



湖南劳动人事职业学院

HUNAN LABOR AND HUMAN RESOURCES VOCATIONAL COLLEGE

## 供热通风与空调工程技术专业 人才培养方案

专业代码：\_\_\_\_\_ 440403 \_\_\_\_\_

适用年级：\_\_\_\_\_ 2023级 \_\_\_\_\_

教研室主任：\_\_\_\_\_ 张利红 \_\_\_\_\_

制订时间：\_\_\_\_\_ 2023年8月31日 \_\_\_\_\_

系部审批人：\_\_\_\_\_ 张志明 \_\_\_\_\_

系部审批时间：\_\_\_\_\_ 2023年9月1日 \_\_\_\_\_

学院审批人：\_\_\_\_\_ 张海波 \_\_\_\_\_

学院审批时间：\_\_\_\_\_ 2023.9.5. \_\_\_\_\_



# 编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建“岗课赛证”专业素养教育和“四习五技”<sup>1</sup>基本素养教育综合育人的德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养高素质技术技能人才。本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业负责人、教研室主任、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，结合供热通风与空调工程技术与制冷空调技术专业国家标准，制定了符合高素质复合型技术技能型人才培养要求的、具有“对接产业、产教融合、校企合作”具有鲜明特征的人才培养方案。

本专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经专业建设委员会论证，学术委员会评审，学校党委会审定，将在2023级供热通风与空调工程专业实施。

注1：“四习五技”即文明礼貌、遵纪守法、劳动卫生、读书健身4种习惯和应急救援、消防逃生、心理调适、职业安全、反诈防身5种技能。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	张利红	湖南劳动人事职业学院	暖通教研室主任	副教授
2	彭荣贤	湖南劳动人事职业学院	机电工程系副主任	副教授
3	林利芝	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	副教授
4	肖依倩	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师
5	刘兆伟	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师

6	明月	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师
7	陈远平	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师
8	段志红	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师
9	尚培娜	湖南劳动人事职业学院	暖通专业专任教师	讲师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	唐海波	湖南劳动人事职业学院	副院长	教授
2	蒯大秋	湖南城市学院	教授/专业带头人	教授
3	邓鹏	长沙远大建筑节能有限公司	技术总监	高工
4	叶文甫	湖南民政职院	高工	高工
5	蔡获云	湖南劳动人事职业学院	教务处处长	副教授
6	张志明	湖南劳动人事职业学院	机电工程系主任	副教授
7	黄升平	湖南劳动人事职业学院	科研处处长	副教授
8	吴晓辉	湖南劳动人事职业学院	机电工程系副主任	副教授

# 目 录

一、专业名称/专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 职业发展路径.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
(一) 公共基础必修课.....	5
(二) 公共选修课.....	11
(三) 创新和创业能力培养.....	17
(四) 专业基础课.....	18
(五) 专业核心课.....	20
(六) 专业拓展选修课.....	24
(七) 专业实训课.....	27
七、教学进程总体安排.....	32
(一) 专业教学进程安排表.....	32
(二) 集中实践(综合实训)教学计划安排.....	36
(三) 教学学时与学分分配.....	36
(四) 选修课程开设情况.....	37
(五) 课证模块对应关系.....	37
八、实施保障.....	38
(一) 师资队伍.....	38
(二) 教学设施.....	39
(三) 教学资源.....	40
(四) 教学方法.....	41
(五) 学习评价.....	41
(六) 质量管理.....	42
九、毕业要求.....	42
十、附录.....	42
1. 学分制.....	42
2. “1+X”证书制度及职业资格证.....	43
3. 动态调整机制.....	43
十一、人才培养方案审定表.....	44
十二、教学进程(安排)变更审批表.....	45

# 供热通风与空调工程技术人员培养方案

## 一、专业名称/专业代码

供热通风与空调工程技术（440403）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

## 三、基本修业年限

基本修业年限3年，弹性修业年限5年。

## 四、职业面向

### （一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向一览表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书	职业技能大赛类别
土木建筑大类（44）	建筑设备类（4404）	建筑安装业（49）	1. 建筑工程技术人员（2-02-18） 2. 建筑信息模型技术员（4-04-05-04）	1. 中央空调系统操作员 2. 制冷空调系统安装维修工 3. 制冷安装工程师 4. 制冷调试工程师	1. 中央空调系统操作员证 2. 制冷空调系统安装维修工证 3. 建筑CAD证	1. 世界技能大赛（制冷与空调赛项）全国选拔赛、湖南省选拔赛、长沙市选拔赛 2. 全国智能楼宇及空调职业技能大赛 3. 全国机械行业职业院校技能大赛（制冷设备安装与调试项目） 4. 长沙市中央空调清洗行业技能竞赛

### （二）职业发展路径

专业毕业生职业发展路径如表2所示。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
目标岗位	中央空调系统操作员、制冷空调系统安装维修工
发展岗位	制冷安装工程师、制冷调试工程师
迁移岗位	暖通工程监理工程师、造价工程师、暖通设计师

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，具有较强工匠精神、信息素养、安全责任意识

和创新创业意识，德、智、体、美、劳全面发展，具备“四习五技”基本素养，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握暖通空调及制冷设备的基本理论和专业技能，具备暖通空调及制冷设备的工程设计、安装、调试和运行管理的能力，面向建筑暖通工程、大型现代物业管理公司、建筑暖通设备营销相关部门、制冷设备制造的技术人员职业群（或技术技能领域），具有工匠精神和信息素养，能够从事暖通空调设备等方面的设计、施工、运维管理、安装工程审计、工程监理等相关工作的高素质复合型技术技能人才。毕业3到5年，能达到暖通空调、制冷技术中级水平，成为技术或管理岗位骨干。

## **（二）培养规格**

### **1. 素质**

（1）热爱祖国，坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）热爱学校和所学专业，具备“四习五技”基本素养；

（3）崇尚精益求精的工匠精神，具有制冷工匠“精工匠心、低碳减排”的职业精神和质量意识；

（4）具有职业生涯规划的意识，能够进行有效的人际沟通和协作，具有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有良好的身心素质、健康的体魄和健全的人格，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（6）具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。崇德向善、爱岗敬业、崇尚宪法，具有社会责任感和社会参与意识；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

### **2. 知识**

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全生产等相关知识；

（3）掌握流体力学泵与风机、热工学基础、电工电子等基本知识；

（4）掌握制冷空调原理、设备等基础知识；

（5）掌握暖通空调系统、建筑给排水系统和建筑电气系统的结构和工作原理；

（6）掌握空调系统设计、计算、设备选型、施工绘图等基础知识；

（7）掌握制冷空调设备安装、调试和运行维修的基本知识；

（8）熟悉暖通空调工程施工验收规范、质量评定标准和安全技术规程的基本知识；

（9）熟悉暖通空调工程造价、工程施工组织的基本知识；

（10）熟悉暖通空调工程合同、招投标的基本知识；

（11）了解供热通风与空调工程技术新技术、新材料、新工艺及新设备知识。

### 3. 能力

- (1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (2) 具有阅读一般性专业外文技术资料的能力；
- (3) 具有暖通专业基本的识图和操作专业绘图软件的能力；
- (4) 具有初步的从事多层建筑供暖、通风空调、建筑给排水和建筑电气工程方案设计的  
能力；
- (5) 具有制冷空调设备安装、调试、运行维修的能力；
- (6) 具有编制工程造价和工程施工组织设计的能力；
- (7) 具有进行施工质量检查评定和施工安全初步检查的能力；
- (8) 具有收集、编制、整理工程施工技术资料的能力；
- (9) 具有暖通空调系统运行维护的初步能力以及相关产品的销售能力；
- (10) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

## 六、课程设置及要求

根据行业典型工作任务的调研和分析，将学习领域的知识和技能重组后设置课程。职业行动领域工作任务与学习领域课程设置如表3所示。

表3 职业行动领域工作任务与学习领域课程

序号	职业岗位名称	典型工作任务	对应课程/教学环节	对应培养规格
1	中央空调系统操作员	T1: 中央空调运行方案、值机 T2: 操作、检测、调节参数 T3: 监测新风系统和水系统 T4: 检测、调试、维护、保养中央空调	建筑制图 热工学基础 流体力学泵与风机 工程测量 供热工程 制冷技术与应用 通风与空调工程 建筑给排水工程 建筑电气工程 安装工程估价与管理 暖通CAD	A1-1: 能进行中央空调运行方案的制定; A1-2: 能进行中央空调机组的运行值机; A2-1: 能进行能耗量的统计; A2-2: 能管理中央空调系统; A3-1: 能监测中央空调系统的新风系统; A3-2: 能监测中央空调系统的水系统; A4-1: 能检测、保养中央空调系统的设备、仪器、仪表; A4-2: 能更换耗材和零部件; A4-3: 能对中央空调系统进行故障排队, 处理安全事故;
2	制冷空调系统安装维修工	T1: 制冷空调系统安装 T2: 管道连接 T3: 制冷空调系统检修 T4: 制冷空调系统调试	建筑制图 电工电子技术 热工学基础 流体力学泵与风机 工程测量 供热工程 制冷技术与应用 通风与空调工程 暖通CAD 制冷装置安装与调试	A1-1: 能进行整体式及分体式空调器的安装; A1-2: 能进行风机盘管(含冷凝水管)、风口的吊装; A1-3: 能进行空调器控制电路的安装; A2-1: 能进行钎焊工具的使用、铜管钎焊连接; A2-2: 能安装管道保温层以及保温灰浆抹面, 保护层; A3-1: 能进行制冷剂回收机的操作; A3-2: 能对制冷系统进行加压检漏、抽真空、制冷剂充注、制冷剂检漏; A3-3: 能对制冷系统工作状态进行检查和维修、小型压缩机的更换;

				A3-4: 能对电气系统进行检修 A4-1: 能进行制冷空调系统进行正常、异常停机操作; A4-2: 能进行制冷空调系统运行、使用参数测定。
3	制冷安装工程师	T1: 制冷系统施工组织设计 T2: 制冷机组、设备安装 T3: 制冷空调系统辅助部件的安装	建筑制图 电工电子技术 热工学基础 流体力学泵与风机 工程测量 制冷技术与应用 通风与空调工程 暖通CAD 制冷装置安装与调试	A1-1: 能进行制冷系统工程资料收集、方案编制; A1-2: 能进行制冷系统施工组织管理; A2-1: 能进行管道加工制作; A2-2: 能进行机组的安装调试; A3-1: 能进行仪表、阀门、自控元件等的安装; A3-2: 能对辅助部件进行调试;
4	制冷调试工程师	T1: 制冷系统的调试 T2: 制冷系统的运行管理	电工电子技术 热工学基础 流体力学泵与风机 制冷技术与应用 通风与空调工程 制冷装置安装与调试 建筑电气工程	A1-1: 能进行制冷系统的吹污、保压、充注回收制冷剂; A1-2: 能进行制冷系统的试运行; A2-1: 能进行制冷系统运行操作; A2-2: 能检查制冷系统的运行故障并进行排除。
5	暖通工程监理工程师	T1: 负责工程施工的质量、进度、安全监督; T2: 负责协调安装师傅、甲方、用户及其它专业单位之间的关系, 维护及解决现场问题; T3: 负责工程资料的报验, 竣工验收移交的跟进。	热工学基础 流体力学泵与风机 工程测量 供热工程 制冷技术与应用 通风与空调工程 建筑给排水工程 建筑电气工程 安装工程造价与管理 暖通空调运行管理	A1-1: 具有现场管理经验, 能够独立承担暖通空调安装工程项目管理工作; A1-2: 具有一定的读图能力; A2-1: 具有良好的沟通、协调能力; A3-1: 具有勤奋上进和敬业精神。
6	暖通设计师	T1: 协助完成本专业技术设计; T2: 协调设计、审核暖通施工图; T3: 负责对竣工图修改审核校对。	建筑制图 热工学基础 流体力学泵与风机 工程测量 供热工程 制冷技术与应用 通风与空调工程 建筑给排水工程 建筑电气工程 安装工程造价与管理 暖通CAD BIM技术应用 暖通空调专业英语	A1-1: 具有熟练操作CAD的能力; A1-2: 具有熟悉暖通工程施工工艺要求的能力; A1-3: 具有了解工程设计行业规范的能力; A2-1: 具有扎实的工程现场管理和良好的质量意识、成本意识和进度控制的能力; A3-1: 具有良好的沟通、协调能力、丰富的现场协调能力和审核图纸的能力。

注: T (Task) 任务, A (Ability) 能力

供热通风与空调工程技术专业根据培养目标、规格和学情设置了公共基础必修课、公共选修课、创新和创业能力培养、专业基础课、专业核心课、专业拓展选修课、及集中实训课等7个课程模块, 共50门课, 2856学时, 151学分。课程设置情况表如表4所示。

表4 课程设置情况表

序号	课程类别	课程门数	学分小计	主要课程/教学环节
1	公共基础必	15	46	国防教育军事技能、大学入学教育、国防教育军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想



	修课程			和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、信息技术、大学语文、大学英语、体育与健康、中华优秀传统文化、劳动教育、高等数学。
2	公共选修课程	8	10	党史国史（限定）、美学鉴赏（限定）、职业素养（限定）、大学安全教育（限定）、职业安全教育（限定）、魅力科学、创新思维训练、人工智能与信息社会、大学生健康教育、当代中国概况、世界文明史。
3	创新和创业能力培养	2	4	大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、学生第二课堂活动、学生参加技能大赛、社会社团活动。
4	专业基础课程	6	19	流体力学泵与风机、热工学基础、建筑制图、电工电子技术、AUTO CAD、工程测量。
5	专业核心课程	7	23	供热工程、通风与空调工程、制冷技术应用、冷库工程设计与施工、安装工程造价与管理、暖通CAD、制冷装置的安装与调试。
6	集中实践课程	7	38	电工电子实训、管道加工实训、电气控制系统操作实训、综合技能实训（考证，竞赛）、技能抽测实训、岗位实习、毕业设计。
7	专业拓展选修课程	5	11	BIM技术应用、暖通空调专业英语、暖通空调运行管理、建筑电气工程、建筑工程给排水。
合计		50	151	

### （一）公共基础必修课

公共基础课程主要有大学入学教育、国防教育军事技能、国防教育军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、体育与健康、大学语文、大学英语、信息技术、中华优秀传统文化、劳动教育、高等数学等15门课程，共46学分。

