

建筑智能化工程技术专业高职专科人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

建筑智能化工程技术专业（440404）。

二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

学制为3年，实行弹性学制，允许学生延期2年完成学业。

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 本专业职业面向

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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
土建类 44	建筑设备类（4404）	建筑安装业 49	通信工程技术人员 2021200 电气工程技术人员	1.建筑智能化系统安装、调试与维护 2.建筑智能化系统方案设计及改造 3.建筑智能化产品营销及技术服务	1.电工上岗证 2.弱电工 3.智能楼宇管理师 4.施工员 5.质量员 6.资料员 7.安全员 8.监理员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握建筑智能化技术专业知识和技术技能等方面专业知识，具有较强的实践动手能力和可持续发展能力，面向居住建筑，公共建筑，工业建筑，尤其是有色产业工业建筑智能化系统设备安装、调试及维护和自动控制系统设计安装与调试等技术领域，能够从事建筑智能化系统设备和自动控制系统的安装、调试、运维、技术改造与设计、管理、营销等方面工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）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；

（2）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；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，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；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）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、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握建筑智能消防工程、建筑安全防范系统、建筑智能化系统与综合布线系统、建筑设备监控系统、建筑供配电与照明工程的系统组成、基本原理、工艺布置知识，并具备相应的设计计算、施工图绘制与识读的基本知识；

（4）掌握建筑安装工程施工工艺、系统调试和运行维护的基本知识；

（5）掌握建筑智能建筑消防工程、建筑安全防范系统、建筑智能化系统与综合布线系统、建筑设备监控系统、建筑供配电与照明工程施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识；

（6）掌握建筑智能设备的安装、调试、操作及维护知识；

（7）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；

（8）了解合同工程、招投标和市场营销等基础知识；

（9）了解最新发布的建筑智能化技术相关的国家标准和国际标准。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;
- (4) 能够熟练地识读和绘制建筑电气等工程图纸;
- (5) 能够分析常见的建筑智能化系统控制线路图;
- (6) 能够进行建筑智能化控制系统的设计、集成、安装、调试和维护;
- (7) 具有进行施工质量检查评定和施工安全检查的初步能力, 掌握工程验收程序;
- (8) 能够正确熟练使用各种常用电工、通讯工具和仪器仪表, 进行建筑智能化器件与系统的检测和分析;
- (9) 能够分析解决建筑智能化工程现场一般性技术问题, 并进行组织协调和管理;
- (10) 具有建筑智能化系统改造、建筑智能化新技术应用等能力;
- (11) 具有耐心细致的工作态度、精益求精的工匠精神、敬业精神和吃苦耐劳精神。

七、毕业要求

1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和建筑智能化专业知识用于解决复杂工程问题。
 - 1.1 掌握数学、工程数学的基本知识, 并能应用于建立和求解数学方程;
 - 1.2 掌握建筑智能化技术、电子技术基础知识, 并能用于解决工程技术领域复杂工程问题;
 - 1.3 掌握建筑智能化专业知识和计算机知识, 并能用于解决工程技术领域的复杂工程问题。
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论。
 - 2.1 能应用数学、工程数学的基本原理, 对建筑领域内的复杂工程问题进行数学建模;
 - 2.2 具备建筑智能化专业的基本理论知识, 了解专业的前沿发展现状和趋势;
 - 2.3 能够利用相关工具, 对解决方案进行模拟仿真或理论分析, 并能预测方案的局限性;
 - 2.4 掌握本专业重要资料来源及获取方法, 包括网络搜索工具使用方法和在工程实际中获取相关信息的基本方法。
3. 设计/开发解决方案: 能够进行建筑智能化系统的设计, 满足特定需求的通信自动化系统、单元或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
 - 3.1 具有综合运用专业知识设计特定需求的建筑智能化系统的能力, 在解决方案的设计环节中能体现创新意识和创新思维;
 - 3.2 具有综合运用相关专业理论和技术手段设计和分析系统的能力;
 - 3.3 能够结合专业知识, 考虑社会、健康、安全、法律等因素, 对复杂工程问题的解决方案进行分析评价。
4. 实验设计与信息处理: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂自动化工程问题进行研究, 包括

