③ 具备编导各类节目的基本能力、鉴赏能力、感悟能力以及创新能力
7	全媒体视听节目创作	① 独立完成全媒体环境下的微电影剧本创作、分镜头脚本创作、纪录片创作、专题片创作、短视频选题及创作、广告制作等工作。 ② 结合服务机构特点，进行内容指向式节目优化	① 以全媒体为背景，视听节目创作过程为中心，掌握微电影剧本创作、分镜头脚本创作、纪录片和专题片创作、视听广告创作、综艺节目设置等知识。 ② 具备收集、研究相关节目及社会热点，根据媒介特征独立完成节目策划的能力
8	影视广告创意	① 利用影视广告的制作思路和方法，制订有效可行的内容产出与投放策略。 ② 根据客户要求，设计整个广告的核心理念和广告整体框架；就广告投放提供合理化建议	① 了解并掌握广告业务基本知识。 ② 具备根据市场、受众和客户要求完成不同类型广告工作的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	影视特效	① 熟练运用 Premiere、After Effect 等非线性编辑软件，熟练运用 Photoshop、3DMAX 等设计软件。 ② 具有一定平面设计功底，独立制作创意版式等。 ③ 对镜头语言有独到的理解和认识，根据脚本独立剪辑画面并进行后期合成包装。 ④ 运用 3DMAX、MAYA 等三维软件做一些特效	① 掌握 After Effects 等软件运用知识。 ② 了解影视编辑的基础知识。 ③ 掌握影视特效实战技巧。 ④ 能够进行基础的影视后期特效设计和制作，并根据播放平台输出相应格式的视频影片
10	新媒体运营	① 收集、研究网络热点话题，结合新媒体特性，对传播内容进行实时调整和更新，有原创内容策划能力。 ② 策划并执行新媒体运营日常活动及跟踪维护，定位客户需求及喜好，制订更合适的信息发布、互动策略	① 具备新媒体运营的实战能力。 ② 具备独立完成从新媒体运营策划到执行、巩固的全流程工作任务的能力

（3）专业拓展课程

主要包括：表导演艺术、纪录片创作、影视精品解读、文化市场运营、数字媒体艺术、多媒体技术与应用、新媒体数据分析与应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行剧本创作、短片创作、文案写作、摄影摄像、后期制作、新媒体运营等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的广播电视台、影视节目制作企业等单位进行策划、编剧、编导等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时不少于3200学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，其中，实习时间累计一般不少于6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占比不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外新闻和出版、广播、电视、电影和录音制作业、文化艺术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有广播电视编导、导演、戏文、电影学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6

个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展剧本创作、短片摄制、新媒体投放等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）理实一体化实训室

配备摄像机、多媒体投影设备、液晶电视、灯光设备、讨论用桌椅，演示用道具等设备，具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于影视导演艺术、影视剧本创作、影视节目策划等实训教学。

（2）后期制作实训室

配备非线性编辑机、专业监视器、专业音响、专业调色台、专业编辑和特效制作软件等设备；后期制作区配备隔音环境、图形工作站、影视素材库、局域网连接设备等；具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，计算机安装相关制作软件，用于后期剪辑、特效制作、三维动画制作、达芬奇调色、后期合成等实训教学。

（3）录音实训室

配备专业麦克风、数字调音台、监听音箱、监听耳机等设备；配备专业吸音、相互隔音的录音棚；具备互联网接入或 Wi-Fi 环境；计算机安装相关制作软件，用于影视录音、音乐录制、MIDI 制作、效果声制作、影视后期合成创作等实训教学。

（4）摄影棚

配备数码相机、摄影灯具、拍摄幕布等摄影器材以及相关搭配道具；拍摄区要求全遮光

环境；具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于摄影摄像、影视照明等实训教学。

（5）小型演播室

配备具有推流功能的切换台、演播室摄像机、直播提词器、专业麦克风、调音台、灯光设备、电子屏和背景环境等设备，并达到电视台演播室技术要求；具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于影视照明、影视录音、影视导播等实训教学。