公共基础课程设置及要求如表5所示。

表5 公共基础必修课程设置及要求

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
大学入学教育	08000101	（1）专业介绍，职业素养以及工匠精神培育； （2）校园文化教育； （3）法制安全、常见疾病防治教育、防卫与救护训练。 （4）“四习五	<b>素质目标：</b> （1）树立正确的世界观、人生观和价值观； （2）具备爱校意识和专业意识，明确学习目标，遵守学校规章制度，合理规划职业生涯； （3）增强自我安全防范意识，以崭新面貌迎接大学生活。	（1）条件要求：教室、操场、寝室等。 （2）教学方法：教官现场示范教学，学生自我训练。科学合理设置训练环节和科目，做好安全防护保障和医疗后勤保障。 （3）师资要求：有较丰富的教学经验。专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等	12

		技”基本素养教育； (5) 怎样加入党组织和社团。	<b>知识目标：</b> (1) 了解学院规章制度及专业学习要求； (2) 熟悉法制安全、防卫与救护知识； (3) “四习五技”基本素养要求。 <b>能力目标：</b> (1) 具备一定的防护能力、突发安全事件应急处理能力； (2) 具备描述所学专业对应岗位及所需专业技能的能力。	入学安全教育部分的教学。 (4) 考核要求：考查。形成性考核 30%+ 终结性考核 70%。	
国防教育军事理论	08000103	(1) 中国国防； (2) 国家安全； (3) 军事思想； (4) 现代战争； (5) 信息化装备。	<b>素质目标：</b> (1) 增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识； (2) 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 <b>知识目标：</b> (1) 掌握国防教育军事理论的基本知识； (2) 了解世界新军事变革的发展趋势； (3) 理解习近平强军思想的深刻内涵。 <b>能力目标：</b> 具备对国防教育军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。	(1) 条件要求：多媒体设备，教学软件，超星泛雅平台等。 (2) 教学方法：线上学习为主。 (3) 师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 (4) 考核要求：考试。形成性考核 30%+ 终结性考核 70%。	36
国防教育军事技能	08000102	军事技能训练： (1) 稍息、立正、跨立、停止间转法； (2) 三大步伐的行进与立定、步法变换； (3) 坐下、蹲下、起立、脱帽、戴帽、敬礼、整理着装、整齐报数； (4) 分列式训练、阅兵式训练； (5) 学唱军歌、革命歌曲。	<b>素质目标：</b> (1) 增强学生国防意识，强化爱国主义、集体主义观念； (2) 培养学生责任感、纪律性、吃苦耐劳和团结合作精神； (3) 具有自尊自爱、注重仪表、真诚友爱、礼貌待人、严于律己等方面的意识。 <b>知识目标：</b> (1) 掌握停止间转法、三大步伐的行进与立定、步法变换等军事技能训练方法和动作要领； (2) 掌握内务整理的方法。 <b>能力目标：</b> (1) 具有基本军事技能； (2) 具备熟练整理内务卫生的能力。	(1) 条件要求：训练场地、军械器材设备。 (2) 教学方法：教官现场示范教学，学生自我训练。科学合理设置训练环节和科目，做好安全防护保障和医疗后勤保障。 (3) 师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，“四会教练员”，有较丰富的教学经验。专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学安全教育部分的教学。 (4) 考核要求：考查。形成性考核 30%+ 终结性考核 70%。	112
大学生心理健康教育	08000113 08000114 08000115 08000116	(1) 适应新的环境； (2) 正确认识自我； (3) 塑造健康人格； (4) 调适学习心理；	<b>素质目标：</b> (1) 形成良好的心理素质和积极乐观的生活态度； (2) 培育理性平和、积极向上的健康心态。 <b>知识目标：</b> (1) 了解心理学的有关理论和基本概念；	(1) 条件要求：心理咨询室，超星泛雅等学习平台。 (2) 教学方法：综合采用案例法、头脑风暴法、小组讨论法、心理测验法等多种教学方法，运用多媒体教学手段。 (3) 师资要求：心理学专业	32

		<p>(5) 自我调节情绪；</p> <p>(6) 轻松消除压力；</p> <p>(7) 淡然应对挫折；</p> <p>(8) 学会与人交往；</p> <p>(9) 珍惜爱护生命；</p> <p>(10) 走出心灵误区。</p>	<p>(2) 明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；</p> <p>(3) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备适应环境和发展自我的能力；</p> <p>(2) 具备协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的心理调适技能。</p>	<p>或教育学专业，有较强的教学能力，掌握一定的信息技术。</p> <p>(4) 考核要求：以过程性考核为主，具体考核方式为：最终期末成绩=平时（30%）+期中（30%）+期末作业（40%）。</p>	
劳动教育	08000104 08000110 08000111 08000112	<p>(1) 劳动纪律教育；</p> <p>(2) 劳动安全教育；</p> <p>(3) 劳模精神教育；</p> <p>(4) 劳动岗位要求；</p> <p>(5) 劳动技能训练；</p> <p>(6) 劳动技能考核。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>树立正确的劳动观念，养成良好的劳动习惯，增强热爱劳动和劳动人民的感情，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 明劳动之理；</p> <p>(2) 系统地了解劳动的本质规定、劳动的创造价值、劳动的普遍意义、劳动对于实现人的全面发展的重要作用。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>具有必备的劳动能力；正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。</p>	<p>(1) 条件要求：坚持“知行合一”的教育理念，由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。</p> <p>(2) 师资要求：专兼职、跨学科配备师资。</p> <p>(3) 教学方法：可采用任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。</p> <p>(4) 考核要求：本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式，进行考核评价。</p>	80
形势政策	21000107 21000108 21000109 21000110 21000111	<p>(1) 全面从严治党形势与政策；</p> <p>(2) 我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>(3) 港澳台工作形势与政策；</p> <p>(4) 国际形势与政策。</p> <p>（每学期以中宣部、教育部规定主题为准）</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 塑造科学的政治观、历史观、大局观；</p> <p>(2) 引导学生增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；</p> <p>(2) 掌握科学分析形势与政策的方法论；</p> <p>(3) 掌握国内外形势发展变化的规律；</p> <p>(4) 掌握国家政策的本质和特征。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备科学看待国际国内形势、正确理解把握国家政策的能力；</p> <p>(2) 能自觉将自身的发展融入中华民族伟大复兴的事业。</p>	<p>(1) 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。</p> <p>(2) 教学方法：主要采用讲授法、小组讨论学习法等教学方法。</p> <p>(3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有正确的政治立场，较高的政治素养，较为深厚的政治理论水平和分析能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>(4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。</p>	40
思想道德修养与法律基	21000101	<p>(1) 适应大学生生活；</p> <p>(2) 树立正确的“三观”；</p> <p>(3) 坚定理想信念信</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>提升大学生责任感；以科学的世界观、人生观、价值观、高尚的道德观和正确的法治观念为指引，确立自觉遵守职业道</p>	<p>(1) 条件要求：使用多媒体教学，将抽象的教学内容图文并茂地演示。</p> <p>(2) 教学方法：依托超星泛雅等学习平台，采用理论教</p>	48

基础		<p>念，弘扬中国精神；</p> <p>(4) 践行社会主义核心价值观；</p> <p>(5) 明大德守公德严私德；</p> <p>(6) 尊法学法守法用法。</p>	<p>德和行业规范的意识，促进大学生成长成才。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 认识高职生活、学习的特点；掌握理想信念、爱国主义、社会主义核心价值观等基本内涵；掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本内涵；</p> <p>(2) 初步掌握我国法律的基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备根据个人性格和特点独立自主地进行人生规划的能力；</p> <p>(2) 具备辩证看中国与世界大势，明辨是非能力；</p> <p>(3) 能够将道德的相关理论内化为自觉意识、自主要求的能力，以及外化为自身行为和习惯的能力；</p> <p>(4) 逐步具备分析和解决职业、家庭、社会公共生活等领域现实一般法律问题的能力。</p>	<p>学模块化与实践教学项目化相结合的教学模式。采用翻转课堂教学法、问题探究教学法、小组合作学习法等教学方法。</p> <p>(3) 师资要求：应具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备较丰富的教学经验和较高的思想道德素质。</p> <p>(4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。</p>	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	21000102	<p>(1) 毛泽东思想的主要内容及其历史地位；</p> <p>(2) 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位；</p> <p>(3) “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>(4) 科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位；</p> <p>(6) 实践教学。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具备坚定的政治立场、理想信念和敬业、踏实的职业素质；</p> <p>(2) 树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，并以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>掌握马克思主义中国化各大理论成果的形成背景、主要内容、突出贡献。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>逐步具备运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) 条件要求：充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。</p> <p>(2) 教学方法：讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。</p> <p>(3) 师资要求：具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>(4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。</p>	32
体育与健康	20000127 20000128 20000129 20000155	<p>(1) 体育健康理论；</p> <p>(2) 第九套广播体操；</p> <p>(3) 垫上技巧；</p> <p>(4) 二十四式简化太极拳；</p> <p>(5) 三大球类运动；</p> <p>(6) 大学生体质健康测试；</p> <p>(7) 篮球选修课、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具有积极参与体育活动的态度和行为；</p> <p>(2) 学会通过体育活动等方法调控情绪，形成克服困难的坚强意志品质；</p> <p>(3) 建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握体育与健康基础知识；</p> <p>(2) 掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；</p>	<p>(1) 条件要求：田径场，三大球球场，篮球排球足球羽毛球乒乓球若干，各种体育器具，多媒体教室。</p> <p>(2) 教学方法：讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。</p> <p>(3) 师资要求：应具有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>(4) 考核要求：考查。采取过程性考核40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性</p>	108

		课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课； (8) 心肺复苏、包扎、除颤仪使用等急救救护技能。	(3) 掌握卫生保健知识和自我保护知识。 <b>能力目标:</b> (1) 能够编制可行的个人锻炼计划； (2) 具有一定的体育竞赛鉴赏能力； (3) 能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄； (4) 具有急救救护能力。	考核 60%。	
大学 语文	20000167	(1) 儒道传统智慧 (2) 诗词审美风范 (3) 小说戏剧人生	<b>素质目标:</b> (1) 养成正确的社会主义核心价值观，增强文化自信； (2) 培养求真求善求美的人文品格； (3) 养成读书习惯。 <b>知识目标:</b> (1) 能理解和吸收、运用儒道优秀传统文化； (2) 能掌握理解和欣赏文学作品的基本技巧； (3) 改善思维品德，拓展人文视野； <b>能力目标:</b> (1) 能结合专业准确流畅地运用祖国语言文字进行交流； (2) 理解并自觉传承祖国的优秀传统文化，改善学生分析问题、解决问题的能力。	(1) 条件要求：多媒体教室、智慧教室。 (2) 教学方法：a. 讲授法。教师循循善诱，动之以情，导之以理；b. 活动演绎法。设计口语交流活动，如辩论赛、读书报告会、现场作文赛；c. 双主体教学法。教师介绍、引导和总结，学生课前学习和课中分析演绎。 (3) 师资要求：中国语言文学专业，硕士研究生以上学历。 (4) 考核要求：考试。过程性考核 60%+终结性考试 40%。	32
大学 英语	20000136 20000137	(1) 寒暄问候； (2) 致谢道歉； (3) 问路指路； (4) 守时文化； (5) 天气气候； (6) 体育赛事； (7) 节日庆祝； (8) 体育健康。	<b>素质目标:</b> (1) 具有传承中华优秀传统文化的意识、跨文化交际能力以及国际化意识，增强文化自信； (2) 培养学生具备良好的社会文化素质； (3) 培养学生热爱所从事的职业，具备较高的职业道德素质。 <b>知识目标:</b> (1) 认知 3400 个英语单词，掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识； (2) 掌握常用英语口语表达用语。 <b>能力目标:</b> (1) 能听懂日常和职场相关主题的对话； (2) 能用英语进行日常和涉外活动交流； (3) 能读懂一般题材和未来职场相关的简单英文资料，并借助词典进行一般题材文章互译； (4) 能撰写简短的英语应用	(1) 条件要求：授课使用多媒体教学或英语文化体验室，教师尽量用英语组织教学，形成良好的听、说、读、写、译环境。 (2) 教学方法：课程以学生为中心，立德树人为根本将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人。运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 (3) 师资要求：担任本课程教师应具有研究生以上学历或师以上职称。 (4) 考核要求：通过过程性考核和终结性考核相结合的方式检测学习效果。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况线上教学情况等评定，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。	128

信息技术	18000105	<p>(1) 计算机基本应用；</p> <p>(2) Word 文档制作；</p> <p>(3) Word 长文档制作；</p> <p>(4) Excel 表格处理；</p> <p>(5) Excel 高级图表；</p> <p>(6) 数据统计分析；</p> <p>(7) PowerPoint 演示文稿。</p>	<p>文。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 培养学生计算机专业素质及网络安全素质；</p> <p>(2) 具备信息意识和团队协作意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解计算机及网络基础知识；</p> <p>(2) 了解计算机系统的组成和各部分的功能；</p> <p>(3) 了解操作系统的基本功能和作用，掌握 Windows 的基本操作和应用。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力；</p> <p>(2) 能熟练掌握一种汉字输入方法；</p> <p>(3) 具备综合运用 Word、Excel、PowerPoint 等办公应用软件进行文档排版、数据处理、幻灯片制作的能力；</p> <p>(4) 能进行文件传送、信息检索、邮件收发、聊天联络等的能力。</p>	<p>(1) 条件要求：台式电脑，多媒体等各种信息化手段。</p> <p>(2) 教学方法：采用任务驱动式的教学方式，以项目教学为载体，边讲边练。</p> <p>(3) 师资要求：计算机相关专业本科及以上学历背景，具备3年以上相关工作经验。</p> <p>(4) 考核要求：考查。课程考核与评价分为：态度性评价20%、知识性评价10%、技能性评价70%三个部分，总分为100分。</p>	48
中华传统文化	2000147	<p>(1) 优秀传统文化讲授。包括湖湘哲学思想、湖湘文学艺术、湖湘宗教、湖湘民俗民风、湖湘科学技术、湖湘文化精神；</p> <p>(2) 优秀传统文化体验。包括参观湖湘传统文化特色代表项目、撰写学习湖湘传统文化心得体会、教学总结与学习思考。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 提升自我的思想品德修养，养成良好个性和健全人格；</p> <p>(2) 培育人文精神，提升文化品位和审美能力；</p> <p>(3) 培养学生爱国主义情操、历史使命感和社会主义文化自信。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解传统文化渊源和文化本质；</p> <p>(2) 了解传统文化的历史发展、基本精神、代表人物、人文环境、文化内容。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能将中华传统文化精神运用于实际生活；</p> <p>(2) 能正确深刻的测评现实生活中遭遇的人和事，形成自己的独立见解；</p> <p>(3) 能正确叙述揭示中华传统文化独具特征性的基本命题、概念。</p>	<p>(1) 条件要求：使用线上资源进行教学。</p> <p>(2) 教学方法：授课以线上专题讲座为主。</p> <p>(3) 师资要求：任课教师应具有扎实的理论 and 实践基础。</p> <p>(4) 考核要求：考查。线上平台考核。</p>	16
高等数学	20000157 20000158	<p>(1) 初等函数的概念及性质，极值的概念和运算法则；</p> <p>(2) 导数的概念、几何意义、运算法则及应</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 培养学生对高等数学的兴趣，提高学习的主动性和积极性；</p> <p>(2) 培养学生的逻辑思维、抽象思维、数学建模等数学思</p>	<p>(1) 教学条件：利用校园网络、精细化的多媒体课件，包含习题库、课程视频、考试题库的高等数学课程线上教学平台。</p> <p>(2) 教学方法：主要采用翻</p>	84