设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能运用电工、仪器仪表测量等知识，针对特定的工程问题，设计并撰写可行的实验方案；

4.2 能够对较为复杂的测量仪器、自动控制系统进行操作与调试，进行基本的工程实验，能够观察、测量、计算和记录获取的实验数据；

4.3 能够利用信息综合手段对实验数据进行分析与解释，并得出结论；具有撰写实验报告、设计报告、总结报告能力。

5. 使用现代工具：能够针对建筑智能化系统中复杂的工程问题，开发、选择与使用恰当的设计、仿真工具，进行系统仿真模拟设计，并能够理解其局限性。

5.1 掌握建筑智能化专业及相关领域的先进技术、工具，用于复杂工程问题进行预测和模拟；

5.2 掌握建筑智能化领域绘图、仿真软件使用方法，具备模拟仿真与分析设计能力；

5.3 掌握建筑智能化领域的信息技术知识，具备对建筑智能化工程中信号分析能力。

6. 工程师社会责任意识：能够基于建筑智能化技术相关背景知识，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉我国建筑智能化行业相关的方针、政策与法律法规以及行业标准，能够对复杂工程实践和问题进行方案的合理性分析；

6.2 了解建筑智能化工程领域新产品、新技术、新工艺的开发及应用对人文和自然环境的潜在影响；

6.3 具有工程实习和社会实践经验，能够综合分析系统运行的过程，具备承担社会责任意识和勇气。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解环境保护的相关法律法规，认识社会可持续发展的重要性；

7.2 能够分析复杂工程问题的工程实践对环境和社会的可持续发展的影响；

7.3 能够对复杂工程问题的工程实践运行产生的各种结果有良好的预期，及时评估对环境的影响；

8. 职业道德素养：具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守法律法规，遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 熟悉中国发展的历史沿革，理解个人在历史、社会和自然环境中的地位与责任，培养社会责任感；

8.2 理解工程师的职业性质、工程职业道德的含义及影响；

8.3 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

9. 团队合作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，能够明确团队成员之间的任务关系，并在团队中担任好自己的角色；

9.2 能够合理地组织和有效地协调各种资源，有效实现任务目标；

9.3 能够正确地认识个人在团队中的地位和责任，积极承担应有的职责。

10. 沟通交流：能够就建筑智能化系统的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 至少掌握一门外语，能够阅读与本专业领域相关的外文技术资料（科技论文、仪器操作说明书、工程标准）；掌握科技英语翻译的基本方法，具有双语能力；

10.2 能够利用外语，使用专业语言在跨文化环境下进行沟通和表达，具有一定的国际视野，能利用专业知识对复杂工程的运行过程进行总结和分析，并进行行业交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够掌握并理解工程活动中涉及的经济和管理方法；

11.2 能够在工程活动中考虑管理和经济的因素，具备项目管理的基本能力；

11.3 能够在工程活动中考虑工程成本与社会责任，具备积极调整项目管理模式的能力。

12 终身学习意识和能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识，具有终身学习的意识；

12.2 能够采用合适的方法通过学习发展自身的能力，表现出自我学习和探索的成效；

12.3 具备强健的体魄，能为终身学习提供身体基础。

八、学分要求

本专业毕业要求学分为：135 学分，第二课堂 4 学分

其中：必修课 70.5 学分 选修课 24.5 学分（通识选修课 9 学分、专业选修课 15.5 学分）

集中性实践教学环节 40 学分

学年学分要求(不包括通识选修课)：

第一学年：43.5 学分 第二学年：45.5 学分

第三学年：39 学分

专业主要课程、主要集中性实践教学环节学分为 88.8 学分

九、学时统计与分配情况

课程性质	课程类别	学分	学时	比例
必修课	公共素质基础课	26	480	53.0%

	专业基础课	27.5	440	
	专业核心课	18	288	
选修课	专业拓展课	14.5	232	17.4%
	公共素质拓展课	9	144	
合计		95	1584	70.4%
实践课	集中性实践课	40	640	53.3%
	校内课程实践（实验、上机、课程实践）	32	512	