（6）虚拟视频采集实训室

配备标准蓝箱（或者绿箱）、摄像机、专业超指向采访话筒、专业耳机、色温表、照度表等设备，用于影视短片创作、影视导演艺术等实训教学。

（7）产教融合实训基地

选择能够提供影视节目策划、影视短片创作、新媒体运营等课程实践活动的优质企业作为校外产教融合实训基地，要求生产实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。与专业建立紧密联系的校外实训基地应达 3 个以上。

（8）校外实习基地

选择能够提供影视编导、策划、后期、新媒体运营等相关岗位的本专业代表性企业作为实习基地；配备相应数量的企业指导教师对学生实习进行指导和管理。实习基地具备保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度及安全、保险保障。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的广播电视台、融媒体中心、影视制作公司、新媒体公司、文化传媒机构等单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供导演、编剧、策划、运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关影视编导专业内容策划、运用方法、创意思维以及实务操作类图书，新媒体内容投放及运营类图书，影视行业政策法规资料，文化艺术类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

影视摄影与制作专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影视剪辑、影视节目包装、影视摄像、新媒体内容生产等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科影视摄影与制作专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校影视摄影与制作专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

影视摄影与制作（360202）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播（36）
所属专业类（代码）	广播影视类（3602）
对应行业（代码）	广播、电视、电影和录音制作业（87）、文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	剪辑师（2-09-03-06）、电影电视摄影师（2-09-03-03）、全媒体运营师 S（4-13-01-05）
主要岗位（群）或技术领域	影视摄影、平面摄影、剪辑、包装与合成、全媒体运营……
职业类证书	暂无

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，

具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备影视摄影与制作技术实践能力，能够解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向广播、电视、电影和录音制作业，文化艺术业的广播电视台、融媒体中心、影视制作公司、视频网站、企事业单位宣传部门的电影电视摄像师、剪辑师、全媒体运营师等职业，能够从事影视摄影、平面摄影、剪辑、包装与合成、全媒体运营等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握影视美学、传播学、视听语言、影视创作方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握分镜头设计、影像拍摄等影视摄像技术技能，具有影视作品的画面创作能力；