		用； (3) 微分的概念、几何意义及运算法则，微分在近似计算上的应用； (4) 不定积分和定积分的概念，计算及应用。	维和细致严谨的科学精神； (3) 通过普及中国古代数学思想和中国数学家的故事，增强文化自信、家国情怀，树立不畏困难、敢于挑战的精神。 <b>知识目标：</b> (1) 理解和掌握高等数学中函数、极限、导数、积分等基本概念、原理和定理。 (2) 掌握高等数学中函数、极限、导数、积分等的基本运算和推理方法。 (3) 熟悉高等数学的常用符号和公式。 (4) 掌握高等数学的常用方法和技巧。 <b>能力目标：</b> (1) 能够分析和解决复杂的数学问题。 (2) 能够运用高等数学的知识和方法解决实际问题。 (3) 能够利用高等数学的工具和技术进行数学建模和计算。 (4) 能够进行数学推理和证明，培养严密的逻辑思维能力。	转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 (3) 师资要求：要求任课教师具有数学理论基础和有较强的责任感、爱岗敬业、乐于奉献。能依据学生学情，有效组织教学活动。 (4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。
--	--	--	--	---

## (二) 公共选修课

主要有党史国史（限定）、美学鉴赏（限定）、职业素养（限定）、大学安全教育（限定）、职业安全教育（限定）、魅力科学、创新思维训练、人工智能与信息社会、大学生健康教育、当代中国概况、世界文明史等8门课程，至少修满10学分。

公共选修课设置及要求如表6所示。

表6 公共选修课程设置及要求

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
党史国史	21000112	(1) 列强的入侵与中国社会性质的变化； (2) 反侵略斗争的失败与民族意识的觉醒； (3) 对国家出路的早期探索； (4) 辛亥革命与封建帝制的终结； (5) 开天辟地的大事变； (6) 中国革命的新局面； (7) 中国革命新	<b>素质目标：</b> 培育自身既不骄傲自大又不妄自菲薄、既自信又虚心的中华民族文化心理特质，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 <b>知识目标：</b> 认识党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史及其内在的规律性，了解近现代以来的国史国情、党史国情。 <b>能力目标：</b> (1) 能够运用马克思主义	(1) 条件要求：超星学习通、问卷星等信息化平台。开发课程资源，采用信息化教学手段，提高教学效率。 (2) 教学方法：本课程以教学讲座为主要形式。灵活运用参与式、讨论式、演讲式、辩论式、案例式、倒置式、团队项目体验式等多种教学方法，使理论具体化，观点问题化，过程互动化，构筑“教”与“学”的良性互动平台。 (3) 师资要求：任课教师应具有社科专业硕士研	32

		<p>道路的艰辛探索；</p> <p>(8) 抗日战争与中华民族复兴的转折；</p> <p>(9) 为新中国而奋斗；</p> <p>(10) 社会主义基本制度在中国的确立；</p> <p>(11) 社会主义建设的良好开局与曲折发展；</p> <p>(12) 中国特色社会主义的开创与发展；</p> <p>(13) 中国特色社会主义进入新时代。</p>	<p>立场、观点、方法独立思考问题、分析问题及解决问题的能力；</p> <p>(2) 提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史事件、历史人物、辨别历史是非和社会发展方向的能力。</p>	<p>研究生及以上学历或中级以上职称，具有扎实的理论 and 实践基础。</p> <p>(4) 考核方法： 考核方式：考查 考核形式：开卷、小论文 考核用时：90分钟 总评成绩=平时占40%+期末占60%</p>	
职业素养	20000 102	<p>(1) 职业化的客观必然性，职业化精神的重要性、内涵、践行方法；</p> <p>(2) 职场沟通的定义、基本理论、方式、基本原则和技巧；</p> <p>(3) 学习职业礼仪的重要性，职场中仪容、仪表、仪态规范、人际交往礼仪规范，及面试礼仪的方法和技巧；</p> <p>(4) 团队构成基本要素、个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法、团队精神的内涵及培育；</p> <p>(5) 认知时间的特性和时间管理的重要性，时间管理的原则和方法；</p> <p>(6) 科学的健康概念，生活和心理健康管理。</p> <p>(7) 学习管理的重要性、流程和方法；</p> <p>(8) 创新能力的结构体系、创新能力的培养、创新思维和方法。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 促进自身认同职业素养提升是自身职业化和实现职业生涯可持续发展的有效途径，树立起职业生涯发展的自主意识、积极正确的人生观、价值观和就业观念，强化职业道德行为及习惯，养成良好的职业素养；</p> <p>(2) 积极主动地把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展付出努力。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、工作的意义；</p> <p>(2) 理解职业化精神的重要性及内涵；</p> <p>(3) 了解职业化行为规范习惯的重要性，掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容，熟练掌握面试礼仪的方法和技巧；</p> <p>(4) 掌握沟通的基本理论、方法技巧；</p> <p>(5) 了解个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法；</p> <p>(6) 了解自我管理基础理论、技能与方法，对自我管理在职业活动中的作用有一定的认识；</p> <p>(7) 了解学习管理的重要性、流程和方法；了解创新能力的结构体系及创新方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>提升学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、</p>	<p>(1) 条件要求：使用线上资源进行教学。</p> <p>(2) 教学方法：授课以专题讲座为主。</p> <p>(3) 师资要求：任课教师应具有扎实的理论 and 实践基础。</p> <p>(4) 考核要求：考查。线上平台考核。</p>	16



			创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力。		
美学鉴赏	20000 148	<p>(1) 概述与美的本质和特性讨论；</p> <p>(2) 美的表现领域（自然美、社会美、人性美）；</p> <p>(3) 美的范畴：崇高美、优美、滑稽美及其他；</p> <p>(4) 艺术的本质、特征和艺术鉴赏的原理；</p> <p>(5) 艺术鉴赏之一：绘画与雕塑；</p> <p>(6) 艺术鉴赏之二：建筑与园林；</p> <p>(7) 艺术鉴赏之三：音乐与舞蹈；</p> <p>(8) 艺术鉴赏之四：电影与戏剧。</p>	<p><b>素质目标：</b> 树立正确、健康、进步的审美观，提高人文素养；</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握认识美的性质和特征、生活和美学的关系、人生和美的关系； (2) 理解美学的重要概念，如真、善、美、自然美、社会美、形式美、优美、崇高、喜剧、悲剧、美感、审美心理等；</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具有应用美学基本原理，对美学现象和审美实践进行分析，从事美的创造活动的的能力； (2) 应用形式美的几项主要法则赏析书法、建筑、音乐等艺术作品的的能力。</p>	<p>(1) 条件要求：授课主要 在多媒体教室进行，教学投影清晰；根据课程特色，使用多媒体完成部分教学，并逐步完善教学课件、电子教案、教学大纲等教学软件资源并在学习通建设课程资源能进行线上教学；</p> <p>(2) 师资要求：授课教师必须系统的学习过美学课程，有一定的理论基础，能结合不同专业的特色，逐步提升学生审美能力，得到美的启发；。</p> <p>(3) 教学方法：以工作任务为中心的项目化教学，采取实训与教学交替等形式，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会，实现学习实践一体化；</p> <p>(4) 考核要求：本课程采用平时形成性考核和期末终结性考试相结合的方式 进行，课程考核总成绩满分为100分，其中平时形成性考核成绩占总成绩的30%，期末终结性考试成绩占总成绩的70%。总成绩满60分为及格成绩，平时的形成性考核内容是运用美学原理赏析作品，要求学生独立完成，期末终结性考试采用实践考核。</p>	16
职业安全教育	080001 20	<p>(1) 职业安全基础知识，职业安全的概念、原理和重要性、职业安全法律法规和标准、职业安全管理体系和体系要素、职业病的预防和治疗方法、职业安全风险评估和控制措施；</p> <p>(2) 职业安全风险 管理：职业安全风险的识别和评估、控制和管理措施、职业安全事故的预防和应急处理、职业安全培训和教育</p> <p>(3) 职业安全技术 与装备：职业安全设备和防护用品的选择和使用、职业安全技术和工艺</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 培养对职业安全的重要 性和意识，增强安全意识和责任感； (2) 培养职业道德和职业操守，使其具备正确的职业行为和价值观； (3) 培养团队合作和沟通能力，使其能够与他人合作解决职业安全问题。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握职业安全的基本概念、原理和法律法规； (2) 熟悉不同行业的职业安全风险和防控措施； (3) 了解职业病的预防和治疗方法； (4) 熟悉职业安全管理体系和标准。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 能够分析和评估工作环境中的职业安全风险； (2) 能够制定和实施职业</p>	<p>(1) 条件要求：在易班平台上建设课程资源，能进行线上教学；建设工伤预防与警示教育基地。</p> <p>(2) 师资要求：授课教师必须系统的学习职业安全课程，有一定的理论基础，熟悉不同行业的职业安全风险和防控措施。</p> <p>(3) 教学方法：利用易班平台进行线上教学；利用工伤预防与警示教育基地进行线下教学。</p> <p>(4) 考核要求：本课程采用平时形成性考核和期末终结性考试相结合的方式 进行，课程考核总成绩满分为100分。采用闯关方式，要求学生通过安全理论、教育基地体验、安全风险识别、职业安全设备和防护用品的选择和使用、职业安全案例分析等五关测试。</p>	16

		<p>的应用、职业安全检测和监测技术；</p> <p>(4) 职业安全管理与评估：职业安全管理体系的建设和运行、职业安全管理的组织和责任、职业安全监督和检查、职业安全绩效评估和改进；</p> <p>(5) 职业安全文化与心理健康：职业安全文化的建设和发展、职业安全心理健康的维护和促进、职业安全沟通和协作；</p> <p>(6) 职业安全案例分析与实践：职业安全事故案例分析和教训、职业安全实践和项目实施、职业安全管理经验分享和交流。</p>	<p>安全管理计划；</p> <p>(3) 能够应对突发事件和职业安全事故，采取及时有效的应急措施；</p> <p>(4) 能够进行职业危害评估和职业病防控工作；</p> <p>(5) 能够进行职业安全监督和检查，确保工作场所的安全和健康。</p>		
大学安全教育	20000212	<p>(1) 大学生安全教育概述；</p> <p>(2) 公共安全与应急避险；</p> <p>(3) 消防安全与环境安全；</p> <p>(4) 人身安全与财产安全；</p> <p>(5) 生活安全与食品安全；</p> <p>(6) 户外活动与交通安全；</p> <p>(7) 教学与实验实习安全；</p> <p>(8) 网络安全与信息安全；</p> <p>(9) 国家安全与政治稳定；</p> <p>(10) 自然灾害事故预防；</p> <p>(11) 社会兼职与就业安全；</p> <p>(12) 其他安全常识。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立起生命至上、安全第一的思想；</p> <p>(2) 树立积极正确的安全价值观。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解安全基本知识；</p> <p>(2) 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；</p> <p>(3) 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能；</p> <p>(2) 具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等等。</p>	<p>(1) 条件要求：在易班平台上建设课程资源，能进行线上教学，线下建立安全教育基地。</p> <p>(2) 师资要求：授课教师必须系统的学习相关的安全知识，有一定的理论基础，熟悉不同类型安全风险和防控措施。</p> <p>(3) 教学方法：利用易班平台进行线上教学；利用安全教育基地进行线下教学。</p> <p>(4) 考核要求：考核要求：考查。平时成绩 20%、结课考核 50%、实践考核 30%。平时成绩：课堂表现及出勤情况；结课考核：包括课堂测试、学习报告或微视频制作；微视频制作：脚本编排合理、视频制作精良、叙述事件完整、应对方式恰当、警示教育突出。实践考核：集合迅速、逃生避险方法正确、合理运用有效工具并操作规范、救援救护操作正确。</p>	16

