



河南建筑职业技术学院
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

建筑设备工程技术专业

人才培养方案

专业代码：440401

专业负责人：张鹏举

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



建筑设备工程技术专业

人才培养方案

专业代码：440401

专业负责人：张鹏举

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业（技能）课程	6
七、教学进程总体安排	15
八、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
1. 队伍结构	20
2. 专任教师	20
3. 专业带头人	20
4. 兼职教师	20
(二) 教学设施	21
1. 专业教室基本条件	21
2. 校内实训室（基地）条件	21
3. 校外实训基地	21
4. 支持信息化教学方面的基本要求	22
(三) 教学资源	22

1. 教材选用	22
2. 图书配备	22
3. 数字资源	23
(四) 教学方法	23
1. 在校学习的教学方法	23
2. 企业实践的教学方法	23
(五) 学习评价	24
(六) 质量管理	24
1. 专业 and 教学监控机制	24
2. 教学管理机制	24
3. 毕业生评价反馈机制	24
九、毕业要求	24
1. 学分要求	25
2. 操行要求	25
3. 资格证书要求	25
4. 健康标准要求	25
十、附录	25

建筑设备工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：建筑设备工程技术

专业代码：440401

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业 大类 (代码) A	所属专业 类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领 域) E	职业类证书 (职业资 格证书、职业技能等 级或X证书) F
土木建筑大 类 (44)	建筑设备 类 (4404)	建筑安装 业 (49)	建筑工程技术 人员 (2-0218); 建筑信息模型 技术员 (4-04-05-04)	施工员; 预算员; 制冷空调系统安 装维工; 楼宇管理员; 轨道交通车站机 电维修工;	施工员证; 低压电工证; “1+X”制冷空调系统 安装与维修职业技能 等级证书; “1+X”建筑信息模型 (BIM)职业技能等级 证书

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、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的自然科学知识和建筑给水排水、暖通空调、电气工程、楼宇智能，安装工程计量计价等知识，具备解决设备工程专业的施工，现场组织，施工资料整理等问题，以及设备类安装技能工种的操作和小型设备工程的设计等能力，具有良好的人文素养、职业道德、信息素养、团队意识和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事建筑水电设备安装工程施工、技术管理、造价等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

以国家《高等职业学校建筑设备工程技术专业教学标准》和相关国家职业技能标准为基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

1. 素质

Q1：坚定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。

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

Q3：具有较强的实践能力、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

Q5：具有健康的体魄、良好的心理素质和健全的人格，能够掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、生活习惯、行为习惯。

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1：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。

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识。

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法。

K4：熟悉必需的数学、流体力学、热工基础、电工电子、信息技术、

工程管理知识。

K5：掌握建筑设备水、暖、电工程项目施工图的制图规范和标准。

K6：掌握建筑设备安装施工过程中所需要的钳工、焊工、管道工、电工、钣金工等基本技能工种的基础知识理论和操作技能要领。

K7：熟悉常用热工测量仪表、流体测量仪表、电子电工测量仪表和常用自动调节阀（器）的原理构造、性能和选用安装知识。

K9：掌握采暖和集中供热管网系统、通风空调和空调制冷系统、建筑给排水系统、建筑电气系统的工作原理、组成构造、工艺布置，和有关设计计算与施工图设计的基本知识。

K10：了解建筑给排水、供热通风与空调和建筑电气安装的新技术、新材料、新工艺和新设备方面的知识。

K11：了解设备安装过程中的专业工程施工工艺、加工安装机具以及起重吊装的基本知识，以及施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识。

K12：了解编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识工程合同、招投标和施工企业管理（含施工项目管理）的基本知识。

K13：熟悉建筑信息技术建模在设备安装工程当中的技术应用、预制加工、安装工业化方面的基本知识。

3. 能力

A1：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2：具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3：具备信息技术应用、独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

A4：能够应用本专业必须的数学、力学、热工学和电工学等方面的专业基础知识进行计算及分析有关问题的基本能力。

A5：具备使用常规计算机操作系统、文字处理及专业应用软件进行信息化办公的能力。

A6：具备识读和绘制各种设备安装专业工程施工图的能力。

A7：具备正确选择常用施工机具以及焊接设备和材料的能力。具备设备安装工程中一个主要技术工种的中级工基本操作能力。

A8：具备正确选择和使用常用热工、流体和电子电工仪表，以及安装工程中的常用设备、管材、线材、阀门、绝热防腐材料的能力。

A9：具有进行室外管道施工测量的基本能力。

A10：具备收集、编制、整理工程施工技术资料和绘制工程竣工图，编制安装工程造价清单和单位工程施工组织设计（施工方案）的基本能力。

A11：能够在多层建筑给排水、通风空调和建筑照明电气、建筑弱电等专业工程中进行调试运行和故障分析的初步能力。

A12：能够在建筑设备安装工程中进行 BIM 模型建立及应用的基本能力。

A13：能够利用现代信息技术学习专业知识和技能、搜集专业信息，完成岗位相关工作任务。

A14：具有特立独行的创新意识，具有根据行业发展趋势、把握市场需求进行创业的能力。

A15：具有探究学习、终身学习、创新思维和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表6.1 建筑设备工程技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	教学内容：担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向；追求远大理想 坚定崇高信念；继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2, Q3,Q4, K1,A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	教学内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；中国特色社会主义理论体系。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	3学分 48学时	教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃；新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党	Q1,K1,A1