《建筑智能化工程技术》专业理实一体化课程学时分配汇总表

序号	课程名称	学期	学分	总学时	学时分配		备注
					校内教学学时	企业教学学时	
1	综合布线与网络工程	5	3	48		48	
2	电梯技术	5	3	48		48	
3	建筑电气施工组织与管理	5	2	32		32	
合计			8	128	0	128	
企业理实一体化教学总周数			8周				

课程教学学期理论教学周数及周学时分配						
学 期	一	二	三	四	五	六
理论教学周数	17	16	17	16	8	0
必修课	20.5	21	15.5	11.5	6	0
选修课	0	0	3.5	9	3	0

注：通识选修课未计入。

十、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

工科专业用表

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程	问题	设计	研究	现代	工程	环境	职业	个人	沟通	项目	终身

	知识	分析	/ 开发		工具	与 社会	与可 持续	规范	与 团队		管理	学习
思想道德与法治		M		M	M		H	H	H	H	H	H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M		M	M		H	M	M	M	L	H
形势与政策		M		L	M		H	M	M	M	L	H
中国共产党党史	M	M	L	M		M		M			M	M
就业指导与创业基础	L	H	H	M	M	L	M	M	H	H	H	H
大学生安全教育		H	L	L	L			L	M	H	L	M
大学生心理健康教育	L	M	M	L	L	L	L	L	H	H	H	H
综合英语	L	M	L	M	H	L	L	M	H	H	M	H
职场英语	L	H	M	M	H	M	M	H	H	H	M	H
大学语文		L		L	L	L	H	H	H	H		M
军事理论	M	H	L	M	H	H	L	H	H	H	M	H
体育		L		H			L	H	H	M	M	H
计算机知识及应用初步					H			H		M		H
电子基础技能训练			L	M				H	M	H		
应用高等数学		H		M	L						L	H
建筑制图与电气CAD			H		M			M				L
电子技术		H	L						M	H		M
电气控制及PLC技术			M		H			L				L
电工基础					H			H		M		H
传感器与检测技术			L	M			L					H
C语言程序设计(一)			H		H			L	M		L	
暖通空调技术	H					M	L	M			M	

建筑供配电与照明工程			H	M	H			H		L	M	
视频监控与报警系统	L	M			M	L				L		M
消防系统工程		L				H	M	H		L	H	
建筑智能化技术	M		H	L		M				H	H	
综合布线与网络工程	H	H	H	H							H	
*单片机原理及应用			H	H						M		M
物联网应用技术				H	M	H		M				
电梯技术		H				H	M	H			M	
建筑电气工程预算	M				H			H	L		H	
建筑电气施工组织与管理	H	H				M	M	H			M	
军事技能		M	H			H					H	
入学教育		H	H			M		M		L	M	
思想政治理论课实践教学（一）								M	M	H		L
思想政治理论课实践教学								M	M	H		L
劳动教育								M	M	H		L
思想政治理论课实践教学（二）								M	M	H		L
电子技术综合实训			H	M				H	M	H		
电气控制技术及plc实训		H	H	M	M					M	M	
消防系统工程实训	M		M			H			M		H	
劳动教育								M	M	H		L
思想政治理论课实践教学（三）								M	M	H		L
单片机原理及应用实训		H	H	M	M					M	M	

暖通空调技术实训	M		M			H			M		H	
视频监控与报警系统实训	M	M	M			H			M		H	
思想政治理论课实践教学(四)								M	M	H		L
1+X 职业技能培训	M	H	M			H			M	L	H	
建筑智能化技术实训		M	M			H	M		M		H	
综合布线与网络工程实训	M		M		M	H	M		M			
岗位实习(一)	M					H	M	H	M	M		M
岗位实习(二)	M					H	M	H	M	M		M