（7）掌握影视剪辑、特效、包装、调色等后期制作技术技能，具有影视作品的剪辑包装能力；

（8）掌握影视作品创作的技术技能，具有各类影视作品的创作能力；

（9）掌握短视频制作、运营、新媒体编辑等新媒体内容生产技术技能，具有策划、创作、维护新媒体内容生产的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（12）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索、影视鉴赏等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：摄影基础、视听语言、数字图形图像、超高清影视制作技术、影视照明基础、影视声音基础、色彩构成、视觉传达设计、传播学概论、新媒体概论等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：影视摄影、摄影技术与艺术、无人机摄影摄像技术、影视编辑、影视特技与合成、节目包装设计、数字校色、影视节目策划、剧情片创作、纪录片创作、新媒体文案、新媒体运营等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视摄影	① 正确操作与维护常见数字摄影机。	① 了解数字摄影机及其附属设备的正确操作。 ② 掌握固定画面与运动画面的拍摄方法，能够正确操作常见数字摄影机。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	影视摄像	② 维护、管理摄影器材。 ③ 拍摄视频节目的影像。 ④ 设计分镜头，调度场景	③ 掌握不同影视节目的拍摄方法和技巧，能够拍摄视频。 ④ 掌握摄影艺术的表达方式和艺术手段，能够用合适的镜头语言表情达意。 ⑤ 掌握影视摄影岗位的职业能力要求，能够做一名合格的摄影师
2	摄影技术与艺术	① 摄影监督与指导。 ② 摄影设备技术改造。 ③ 摄影设备故障的判断与处理。 ④ 摄影活动的组织。 ⑤ 摄影相关技术文件的编制与技术培训	① 了解数字摄影机、单反相机的工作原理。 ② 掌握影视摄影灯光的使用技巧，能够根据场记需要设计灯光效果。 ③ 掌握影视摄影场面调度方法和技巧，能够协助摄影师进行拍摄。 ④ 掌握色彩原理与影像控制、视觉语言与镜头语言，能够协助其他工作人员完成拍摄工作
3	无人机摄影摄像技术	① 正确操作与维护无人机。 ② 使用无人机模拟飞行。 ③ 使用无人机完成影视画面的全流程拍摄任务	① 了解无人机摄影摄像的基础理论。 ② 掌握无人机模拟器的使用和训练，能够模拟飞行。 ③ 掌握无人机的操作和维修，能够操作无人机室外飞行。 ④ 能够利用无人机进行影视航拍，完成推拉摇移升降等运动镜头的拍摄。 ⑤ 掌握单人单控和双人双控的无人机视频航拍，能够完成航线的规划，执行全流程拍摄任务
4	影视编辑	① 后期剪辑方案制订。 ② 镜头的编剪、组接。 ③ 视频编辑元素的设计与制作。 ④ 影视节目音乐、对白、音响的剪辑及合成	① 了解影视剪辑的操作流程和影视剪辑的创作思路。 ② 掌握影视画面编辑元素如时间线、字幕、图形、运动、特效的制作技能，能够进行画面的组合。 ③ 掌握音频的剪辑与特效处理，能够进行音视频合成及输出等。 ④ 能够熟练使用剪辑软件完成不同节目形态的影像后期创作
5	影视特技与合成	① 图层元素的基础处理与合成。 ② 视频的调色处理。 ③ 视频特效画面的制作。	① 掌握影视后期特效与合成软件的操作方法，能够在作品中熟练应用。 ② 掌握画面镜头调色、校色处理，能够对视频进行调色处理。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	影视特技与合成	④ 图层元素的动画制作与合成	③ 掌握视频键控与抠像合成技术在影视作品中的应用，能够进行抠像和运动跟踪。 ④ 掌握图层元素的动画制作，能够制作三维动画。 ⑤ 掌握文字特效与文字动画的制作，能够制作动画。 ⑥ 掌握影视后期特效的创作规律与艺术特点，能够提高整体镜头制作效果
6	节目包装设计	① 节目包装的主题设计、创意设计、结构设计。 ② 节目包装设计方案撰写。 ③ 节目包装表现元素的制作。 ④ 二维、三维、实拍风格节目类型的包装	① 了解节目包装设计的基础理论知识，能够熟练使用合成软件。 ② 了解二维、三维、实拍风格节目类型的包装形态特征、包装制作的一般流程以及处理技巧，能够进行二维、三维等其他要求的包装设计。 ③ 掌握影视后期包装软件的特效合成与包装设计的实践操作方法，能够以小组形式进行作品创作。 ④ 掌握节目包装的艺术理念与设计思路，能够对镜头进行艺术化处理
7	数字校色	① 正确使用调色软件。 ② 对各类影视作品的画面进行颜色、气氛、质感等效果制作。 ③ 画面的调色与合成处理	① 掌握专业调色软件的正确使用方法，能够进行影视级别的调色工作。 ② 掌握调色理论、套底流程、一级调色、二级调色、节点调色、LUT 调色等内容的基本使用方法，能够在影片调色中具体应用
8	影视节目策划	① 各类影视节目的方案撰写。 ② 各类影视节目的台本、脚本、剪辑稿的撰写	① 掌握影视节目、新闻节目、谈话类节目和综艺娱乐节目策划的基本理论和技巧，能够完成各类影视节目的策划。 ② 掌握台本、脚本、剪辑稿的撰写要求和特征，能够以小组形式合作完成一档谈话节目的策划文案撰写和拍摄制作
9	剧情片创作	① 影视剧本的写作。 ② 根据文字脚本创作故事板。	① 了解叙事作品的类型特点和创作流程。 ② 了解建立剧组的流程与规范，能够合理建组。 ③ 掌握剧本的写作技巧，能够完成剧本的基本写作。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
9	剧情片创作	③ 根据文字脚本进行室内、室外场景的叙事镜头设计和拍摄。 ④ 镜头组接并表达主题情感。 ⑤ 视频的画面包装	④ 掌握故事板创作方法，能够完成故事板绘制。 ⑤ 掌握拍摄剧情片的常用技巧和服化道的选择与运用，能够进行剧情片的初步创意阐述和拍摄。 ⑥ 掌握剧情片的剪辑与包装方法，能够对作品进行包装
10	纪录片创作	① 设立选题，文案写作。 ② 根据选题完成采访，撰写解说词。 ③ 室内、室外场景的纪实镜头设计和拍摄。 ④ 纪实风格的镜头组接。 ⑤ 视频的画面包装	① 了解纪录片的类型、特点、创作流程与规范，能够挖掘选题。 ② 掌握解说词写作方法，能够完成采访和文案写作。 ③ 掌握文字脚本的写作方法，能够撰写脚本、设计镜头。 ④ 掌握纪录片的拍摄技巧，能够进行室内、室外场景的拍摄。 ⑤ 掌握纪录片的剪辑与包装技巧，能够对作品进行包装
11	新媒体文案	① 视频内容创意与策划。 ② 搜集选题、筛选热点。 ③ 撰写文案和文字脚本。 ④ 协同其他工作人员将项目推进落地	① 了解新媒体的发展特点，能够区别产品特征。 ② 了解新媒体文案的特点与要求，能够搜集选题、筛选热点。 ③ 掌握不同类别文案的写作技巧，能够撰写文案和文字脚本。 ④ 掌握活动策划技巧，能够进行创意设计及协同工作
12	新媒体运营	① 短视频制作。 ② 新媒体账号开设。 ③ 新媒体内容更新。 ④ 新媒体账号运营。 ⑤ 新媒体数据分析	① 了解新媒体的传播特点，能够解读新媒体产品内容。 ② 掌握适合新媒体传播的视频制作要求方法，能够进行新媒体内容制作和更新。 ③ 了解主流新媒体平台内容创作和账号运营的要求与特点，能够进行新媒体账号开设和内容更新。 ④ 掌握新媒体节目内容的创作规律与艺术特点，能够运营、分析新媒体账号