	想概论		的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革开放；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	
4	形势与政策	1学分 48学时	教学内容：以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, K1, A1
5	劳动教育	1学分 16学时	教学内容：劳动教育概述；生活技能、职业技能、社会技能；劳动精神、工匠精神；安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择；新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q2, Q3, Q4, Q5
6	军事理论	2学分 32学时	教学内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1, Q2, Q4
7	心理健康教育	2学分 32学时	教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q4, Q5, K2, A1
8	体育与健康	7学分 112学时	教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。 教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。	Q2, Q5
9	中华优秀传统文化	2学分 16学时	教学内容：中华汉字；家书家训；儒家经典；传统建筑；传统雕塑；书法艺术；国画艺术。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1, A1, A2
10	职业发展与就业指导	2学分 38学时	教学内容：职业发展规划认知；职业环境的认识与评价；自我特征的认识与评价；确立职业发展目标；职业发展规划、就业准备。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, Q4, K2, A1, A2
12	信息技术基础	2学分 32学时	教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, K3, A1, A3
13	美育	2学分 16学时	教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q6
14	高等数学	3学分 48学时	教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q3, Q6, K1, A1, A3
15	高职英语 I	3学分 48学时	教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, Q4, A2
16	军事技能	3学分 112学时	教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练。 教学要求：学习并掌握相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5

17	专业劳动教育	1学分16学时	教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校内外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q2,Q3,Q4,Q5
18	社会实践	3学分60学时	教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6
19	国家安全教育	1学分16学时	教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1,Q2,Q3,Q2

（二）专业（技能）课程

表6.2 建筑设备工程技术专业（技能）课程设置及要求

序号	课程名称 课程性质 学时学分	专业基础课程主要教学内容与教学目标	支撑的培养规格
1	建筑识图与构造 课程性质： 专业基础课 3.5学分， 56学时 （理论28学时、实践28学时）	教学内容 1. 建筑制图基本知识：建筑制图标准、绘图工具； 2. 建筑识图基础：投影的基本知识，建筑形体的表达方法（剖面图、断面图）； 3. 建筑施工图识读和绘制方法：首页和建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图； 4. 建筑基本构造（建筑详图深化）：基础与地下室、墙体、楼地层、屋顶、门窗和楼梯构造，变形缝和装配式混凝土结构。 教学目标：熟悉建筑制图规范，能够使用绘图工具绘制建筑平面图、立面图、剖面图、建筑详图。并能正确识读建筑施工图纸。	K5 A6
2	流体力学泵与风机 课程性质： 专业基础课 3.5学分， 56学时（理论40学时、实践16学时）	教学内容： 1. 流体的主要力学性质；作用在流体上的力。 2. 流体静力学 3. 一元流体动力学 4. 流体流动阻力及损失 5. 简单管路计算 6. 流体测量 7. 离心泵与风机的构造与理论基础 8. 离心式泵与风机的运行分析与选择 教学目标： （1）掌握流体静力学的基本规律 （2）掌握流体动力学的基本规律和计算方法 （3）掌握阻力与能量损失计算方法 （4）掌握串并联管路水力计算基本知识 （5）掌握离心式泵与风机的基本构造及工作原理 （6）掌握离心式泵与风机的联合运行规律与工况调节方法	K4 A4
3	电工与电子技术 课程性质：	教学内容： 1. 基本电路及电路的分析方法 2. 单相交流电路：单一元件的交流电路分析，RLC 串联电路的分析，功率因数的提高，日光灯原理，电路中的谐振现象；	K4 A8

	专业基础课 56学时（理论32学时，实践24学时）	3. 三相交流电路：对称三相交流电源及其连接，三相负载的连接，对称三相电路的分析与计算，三相电路的功率； 4. 变压器：理想变压器的工作原理、结构、铭牌、绕组连接及简单应用，特殊变压器 5. 常用半导体器件 6. 基本放大电路 7. 集成电路 8. 基本逻辑门电路 9. 时序逻辑电路 10. 数模转换器和模数转换器 教学目标 （1）了解电路的基本组成和基本物理量，熟悉各元器件的特点； （2）掌握直流电路、交流电路（单相和三相）等的基本分析方法； （3）掌握变压器的结构、工作原理及其简单应用； （4）认识常用的半导体器件，掌握基本放大电路的基本组成和工作原理； （5）掌握基本逻辑电路的工作特性及其应用，认识集成电路的特点和优势； （6）能够熟练使用电工仪器仪表对电路进行检测与测量。	
4	热工学基础 课程性质：专业基础课 3学分，48学时（理论32学时、实践16学时）	教学内容： 1. 热能的工程利用 2. 工质及理想气体 3. 热力过程与热力循环；理想气体状态方程及其定律。 4. 水蒸气 5. 湿空气 6. 制冷循环 7. 热传递的基本概念；导热定律与导热系数；通过平壁、圆筒壁的导热计算。 8. 辐射换热 热辐射的概念； 9. 传热的计算与传热的增强与削弱 教学目标 （1）了解工质与热力系统、想气体的热力性质及热力过程、定压下水蒸气的生产过程、体压缩和制冷循环和导热的基本概念和定律等；的基本知识； （2）掌握掌握热力学第一第二定律，能够进行简单的热工分析计算，能够掌握传热基本方式的的规律的知识，掌握工程中一般常见故障的排除方法与维护方法，掌握增强或者削弱传热的方法。 （3）具备逻辑思维能力；能够对基本概念的理解和深化，重视与实际案例的联系，做到将理论与实践很好地结合起来，逐步提高解决实际问题的能力。	K4 K9 A4
5	设备安装CAD技术 课程性质：专业基础课 4学分，64学时（理论32学时、实践32学时）	教学内容 1. 用户界面介绍、命令的启动方法、观察图形的方法、对象选择的方法 2. 建筑平面图的基本绘制命令操作使用 3. 建筑平面图的辅助绘制命令的操作使用 4. 建筑给水排水施工图的绘制操作 5. 建筑采暖系统图的绘制操作 6. 建筑电气系统图的绘制操作 教学目标 （1）了解AutoCAD的用户界面、命令启动、图形观察、选择对象建立新图形等基本知识； （2）掌握AutoCAD常用的绘图命令、修改命令等知识，	K5 K4 A6