十一、专业核心课程名称及主要教学内容

序号	专业核心课名称	主要教学内容
1	建筑供配电与照明技术	建筑供电及电力电源的基本知识, 建筑变配电所及供配电设备功能和使用, 建筑变配电所电气主接线方案、建筑电力网络构成和特点, 建筑电力负荷和短路计算, 供电线路的导线和电缆使用及选择, 建筑供配电系统和保护功能, 建筑供配电系统二次回路和自动装置功能; 建筑电气照明, 照明技术的基本概念, 照明的方式、种类及照明标准, 常用电光源与灯具类型及选择, 建筑照明设计, 照明供电及施工图绘制; 掌握建筑防雷与接地。
2	暖通空调技术	室内污染物的控制与通风管道、建筑供暖工程、湿空气的焓-湿学基础、空调负荷计算与送风量的确定、空气处理设备、空气调节系统、空调房间的空气分布、空调水系统、空调系统及冷热水系统运行调节、空调系统的消声和防振。
3	视频监控与报警系统	智能化小区系统基本定义、系统构成, 以及智能化系统的配置、工程设计、施工与项目验收; 楼宇对讲系统、闭路电视监控系统、防范报警系统、电子巡更系统、车库管理系统、背景音乐系统的工作原理, 专用设备、器材、施工、工程实例; 小区安防系统的设计、施工、运行、管理、维护等。
4	消防系统工程	建筑工程防火、火灾自动报警系统、建筑灭火系统、防烟排烟系统、安全疏散与诱导系统、消防控制室的组成、工作原理、设计原则和典型应用; 建筑消防设施管理与维护。
5	建筑智能化技术	楼宇智能化技术必备基础知识、常用电工工具、器具、仪器、仪表的使用和保养等基本技能、视频监控系统训练、入侵报警系统训练、出入口控制系统、火灾自动报警与消防联动控制系统、可视对讲系统、综合布线系统各系统的施工、调试、验收等技能训练、技能训练的组织与管理。
6	综合布线与网络工程	综合布线系统工程技术; 常用标准; 常用器材和工具; 综合布线配线端接工程技术; 工作区子系统、水平子系统、管理间子系统、垂直子系统、设备间子系统、进线间和建筑群子系统工程技术;

		光纤熔接工程技术；综合布线系统工程的测试；综合布线系统工程概预算；综合布线系统工程招投标；综合布线系统工程管理。
--	--	--

十二、专业教学进程表（详见附表）

十三、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例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（1）职称结构：中高级职称占 100%，双师达到 60%。

（2）知识结构：研究生以上学历达到 70%。

（3）年龄结构：平均年龄不大于 38 岁。

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；具有建筑智能化或机电一体化、电气自动化技术、通信等相关专业本科及以上学历；具有扎实的建筑智能化工程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。

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建筑智能化行业、专业发展，能主动对接行业企业，了解行业企业对建筑智能化工程人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从建筑智能化相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的建筑智能化工程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

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

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（基地）基本要求

（1）电工电子实训室：主要用于电路板的检测、焊接与调试等，旨在通过电路设计制作、焊接调试的相关实验和实训项目，培养学生的电路设计制作能力和电路检测与调试能力。

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、信号发生器等常用电工电子设备与工具，保证上课学生每 1~2 人 1 套。

（2）CAD 实训室：配备计算机的数量保证上课学生每人 1 台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

（3）电机拖动与控制实训室：配备电机拖动与控制综合实训台（含 PLC、交直流电机、通用变频器、步进电机及伺服驱动电机及控制器）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件，保证上课学生每 2~5 人 1 台套。

（4）数字电路实验室

数字电路实验室主要承担电子、电气类专业模拟电路实验和课程设计任务，通过实验巩固、加深学生对模拟电路理论知识的理解，培养学生对模拟电路的分析、调试、设计能力。

（5）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，保证上课学生每 2~5 人 1 台。

（6）PLC 实验室：PLC 实验室可以让学生了解 PLC 的工作原理和方法，并完成对工业生产中模拟对象、实物模型中的逻辑、模拟、过程、运动等的控制实训，为培养学生动手能力和就业能力奠定基础。