魅力科学	20000 207	<p>(1) 化学概论——原子结构；</p> <p>(2) 物理学的诱惑；</p> <p>(3) 日常生活中的量子物理学；</p> <p>(4) 近年亚洲巨灾的灾情和成灾机理；</p> <p>(5) 月球探测与中国嫦娥工程的进展。</p>	<p><b>素质目标：</b> 加强对自然科学常识的认识，提升自身的自然科学综合素养。</p> <p><b>知识目标：</b> 了解原子的基础结构，薛定谔的猫概念，量纲分析如何预测灾害，电磁波的发现推进嫦娥登月等生活中的科学常识。</p> <p><b>能力目标：</b> 具备从生活中发现与思考科学现象的能力，具备综合运用与科学思维能力。</p>	<p>(1) 条件要求：学习通或其他网络学习平台。</p> <p>(2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、合作探究法。</p> <p>(3) 师资要求：专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右，副高以上职称教师占30%以上。</p> <p>(4) 考核要求：考查。完成学习通平台视频观看、单元测验、课后作业、期末考试合格且获得平台综合分数60分及以上，方可修得学分。</p>	16
创新思维训练	20000 208	<p>(1) 创意、创新与创造的关系；</p> <p>(2) 创新思维激发；</p> <p>(3) 我们为什么缺乏创意；</p> <p>(4) 思维训练方法；</p> <p>(5) 创新设计思维；</p> <p>(6) 创新思维跨界整合训练；</p> <p>(7) 创新思维案例。</p>	<p><b>素质目标：</b> 通过树立创新意识、锻炼创新思维、掌握创新方法，提高学习和工作中的创新能力。</p> <p><b>知识目标：</b> 了解创造、创新、创新思维、创新能力等基本概念；掌握不同的创新思维方法并用于实践；学会分析创新思维案例。</p> <p><b>能力目标：</b> 能在实践过程中按任务需求组织团队，通过分工合作协调团队成员间的关系，提高交流合作能力。能通过查阅文献获取相关信息，掌握撰写项目申请书、研究报告和技术研究方案的方法和技巧，为参加大学生创新创业比赛奠定基础。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室。</p> <p>(2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、课堂讨论、参观访问等。</p> <p>(3) 师资要求：专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右，副高以上职称教师占30%以上。</p> <p>(4) 考核要求：考查。形成性考核40%+终结性考核60%。</p>	16
人工智能与信社会	20000 209	<p>(1) 新闻热点与身边的人工智能；</p> <p>(2) 人工智能发展简史；</p> <p>(3) 基于决策树和搜索的智能系统；</p> <p>(4) 基于仿生算法的智能系统I；</p> <p>(5) 基于神经网络的智能系统；</p> <p>(6) 基于神经网络的智能系统II；</p> <p>(7) 人工智能应用；</p> <p>人工智能与人类社会未来。</p>	<p><b>素质目标：</b> 提高信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等学科素养，能从信息化视角观察和理解社会现象。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解人工智能技术的基本概念、发展历史、经典算法、应用领域和对人类社会的深远影响； (2) 了解人工智能领域及应用的广泛前景。</p> <p><b>能力目标：</b> 能在日常生活、学习和工作中分析、处理、应用信息，综合利用网络资源和信息技术优化自身知识结构与技能水平，解决现实问题。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室、智慧教室、学习通。</p> <p>(2) 教学方法：a. 双主体教学法。教师介绍、引导和总结，学生课前学习和课中分析案例；b. 讲授法。针对疑难重点知识，教师详细分析介绍。</p> <p>(3) 师资要求：副教授职称或者电子信息技术专业硕士以上学历。专业带头人负责专业介绍，专业教师根据学术专长分章讲授。</p> <p>(4) 考核要求：考试。过程性考核60%+终结性考试40%。</p>	32
当代中国	20000 210	<p>(1) 中国人文地理；</p>	<p><b>素质目标：</b> 提升文化素养与思想政治素</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室。</p>	16

概况		(2) 中国政治; (3) 中国经济教育科技; (4) 中国社会; (5) 人民生活。	质。 <b>知识目标:</b> (1) 了解中国发展的历史轨迹; (2) 掌握中国文化常识; (3) 把握中国基本国情。 <b>能力目标:</b> 提升思辨能力、信息搜集能力、归纳整合能力。	(2) 教学方法: 教师讲授、观赏视频、课堂讨论、参观访问等。 (3) 师资要求: 专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右, 副高以上职称教师占30%以上。需为党员教师。 (4) 考核要求: 考查。形成性考核40%+终结性考核60%。	
世界文明史	20000 211	(1) “文明”的界定及其历史前提; (2) 古代亚欧大陆的地域文明; (3) 古代至近代早期世界的文明交往; (4) 思想启蒙、社会变革与世界近代的发端; (5) 美国独立与西欧文明的北美延伸; (6) 工业革命、世界大战与现代文明的处境。	<b>素质目标:</b> (1) 提升文化素养; (2) 培养尊重及维护世界文明多样性的观念。 <b>知识目标:</b> (1) 对世界文明发展过程有基本的了解; (2) 对中华文明在世界文明史的地位与作用有较为深刻的认识。 <b>能力目标:</b> 在当今世界全球化背景下, 能更加明晰地认识文明的走向, 感悟历史的发展与变迁。	(1) 条件要求: 学习通或其他网络学习平台。 (2) 教学方法: 教师讲授、观赏视频、合作探究法。 (3) 师资要求: 线上名家讲座+专任教师线下辅导模式。专任教师应具备中文、历史等相关专业背景。 (4) 考核要求: 考查。完成学习通平台视频观看、单元测验、课后作业、期末考试合格且获得平台综合分数60分及以上, 方可修得学分。	16
大学生健康教育	20000 212	(1) 健康的“新”定义与健康管理; (2) 身体活动促进; (3) 合理膳食; (4) 远离成瘾性物质; (5) 健康睡眠; (6) 环境与健康; (7) 常见传染病的预防; (8) 慢性非传染性疾病的预防; (9) 做健康的消费者; (10) 心理健康与身体健康; (11) 学生心理发展特点和相关社会因素; (12) 压力的概念; (13) 抑郁症和焦虑症; (14) 网络成瘾; (15) 性与生殖健康;	<b>素质目标:</b> 提升对日常行为与健康关系的认识, 更积极、主动地规范自己的健康行为, 促进身心健康, 提高健康素质。 <b>知识目标:</b> 掌握一定的卫生保健知识水平, 预防和识别常见心理障碍, 获得一定的医疗保健知识及现场急救操作技能。 <b>能力目标:</b> 正确理解、宣传、落实政府的健康政策, 并作出合理、恰当的健康决策, 从而实现健康的有效管理, 降低常见病的发病率和患病率。	(1) 条件要求: 多媒体教室、网络学习平台。 (2) 教学方法: 教师讲授、观赏视频、课堂讨论、实践总结等。 (3) 师资要求: 专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右, 副高以上职称教师占30%以上。且教师应具备体育、心理、医学等相关专业背景和学生管理等工作经历。 (4) 考核要求: 考查。形成性考核40%+终结性考核60%。	32

		(16) 生育管理; (17) 常见性传播 疾病预防; (18) 突发事件与 个人安全防范 (一); (19) 突发事件与 个人安全防范 (二); 大学生的安全防 范。			
--	--	--	--	--	--

### (三) 创新和创业能力培养课程

主要有大学生职业发展与就业指导、创新创业基础2门课程，共4学分。学生第二课堂活动、学生参加技能大赛、社会社团活动按学院相关文件折算成相应学分。

创新和创业能力培养设置见表7。

表7 创新和创业能力培养课程设置表

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
大学生职业发展与就业指导	08000107	(1) 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养; (2) 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核; (3) 就业指导理论模块; (4) 就业指导实践模块。	<b>素质目标:</b> 形成正确的职业理想、职业价值取向和就业观。 <b>知识目标:</b> (1) 了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法; (2) 了解相关的就业政策和就业协议签订的注意事项; (3) 理解大学生就业指导的意义,掌握职业信息的来源渠道及职业信息分析方法、求职面试的基本技巧与简历制作的基本方法; (4) 掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧。 <b>能力目标:</b> (1) 能够根据自身条件制定职业生涯规划并合理实施; (2) 能够运用简历制作的知识与技巧,完成求职简历制作; (3) 掌握求职面试技巧,主动培养适应用人单位面试的能力、能够具备创业者的基本素质与能力,做好创业的初期准备。	(1) 条件要求:利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及PPT等多媒体课件,搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台。 (2) 教学方法:讲授法、角色扮演和线上教学。把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节,提高学生择业就业能力。加强学生学习过程管理,突出过程与模块评价,结合课堂提问、小组讨论成果展示、案例分析和模拟面试等手段,加强教学环节的考核,并注重过程记录。 (3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求:考查,平时成绩30%+网课成绩30%+期末考核40%。强调课程结束后综合评价,结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现,对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。	32
创新创业基础	08000106	(1) 创新创业理论教育模块; (2) 创新创业案例分析与讨论; (3) 创新创业实践教育模块。	<b>素质目标:</b> (1) 具备主动创新意识,树立科学的创新创业观; (2) 激发学生的创新创业意识,提高学生的社会责任感和创业精神。 <b>知识目标:</b> (1) 熟悉创新思维提升的基本	(1) 条件要求:授课使用多媒体教学。 (2) 教学方法:讲授法和线上教学。 (3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求:考查,平时	32

		方法； (2) 了解创业的基本概念、基本原理和基本方法； (3) 了解创业的产生与演变过程； (4) 掌握商业模式的设计。 <b>能力目标：</b> (1) 能独立进行项目的策划，并写出项目策划书； (2) 能对项目做出可行性报告和分析；具备市场分析与产品营销策略的能力； (3) 具备财务分析与风险预测的能力。	成绩30%+网课成绩30%+期末考核40%。	
--	--	---	------------------------	--

#### (四) 专业基础课

专业基础课主要有建筑制图、电工电子技术、热工学基础、流体力学泵与风机、工程测量、AUTO CAD等6门课程，共19学分。专业基础课程设置见表8。

表8 专业基础课程设置表

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
建筑制图	17010343	(1) 基本建筑图形的绘制； (2) 建筑图形的编辑； (3) 建筑图形的文字表格与尺寸标注； (4) 建筑图块的编辑； (5) 建筑施工图的绘制； (6) 结构施工图的绘制；	<b>素质目标：</b> (1) 具备基本的职业素养和职业判断能力； (2) 具有继续学习和可持续发展能力； (3) 具有强烈的工作耐心、细心和责任心； (4) 具备沟通与合作能力。 <b>知识目标：</b> (1) 熟练建筑图形的绘制、编辑、尺寸标注、文字与表格的编辑、图块的编辑； (2) 掌握建筑施工图的绘制。 <b>能力目标：</b> (1) 能够灵活使用辅助工具加快绘图速度； (2) 能够绘制基本的建筑施工图和结构施工图。	(1) 条件要求：在专业机房教学，使用专业制图软件； (2) 教学方法：综合运用启发式教学法、案例教学法、情景模拟教学法、任务驱动教学法等方法，充分运用信息化手段、强化学生自主学习能力和开展教学； (3) 师资要求：熟悉制图的规则要求，能熟练使用制图软件； (4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。	32
电工电子技术	17010302	(1) 电路及其分析方法； (2) 正弦交流电路； (3) 三相电动机； (4) 工业企业供电与安全用电； (5) 磁路与变压器； (6) 基本放大电路； (7) 门电路和组合逻辑电路； (8) PLC控制电路	<b>素质目标：</b> 培养学生爱岗敬业、按规操作、增强责任心的素质。 <b>知识目标：</b> (1) 掌握电路的分析方法，掌握正弦交流电路的分析； (2) 了解磁路与变压器的基本原理与计算，掌握电动机的工作原理及电路分析，了解工业企业供电与安全用电常识，掌握基本放大电路的分析方法以及门电路和组合逻辑电路的分析。 <b>能力目标：</b>	(1) 条件要求：使用多媒体教室，结合教学平台授课； (2) 教学方法：综合运用启发式教学法、对比教学法、任务驱动教学法等方法，充分运用信息化手段开展教学； (3) 师资要求：熟练使用信息化教学手段，具有驾驭课堂的管理能力； (4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。	48

		原理。	能做到安全用电并进行电路的分析，会使用相关仪表进行电气参数的测量。		
热工基础	17010303	<p>(1) 课程研究的主要内容及其在专业中的作用；</p> <p>(2) 热力学基本概念；</p> <p>(3) 热力学第一定律及其应用；</p> <p>(4) 理想气体及其热力过程；</p> <p>(5) 热力学第二定律；</p> <p>(6) 水蒸气性质；</p> <p>(7) 气体和蒸汽的流动；</p> <p>(8) 蒸汽动力装置循环；</p> <p>(9) 导热的概念、特点及相关计算；</p> <p>(10) 对流换热；</p> <p>(11) 热辐射及辐射换热；</p> <p>(12) 传热过程与换热器。</p>	<p><b>素质目标：</b> 培养学生爱岗敬业、提高创新思维，科学合理开展节能、探索提高工程设备经济性的职业精神。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握理想气体内能和焓的计算； (2) 熟练掌握闭口系统和开口系统的能量方程式及应用； (3) 熟悉蒸汽的焓熵图和蒸汽的基本热力过程； (4) 了解提高经济效益的方法； (5) 掌握传热过程的分析 and 计算； (6) 了解表面式换热器，混合式换热器换热原理及结构。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 能进行理想气体定值比热的相关计算； (2) 能够利用能量传递和转换的规律，提出提高能量利用效率的途径和措施。</p>	<p>(1) 条件要求：利用多媒体课件和教学平台资料上课，丰富课堂教学内容；</p> <p>(2) 教学方法：综合运用讲授法、演练法、案例导入法等方法，充分运用信息化手段结合工程实践开展教学；</p> <p>(3) 师资要求：熟练使用信息教学手段，课堂驾驭能力强；</p> <p>(4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	64
流体力学与风机	17010304	<p>(1) 流体的基本物理性质；</p> <p>(2) 静压强及其特性；</p> <p>(3) 流体静力学基本方程及其应用；</p> <p>(4) 流体动力学基本方程及其应用；</p> <p>(5) 流体流动的损失特征和水力计算；</p> <p>(6) 泵与风机的分类、构造和主要性能参数；</p> <p>(7) 离心式泵与风机的叶轮理论；</p> <p>(8) 泵与风机的性能曲线；</p> <p>(9) 泵与风机的联合工作；</p> <p>(10) 泵与风机的检修。</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 具备基本的职业素养和职业判断能力，具有继续学习和可持续发展能力；具有强烈的工作耐心、细心和责任心； (2) 具备沟通与合作能力。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 能够根据流体的主要物理性质，简单分析作用在流体上的力； (2) 掌握稳定管流的三个基本方程及其应用； (3) 能够根据流体的流动阻力计算管道的水力损失； (4) 能够绘制泵与风机的性能曲线并进行分析； (5) 熟悉泵与风机的运行工况调节及基本运行知识。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 能够运用流体力学基本方程解决实际工程问题； (2) 能够准确定位流体流动阻力类型以及能量损失； (3) 具有效率、成本、实用等意识分析能力。</p>	<p>(1) 条件要求：利用多媒体课件教学或者实训室现场教学；</p> <p>(2) 教学方法：综合运用启发式教学法、案例教学法、讨论式教学法、情境模拟教学法、现场参观体验法、多媒体形象教学、电脑室软件仿真等方法，充分运用信息化手段开展教学；</p> <p>(3) 师资要求：教师应具备丰富的专业理论知识，熟悉实践操作知识，将理论课堂和实训相结合教学；</p> <p>课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	56
工程测量	17010344	<p>(1) 水准、角度、测量；</p> <p>(2) 距离测量与</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 具有测量的基本运算能力；能够独立做出中小工程</p>	<p>(1) 条件要求：在多媒体教室上课或者现场教学相合；</p> <p>(2) 教学方法：综合运用启</p>	48