		(3) 掌握图层的设置方法, 线型比例的设置方法, 多线的设置方法, 文字格式的设置方法, 尺寸标注格式的设置方法等知识; (4) 掌握图形图块的制作和使用方法; (5) 具备绘制建筑平面图的能力; (6) 具备绘制一般建筑水、暖、电施工图的能力; (7) 具备利用AutoCAD绘制简单变更图和竣工图的能力。	
6	工程测量 课程性质: 专业基础课 3学分, 48学时 (理论24学时、实践24学时)	教学内容 1. 建筑工程测量的基础知识 2. 水准测量 3. 角度测量 4. 距离测量和直线定向 5. 控制测量 6. 小地区控制测量的施测方法及数据处理方法 7. 地形图的绘制 8. 建筑物施工测量 9. 全站仪点的平面位置的测设方法 10. 水准仪高程测设的方法 教学目标 (1) 了解测量基础知识和地形图的基本知识; (2) 掌握角度测量、水准测量和距离测量的基本知识; (3) 具备建筑场地进行控制测量和建筑物抄平放线的能力;	A9 K5
7	楼宇智能基础 课程性质: 专业基础课 3学分, 48学时 (理论32学时、实践16学时)	教学内容 1. 智能3A的组成 2. 火灾自动报警系统的功能和主要设备 3. 安全技术系统的功能和主要设备 4. 停车场管理系统的功能和主要设备 5. 建筑设备自控的功能和主要设备 6. 有线电视系统的功能和主要设备 7. 有线电话系统的功能和主要设备 8. 综合布线系统中的主要设备与器件、系统设计方法 教学目标 (1) 了解智能建筑系统的组成、各个子系统的功能及系统集成的基本知识; (2) 掌握建筑智能化中BA、CA、OA中各个系统的组成、工作原理、主要设备和器件、主要技术参数、简单系统的设计方法; (3) 具备简单系统设计、工程图纸和产品说明书识读的能力;	K3 K10 A11
8	建筑电气控制技术 课程性质: 专业基础课 3学分, 48学时 (理论32学时、实践16学时)	教学内容 1. 常用的低压电器元件认知与应用 2. 常用典型电气控制电路的设计与应用 3. 常用建筑电气设备控制电路分析 4. 建筑施工常用设备的控制电路分析 教学目标 (1) 了解低压电器的工作原理, 掌握正确使用低压电器的方法; (2) 掌握电气原理图的绘制原则与分析; (3) 了解电气控制电路的保护环节; (4) 掌握三相异步电动机直接启动控制电路的设计与分析方法; (5) 掌握三相交流异步电动机降压启动控制电路的设计与分析方法; (6) 了解电动机反接制动电路控制及能耗制动电路的设计与分析方法; (7) 掌握建筑施工常用设备的电气控制电路的设计与分析方法。	K7 K4 A8