（7）单片机实验室：加深对课程内容的理解，进一步培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新精神和创新能力，为学生今后从事单片机相关行业的开发、调试工作打下基础。

（8）建筑智能化系统综合实训中心：配备安全防范系统、防盗报警系统、门禁系统、火灾自动报警系统、建筑供配电与照明系统、建筑设备监控系统（BIMS），相关建筑智能化系统器件和配套工具，满

足专业实践教学和科研的基本需要。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训基地实训设施齐备，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；能够接纳一定规模的学生进行建筑智能化系统安装、调试、验收等技术服务有关实训。

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的学生校外实习基地。能涵盖当前建筑智能化发展的主流技术；能提供建筑智能化各子系统安装、调试、维修、验收等实习岗位，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。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。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、提升教学效果。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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

图书文献配备能够满足人才培养、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：建筑、建筑智能化行业政策法规、有关职业标准；建筑弱电工程设计手册、高层建筑设备安装手册、电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师必备手册资料；建筑智能化工程专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上建筑智能化工程技术类专业学术期刊。

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、满足教学。

（四）教学方法

一) 情景教学法。采用实际的工程情景，把学生带入真正的智能楼宇工程项目。充分利用综合布线、视频监控、物联网等实验室资源，建立相关合作，把企业里真正的项目搬到教学里来。从项目的招标、需求分析、设计、编写技术方案、施工方案、施工、验收、维护等方面，利用实训基地，模拟整个工程项目的实施，创设不同的情景，让每一个人担任采购、监理、项目经理等不同行的项目角色，激发学生的兴趣，生动地完成课程教学。这样既能够及时地掌握企业运行方式和技术发展状态，又能够让学生学以致用，学习最先进的知识和技能，锻炼了学生的沟通、协作、动手能力。

二) 任务驱动。不同的项目分成不同的任务，按照任务来驱动教学和实践。让学生完成实际的任务，在任务中学习和锻炼自己，学会独立思考和探索。教师要发挥指导的作用，积极协调任务中遇到的困难，积极组织和管理整个项目任务的实施。让学生们能够按照整个项目实际要求，积极工作，相互学习、沟通和协作，利用所学和网络资源完成相关任务。

三) 建立匠心工作室，利用师徒制。以往校企合作订单式培养模式，只能解决学生“面上”动手能力问题，难以避免“填鸭式”教育的症结；而工作室“师徒制”的培养模式，不但方便教师更好地“因人施教”，而且形成了教师导入教学项目、师徒共同制定解决方案、项目实施验收的学习闭环，通过实际工程项目的运用，提升了学生解决实际问题的能力。“工作室制度”可以说是“订单式培训”的升级版，也可称为“现代师徒制”。工作室有相应的考核制度，让学生逐渐成长为能够独立解决问题、符合岗位要求的网络工程师。通过这种真实的项目化驱动学习情境，学生们在完成某个实际项目后既收获了宝贵的实践经验，还能获得一定的劳动报酬。

(五) 教学评价

在考试内容上，着重考查学生对知识的理解和综合运用知识的能力；在考试形式上采取多元化、过程性考核手段考核方式，可采用过程考核加期中、期末考核及考证、参加大赛等多重考量。其中过程考核主要考核学生的学情、学习状态、出勤率、作业的完成情况和实训结果等，按照一定的比列和加分方法制作出一份科学的、客观的考核制度。

(1) 评价的模式

终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。

（2）评价的方式

建立多样化的评价方式。书面考试、现场操作、设计报告、项目答辩、电子竞技、职业资格认定等，进行整体性、过程性评价。有条件的课程，可吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

成绩评定是对学生完成教学任务的基本考核，必须坚持定性考核与定量考核相结合，以技能考核为主进行全面综合考核。在教学考核中尽量设法突出学生“职业能力”的培养，积极进行以实践能力考核为主的评价方法改革，切实提高学生的实践能力和就业竞争力。