		直线定向； (3) 全站仪及GPS测量简介； (4) 小区域控制测量； (5) 地形测量； (6) 施工测量的基本知识； (7) 线路的曲线测量；	控制测量和施工测量方案并能组织实施的工作能力； (2) 具有承担一般工程施工测量的能力。 <b>知识目标：</b> 熟练掌握经纬仪、水准仪等主要测量仪器的构造、检验校正和使用方法，熟练掌握角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作。 <b>能力目标：</b> 能够利用相关测量仪器进行工程实践测量。	发式教学法、对比教学法、任务驱动教学法等方法，采用“理论+实践”的教学模式； (3) 师资要求：充分运用信息化手段开展教学； (4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。	
AUTO CAD	17010354	(1) AutoCAD2010的基本操作； (2) 基本建筑图形的绘制； (3) 建筑图形的编辑； (4) 建筑图形的文字表格与尺寸标注； (5) 建筑图块的编辑； (6) 建筑施工图的绘制； (7) 结构施工图的绘制； (8) 三维建模基础与应用； (9) 文件输出。	<b>素质目标：</b> (1) 具备基本的职业素养和职业判断能力； (2) 具有继续学习和可持续发展能力； (3) 具有强烈的工作耐心、细心和责任心； (4) 具备沟通与合作能力。 <b>知识目标：</b> (1) 掌握AutoCAD2010的基本操作； (2) 熟练建筑图形的绘制、编辑、尺寸标注、文字与表格的编辑、图块的编辑； (3) 掌握建筑施工图的绘制； (4) 了解三维建模的基础知识、三维建模方法与应用。 <b>能力目标：</b> (1) 能够熟练运用快捷命令绘制基本建筑图形； (2) 能够绘制基本的建筑施工图和结构施工图。	(1) 条件要求：在专业机房教学，使用专业制图软件； (2) 教学方法：综合运用启发式教学法、案例教学法、情景模拟教学法、任务驱动教学法等方法，充分运用信息化手段、强化学生自主学习能力和开展教学； (3) 师资要求：熟悉制图的规则要求，能熟练使用制图软件； (4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。	56

### (五) 专业核心课

专业核心课程主要有供热工程、制冷技术应用、通风与空调工程、冷库工程设计与施工、安装工程造价与管理、暖通CAD、制冷装置的安装与调试等7门课程，共23学分。

专业核心课程设置及要求如表9所示。

表9 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
供热工程	17010339	(1) 热水供暖系统的组成与工作原理、管道布置与敷设、室内供暖系统施工图识读；	<b>素质目标：</b> (1) 具有较强的自主学习能力； (2) 具有查找文献资料获取信息的能力； (3) 具有较强的自律能力和准确的判断能力；	(1) 条件要求：利用规范及条文说明深刻理解基本的概念，利用图片和视频动画，使学生感性认识采暖工程；利用图片视频动画使学生从根本上认识每一种系统，在分析每种系统的特点，通过	48



		<p>(2) 热负荷计算、散热器及附属设备的选择与安装；</p> <p>(3) 热水供暖系统水力计算及管道的安装、低温地板辐射供暖系统的布置与敷设；</p> <p>(4) 集中供热系统热负荷计算；</p> <p>(5) 供热管网的布置与敷设、供热管网施工图的识读；</p> <p>(6) 供热管网水力计算及管道安装；</p> <p>(7) 供热系统的水压图。</p>	<p>(4) 具有较强的组织协调能力；</p> <p>(5) 较强的人际交往能力和善于沟通能力。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握室内供暖系统的组成；</p> <p>(2) 掌握室内供暖负荷计算方法；</p> <p>(3) 掌握管道的布置原则, 敷设与安装要求的知识；</p> <p>(4) 掌握散热器和暖风机等设备选型计算方法；</p> <p>(5) 掌握系统的水力计算方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备进行室内供暖系统设计计算的能力；</p> <p>(2) 具备根据工程性质、要求和现场实际情况选择相应的施工方法、施工机具, 确定施工工艺和安全措施, 以确保工程质量和施工安全的能力；</p> <p>(3) 具备进行室内供暖工程的运行调节和维护管理等工作的能力。</p>	<p>大量的工程案例分析, 使学生掌握系统选型及应用；</p> <p>(2) 教学方法: 利用工程实例, 采用项目化教学, 使学生真正意义上学会工程计算, 理解工程应用; 利用图片视频动画使学生从根本上认识每一种设备及其工作原理, 通过工程分析, 使学生能自主的分析并选用设备；</p> <p>(3) 师资要求: 教师应具备丰富的供热工程知识, 将理论课堂和实训相结合教学, 提升课堂的学习氛围；</p> <p>(4) 课程考核: 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	
制冷技术与应用	17010346	<p>(1) 制冷系统的组成与工作原理；</p> <p>(2) 制冷系统设备的结构与选型；</p> <p>(3) 制冷剂的类型与性质；</p> <p>(4) 热泵和蓄冷技术的应用；</p> <p>(5) 吸收式制冷系统的工作原理和性能。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具有较强的自主学习能力；</p> <p>(2) 具有逻辑推理和综合分析能力；</p> <p>(3) 具有制定工作计划的能力；</p> <p>(4) 具有较强的组织协调能力；</p> <p>(5) 较强的人际交往能力和善于沟通能力。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握热源和冷源设备的选择、安装和施工；</p> <p>(2) 掌握制冷原理及组成, 制冷剂的种类及性能。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备工程施工图的识图的能力；</p> <p>(2) 具备根据工程性质、要求和现场实际情况进行设备造型和安装的能力；</p> <p>(3) 具备对设备防腐保温进行施工和验收的能力。</p>	<p>(1) 条件要求: 采用信息化教学手段, 激发学生的学习热情；</p> <p>(2) 教学方法: 采取任务驱动、案例教学的方法组织教学, 使用在线开放课程辅助教学；</p> <p>(3) 师资要求: 采用“理论+实践”的教学模式, 引导学生把握教材的重难点；</p> <p>(4) 课程考核: 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	56
通风与空调工程	17010347	<p>(1) 通风系统的组成与分类, 防排烟系统的设计；</p> <p>(2) 通风空调系统施工图的识读；</p> <p>(3) 空调负荷计算；组合式空调</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 对工程设计具有敬畏之心, 具有较强的自主学习能力；</p> <p>(2) 具有查找文献资料获取信息的能力；</p> <p>(3) 具有较强的自律能力和准确的判断能力；</p>	<p>(1) 条件要求: 采用课堂教学为主, 任务驱动与“教、学、做”一体的动态教学模式; 采用现代多媒体技术, 紧贴工程背景给课堂教学注入新的活力; 通过参观建筑防火排烟系统、空调系统、工业通风等教学方式, 帮助</p>	72

		<p>机组、风机盘管和多联机结构原理和选型计算；</p> <p>(4) 空调设备、风机安装；</p> <p>(5) 通风空调风系统布置与设计计算、风管加工制作及安装；</p> <p>(6) 气流组织与风口选择及设计计算；</p> <p>(7) 空调水系统布置与设计计算、水泵选型计算、水管道安装。</p>	<p>(4) 具有较强的组织协调能力；</p> <p>(5) 具有较强的人际交往能力和善于沟通能力。</p> <p><b>知识目标：</b> 熟知建筑环境的各类规范，培养学生具有工民建通风系统的设计能力，能够独立调试、运行空气调节系统，掌握基本空气参数的测试方法。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备进行空调通风系统识图的能力；具备对系统进行结构造型计算的能力； (2) 具备对空调系统进行安装施工的能力。</p>	<p>学生直观、形象地深入领会所学知识；</p> <p>(2) 教学方法：采用启发式课堂教学方法，引导学生动脑思考，启发学生积极思维，提高课堂效率；</p> <p>(3) 师资要求：在教学中强调理论对相关实践的指导意义，并例举生活和工作实例加以说明，提高学生的学习兴趣；</p> <p>(4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	
冷库工程设计与施工	17010355	<p>(1) 制冷工艺设计的基本知识和方法，制冷工艺图的识图与制图；</p> <p>(2) 冷库制冷装置系统原理；</p> <p>(3) 冷库制冷系统的方案确定、制冷负荷计算、机器设备选型与布置、管道设计；</p> <p>(4) 制冷机房设计；</p> <p>(5) 冷库制冷设备安装施工；</p> <p>(6) 冷库制冷装置的运行与管理；</p> <p>(7) 制冷系统的维护与检修；</p> <p>(8) 冷库安全技术。</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 培养精工匠心、独立思考、自觉执行“8S”管理的职业态度； (2) 培养产品质量意识、规范操作、勇于创新的职业素养； (3) 形成践行低碳、节能减排助力“双碳”目标的职业责任。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握制冷负荷计算及机器设备选型方法； (2) 熟悉制冷系统方案确定依据； (3) 掌握制冷管道及机房、库房的设计； (4) 熟悉冷库建筑特点及降温要求； (5) 掌握制冷系统的质量检查及调试运行流程； (6) 掌握制冷压缩机正常运行标志及开停机步骤； (7) 了解制冷系统的安全装置。</p> <p><b>能力目标：</b> 通过“教、学、做”一体化的教学模式，使学生熟悉冷库的设计，树立牢固的安全意识，掌握制冷系统日常的安全运行管理知识，具有分析和解决生产中常见问题的能力，并培养严谨的工作作风，同时具有良好的职业道德意识，促进职业素养养成，为走上工作岗位奠定扎实的基础，满足本专业的岗位要求。</p>	<p>(1) 条件要求：采用课堂教学为主，任务驱动与“教、学、做”一体的动态教学模式；采用现代多媒体技术，紧贴工程背景给课堂教学注入新的活力；</p> <p>(2) 教学方法：采用项目式教学法、任务驱动法、启发式课堂教学方法，引导学生从工程实际问题出发，积极思考，提高课堂效率；</p> <p>(3) 师资要求：在教学中注重与学生的互动，关注不同基础学生的获得感，能够及时调整教学策略，较多地以工程实际问题启发学生思考，增强学习内驱力；</p> <p>(4) 课程考核：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	48
安装工程	17020314	<p>(1) 建设工程工程量清单计价规范、通用安装工程工程量计算规</p>	<p><b>素质目标：</b> 培养学生一丝不苟的学习态度和自觉学习的良好习惯，科学、严谨的工作态度与团结协</p>	<p>(1) 条件要求：运用工程实例教学，教师要能熟悉使用工程造价软件；</p> <p>(2) 教学方法：采用“理论</p>	48

造价管理		<p>范、安装工程计价定额、费用定额的应用；</p> <p>(2) 给排水、采暖、燃气工程,通风空调工程,消防工程,电气设备安装工程,刷油、防腐、绝热工程等工程量计算、工程量清单编制及工程造价编制；</p> <p>(3) 常用造价软件的应用；</p> <p>(4) 单位工程施工组织设计、施工项目的成本、质量、进度与安全控制、施工项目管理、竣工验收管理。</p>	<p>作、开拓创新等素质。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握工程造价、工程造价管理的概念,明确投资估算、设计概算、施工图预算、工程结算、竣工决算等含义;掌握工程造价计价依据;</p> <p>(2) 掌握建设项目各阶段工程造价的确定与控制方法;掌握财务现金流量的计算方法;</p> <p>(3) 掌握设计、施工方案的技术经济比选,优化设计方案。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>利用计价依据撰写建设项目财务评估报告的能力。</p>	<p>+实践”的教学模式,使用现代化教学手段,提高教学效率;</p> <p>(3) 师资要求:教师应全面把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点难点;</p> <p>(4) 课程考核:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	
暖通CAD	17010316	<p>(1) 使用软件进行空调房间的负荷计算;</p> <p>(2) 冷热源选型、空气处理设备选型及绘制;</p> <p>(3) 选择布置空调风、水系统;</p> <p>(4) 使用软件进行空调风、水系统的水力计算;</p> <p>(5) 简单项目空调系统设计。</p>	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 培养学生认真的工作态度;</p> <p>(2) 培养学生分析问题,解决问题的能力;</p> <p>(3) 培养学生交流,协作和团结互助的能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 能够通过识读图纸对实物有清晰而准确的认识;</p> <p>(2) 能对暖通设计软件的各种基本命令及操作熟练使用;</p> <p>(3) 掌握空调系统设计流程和步骤。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>使学生初步具有识图、制图和简单空调项目分析设计的能力,为学生未来所从事的工程设计、施工、运行管理等工作提供基本的专业技能。</p>	<p>(1) 条件要求:教师在课堂教学中,结合课程思政进行思想教育,陶冶情;</p> <p>(2) 教学方法:组合教学方式:在多媒体教室,进行边讲、边看、边理解并同时进行上机实践操作;采用现场教师指导学生操作的方式;增强学生的动手操作能力;</p> <p>(3) 师资要求:教师本着以教为主导,学为主体,精讲多练,培养学生的创造能力;</p> <p>(4) 课程考核:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	48
制冷装置的装调与	17010350	<p>(1) 掌握制冷空调装置的安装施工技术,运转调试方法;</p> <p>(2) 掌握安全管理与维修的操作规程;</p> <p>(3) 掌握制冷系统故障分析、故障判断和故障处理技能;</p> <p>(4) 掌握压缩机的拆卸、解体、测量、修理、装配的工艺规程和</p>	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 培养学生敏锐的洞察力,具有较强的自我学习能力与创新能力;</p> <p>(2) 具有一定的自我表现欲望和自觉的自我控制能力,能够虚心接受别人意见与建议;</p> <p>(3) 具有较强的团结协作精神,能够正确处理人际关系,适应社会能力强,大局意识和责任意识。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 使学生具有空调与制冷设备安装的职业技能,能够熟练读空调工程施工图,独立进行</p>	<p>(1) 条件要求:优化组合运用多媒体教学手段,使用在线开放课程辅助教学;</p> <p>(2) 教学方法:采用启发式教学方法,激发学生的求知欲,以提高分析问题和解决问题的能力;</p> <p>(3) 师资要求:强调基础知识和基本技能教学,以老师示范,学生自主练习为主;</p> <p>(4) 课程考核:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	48