序号	课程名称 课程性质 学时学分	专业核心课程主要教学内容与教学目标	支撑的 培养规格
1	供热工程 课程性质： 专业核心课 3学分， 48学时 (理论32学时、实践16学时)	教学内容 1. 热水供暖系统的分类和组成 2. 供暖系统设计热负荷 3. 供暖系统散热设备与附属设备 4. 热水供暖系统水力计算 5. 辐射供暖 6. 集中供热系统及水力计算 7. 热力站与主要设备 8. 供热管网布置与敷设 教学目标 (1)熟悉热水供暖系统和蒸汽供暖系统原理，并能够完成负荷计算和水力计算； (2)能看懂供暖系统施工图。 (3)能够对照施工图进行供暖系统的安装与调试； (4)熟悉供暖系统安装与调试的方法、步骤及规范。	K4 K9 A8 A11
2	制冷与通风 空调工程 课程性质： 专业核心课 4.5学分， 72学时 (理论40学时、实践32学时)	教学内容 1. 通风与空气调节的任务和作用 2. 通风与空气调节工程的基本方法 3. 通风与空气调节的发展方向。 4. 民用建筑通风 5. 建筑防火排烟 6. 空气的热湿处理 7. 空气调节系统及净化空调 8. 空调风系统和空调冷源设备及水系统 9. 通风与空调节能新技术 教学目标 (1)了解工业通风与空气调节系统和设备的工作原理； (2)熟悉空调系统的组成构造； (3)掌握空调系统的设计计算的思路和方法； (4)掌握空调冷冻水系统管路的布置原则及有关计算方法； (5)了解通风空调领域新技术、新工艺、新材料、新产品； (6)具有从事一般通风与舒适性空调系统的施工管理的能力。	K5 K9 A8 A11
3	建筑给水排水工程 课程性质： 专业核心课 3学分， 48学时（理论32学时、实践16学时）	教学内容； 1. 建筑给水系统的分类与组成； 2. 建筑消防给水的分类与组成； 3. 建筑排水系统的分类与组成； 4. 屋面雨水排水、热水和饮水供应、建筑中水 屋面雨水排水系统分类及选择； 5. 给水设计流量的确定方法 6. 建筑给水系统水力计算的方法和步骤 7. 排水管道系统的水力计算的方法和步骤 教学目标 (1)能看懂建筑给排水图纸； (2)使学生初步掌握建筑给水排水工程中各系统安装、管理方面的基本技能； (3)具备建筑给水排水工程各系统初步设计的工程实践能力。	K4 K9 K6 A8 A11

4	建筑设备施工技术 课程性质： 专业核心课 3学分， 48学时 （理论32学时、实践16学时）	教学内容： 1. 常用水暖管材及其加工连接操作工艺 2. 管道附件及设备的安装操作工艺过程 3. 室内给排水系统的安装操作工艺流程 4. 室内采暖系统的安装操作工艺流程 5. 室外管道的安装操作工艺流程 6. 通风与空调系统的安装工艺流程 7. 管道及设备的防腐与绝热工艺流程 8. 大型设备吊装方案选择和工艺流程 教学目标 （1）了解设备安装常用管材种类和型号规格； （2）了解常用的管道附件及设备的类型； （3）掌握常用管子下料、加工和连接的基本操作方法； （4）掌握建筑水暖、通风空调管道的施工工艺及质量标准； （5）掌握常用水暖、通风空调设备的安装技术和质量要求； （6）掌握管道及设备防腐与绝热施工技术。	K4 K11 A7 A11
5	安装工程项目管理 课程性质： 专业核心课 3学分， 48学时 （理论32学时、实践16学时）	教学内容： 1. 招标投标法和其他相关法律 2. 建设工程项目管理 3. 工程项目施工安全与环境管理 4. 建筑安装工程技术档案管理 5. 工程项目竣工管理 6. 工程项目安全管理、质量、进度及费用管理的基本知识 7. 单位工程施工组织设计与施工方案编制的基本知识 8. 工程项目竣工验收的基本知识 9. 收集和整理建设工程技术档案的能力 教学目标 （1）掌握本专业工程项目施工管理所必需的基础理论 （2）了解工程项目建设的基本程序和建筑工程法律法规等基本知识 （3）具备单位工程施工组织设计与施工方案编制的基本知识 （4）具备本专业工程合同、招投标和施工管理的基本知识 （5）具备本专业工程项目安全管理、质量控制的基本知识	K11 K9 A10 A11
6	建筑电气工程 课程性质： 专业核心课 3学分， 48学时 （理论32学时、实践16学时）	教学内容： 1. 室外配线工程施工的工程内容和安装工艺流程 2. 室内配线工程施工的工程内容和安装工艺流程 3. 变配电工程施工的工程内容和安装工艺流程 4. 防雷接地工程施工的工程内容和安装工艺流程 教学目标 （1）熟悉常用工具、电气设备、线缆等的特性及使用方法； （2）熟练掌握室内、外线路施工流程及施工方法； （3）掌握建筑电气工程质量验收单位的划分及验收规范要求； （4）掌握常见电气工程线路及设备检测方法； （5）掌握电气施工资料整理要求； （6）能熟练识读电气工程图纸； （7）熟悉电气施工管理及组织设计。	K4 K7 A8 A7 A11
7	安装工程计量与计价 课程性质： 专业核心课	教学内容： 1. 安装工程计量与计价基础 2. 电气设备安装工程计量与计价 3. 给排水采暖燃气工程计量与计价 4. 消防设备安装工程计量与计价 5. 通风空调工程计量与计价	K2 K11 A10 A5