（六）质量管理

教学质量保障体系是指以提高教学质量为核心、培养高素质人才为目标，把教学过程的各个环节、各个部门的活动与职能合理组织起来，形成任务、职责、权限明确，能相互协调、促进的有机整体。教学质量监控就是狭义上所讲的教学质量保障。为进一步提高我校教育质量，深化我校教学管理改革，促进教学管理的科学化和规范化，切实提高管理水平和教学质量，确保学校人才培养目标的实现，结合我校教学工作的实际，特制定本实施意见。

1.组织领导

（1）建立综合质量检查工作领导组，系主任任组长，教研室主任等同志为组成成员，负责对这项工作的部署、督查、总结、反馈。

（2）学校每学期必须由系主任主持进行一次综合性教学质量检查，教学职能部门制定出相应计划，作出具体部署。

（3）调整、完善以系部为单位的考评小组，将综合性教学质量检查与教师的学期考核相结合。

2.指导思想

立足我校教育教学实际，以教学改革为重点，以深化教育为核心，以提高教学质量为目标，以提升教师队伍素质为主旨，以教育科研为先导，不断完善教学管理体制，牢固树立质量意识，积极推动我校课程改革健康协调发展，能力办好人民满意的教育。

3.检查、监控内容

（1）师德师风

依法执教，依法办事，认真遵守校纪校规和教学纪律，按照聘任制的要求，服从工作安排；认真履

行岗位职责，上课不迟到、不离岗、不早退，依据教学进度，认真完成教学任务；自觉接受学校考核和监督。

爱岗敬业，忠诚教育事业，热爱教育工作，树立正确的教育思想；不断进取，勇于创新，积极参与教学改革，积极参加教研和科研活动。

严谨治学，严格执行教学计划、教学大纲和教学进度计划，认真钻研教材，充分备课，因材施教，努力上好每一节课。

注重自身形象，整洁大方、端庄得体的仪表和自然亲切、文明礼貌的语言以及谦恭有礼、优雅适宜的行为来维护育人者的形象，为学生树立良好的风范。

洁身自律，自觉抵制不正之风，热爱每个学生，关心学生成长；公正对待学生，正确评价学生。

（2）教学活动

建立健全备课制度，要详细制定学期的教学进度和备课活动计划，加强教育教学理论学习，进行教学反思、总结、交流教学心得体会，剖析教学中实际存在的问题，开展行动研究活动，提高研究的能力。

积极搭建教师展示、交流、学习的平台，切实改变教师的教学方式与学生的学习方式，构建自主、合作、探究的高效课堂模式，提高课堂教学效益，促进教师的专业化发展，确保教学质量的稳步提升。

（3）教学文件

教务管理部具体负责组织教材编写、出版、选订、印刷、教材供应商的确定及教材评奖等教材日常管理工作，教材建设计划和教材选用计划；把控教材选用的原则，审核选用教材的质量；组织本单位申报教材立项；指导本单位教材研究和评价工作，并向分校推荐优秀教材等。

形成由分校统一领导、以教学单位为主的分校、教学单位、教研室三级管理体制，专业必修课、专业选修课、公共选修课原则上使用国家级规划教材、精品课教材或优秀教材，建立教材选用的督查和审批制度，加强教材选用的管理工作，任课教师提出拟选用教材的版本。

教材预订、购买，按教学计划开课选用的教材，学生自主选择预订，校和各教学单位要制订教材编写规划，通过规划立项组织教材编著工作，有计划、有步骤地搞好教材建设。

（4）教学评价

教师通过对课程的独到深入的讲解，达到很好的教学效果，能结合多种教学手段，使学生对知识的

掌握更深刻，教学内容重点突出，教学目的十分明确，教师具有极高的专业技能。授课方式新颖别致，激起同学们的兴趣，教师很注重互动，课堂学习氛围轻松愉快，真正达到了教学的目的要求。