（3）专业拓展课程

主要包括：数字音乐音响、影视广告创意与制作、三维动画设计、VR 全景拍摄与制作、

影视特效创作等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行节目策划、视频制作（纪录片、剧情片、广告短片、短视频、新媒体节目）等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的广播电视台、影视节目制作企业等单位进行音视频节目录制、后期制作、全媒体运营等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为 3300 学时，每 16～18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 60%，其中，实习时间累计一般不少于 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20∶1，“双师型”教师占比不低于 50%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外广播、电视、电影和录音制作业、文化艺术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有广播电视编导、影视摄影与制作、数字媒体艺术、广播电视艺术学、电影学、美术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展摄影摄像、数字音视频编辑、影视后期包装、短片创作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）数字视音频编辑实验室

配备计算机、数据储存设备、多媒体网络教学软件等设备，用于数字音乐音响、影视编辑等视音频编辑、节目包装、影视画面合成等实验教学。

（2）摄影摄像实训室

配备高、中、低三档主流数字摄像机、相应级别的单反相机以及三脚架、灯光设备、收声装置等周边配件，用于影视摄像、摄影技术、剧情片创作等实训教学。

（3）新媒体教学实训室

配备单反相机、相机稳定器、手机支架、环形灯、小型航拍器、便携式导播直播设备等设备，用于新媒体概论、新媒体运营、无人机摄影摄像技术等实训教学。

（4）产教融合实训基地

校企共建产教融合实训基地，配齐行业指导教师，用于接纳学生进行产业实训，校企双方在人才培养目标、课程标准、实训基地、教学团队、人才质量评价等方面实现有效对接。

（5）校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，配齐实训指导教师，用于接纳学生进行实习，能够完成摄影摄像、影视剪辑、包装制作等影视节目制作全流程实践教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供影视摄影、平面摄影、剪辑、包装与合成、全媒体运营等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要