	3学分， 48学时 (理论32学时、实践16学时)	6、建筑智能化系统设备安装计量与计价 教学目标 (1) 识读建筑给排水采暖工程图、建筑电气工程图及其他安装工程图的能力 (2) 能够熟练的根据施工图计算工程量 (3) 正确地套用预算定额和费用定额并计算单位工程的预算造价 (4) 能从事安装工程施工预算书编制工作 (5) 具备初步建筑安装工程造价管理工作的能力。	
8	建筑信息模型应用 课程性质： 专业核心课 3学分，48学时 (理论32学时、实践16学时)	教学内容 1. BIM技术的基本知识 2. BIM建模软件的基本操作 3. 三维建筑信息模型创建——标高、轴网 4. 三维建筑信息模型创建——墙体 5. 三维建筑信息模型创建——楼地面、屋顶 6. 三维建筑信息模型创建——门、窗 7. 三维建筑信息模型创建——楼梯、扶手 8. 三维建筑信息模型应用——创建明细表 9. 三维建筑信息模型应用——创建施工图纸 教学目标 (1) 了解BIM技术的基本知识，了解BIM建模在整个BIM技术应用中的位置和作用； (2) 掌握BIM建模软件——Revit的操作方法和技巧；掌握三维建筑信息模型中各种构件的类型定义和创建方法； (3) 具备BIM建模的能力； (4) 具备BIM技术应用的能力。	K4 K5 A8 A12
序号	课程名称 课程性质 学时学分	专业拓展课程主要教学内容与教学目标	支撑的培养规格
1	建筑节能技术 课程性质： 专业拓展课 2学分， 32学时 (理论16学时、实践16学时)	教学内容 1. 建筑节能概述 2. 建筑节能设计 3. 建筑围护构件节能技术 4. 建筑给排水节能技术 5. 建筑采暖系统节能技术 6. 空调和通风系统节能技术 7. 建筑照明节能技术 8. 建筑节能检测 教学目标 (1) 了解建筑节能新趋势、新政策的基本知识； (2) 掌握建筑节能新系统和新技术的知识； (3) 具备选择建筑节能方案、完成建筑节能施工和节能检测的能力；	K4 K2 A8 A7
2	智能制造 课程性质： 专业拓展课 1.5学分， 24学时(理论18学时、实践6学时)	教学内容 1. 智能制造的产生、发展、意义和前景； 2. 智能制造相关的机器人技术、增材制造技术、智能检测和物联网技术等； 3. 智能制造相关的信息技术：云计算、大数据和机器视觉等； 4. 智能制造中的MES系统、智能制造工厂和智能制造服务。 教学目标 (1) 了解智能制造的发展和意义； (2) 熟悉智能制造装备相关技术； (3) 掌握智能制造生产管理和服务。	K4 K9 A8 A11

3	暖通空调运行维护与管理 课程性质： 专业拓展课 3学分， 48学时 (理论32学时、实践16学时)	教学内容 1. 通风与空调系统的概述 2. 通风空调系统的运行管理 3. 通风系统运行调节与维护 4. 空调系统的运行调节 5. 空调系统常见故障及排除 6. 制冷系统的运行调节 7. 热泵系统的运行调试 教学目标 (1) 了解通风系统的形式，空调系统的形式，制冷系统的形式的基本知识 (2) 掌握通风与空调系统的主要设备、运行维护管理相关规定、系统测定方法和故障排除的知识 (3) 具备运行、维护和管理的能力	K4 K9 A4 A11
序号	课程名称 课程性质 学时学分	专业实践环节主要教学内容与教学目标	支撑的培养规格
1	设备安装基本安装技能实训 课程性质： 实践环节 40学时2学分	教学内容 1. 钳工的基本工作技能训练，包括：划线、锯割、锉削、钻孔、攻丝、套丝等。 2. 手工电弧焊的操作技能训练，包括：焊机的接线方式、焊工防护装具的穿戴方、起弧和运条手法操作。 3. 电工的工作技能训练，包括：常用工具的使用方法、常用导线符号的表示方法识别、各种常用导线的切断方式、连接方式和接头方式的练习、常用电气配线的构造原理和安装方法。 4. 管工的工作技能训练，包括：钢管的丝扣连接、塑料管的热熔连接。常用设备附件的安装。 教学目标 (1) 掌握 3 个工种的基本操作方法的知識； (2) 掌握常用的钢材、焊接耗材、电气材料的性能、规格及使用方法的知识； (3) 了解操作现场的安全操作的基本知识；	K5 K6 A8 A7
2	水暖工程施工与管理实训 课程性质： 实践环节 60学时3学分	教学内容 1. 管道系统安装实训：管道系统的施工程序和要点；水暖工程施工工艺及质量标准； 2. 图纸会审：施工图纸会审的意义、会审程序、会审内容及会审成果要求； 3. 施工用料计算：施工用料计算方法；材料计划采供单制定方法；工程物资进场报验程序和资料要求； 4. 分部分项工程技术交底：水暖工程分项工程的划分；分部分项工程技术交底的格式、内容和编写要求； 5. 施工现场管理：检验批和分项工程施工报验与验收；现场签证单等表格填写；施工验收规范； 6. 施工资料整理：工程资料分类；施工资料的组成；水暖工程施工资料整理。 教学目标 (1) 掌握水暖工程施工图纸的识读方法，掌握图纸会审的程序和组织方法； (2) 掌握水暖工程施工用料计算和材料采供单制定的方法； (3) 掌握分部分项工程施工技术交底的内容和编写方法；	K5 K6 K9 A8 A10