授课中，内容深且广，涵盖面广，教师教学在书面浅显知识的基础上，进一步扩大了教学的知识的深度及广度，扩大了学生知识面，并且多方面培养学生的思考问题的能力，教师的知识渊博，因此讲授的很有深度，并且在书本知识上也有所扩展。课上教师很注意与学生的互动环节，增强了课堂气氛，使教学效果更加显著。

教师在教学方面极认真负责，教师的基本知识技能过硬，因此，课上所达到的效果是很好的，指导具有针对性，使同学更容易获得提高。课上教师很注意与学生的互动环节，尤其是赵老师互动的效果很好，语言也很生动、形象。得到同学们的喜爱，教师并未忽视同学们的自己动手的锻炼、课堂互动效果极好。

4.检查、监控方式

每学期进行前期检查，期中检查，期末检查和随机检查。开展质量监控、质量管理：

(1) 教研室定期教学教案、课件、作业例行检查；

(2) 领导随机性课堂听课；

(3) 教研室组织同行听课，并对教学活动进行评价；

(4) 教务处举行师生座谈会，了解教学过程与教学质量；

(5) 定期召开研讨会对教学进行总结、分析、评价，发扬优秀教学案例，整改教学弊端，探讨创新教学方法；

(6) 定期检查教学设施设备；

(7) 开展学生评教活动

5.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、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。

十四、专业教学进程表

《建筑智能化工程技术》专业教学进程表

课程性质	课程名称	学分	学时分配				开课时间		考试	开课单位	
			总学时	其中			开课学期	周学时			
				实验	上机	课程实践					其它
公共素质基础课	思想道德与法治	2.5	40					1-2	2		基础学科部
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56					3-4	2		基础学科部
	形势与政策	(1)	(20)					1-6	2		基础学科部
	中国共产党党史	1	16					2	2		基础学科部
	就业指导与创业基础	2	32			8		1、3、4	2		就业指导教研室/创新创业教研室
	大学生安全教育	(1.5)	(24)					1-6	2		学生工作部
	大学生心理健康教育	2	32					1-2	2		学工处
	综合英语	2.5	40					1	4	√	基础学科部
	职场英语	3	48					2	4	√	基础学科部
	大学语文	1.5	24					1	2		人文素质教研室
	军事理论	2	36					1	2		国防教育教研室
	体育	3	108					1-4	2		体育教学部
	计算机知识及应用初步	3	48		48			2	4	√	计算机应用系
小计		26	480		48	8					
公共素质	人文社会类	1/0									
	自然科学类	0/2									
	经济管理类	1/0									

拓展课	艺术鉴赏类	2									
	创新创业类	2									
	劳动教育类	1									
	生态文明类	1									
小计		9									
注：要求在校3年中在艺术鉴赏模块至少选修2个学分，在创新创业模块至少选修2个学分，劳动教育类1个学分，生态文明类1个学分，理工类专业学生在人文社会模块中至少选修1个学分，经济管理类选修1学分，非理工类专业学生在自然科学模块中至少选修2个学分。											
专业基础课	电子基础技能训练	2	32	20			1	2	√	电子信息教研室	
	应用高等数学	4	64				2	4	√	基础学科部	
	土木工程制图与CAD	3	48		16		1	4	√	智能建筑教研室	
	建筑电气CAD	1	16		16		1	4			
	电子技术	4	64	32			2	4	√	智能建筑教研室	
	电气控制及PLC技术	3.5	56	10			3	4	√	电气教研室	
	电工基础	4	64	24			1	4	√	智能建筑教研室	
	传感器与检测技术	3	48	8			3	4	√	电子信息教研室	
	C语言程序设计(一)	3.5	56		24		2	4	√	电子信息教研室	
小计		28	440	94	60						
专业核心课	暖通空调技术	3	48	12			3	4	√	智能建筑教研室	
	建筑供配电与照明工程	3	48	8			4	5	√	智能建筑教研室	
	视频监控与报警系统	3	48	8			3	4	√	智能建筑教研室	
	消防系统工程	3	48	8			4	4	√	智能建筑教研室	
	建筑智能化技术	3.5	56	16			4	4	√	智能建筑教研室	
	综合布线与网络工程	3	48		16		5	5	√	理实一体化	
小计		18.5	288		16						
专业	*单片机原理及应用	3.5	56	20			3	4		电子信息教研室	