包括：广播影视行业政策法规、广播影视行业相关标准、广播影视节目制作相关实务案例类图书、广播影视行业相关技术最前沿信息等图书资料、两种以上相关的行业内学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的影视剪辑素材库、影视特效素材库、优秀学生作品案例库、课程资源库、数字化教学案例库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

播音与主持专业教学标准（高等职业教育本科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应广播影视和网络视听行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下播音、配音、节目主持、采访报道、活动主持等岗位（群）的新要求，不断满足广播影视和网络视听行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育本科播音与主持专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校播音与主持专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

播音与主持（360201）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

四年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	新闻传播大类（36）
所属专业类（代码）	广播影视类（3602）
对应行业（代码）	广播、电视、电影和录音制作业（87），文化艺术业（88）
主要职业类别（代码）	播音员（2-10-04-01）、节目主持人（2-10-04-02）
主要岗位（群）或技术领域	播音主持……
职业类证书	广播电视播音员、主持人资格，新闻记者职业资格……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职

业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备播音与主持技术实践能力，能够解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向广播、电视、电影和录音制作业，文化艺术业的播音主持岗位（群），能够从事播音、配音、采访报道、节目主持、活动主持、网络与新媒体口语传播及文化讲解和语言艺术培训等工作的高端技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握播音理论、节目主持理论方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）具有广播、电视、新媒体新闻的播音能力；具有专题片配音和影视配音创作能力；

（7）具有信息获取、出镜报道和现场报道能力；

（8）具有音视频节目策划、主持、制作能力；具有企事业单位宣传活动策划、统筹、主持能力；

（9）具有文化讲解及语言艺术培训的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识；具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（12）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科研成果或实验成果转化；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（14）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（15）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素

养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育、科学探索等列为必修或限定选修的课程内容。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：播音主持艺术概论、形体与体态语、表演基础、新闻学概论、新媒体传播、广播电视概论、基础写作、现代汉语等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：语音与发声、播音创作基础、即兴口语表达、文艺作品演播、音频节目播音与主持、视频节目播音与主持、现场报道、演播空间处理等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	语音与发声	① 胸腹式联合呼吸。 ② 吐字归韵。 ③ 情、声、气结合。 ④ 录音话筒操作使用。 ⑤ 普通话水平测试流程	① 掌握普通话声母、韵母、声调、语流音变。 ② 掌握口腔控制、呼吸控制、喉部控制、共鸣控制，声音弹性以及情、声、气结合。 ③ 通过训练普通话单音节字、多音节词、朗读和说话水平，普通话水平能够达到一级

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	播音创作基础	① 备稿六步。 ② 对象感交流。 ③ 语气变化。 ④ 停连、重音运用	① 了解正确的播音创作道路、播音主持语言特点、备稿六步；内在语、对象感、情景再现；停连、重音、语气、节奏等。 ② 培养对文学稿件的理解、把握和再创作的能力，提高在播音主持语言表达技巧运用方面的能力
3	即兴口语表达	① 即兴演讲。 ② 即兴评述。 ③ 直播带货。 ④ 主持串联、衔接。 ⑤ 临场把控	① 了解书面语与口语的关系，口语表达的原则、分类及要求，串联语的准备和表达，话题的开头、衔接及结尾，临场应变的依据和策略。 ② 训练发散思维、聚敛思维、逻辑思维等，能够适应直播节目对主持人即兴口语表达的要求
4	文艺作品演播	① 朗诵演绎。 ② 有声书录制。 ③ 广播剧创作	① 了解诗歌、散文、寓言、童话、小说、广播剧等不同文体的有声语言表达样态。 ② 了解经典文艺作品演播片段，以具体示范、例稿分析、了解理论知识和训练要点等，在实践中强化理论，能够将理论与实践相结合。 ③ 掌握有声语言表达控制能力，实现有声语言表达艺术对文艺作品的丰富和扩展，并发掘、强化文艺作品演播能力
5	音频节目播音与主持	① 广播新闻播报。 ② 广播类型节目主持。 ③ 音频节目录音制作。 ④ 音频节目策划与创作	① 了解广播和网络等新媒体的新闻类、生活服务类、娱乐类、谈话类、网络音频直播类节目主持等知识。 ② 掌握对不同体裁、不同节目形式、不同语体的把握能力。 ③ 掌握各类广播和新媒体的音频节目主持的技巧和采编播一体化操作流程等
6	视频节目播音与主持	① 视频新闻播报。 ② 视频类型节目主持。 ③ 网络视频直播。 ④ 视频节目策划与创作	① 了解电视和网络等新媒体的新闻类、生活服务类、娱乐类、谈话类、网络视频直播类节目主持等知识。 ② 掌握各类视频节目主持的创作手段和创作状态。 ③ 能够根据媒体传播的基本特点和规律进行节目创作等