		(4) 熟悉施工现场签证等表格的填写方法； (5) 熟悉水暖工程施工质量验收标准，掌握水暖工程质量检验方法； (6) 掌握施工报验与验收的程序与组织方法。	
3	通风与空调系统安装实训 课程性质：实践环节 40学时2学分	教学内容 1. 制冷技术基础知识和制冷工基本操作技能训练，包括：制冷空调热力学知识、制冷剂的种类识别和充填。 2. 完成热泵系统的工作原理学习和系统组装的基本操作技能训练，包括：管路距离的确定、割管、弯管、扩管、胀管；空调系统的保压、检漏；空调系统的抽真空、加注制冷剂、电气调试、工况的调整 3. 完成电冰箱系统管路设计、组装、接线和调试项目，包括：管路距离的确定、割管、弯管、扩管、胀管等；冰箱系统的保压、检漏；冰箱系统的抽真空、加注制冷剂、电气调试、工况的调整。 4. 完成冷库系统管路设计与组装项目，包括：合理设计冷库系统管路，定位制冷部件；冷库系统的保压、检漏；冷库系统的抽真空、加注制冷剂、膨胀阀调节、温控器试验、高低压试验、电气调试、工况测试、电气故障排除等 教学目标 (1) 了解制冷空调设备的工作原理、制冷技术的基础知识； (2) 掌握掌握家用空调、电冰箱出现故障的分析方法、制冷系统管路加工技能及焊接技能、掌握制冷系统的清洗、检漏、充氟； (3) 具备独立安装空调制冷设备的管路和故障判断的能力；	K10 K9 A8 A11
4	建筑电气工程施工实训 课程性质：实践环节 40学时2学分	教学内容 1. 施工图纸的识读与图纸会审 2. 施工材料预算 3. 常用高低压电器的认识 4. 高低压进线柜、出线柜的认识和操作 5. GMH配电柜系统的接线操作（电流回路、电气控制和合闸系统的接线操作回路） 6. GGD配电柜系统的接线操作（电压回路、电流回路、电气控制回路和合闸回路） 7. 供配电倒闸操作 8. 资料整理 教学目标 (1) 掌握变配电室分部工程的施工工艺和施工程序，能进行中小型变配电工程的施工、组织与管理工作 (2) 熟悉施工验收规范，能正确安装一次、二次线路与设备 (3) 了解变配电所电气值班电工主要工作及职责，具有检修和维护高低压配电设备的能力 (4) 熟练识读变配电所一次、二次施工图纸，能进行中小变配电工程施工用料的计算	K5 K9 K7 A8 A11
5	电气控制实训 课程性质：实践环节 40学时2学分	教学内容 1. 三相交流异步电动机连续运转电气控制系统安装与调试 2. 三相交流异步电动机点动、连续运转、正反转集成控制电气控制系统安装与调试 3. 建筑设备——电控卷扬机电气控制系统安装与调试 4. 三相交流变频电动机变频调速 教学目标 (1) 了解低压电器的基本知识； (2) 掌握电动机的点动、连续运转、正反转、变频调速电气控制知识； (3) 具备电气识图及电气控制系统安装与调试的能力。	K5 K9 K7 A8 A11

		(4) 完成三相异步电动机的启动停车、点动、正反转、往复运动、降压启动等实训项目。	
6	安装工程造 价实训 课程性质： 实践环节 20学时1学分	教学内容 1. 电气设备安装工程计量与计价实例 (1) 电气设备安装工程定额计价的计算规则和方法；(2) 电气设备安装工程清单计价的计算规则和方法；(3) 熟练识读电气工程图。 2. 建筑智能化系统工程计量与计价实例 (1) 给建筑智能化系统工程的基础知识。 (2) 给建筑智能化系统工程清单计价的计算规则和方法；(3) 熟练识读建筑智能化系统工程图。 教学目标 (1) 了解单位工程施工图预算的编制依据、编制方法和步骤； (2) 掌握熟练应用工程量计算规则计算工程量； (3) 具备正确套用河南省安装工程计价定额计价的能力；能正确运用工程量清单计价办法编制清单报价的能力； (4) 具备能根据取费标准和程序正确取费，计算工程造价的能力；	K4 K9 A6 A10
7	建筑设备跟 岗实习（职业 劳动教育） 课程性质： 实践环节 360学时18学 分	教学内容 1. 企业安全生产的规章制度和技术要求；主要单项工程的安全生产规章制度和技术要求；主要技能工种和技术岗位的安全生产规章制度和技术要求； 2. 设备安装工程中的主要单项工程的施工组织过程和生产过程。 3. 主要技术岗位的工作内容和工作要求 教学目标 1. 培养学生遵守规范、规则能力；在实践中创新精神及可持续发展能力；引导学生注重理论联系实际；培养学生团结协作的意识和能力；培养学生吃苦耐劳的品质。 2. 了解室内给排水系统、室内供热系统、锅炉与锅炉房设备、通风与空调系统的组成，能识读施工图纸 3. 了解电气照明安装工程的系统，能识读施工图纸。	Q1 Q2 Q3 A1 A2 A3
8	建筑设备专 业顶岗实习 （职业劳动教 育） 课程性质： 实践环节 400学时20学 分	教学内容 教学内容 1. 企业安全生产的规章制度和技术要求；主要单项工程的安全生产规章制度和技术要求；主要技能工种和技术岗位的安全生产规章制度和技术要求； 2. 设备安装工程中的主要单项工程的施工组织过程和生产过程。 3. 主要技术岗位的工作内容和工作要求 教学目标 1. 熟悉1~3个设备安装工程中的单项工程的施工全过程。掌握1-3个关键生产步骤或是关键技术工种的操作要领和技术规范。 2. 掌握企业安全生产的各项技术要求，能按安全生产的要求进行生产工作。	Q1 Q2 Q3 A1 A2 A3