		技术标准； (5) 掌握空调系统的常见故障和排除方法等； (6) 掌握制冷装置调试。	图纸会审和施工技术交底； (2) 掌握各种通风空调设备和冷水机组的选择计算方法和通风空调设备和冷水机组施工安装的工艺流程。 <b>能力目标：</b> (1) 培养学生能够根据项目要求，科学汲取专业信息，确立工作目标； (2) 根据工程进度，合理选择工作过程，规划工作计划； (3) 根据工艺要求，优化确定施工技术，落实施工方案。	
--	--	--	---	--

### (六) 专业拓展选修课

专业拓展选修课主要有BIM技术应用、暖通空调专业英语、暖通空调运行管理、建筑电气工程、建筑工程给排水、市场营销、工程建设监理等5门课程，共11学分。

专业拓展选修课程设置及要求如表10所示。

表10 专业拓展选修课程设置及要求

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
BIM技术应用	17020319	(1) 引入BIM技术概念与应用领域； (2) BIM软件工具简介； (3) BIM三维建筑建模； (4) BIM三维结构建模； (5) BIM技术在实际案例中的体现。	<b>素质目标：</b> (1) 提高学生分析能力，善于创新和总结经验； (2) 培养合作精神和沟通协调能力。 <b>知识目标：</b> (1) 了解并掌握BIM技术的基本理论和思维方法； (2) 掌握BIM技术可视化与虚拟施工功能； (3) 掌握建筑模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法，以及各专业间的协同。 <b>能力目标：</b> (1) 能使用BIM技术进行简单建筑类型的设计基本方法并运用到实际设计中； (2) 会使用BIM技术建筑构件构造设计的方法，能进行简单的构造设计。	(1) 条件要求：充分运用网络课程学习资源，使学习内容从单一走向多元，使学生的知识和能力得到拓展； (2) 教学方法：组合教学方式：在多媒体教室，进行边讲、边看、边理解并同时进行上机实践操作；采用现场教师指导学生操作的方式；增强学生的动手操作能力； (3) 师资要求：使用现今社会上较受好评的建筑实例图片作为讲解的辅助教材，启发学生通过对知名建筑方案的分析理解，转而对自己身边的建筑进行合理性的分析； (4) 课程考核：采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	48
暖通空调专业英语	17020320	(1) The Need of Air Conditioning; (2) History of Refrigeration and Air Conditioning; (3) Heat Exchangers; (4) The Reciprocating Compressor; (5)	<b>素质目标：</b> (1) 具备基本的专业英语的学习能力和可持续发展能力； (2) 熟悉本专业的专业词汇英文表达； (3) 具有强烈的工作责任心和风险意识。 <b>知识目标：</b> (1) 掌握一定数量的制冷专业英语词汇、短语，并能熟练运用； (2) 了解科技专业英语的语言特点；	(1) 条件要求：熟练课后生词短语，翻译并熟读课文，引领学生进入英文情境学习。 (2) 教学方法：作为常规教学资源，教材选取应紧密结合高职高专院校教学组织的特点和学生的学习特点，以实用为原则进行教材的选用。 (3) 师资要求：充分运用网络课程学习资源。利用现有的电子书籍、国家精品资源	32

		Condensation; (6) Evaporation; (7) Mechanical Refrigeration Principles; (8) Car Refrigeration.	(3) 对国外制冷方面的新技术和发展动向有所了解。 <b>能力目标:</b> (1) 能独立听写常用的专业词汇; (2) 能独立阅读和翻译相关的制冷专业英文资料; (3) 能按照要求书写相关的专业英文材料。	库、各大网站等网络资源,使学习内容从单一走向多元,使学生的知识和能力得到拓展。 (4) 课程考核:采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	
暖通空调运行管理	17010410	(1) 空气调节系统及设备; (2) 空调与制冷系统的测控装置; (3) 空调系统的测定与调整; (4) 空调系统的使用与维护; (5) 制冷设备的运行管理。	<b>素质目标:</b> (1) 培养学生敏锐的洞察力,具有较强的自我学习与创新能力; (2) 提升团队协作能力,适应社会能力,增强责任意识。 <b>知识目标:</b> (1) 掌握空调原理、制冷设备和空气调节基础知识; (2) 掌握制冷设备和空调设备的管理、操作和维修技能。 <b>能力目标:</b> (1) 对于安装任务,根据设备的运行特点,工作环境的要求情况进行设计、安装、保养、维修等工作; (2) 客户解决维修问题,对维修过程出现的新问题,及时判断、调整并加以解决。	(1) 条件要求:掌握中央空调系统工程的施工工具、方法、工艺,系统调试与验收。 (2) 教学方法:充分运用网络课程学习资源。利用现有的电子书籍、国家精品资源库、各大网站等网络资源,使学习内容从单一走向多元,使学生的知识和能力得到拓展; (3) 师资要求:熟悉中央空调系统的运行管理的内容与方法; (4) 课程考核:采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	32
建筑电气工程	17010349	(1) 用电负荷计算; (2) 电力仪表及设备的安装与使用; (3) 室内供配电线路的布置与敷设、电气照明方式的选择与布置; (4) 防雷接地基本知识、建筑弱电系统的布置与敷设、建筑电气施工图识读; (5) 电动机的安装使用。	<b>素质目标:</b> (1) 具有较强的安全施工、安全运行意识; (2) 具有较强的自主学习能力; (3) 具有团队协作能力; (4) 具有较强的组织协调能力; (5) 具有较强的人际交往能力和善于沟通能力。 <b>知识目标:</b> (1) 掌握电力仪表及设备的安装与使用; (2) 掌握以最优化的方案进行室内供配电线路的布置与敷设; (3) 掌握电气施工图的识图; (4) 掌握电动机的安装使用。 <b>能力目标:</b> (1) 具备建筑电气施工图的识图的能力; (2) 能够读懂工程现场仪器、仪表的相关参数并判断设备运行是否正常; (3) 具备对设备电路部分施工进行验收的能力。	(1) 条件要求:优化组合运用多媒体教学手段,有效提高教学质量; (2) 教学方法:采用多种教学策略,有效调动学生的学习积极性; (3) 师资要求:教与学有机结合,突出学生的主体性; (4) 课程考核:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。	32
	17010348	(1) 建筑给排水	<b>素质目标:</b>	(1) 条件要求:采用多媒体	42

建筑给排水工程		<p>系统施工图的识读；</p> <p>(2) 建筑给水、排水系统的基本组成；</p> <p>(3) 管道的布置与敷设、水力计算、管道的安装；</p> <p>(4) 热水供应系统的基本知识；</p> <p>(5) 消火栓给水系统的组成、工作原理、设计计算及管道与设备的安装；</p> <p>(6) 自动喷水灭火系统的组成、工作原理、设计计算及管道与设备的安装。</p>	<p>(1) 具有较强的自主学习能力；</p> <p>(2) 具有逻辑推理和综合分析能力；</p> <p>(3) 具有团队协作意识；</p> <p>(4) 具有较强的组织协调能力；</p> <p>(5) 具有较强的人际交往能力和善于沟通能力。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握给排水系统的基本组成；</p> <p>(2) 掌握管道的水力计算及安装；</p> <p>(3) 掌握消防给水系统的工作原理及设备安装。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备工程给排水施工图纸的识图和现场运用能力；</p> <p>(2) 具备根据工程性质、要求和现场实际情况进行设备选型和安装的能力；</p> <p>(3) 具备对设备防腐保温和热交换站进行施工和验收的能力；</p> <p>(4) 具备对设备日常维护和简单维修的能力。</p>	<p>教学为主，引导学生理论联系实际；</p> <p>(2) 教学方法：采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；</p> <p>(3) 师资要求：灵活采用多种教学方法，激发学生的学习兴趣；</p> <p>(4) 课程考核：课后作业的内容与教学内容和教学目的紧密配合；采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>	
市场营销	17030402	<p>(1) 市场分析；</p> <p>(2) 营销环境分析；</p> <p>(3) 消费者购买行为分析；</p> <p>(4) 市场细分与目标市场的选择；</p> <p>(5) 产品决策与新产品开发策略；</p> <p>(6) 分销渠道决策。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具有爱岗敬业、遵纪守法的品质和良好的社会公德和职业道德；</p> <p>(2) 具有热爱市场营销专业，爱岗敬业的精神和强烈的法律意识；</p> <p>(3) 具有很好的市场营销职业道德素质和身心素质；</p> <p>(4) 具有市场营销方面的竞争意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 认识市场营销环境；理解顾客价值理论；</p> <p>(2) 掌握市场细分的基本理论、目标市场策略、市场定位策略；</p> <p>(3) 掌握产品策略、价格策略、分销策略、促销策略的主要内容。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>培养学生紧密联系实际，注重营销案例分析，进行营销实战演习，解决企业实际问题，把理论的学习融入到对经济活动实践的研究和认识之中去，切实提高分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>(1) 条件要求：本课程强调目标评价与理论和实践一体化评价的有机结合，利用信息化教学手段；</p> <p>(2) 教学方法：本课程要求把学生的职业道德、职业情感、职业责任纳入考核范围特别是思想道德品质素质的培养；</p> <p>(3) 师资要求：积极引导学 生重视营销职业能力的培养；</p> <p>(4) 课程考核：本课程的考核采取理论考核与实训考核相结合的方式，突出过程考核与阶段评价，结合学生的课堂表现、业务操作、课后作业、社会实践等环节的表现与成果进行评价。</p>	32
工程	17020403	(1) 监理工程师与工程监理企业	<p><b>素质目标：</b></p> <p>结合工程建设的需要着力培养</p>	(1) 条件要求：在教学过程	42

建设 监理		<p>；</p> <p>(2) 建筑工程监 理的组 织与协 调；</p> <p>；</p> <p>(3) 建筑工程质 量控制；</p> <p>(4) 建筑工程进 度控制；</p> <p>(5) 建筑工程安 全监理；</p> <p>(6) 建筑工程合 同管理；</p> <p>(7) 建筑工程信 息档案管 理。</p>	<p>学生在实际工程管理中的应用能力，处理问题的能力，组织协调能 力，自学能力及敬业精神。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解有关建设工程监理的相关法规，熟悉建设工程理论，掌握建设工程监理基本概念、方法；</p> <p>(2) 熟悉相关的法律法规及规范；</p> <p>(3) 明确建设三方的责、权、利以及监理工程师的主要任务。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 熟练运用工程相关技术、工程监理基本概念和基础理论知识和各种法律法规和制度政策的能力；</p> <p>(2) 具备现场监理的岗位技能；具备较强的识图能力及利用计算机从事本职工作能力；</p> <p>(3) 具有从事一般建筑工程施工与管理、编制工程概预及标书的能力；</p> <p>(4) 具有工程质量检验的基本能力。</p>	<p>中必须与实际案例相结合，使学生获得感性认识；</p> <p>(2) 教学方法：根据不同的教学模式、教学情景选择合适的教学方法；</p> <p>(3) 师资要求：熟悉工程实际案例的监理过程；</p> <p>(4) 课程考核：本课程考核内容是平时成绩与期末成绩相结合的方式，平时成绩占40%，期末考试成绩占60%。</p>	
----------	--	--	---	--	--

### (七) 专业实训课

主要有电工电子实训、管道加工实训、电气系统操作实训、综合技能实训（考证、竞赛）、技能抽测实训、毕业设计、岗位实习等7门课程，共38学分。

专业实训课程设置及要求如表11所示。

表11 专业实训课程设置及要求

课程名称	课程代码	主要内容	课程目标	教学要求	参考学时
电工电子实训	17050502	<p>(1) 安全教育；</p> <p>(2) 认识实训室与安全用电；</p> <p>(3) 认识电路；</p> <p>(4) 电工仪表的使用；</p> <p>(5) 低压电器的拆装与检测；</p> <p>(6) 三相电路的连接。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 培养学生吃苦耐劳的敬业精神、遵守安全操作规程与文明生产的品德；</p> <p>(2) 培养学生牢固树立“文明生产、安全第一”的职业意识；</p> <p>(3) 培养学生高度的工作责任心、风险意识及7S管理意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数；</p> <p>(2) 掌握单相及三相电能计量电路的安装与调试；</p> <p>(3) 掌握电工的操作规程；</p>	<p>(1) 条件要求：教学过程中，应着重从培养学生动手能力方面入手，特别强调动作的规范和合理及养成良好的职业习惯；融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(2) 教学方法：充分运用网络课程学习资源。利用现有的电子书籍、国家精品资源库、各大网站等网络资源，使学习内容从单一走向多元，使学生的知识和能力的拓展成为可能；</p> <p>(3) 师资要求：重视对学生学习方法的指导，引导学生把课堂理论知识应用于实</p>	52