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	现场报道	① 出镜报道。 ② 现场连线。 ③ 采访。 ④ 采访机、摄像机操作。 ⑤ 后期编辑	① 了解新闻现场报道分类和传播方式、出镜记者语言表达技巧。 ② 能够进行静态报道、动态报道、体验式报道、采访报道、直播报道等。 ③ 掌握新闻现场报道中主体和交流对象之间的互动技巧，能够熟练、规范地运用播音主持的艺术技巧应对新闻现场报道创作的需要
8	演播空间处理	① 搭档主持。 ② 虚拟抠像。 ③ 户外主持。 ④ 镜头前的景别掌控	① 掌握单人主持、双人主持、多人主持、室内主持、户外主持、虚拟演播的空间处理及应用。 ② 掌握选择空间的、感觉镜头的以及纵横运动的表现能力，建立在镜头前的景别感、对象感、间距感和走动感，能够在自我选择的空间背景中符合规律地创作

（3）专业拓展课程

主要包括：活动主持、表演基础、场馆讲解、节目策划与写作、音视频剪辑、网络节目推广、影视作品赏析、人际沟通、现代礼仪、形象造型与化妆等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行节目主持、活动主持、朗诵、演讲、手机直播、配音、采访、策划等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在广播影视和网络视听行业的广播电视台、文化传播公司、网络直播企业等单位进行主持人、播音员、配音、讲解等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结

合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

总学时一般为3500学时，每16～18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，其中，实习时间累计一般不少于6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20∶1，“双师型”教师占比不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于50%，具有博士研究生学位专任教师的比例按照教育部有关规定执行，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；原则上应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外广播、电视、电影和录音制作业、文化艺术等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；具有播音、新闻等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，

了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。生均教学科研仪器设备值原则上不低于 1 万元。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展基础训练、音频训练、视频训练、媒体平台等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）基础实训室

配备台式计算机、调音台、话筒、录音设备、高清视频显示器等设备，具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于语音与发声、播音创作基础等实训教学。

（2）音频实训室

配备台式计算机、调音台、话筒、录音设备、高清视频监视器、投影设备等设备，具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于音频节目播音与主持、文艺作品演播等实训教学。

（3）视频实训室

配备台式计算机、高清摄像机、后期制作工作站、高清视频监视器、投影设备等设备，具备互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于演播空间处理、视频节目播音与主持、现场报道等实训教学。

（4）课外教学实践平台

建立校园广播站、电视台、微博微信公众号等传播平台，设立与核心课程相对应的专业实践社团，如朗诵艺术团、演讲团、戏剧社、配音社、讲解团、合唱团、舞蹈团等，并为专业实践平台提供必备的软硬件设施设备。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学

生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供播音主持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、相关职业标准，有关播音、配音、主持、现场报道、新媒体传播等方面的技巧、方法，以及实务操作类图书资料。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设网络课程教学平台，配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术

技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。学校可将工艺改进、产品（服务）设计、技术（服务）创新、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容，一般不要求学生撰写毕业论文。符合学位授予条件的按规定授予学位。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。