七、教学进程总体安排

表7.1 建筑设备工程技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时			周学时分布						考核方式	承担单位	标识
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年				
										1	2	3	4	5	6			
一、公共必修课																		
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4						考试	马克思主义学院	
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2					考试	马克思主义学院	
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4			2				考试	马克思主义学院	
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4			2				考试	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16	/	/	/	/	/	/	考查	马克思主义学院	课组课程
6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0	/	/	/	/	/	/	考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0	/	/	/	/	/	/	考查	马克思主义学院	学校统管课
8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2						考查	马克思主义学院	
9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2						考查	文艺体育部	
10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2					考查	文艺体育部	
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30	/	/	/	/			考查	文艺体育部	
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14	/	/	/	/			考查	文艺体育部	
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0	/	/	/	/			考查	马克思主义学院	
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2					
二、公共限定选修课																		

14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4							考查	基础教学部	选开
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	38	26	12							考查	马克思主义学院	课程组课程选开
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16							考查	马克思主义学院	
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2					考查	建设信息工程系	选开
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4							考查	文艺体育部	选开
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12	4						考试	基础教学部	选开
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12	4						考试	基础教学部	选开
23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6							考查	基础教学部	
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6							考查	基础教学部	
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6							考查	马克思主义学院	
公共限定选修课小计6门						14	198	138	60	4	6							
三、公共选修课																		
26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6							考查		
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6							考查		
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6							考查		
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6							考查		
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6							考查		
			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6							考查		
			B	G31	管理类	2	24	18	6							考查		
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6							考查		

			B	G34	身心素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6							考查		
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6							考查		
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6							考查		
公共选修课小计2门						4	48	36	12									
公共基础课理论教学环节合计20门						40	630	404	226	12	10	2	2					
四、专业基础课																		
27	专业课	基础课	B	4404011001	建筑识图与构造	3.5	56	28	28	4						考查	设备工程系	
28	专业课	基础课	B	4404011002	流体力学泵与风机	3.5	56	40	16	4						考试	设备工程系	
29	专业课	基础课	B	4404011007	电工与电子技术	3.5	56	32	24		4					考试	设备工程系	
30	专业课	基础课	B	4404011003	热工学基础	3	48	32	16	4						考查	设备工程系	
31	专业课	基础课	B	4404011004	建筑设备安装CAD技术	4	64	32	32		4					考查	设备工程系	
32	专业课	基础课	B	4404011005	工程测量	3	48	24	24		4					考查	土木工程系	
33	专业课	基础课	B	4404011006	楼宇智能基础	3	48	32	16			4				考查	设备工程系	
34	专业课	基础课	B	4404011008	建筑电气控制技术	3	48	32	16			4				考查	设备工程系	
专业基础课小计8门						26.5	424	252	172	12	12		8					
五、专业核心课																		
35	专业课	核心课	B	4404012100	供热工程	3	48	32	16		4					考试	设备工程系	
36	专业课	核心课	B	4404012101	制冷与通风空调工程	4.5	72	40	32		6					考查	设备工程系	
37	专业课	核心课	B	4404012102	建筑给水排水工程	3	48	32	16		4					考查	设备工程系	
38	专业课	核心课	B	4404012103	建筑设备施工技术	3	48	32	16		4					考查	设备工程系	
39	专业课	核心课	B	4404012104	安装工程项目管理	3	48	32	16			4				考查	设备工程系	
40	专业课	核心课	B	4404012105	建筑电气工程	3	48	32	16			4				考试	设备工程系	
41	专业课	核心课	B	4404012106	安装工程计量与计价	3	48	32	16			4				考查	设备工程系	
42	专业课	核心课	B	4404012107	建筑信息模型应用	3	48	32	16		4					考查	设备工程系	
专业核心课小计8门						25.5	408	264	144			22	12					

六、专业拓展课																	
43	专业课	拓展课	B	4404013210	建筑节能技术	2	32	16	16		2					考查	设备工程系
44	专业课	拓展课	B	4404013211	暖通空调运行管理	2	32	16	16				4			考查	设备工程系
45	专业课	拓展课	B	4404013213	安全用电技术	2	32	16	16							考查	设备工程系
46	专业课	拓展课	B	9999994008	智能制造	1.5	24	18	6							考查	设备工程系
47	专业课	拓展课	B	9999994009	智能机器人技术	2	32	26	6							考查	设备工程系
专业拓展课小计2门						4	64	32	32		2		4				
专业理论教学环节合计18门						56	896	548	348	12	14	22	24				
本专业理论教学环节共计38门						96	1526	952	574	24	24	24	26				

表7.2 建筑设备工程技术专业实践教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识	
								第一年		第二年		第三年					
								1	2	3	4	5	6				
一、公共必修课																	
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周							考查	教务处	入学教育 学校统管课
2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4	4				考查	学生工作部 (处)	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60								考查	学生工作部 (处) 团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188	3周									
二、专业必修课																	
4	专业课	必修课	C	9999994015	设备安装基本技能实训	2	40		2周						考查	设备工程系	
5	专业课	必修课	C	4404014302	水暖工程施工及管理实训	3	60			3周					考查	设备工程系	
6	专业课	必修课	C	4404014303	通风与空调系统安装实训	2	40			2周					考查	设备工程系	
7	专业课	必修课	C	4404014304	安装工程计量与计价实训	1	20				1周				考查	设备工程系	
8	专业课	必修课	C	4404014305	建筑电气工程施工实训	2	40				2周				考查	设备工程系	
9	专业课	必修课	C	4404014306	电气控制实训	2	40				2周				考查	设备工程系	