			<p>(4) 掌握导线的连接与恢复方法；</p> <p>(5) 掌握识读基本的电气符号和简单的电路图方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具有按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障的能力；</p> <p>(2) 具有正确识别和选用电工电子元件的能力。</p>	<p>践，举一反三，触类旁通，努力实现“一专多能”；</p> <p>(4) 课程考核：以过程性考核和终结性考核结合的方式进行考评分。</p>	
管道加工实训	17010503	<p>(1) 课程安全教育；</p> <p>(2) 钢管绞丝工艺及管道连接；</p> <p>(3) 铜管的胀管、扩管、焊接、弯管工艺；</p> <p>(4) 铜管的现场走管。</p> <p>(5) 塑料管的黏结及布管。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立学生严谨的工作态度；</p> <p>(2) 树立责任意识，团队协作精神；</p> <p>(3) 提高其分析解决问题、吃苦耐劳的能力和素质，为学生从事工作奠定基础；</p> <p>(4) 具有强烈的工作责任心、风险意识及7S管理意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握钢管、铜管、塑料管等管道的连接方法；</p> <p>(2) 掌握钢管、铜管、塑料管等管道的加工工具的使用方法，掌握钢管绞丝加工及连接工艺；</p> <p>(3) 掌握铜管的胀管、扩管、焊接、弯管等操作掌握塑料管道的连接方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>能够正确使用各类管道加工工具；</p> <p>(4) 能够使用各类工具对钢管、铜管、塑料管等管道进行加工及连接。</p>	<p>(1) 条件要求：注重以工作任务为导向型案例或项目激发学生参与热情；融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(2) 教学方法：应注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际问题的专业技能；</p> <p>(3) 师资要求：应以学生为本，注重“教”、“学”、“做”的互动；在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践的容量，提高学生的岗位适应能力；</p> <p>(4) 课程考核：以过程性考核和终结性考核结合的方式进行考评分。</p>	26
电气系统操作实训	17010505	<p>(1) 暖通空调系统的电气系统图的识图；</p> <p>(2) 电气控制系统图的控制原理；</p> <p>(3) 电气系统的常见故障现象；</p> <p>(4) 电气系统的故障分析和处理。</p>	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 培养谦虚好学的习惯、吃苦耐劳的敬业精神、遵守安全操作规程与文明生产的品德；</p> <p>(2) 牢固树立“文明生产、安全第一”的职业意识，确保人身和设备安全；</p> <p>(3) 具有强烈的工作责任心、风险意识及7S管理意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握暖通空调系统的电气线路图的原理；</p> <p>(2) 掌握电气系统图控制原理；</p> <p>(3) 熟悉电气系统常见故障检测和处理方法。</p>	<p>(1) 条件要求：必须严格执行国家的安全作业规定；应以学生为本，注重“教”、“学”、“做”的互动；现场要备有安全用具、防护用具和消防器材等；</p> <p>(2) 教学方法：在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践的容量，提高学生的岗位适应能力；</p> <p>(3) 师资要求：必须熟悉有关消防知识，能正确使用消防用具和设备，熟知人身触电紧急救护方法；</p> <p>(4) 课程考核：以过程性考核和终结性考核结合的方式进行考评分。</p>	26



			<b>能力目标：</b> (1) 具有部门间的协调能力； (2) 能够根据电气系统图分析电气系统控制原理； (3) 能够对电气系统的常见故障进行分析并维修处理的能力。		
综合技能实训 (考证, 竞赛)	17010514	(1) 制冷空调系统的理论知识； (2) 电气系统的理论知识； (3) 暖通空调系统常见故障的分析与维修； (4) 制冷空调系统的维修实操； (5) 制冷空调系统的安装操作。	<b>素质目标：</b> (1) 培养吃苦耐劳的敬业精神、遵守安全操作规程与文明生产的品德； (2) 使学生具有团队协作精神和良好的工作作风； (3) 具备较强的安全意识、社会责任心及良好的职业道德和敬业精神； (4) 具有强烈的工作责任心、风险意识及7S管理意识。 <b>知识目标：</b> (1) 了解职业道德基本知识； (2) 熟悉专业技术基础知识； (3) 掌握制冷空调技术知识； (4) 了解工艺技术知识； (5) 熟悉安全环保知识和有关法律法规知识。 <b>能力目标：</b> (1) 准确、协调地完成既定作业的能力； (2) 对工艺规程和技术参数的记忆、理解、辨识和执行的能力； (3) 灵活应变和独立处理问题的能力； (4) 学习和获取外界信息的能力； (5) 能够将所学知识运用到实例中进行分析； (6) 能够独立对制冷空调系统进行施工安装操作； (7) 具有对制冷空调系统故障进行分析和维修处理的能力。	(1) 条件要求：注重以工作任务为导向型案例或项目教学激发学生学习热情；应以学生为本位，注重“教”、“学”、“做”的互动；融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (2) 教学方法：在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践的容量，提高学生的岗位适应能力； (3) 师资要求：应注重专业案例的积累与开发，采用在线答疑等方式帮助学生解决和分析实际应用问题； (4) 课程考核：以理论知识考试和技能操作考核的方式，理论知识考试采用闭卷方式，技能操作考核采用现场实际操作方式。	52
技能抽测实训	17010518	(1) 元器件的认识与检测； (2) 铜管道加工（弯管、割管、扩管、胀管、焊接）； (3) 制冷系统的	<b>素质目标：</b> (1) 培养吃苦耐劳的敬业精神、遵守安全操作规程与文明生产的品德； (2) 使学生具有团队协作精神和良好的工作作风； (3) 具备较强的安全意识、	(1) 条件要求：注重以工作任务为导向型案例或项目教学激发学生学习热情；应以学生为本位，注重“教”、“学”、“做”的互动；融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；	52

		<p>操作： (4) 制冷空调系统的维修实操。</p>	<p>社会责任心及良好的职业道德和敬业精神； (4) 具有强烈的工作责任心、风险意识及7S管理意识。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解职业道德基本知识； (2) 熟悉电气元器件和工量具基础知识； (3) 掌握制冷空调技术维修基本知识； (4) 了解维修工艺技术知识； (5) 熟悉安全环保知识和有关法律法规知识。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 准确、协调地完成既定作业的能力； (2) 对工艺规程和技术参数的记忆、理解、辨识和执行的能力； (3) 灵活应变和独立处理问题的能力； (4) 学习和获取外界信息的能力； (5) 能够将所学知识运用到实例中进行分析； (6) 能够独立对制冷空调系统进行施工安装操作。</p>	<p>(2) 教学方法：在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践的容量，提高学生的岗位适应能力； (3) 师资要求：应注重专业案例的积累与开发，采用在线答疑等方式帮助学生解决和分析实际应用问题； (4) 课程考核：以理论知识考试和技能操作考核的方式，理论知识考试采用闭卷方式，技能操作考核采用现场实际操作方式。</p>	
毕业设计	17020508	<p>(1) 暖通空调系统的故障维修类； (2) 暖通空调系统的清洗类； (3) 暖通空调系统的设计等类型（根据学生选题而定）。</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 培养学生独立思考能力和团结协作的工作精神； (2) 促进学生建立严谨的科学态度和工作作风。</p> <p><b>知识目标：</b> 让学生对所学过的基础理论和专业知识进行一次全面、系统地回顾和总结。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力； (2) 编制毕业设计成果报告的能力； (3) 对计算机运用、书面及口头表达能力。</p>	<p>(1) 条件要求：指导教师要指导学生分析课题，确定设计思路。 (2) 教学方法：要注重学生完成任务的质量和速度，及时指出其存在的不足，启发其独立思考。 (3) 师资要求：应指导学生养成良好的安全意识和严谨的工作作风。要积极引导学生总结经验，分析设计效果，找出不足以及改进方法。 (4) 课程考核：以过程性考核和终结性考核结合的方式进行考评分。</p>	96
岗位实习	17020509	<p>(1) 课程安全教育； (2) 了解企业发展概况； (3) 进行全厂生产、运行、管理情况的学习；</p>	<p><b>素质目标：</b> 培养学生爱岗敬业、吃苦耐劳的精神，严肃认真的工作态度。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 能看懂实习岗位中用到的各种图纸；</p>	<p>(1) 条件要求：岗位实习由企业指导教师和校内指导教师共同完成指导，并以企业指导教师为主。 (2) 教学方法：实习过程中，做到理论与实践相统一，增强学生的专业知识，提高</p>	624

		<p>(4) 结合岗位工作、深入班组、参加设备的操作、编程、安装、调试、维护等相关工作。</p>	<p>(2) 熟练掌握生产设备的基本工作流程，并能进行实际操作；</p> <p>(3) 进一步提高自我学习能力，能基本独立处理工作中的问题。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 培养学生综合运用本专业所学知识和技能；</p> <p>(2) 培养学生的适应能力、业务能力、协调能力和分析解决实际问题的工作能力。</p>	<p>学生的动手能力，为实现毕业与就业的“零距离”过渡奠定良好的基础。</p> <p>(3) 师资要求：实习结束后，指导教师根据学生在实习过程中的表现，实习单位签署的意见，以及实习笔记、日记、报告、实习答辩等进行实习成绩的综合评定。</p> <p>(4) 课程考核：以过程性考核和终结性考核结合的方式进行考评分。</p>
--	--	--	---	--

## 七、教学进程总体安排

### (一) 专业教学进程安排表

表12 专业教学进程安排表

序号	课程性质	课程类别	课程编号	课程名称	学时分配						学年/学期分配//周课时数						考核方式	备注	
					总学时	学分	理论	实践	线上学习	自主学习	第一学年		第二学年		第三学年				
											一	二	三	四	五	六			
20周	20周	20周	20周	20周	20周														
1	必修课	公共基础必修课	08000103	国防教育军事理论	36	2	36	0	24	12	√						考查		
2			08000102	国防教育军事技能	112	2	0	112				√						考查	
3			08000101	大学入学教育	12	1	0	12				√						考查	
4			08000113	大学生心理健康教育(1)	8	0.5	8	0				2/4周						考查	
			08000114	大学生心理健康教育(2)	8	0.5	8	0				2/4周						考查	
			08000115	大学生心理健康教育(3)	8	0.5	8	0				2/4周						考查	
			08000116	大学生心理健康教育(4)	8	0.5	8	0				2/4周						考查	
5			08000104	劳动教育(1)	16	1	8	8				2						考查	每个行政班级上一周
			08000110	劳动教育(2)	16	1	8	8				2						考查	每个行政班级上一周
			08000111	劳动教育(3)	24	1	0	24										考查	融入专业实训课程中进行教学
			08000112	劳动教育(4)	24	1	0	24										考查	融入专业实训课程中进行教学
6			21000107	形势与政策(1)	8	0.2	8	0				√						考查	
			21000108	形势与政策(2)	8	0.2	8	0					√					考查	
			21000109	形势与政策(3)	8	0.2	8	0						√				考查	
			21000110	形势与政策(4)	8	0.2	8	0							√			考查	
	21000111	形势与政策(5)	8	0.2	8	0								√		考查			

7		21000101	思想道德修养与法律基础	48	3	42	6			3				考试	
8		21000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	28	4				2			考试	
9		21000113	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6		4					考试	
10		20000127	体育与健康(1)	22	1.5	2	20		2/11周					考查	
		20000128	体育与健康(2)	32	2	2	30			2				考查	
		20000129	体育与健康(3)	32	2	2	30				2			考查	
		20000155	体育与健康(4)	22	1.5	2	20					2/11周		考查	
11		20000167	大学语文	32	2	28	4			2				考试	
12		20000136	大学英语(1)	64	4	56	8		4					考试	
		20000137	大学英语(2)	64	4	56	8			4				考试	
13		18000105	信息技术	48	3	4	44			4				考查	
14		20000147	中华传统文化	16	1	14	2			2/8周				考试	
15		20000157	高等数学(1)	52	3	46	6		4					考试	
		20000158	高等数学(2)	32	2	28	4			2				考试	
		小 计		<b>856</b>	<b>46</b>	<b>476</b>	<b>380</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		
16	创新和创业能力课	08000107	大学生职业发展与就业指导(1)	16	1	10	6		2/8周					考查	
		08000117	大学生职业发展与就业指导(2)	16	1	10	6					2/8周		考查	
		08000106	创新创业基础	32	2	20	12			2				考查	
		小 计		<b>64</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>24</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		
18	专业必修课	专业基础课	17010343	建筑制图	32	2	16	16		4				考查	
19			17010354	AUTO CAD	56	3.5	28	28			4			考查	
20			17010302	电工电子技术	48	3	40	8		4				考试	
21			17010303	热工学基础	64	4	50	14		4				考试	

22			17010304	流体力学泵与风机	56	3.5	48	8				4				考试		
23			17010344	工程测量	48	3	20	28					4			考查		
			小 计		<b>304</b>	<b>19</b>	<b>202</b>	<b>102</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>					
24		专业核心课	17010339	供热工程 *	48	3	28	20					4			考试		
25	17010346		制冷技术与应用 *	56	3.5	44	12				4					考试		
26	17010347		通风与空调工程 *	72	4.5	46	26					6				考试		
27	17010355		冷库工程设计与施工	48	3	24	24						4			考试		
28	17010351		安装工程造价与管理 *	48	3	26	22						4			考试		
29	17010316		暖通CAD *	48	3	24	24						4			考试		
30	17010350		制冷装置安装与调试 *	48	3	24	24						4			考试		
			小 计		<b>368</b>	<b>23</b>	<b>216</b>	<b>152</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>12</b>				
31			集中实训课	17050502	电工电子实训	52	2	0	52				√ (2W)				考查	
32	17010503			管道加工实训	26	1	0	26					√ (1W)				考查	
33	17010505	电气控制系统操作实训		26	1	0	26						√ (1W)			考查		
34	17010514	综合技能实训 (考证, 竞赛)		52	2	0	52						√ (2W)			考查		
35	17010518	技能抽测实训		52	2	0	52							√ (2W)		考查		
36	17020509	毕业设计		96	4	0	96							√ (2W)	√ (6W)		周课时按24计算	
37	17020508	岗位实习		624	26	0	624								(14W)	(14W)	周课时按24计算	
		小 计		<b>928</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>928</b>											
38	选修课	公共选修课	20000112	党史国史(限定)	32	2	24	8				2				考查	不得与已修、 已选课程重 复, 至少修满8 学分。	
39			20000148	美学鉴赏(限定)	16	1	10	6					2			考查		
40			20000102	职业素养(限定)	16	1	10	6						2		考查		
			08000121	大学安全教育(限定)	16	1	8	8			2					考查		

41	08000120	职业安全教育（限定）	16	1	8	8						2		考查	
	20000207	魅力科学	16	1	10	6					2选1			考查	
	20000208	创新思维训练	16	1	10	6								考查	
42	20000209	人工智能与信息社会	32	2	20	12					2选1			考查	
	20000212	大学生健康教育	32	2	20	12								考查	
43	20000210	当代中国概况	16	1	10	6								考查	
	20000211	世界文明史	16	1	10	6			2选1					考查	
小计			<b>160</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>60</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
44	17010338	BIM技术应用	48	3	16	32						4		考查	课程名称按照学生所选各类课程的具体名称为准，不得与已修、已选课程重复，至少修满12学分，考查。
45	17010352	暖通空调专业英语	32	2	26	6					4			考查	
46	17010410	暖通空调运行管理	32	2	16	16						4		考查	
47	17010349	建筑电气工程	32	2	32	0							4（2选1）	考查	
	17010415	市场营销	32	2	32	0								考查	
48	17010348	建筑给排水工程	32	2	16	16						4（2选1）		考查	
	17010412	工程建设监理	32	2	16	16								考查	
小计			<b>176</b>	<b>11</b>	<b>106</b>	<b>70</b>					<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
总计			<b>2856</b>	<b>151</b>	<b>1140</b>	<b>1716</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>12</b>		