选修课	工程建设法规	3	48					4	4	√	智能建筑教研室
	电梯技术	3	48	4				5	4		理实一体化
	建筑电气工程预算	3	48					4	5		智能建筑教研室
	建筑电气施工组织与管理	2	32					5	5		理实一体化
小计		14.5	232		30						
合计		96	1584	244	260	8					

注：所有专业要注重设置学科交叉课程，且不得少于1个学分，用*号标出；专业选修课建议从第2学期起设置，课程设置量最高不得超过要求学分的2倍。

《建筑智能化工程技术》专业集中性实践教学环节计划表

实习名称	学期	周数	学分	实习内容	地点	负责单位
军事技能	1	(2)	(2)	使学生在就学期间，掌握基本的军事知识和技能，接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性	校内	保卫处
入学教育	1	(2)	(1)	专业介绍，学籍管理等	校内	各系及学生工作部
思想政治理论课实践教学（一）	2	1*	0.25	让学生将劳动科学发展理论和劳动实践需求两个维度相结合，通过开展校园公共区域清扫和绿化带除杂草、施肥、浇水、种树等劳动实践课，让学生掌握必备专业劳动技能习得，真正懂得劳动创造价值。	校内	学生工作部

劳动教育	2	(1)	0.5	让学生将劳动科学发展理论和劳动实践需求两个维度相结合,通过开展校园公共区域清扫和绿化带除杂草、施肥、浇水、种树等劳动实践课,让学生掌握必备专业劳动技能习得,真正懂得劳动创造价值。	校内	学生工作部
思想政治理论课实践教学(二)	2	1*	0.25	根据当年国内外形势热点和焦点问题以及《思想道德修养与法律基础(二)》理论内容安排实践内容	校内外	基础学科部
电子技术综合实训	2	1	1	模拟电路、数字电路的应用	校内	电气与电子实践教学中心教研室
劳动教育	3	(1)	0.5	让学生将劳动科学发展理论和劳动实践需求两个维度相结合,通过开展校园公共区域清扫和绿化带除杂草、施肥、浇水、种树等劳动实践课,让学生掌握必备专业劳动技能习得,真正懂得劳动创造价值。	校内	学生工作部
思想政治理论课实践教学(三)	3	1*	0.25	根据当年国内外形势热点和焦点问题以及《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)》理论内容安排实践内容	校内外	基础学科部
电气控制技术 & plc 实训	3	1	1	电气控制的安装、调试与故障排除电气控制 PLC 改造、PLC 应用模拟控制	校内	电气与电子实践教学中心教研室
单片机原理及应用实训	3	1	1	单片机的应用与制作	校内	电气与电子实践教学中心教研室
暖通空调技术实训	3	1	1	暖气、制冷空调安装、调试、维护	校内	电气与电子实践教学中心教研室
视频监控与报警系统实训	3	1	1	视频监控与报警系统	校内	电气与电子实践教学中心教研室

思想政治理论课实践教学（四）	4	1*	0.25	根据当年国内外形势热点和焦点问题以及《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）》理论内容安排实践内容	校内外	基础学科部
消防系统工程实训	4	1	1	消防系统工程	校内	电气与电子实践教学中心教研室
1+X 职业技能培训	4	2	2	开展有关 BIM 职业技能证书、CAD 等级证书、低压电工操作证、电子装配工、中级维修电工等方向的技能培训。	校内	电气与电子实践教学中心教研室
建筑智能化技术实训	4	1	1	建筑智能化系统各子系统的安装与调试	校内	电气与电子实践教学中心教研室
岗位实习（一）	5	12	12		校外	电气与电子实践教学中心教研室
岗位实习（二）	6	16	16		校外	电气与电子实践教学中心教研室
小计		37	39			