10	专业课	必修课	C	4404014307	建筑设备专业跟岗实习 (职业劳动教育)	18	360					18周				
11	专业课	必修课	C	4404014308	建筑设备专业顶岗实习 (职业劳动教育)	20	400						20周			
专业课实践教学环节合计12门						50	1000	0周	2周	5周	5周	18周	20周			
本专业实践教学环节共计11门						57	1188	3周	2周	5周	5周	18周	20周			

表7.3 建筑设备工程技术专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	14	198	138	60
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	47	818	404	414
专业(技能)课程	理论教学环节专业基础课	26.5	424	252	172
	理论教学环节专业核心课	25.5	408	264	144
	理论教学环节专业拓展课	4	64	32	32
	实践教学环节专业必修课	50	1000	0	1000
	小计	106	1896	548	1348
共计		153	2714	952	1762
1. 本专业共计总学时为2714; 2. 公共基础课程学时占总学时的30.14%; 3. 选修课教学时数占总学时的11.42%; 4. 实践性教学学时占总学时数的64.9%。					

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑设备、通风空调、机械设计与自动化、电气工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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。
2	兼职教师	主要从本专业相关的行业企业聘任，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。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有建筑设备工程科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的设备安装类专业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。

3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外设备安装行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对建筑设备工程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。

4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自设备安装工程的施工企业、监理、造价咨询企业一线技术人员和社会能工巧匠，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的设备安装工程类专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、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

1. 专业教室基本条件

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（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2. 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积	工位数	同时容纳学生数
1	设备安装基本技能实训	钳工、焊工、管工、电工的操作技能	基本技能实训中心	400	90	150
2	水暖工程施工及管理实训	水暖安装工程的现场施工	管道及制暖实训室	200	30	50
3	通风与空调系统的安装实训	制冷工操作技能、通风管道安装技能实训	空调与通风实训室	110	30	40
4	消防水系统的安装调试	消防系统认知	消防实训室	200	45	90
5	楼宇智能基础的认识实习	安防系统认知	楼宇智能实训室	200	45	90
6	综合布线实训	水晶头、模块的制作	楼宇智能实训室	200	45	90
7	建筑电气照明安装项目教学	建筑电气照明安装、建筑电气控制安装、建筑供配电安装、	电工操作技能实训区	800	25	80

3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	跟岗实习、顶岗实习	给排水、消防、工业设备的系统安装与调试	河南安装集团有限责任公司	20
2	跟岗实习、顶岗实习	给排水工程施工	中原环保股份有限公司	20
3	跟岗实习、顶岗实习	消防系统的给排水、弱电工程安装调试。	河南博城消防工程有限公司	20
4	跟岗实习、顶岗实习	工程招投标、工程计量与计价	大成工程咨询有限公司	10

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；如，国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

2. 图书配备

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。专业类图书文献主要包括：

- (1) 《建筑给水排水设计规范》GB50015—2009；
- (2) 《建筑设计防火规范》GB50016—2018；
- (3) 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045；
- (4) 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2001；
- (5) 《给水排水标准图集》1、2、3；
- (6) 《给水排水制图标准》；
- (7) 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015；
- (8) 《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024；
- (9) 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016。

3. 数字资源

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、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

(1) 所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；

(2) 所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；

(3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

(四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，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。

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式。突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

（六）质量管理

1. 专业 and 教学监控机制

建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设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。

2. 教学管理机制

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。

3. 毕业生评价反馈机制

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

1. 学分要求

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课程、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的153学分。

2. 操行要求

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上，劳动教育达到合格。

3. 资格证书要求

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

4. 健康标准要求

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

十、附录

1. 教学进程安排表
2. 教学计划异动审批表

附件1

河南建筑职业技术学院_____系_____专业

20 —20 学年 学期 教学进程安排表

[illegible]

附件2

河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

____学年 第____学期

编号: _____

教学单位名称			专业		年级	
异动情况	项目	异动前		异动后		异动类型
	课程名称					(请打√) ☐ 规范课程名称 ☐ 增(减)课程 ☐ 增(减)课时 ☐ 调整开课时间 ☐ 课程性质 ☐ 课程属性 ☐ 其他(请写明)
	课程类别					
	课程性质					
	开课学期	第 学期	第 学期			
	总学时数	节/学期		节/学期		
	周学时数	节/周		节/周		
	考核方式	☐ 考试 ☐ 考查		☐ 考试 ☐ 考查		
异动原因	申请人: _____ 年 月 日					
教研室意见	_____ 年 月 日		教学单位意见	_____ 年 月 日		
教务处意见	_____ 年 月 日		学校意见	_____ 年 月 日		

说明: 1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务,无特殊情况,一律不准变动。

2.排课结束前如需变更教学计划,应填写本表报教务处审批。

3.此表纸质版一式两份,教务处留存一份,教学单位留存一份。

求实严谨

团结奋进

河南建筑职业技术学院