**【说明】：**

- (1) 自主学习是指理论面授、实践教学、线上学习之外的学习时间，不计入任课教师的教学工作量，但可以作为考核内容。
- (2) 线上辅导学习计入理论课时，自主学习计入实践课时，线上辅导和自主学习与课堂面授的工作量计算方法有所不同。
- (3) 其他必要的说明。

## (二) 集中实践（综合实训）教学计划安排

表 13 集中实践（综合实训）教学计划安排表

序号	主要实践环节	职业技能测试	各学期安排（周数）						备注
			一	二	三	四	五	六	
1	军训		2						
2	劳动教育		1	1					
3	电工电子实训			2					
4	管道加工实训				1				
5	电气系统操作实训					1			
6	综合技能实训 (考证、竞赛)					2			
7	技能抽测实训						2		
8	毕业设计						2	6	按照岗位实习及指导老师的要求完成，集中指导和答辩时间为两周
9	岗位实习						10	14	
合计			3	3	1	3	14	20	
总计			44						

## (三) 教学学时与学分分配

教学学时与学分分配如表14所示。

表 14 教学学时与学分分配表

序号	课程类型	课程门数	教学课时				学分	
			小计	理论课	实践课	占总学时比例	小计	占总学分比例
1	公共基础必修课	15	856	476	380	29.97%	46	30.46%
2	创新和创业能力培养	2	64	40	24	2.24%	4	2.65%
3	专业基础课	6	304	202	102	10.64%	19	12.58%
4	专业核心课	7	368	216	152	12.89%	23	15.23%
5	集中实训课	7	928	0	928	32.49%	38	25.17%
6	公共选修课	8	160	100	60	5.60%	10	6.62%
7	专业拓展选修课	5	176	106	70	6.16%	11	7.28%
总计		50	2856	1140	1716	100%	151	100.00%



#### (四) 选修课程开设情况

选修课程教学学时与学分分配情况如表15所示。

表15 选修课程教学学时与学分分配表

序号	开设学期	课程名称	课时	学分	承担系部	备注
1	2	党史国史（限定）	32	2	教务处	
2	3	美学鉴赏（限定）	16	1	教务处	
3	4	职业素养（限定）	16	1	教务处	
4	2	大学安全教育	16	1	教务处	
5	5	职业安全教育	16	1	教务处	
6	4	魅力科学	16	1	教务处	2选1
7	4	创新思维训练	16	1	教务处	
8	3	人工智能与信息社会	32	2	教务处	2选1
9	3	大学生健康教育	32	2	教务处	
10	2	当代中国概况	16	1	教务处	2选1
11	2	世界文明史	16	1	教务处	
12	5	BIM技术应用	48	3	机电工程系	
13	3	暖通空调专业英语	32	2	机电工程系	
14	4	暖通空调运行管理	32	2	机电工程系	
15	5	建筑电气工程	32	2	机电工程系	2选1
16	5	市场营销	32	2	机电工程系	
17	4	建筑工程给排水	32	2	机电工程系	2选1
18	4	工程建设监理	32	2	机电工程系	

#### (五) 课证模块对应关系

课证模块对应关系如表16所示。

表16 课证模块对应关系

证书名称	对应模块	课程名称	课程模块
制冷空调系统 安装维修工	考证课程	电工电子技术，热工学基础，冷热源工程，制冷装置安装与维修等。	电工基础、电子基础知识、热力学基础、制冷剂 and 载冷剂、蒸气压缩式制冷系统、制冷系统设备、制冷系统操作等。
中央空调系统 操作员	考证课程	热工学基础、流体力学泵与风机、工程测量、供热工程、制冷技术与应用、通风与空调工程、建筑给排水工程等。	电工基础知识、暖通工程施工图、建筑测量工量具的使用、暖通空调系统运行、建筑通风系统运行管理等。

CAD证	考证课程	建筑制图、AUTOCAD、暖通CAD、BIM应用技术。	制图基本知识、平面图的绘制及标注、立体图的绘制及标、给排水工程图识图、房屋建筑工程识图等。
------	------	-----------------------------	---

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比为90%以上，专、兼任教师比例为1:1，专任教师队伍根据职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有暖通与空调技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的暖通与空调技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。具体要求如下：

(1) 遵守教师职业道德规范，爱岗敬业。

(2) 有扎实的供热通风与空调工程技术专业知识。

(3) 有较强的语言表达能力和课堂组织能力。

(4) 有企业实际工作、实习经历，熟悉暖通空调工程施工及相关工作流程。

(5) 熟练掌握暖通空调工程技术专业某一学习领域的知识与技能，能顺利完成其中各项实际操作任务。

(6) 有较强的概括能力，能解决本学习领域实际工作中的问题。

(7) 具有创设问题情境、选择与确定问题、讨论与提出假设、业务实践和对学生学习结果做出准确评价的能力。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外制冷与空调技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对制冷与空调技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

(1) 具备一定的国际视野：了解国外先进职教理念，具备本专业核心课程开发、技术培训经验；

(2) 较强的专业发展把握能力：能把握专业发展动态，具有5年以上本专业工作经验。具有副教授及以上职称，具有一定的企业和学校人脉资源，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌；

(3) 扎实的课程建设能力：具有相关专业学历，熟练掌握本专业课程的特点和课程任务，能承担2-3门核心课程教学，能够合理组织专业教学团队，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用，主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题。

#### 4. 兼职教师

主要从制冷空调产品制造、制冷空调工程设计施工相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的制冷与空调技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

### (二) 教学设施

主要包括能够满足教师正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室配置与功能基本要求

校内实训室分为公共实训室和专业实训室，公共实训室即全院各个专业均可使用的实训室，主要包括机房、多媒体教室等，专业实训室的专业性较强，只为本专业服务的实训室。校内实训室配置和基本要求如表17所示。

表17 实习实训基地（室）配置与功能表

序号	实验实训基地（室）名称	实训功能	主要设备要求	容量 (一次性容纳人数)
1	建筑制图与 CAD 实训室	用于建筑制图与 CAD, 计算机应用技术, 大学生职业发展与就业指导, 创新创业教育等课程的教学与实训	服务器、投影设备、白板、互联网接入或 Wi-Fi 环境、计算机、语音网关、安装 AutoCAD、office、网页数据采集工具等软件	50 人
2	基本技能操作实训室	用于金工实习、供热工程、通风与空调工程、建筑给排水工程、冷热源工程等课程的教学与实训	投影设备、白板、工具箱、切割机、套丝机、电焊机、折弯机、咬口机、滚槽机、热熔设备、打压机、工作台等	50 人
3	建筑设备系统运行管理实训室	用于通风与空调工程、供热工程、洁净空调、暖通空调运行管理等课程的教学与实训	投影设备、白板、中央空调系统、供热系统、DOC 控制器、联动和系统集成的接口；探测器、执行器等	50 人

4	安装工程造价与管理实训室	用于安装工程造价与管理、BIM技术应用、毕业设计等课程的教学与实训	服务器、投影设备、白板、互联网接入或Wi-Fi环境、计算机安装广联达算量软件、计价软件、BIM5D、MagiCAD、Revit等软件	50人
5	建筑电气实训室	用于建筑电气工程、建筑设备控制、施工安装实训等课程的教学与实训	投影设备、白板、电工工具、测量仪表、检测分析设备、继电器-接触器控制系统、三相交流电机、综合布线系统等	50人

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地是对学生进行实践能力训练、培养职业素养的重要场所，必须重视和加强校外实训基地的建设和管理。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地，能够提供暖通专业的安装施工和设计等相关实习岗位，能涵盖当前暖通行业产业发展需要。

可接纳一定规模的学生实习；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。学生实习基地基本要求如表18所示。

表18 学生实习基地基本要求

序号	实训基地名称	功能	规模
1	亚欣环境科技（湖南）有限公司	识岗体验、见习、实习、就业	50
2	美的集团湖南分公司	识岗体验、见习、实习、就业	40
3	湖南凯利制冷设备有限公司	实习、就业	20
4	格力湖南总公司	实习、就业	40
5	长沙创盛暖通工程有限公司	实习、就业	30
6	湖南湘冰制冷设备有限公司	实习、就业	20
7	长沙远大建筑节能有限公司	实习、就业	10
8	湖南城市学院规划建筑设计研究院	实习、就业	10

注：学生实习基地也可作为教师顶岗实践单位

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用智慧职教、中国慕课、超星学习通等教学资源共享平台和教学服务平台，利用知网、维普等文献资料等信息化教学资源库。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

#### （三）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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，教育部“十三五”规划教材，如果没有“十三五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的教材，禁止不合格的教材进入课堂。优先选用近三年出版的新教材，以体现与时俱进的知识更新。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

### 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、机械设计手册、空调工程设计施工规范、冷库工程设计施工规范等手册资料等；热工基础、制冷原理与设备、制冷空调产品维修、制冷装置自动化等专业类图书和制冷与空调技术实务案例类图书；5种以上制冷与空调技术专业学术期刊。图书数量不少于1500册。

### 3. 数字资源配备基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能够满足信息化教学的基本要求。

## （四）教学方法

1. 转变观念，树立新的教学思想树立“以学生为本，面向应用，培养创新意识”的教学思想，由“教师为中心”转变为“以学生为中心”、使学生由被动学习转变为“主动学习”、由“以课堂为中心”转变为“多环节教学”等等。

2. 依托能力项目，构建宏观教学设计

从典型工作任务出发，精心选取各种典型案例，构建课程的宏观教学设计。

3. 注重师生互动，营造课堂气氛

为营造课堂氛围，教学中注重师生互动。针对不同内容、不同的难易程度、不同教学对象，灵活采用多种教学方法。例如：设置问题情景、组织讨论、启发式、演示法、练习法、发现法、自学辅导法等方法组织教学。实践证明，充分的师生互动，学生热情参与，活跃了课堂，教学效果显著。但必须注意把握课堂秩序，使师生互动在有序中有效进行。

4. 采用现代化教学手段，提高教学效果

教学中采用电子演示文稿、大屏幕多媒体联机演示、网络教学等各种先进的教学手段，使课堂教学生动活泼、引人入胜，提高了教学效果，同时提高了教学效率。

5. 充分利用多种教学组织形式

根据任务驱动、项目导向等多种形式，对“做中学、做中教”教学模式提出建议。

## （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成

绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

实行“1+X证书制度”。学生在学校学习期满不仅要取得本专业的毕业证，还要有与本专业的职业资格证书或其它相关专业技能证书。

考试以笔试和面试相结合、现场测试、答辩与操作等多种形式考核方式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

课程的考核由考试和平时成绩构成，以百分制评定。各部分所占比例为：期末考试占60%，平时成绩占40%。平时成绩包括考勤、作业完成情况、课上回答问题情况、听课情况等，平时成绩要在期末考试前确定。考核方式：闭卷考试和考查。

## （六）质量管理

1. 制定质量监控机制，建立供热通风与空调工程技术专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全本专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、专业调研、毕业设计等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期开展评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

3. 建立本专业人才质量检查循环机制，建立“一年小循环，三年大循环”的质量检查机制，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

1. 学分要求：必须修满 151 学分；
2. 学业要求：完成所有理论、实践教学活动；
3. 素质要求：学生综合素质测评全部合格、专业技能考核全部合格、毕业设计考核合格；
4. 证书要求：鼓励获取中央空调系统操作员或者制冷与空调系统安装维修工中级证书；
5. 其它要求：无纪律处分或已解除，符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

## 十、附录

### 1. 学分制

实行学分制，严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和教学环节，结合专业实际组织毕业考试（考核）。学生可提前或推迟毕业，但学生在校修业年限不得少于2年，或超过4年。

## 2. “1+X”证书制度及职业资格证

实行课证融通制度。鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得若干职业技能等级证书，我院将根据国家1+X职业技能等级证书相关要求适时调整人才培养方案，同时也鼓励学生取得职业资格证书。各类职业技能等级证书、职业资格证书可计算学分，也可置换相关课程，具体如表19所示。

表19 职业资格证书及竞赛转换学分、课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	制冷空调系统安装维修工	中级	4	《暖通空调运行管理》 《市场营销》	只能置换其中一门
2	中央空调系统操作员	中级	4	《暖通空调运行管理》	置换一门
3	施工员	从业资格证	4	《市场营销》 《建筑电气工程》	只能置换其中一门
4	预算员	从业资格证	4	《建筑电气工程》 《市场营销》	只能置换其中一门
5	资料员	从业资格证	4	《建筑电气工程》 《建筑供配电》	只能置换其中一门
6	CAD证	从业资格证	4	《暖通空调运行管理》 《BIM技术应用》 《暖通CAD》	只能置换其中一门
7	英语三级等级证书	等级证书	4	《大学英语（1）》 《大学英语（2）》	只能置换其中一门
8	计算机一级等级证书	等级证书	4	《信息技术》	置换一门
9	省级A类技能竞赛一等奖及以上	获奖证书	4	《制冷装置的安装与调试》 《制冷技术与应用》	置换两门

## 3. 动态调整机制

本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。

十一、人才培养方案审定表

**湖南劳动人事职业学院**  
**2023 级专业人才培养方案制订与审核表**

专业名称	供热通风与空调工程技术
专业代码	440403
专业建设委员会	<p>供热通风与空调工程技术专业建设委员会按照教育部、省教育厅相关文件精神，针对生源入学的学历层次和专业调研分析，经会议研讨后，由专业负责人组织专业骨干教师团队起草制订本专业人才培养方案。</p> <p>签名:  2023年8月31日</p> 
人才培养方案论证会	<p>此方案经学院专业建设委员会组织召开会议审议，符合学院人才培养方案的制订要求。</p> <p>签名:  2023年9月1日</p> 
学术（教学）委员会	<p>签名:  2023年9月5日</p> 
院级党组织会议审定	<p>签名:  2023年9月5日</p> 
备注	



## 十二、教学进程（安排）变更审批表

### 教学进程（安排）变更审批表

申请部门		主讲教师		授课班级	
原教学进程（安排）情况：					
调整原因及调整情况：					
年 月 日					
教研室意见：					
年 月 日					
系部意见：					
年 月 日					
教务处意见：					
年 月 日					

说明：为了稳定教学秩序，严格教学进程（安排）管理，各专业如有特殊情况需调整教学进程（安排），必须填写此表一式三份交系部，经系部和教务处同时批准后方可执行。