

**上海市建筑工程学校**

**2021级建筑水电设备安装与运维专业**

**教学实施方案**

土木教学部编制

一、专业名称（专业代码）

建筑水电设备安装与运维（640402）

二、入学条件

初中毕业生或相当于初中毕业文化程度

三、学习年限

三年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，学生全面发展，主要面向建筑设备安装施工企业、物业管理单位，培养能从事管道、水电设备安装维修、综合布线安装、维护、调试和检测等操作工作和施工、预决算、质量、材料等基层管理工作，具有良好的思想品德和职业素养，以及必备的文化和专业基础，知识型技能型专业技术人才。

**五、职业范围**

建筑工程的管道安装和电气设备安装、维护，水电设施安装工程的施工管理人员（包括施工员、质量检验与控制人员、材料员）和安装工程预决算人员。

六、人才规格

1、职业知识目标

（1）掌握建筑设备安装的基本知识

（2）掌握建筑给排水、暖通、电气施工图识读方法

（3）掌握建筑水电设备的安装方法

（3）掌握AutoCAD等计算机软件的应用知识和操作方法。

2、职业能力目标：

（1）能读懂建筑给排水、暖通、电气施工图

（2）能使用常见工具和仪器仪表，具有一定的钳、管工操作能力

（3）能进行水暖设备的安装

（4）能进行电气设备的安装

（5）会进行水电设备安装、调试、检测和维护。

3、职业素质目标：

有强烈的社会责任感，良好的职业精神和职业道德，具有强烈的创业意识和创业精神,讲究团队精神和高效务实的工作态度；有较强的团结协作精神和社会活动能力；具有较强的自控能力和不断调理受挫的心理素质；具有在实际环境中将任务付诸实现的能力；能吃苦耐劳。

**七、课程结构**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 |
| 公共基础课 | 中国特色社会主义 |
| 心理健康与职业生涯 |
| 哲学与人生 |
| 职业道德与法治 |
| 语文 |
| 数学 |
| 英语 |
| 信息技术 |
| 体育与健康 |
| 物理 |
| 历史 |
| 艺术 |
| 专业核心课程 | 建筑施工图识读 |
| 建筑概论 |
| 建筑设备CAD制图 |
| 管道工程概论 |
| 建筑电气照明系统 |
| 建筑给排水工程与施工图 |
| 建筑智能技术 |
| 建筑信息模型（BIM） |
| 专业（技能）方向课程 | 建筑供配电系统安装 |
| 建筑电气设备与施工图 |
| 通风与空调工程 |
| 水电工程定额与预算 |
| 实践课程 | 管道工工艺与技能训练 |
| 电工工艺与技能训练 |
| 跟岗实习 |
| 顶岗实习 |
| 选修课 | 建筑节能 |
| 建设工程监理 |
| 建筑物业管理 |
| 招投标与合同管理 |

## 八、教学活动时间分配表（按周分配）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **课堂教学** | **实训** | **实习** | **考试** | **机动** | **总计** |
| 一 | 18 |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 二 | 18 |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 三 | 18 | 2 |  |  |  | 20 |
| 四 | 18 | 2 |  |  |  | 20 |
| 五 |  |  | 18 |  | 2 | 20 |
| 六 |  |  | 18 |  | 2 | 20 |
| 总计 | 72 | 4 | 36 | 2 | 6 | 120 |

## 九、教学内容及教学要求

（一）公共基础课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 中国特色社会主义 | 依据“中国特色社会主义课程标准”开设。课程主要内容有： 中国特色社会主义的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质、历史地位和指导意义。包含有党的思想路线、社会主义本质、基本国情、改革开放的基本国策、以及党在经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、祖国统一、国际战略和党的建设等各个方面的基本理论和基本政策。 | 36 |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 依据“心理健康与职业生涯课程标准”开设。课程主要内容有：职业生涯规划与职业理想、职业生涯发展条件与机遇、职业生涯发展目标与措施、职业生涯与就业、创业、职业生涯规划管理与调整等。学生通过学习，掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法， 树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观， 形成职业生涯规划的能力， 增强提高职业素质和职业能力的自觉性， 做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。 | 36 |
| 3 | 哲学与人生 | 依据“哲学与人生课程标准”开设。学生通过对坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路、用辩证的观点看问题， 树立积极的人生态度、坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力、顺应历史潮流，确立远大的人生理想、在社会中发展自我， 创造人生价值等知识的学习， 使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识， 提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择， 形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。 | 36 |
| 4 | 职业道德  与法治 | 依据“职业道德与法治课程标准”开设。学生通过对习礼仪，讲文明，知荣辱，有道德， 弘扬法治精神， 当好国家公民，自觉依法律己， 避免违法犯罪，依法从事民事经济活动，维护公平正义等知识的学习，帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识， 养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念， 增强法律意识， 成为懂法、守法、用法的公民。 | 36 |
| 5 | 语文 | 依据“中等职业学校语文课程标准”开设。学生通过对优秀文学作品的阅读和欣赏，通过口语交际和写作的练习，通过校园生活、社会生活和职业生活等活动的综合实践，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力， 提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。 | 216 |
| 6 | 数学 | 依据“中等职业学校数学课程标准”开设。通过对相关数学知识的学习，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能在本专业中的应用能力.提高学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力、数学思维能力和实践应用能力。 | 216 |
| 7 | 英语 | 依据“中等职业学校英语课程标准”开设，并注重培养学生培养听、说、读、写等语言技能，激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。  重点培养学生能借助字典看懂简单的与专业有关的科技资料，会一些与专业有关的基本交际用语。 | 216 |
| 8 | 信息技术 | 依据“中等职业学校信息技术课程标准”开设，使学生通过对计算机基础知识，操作系统的使用， 因特网（Internet）应用，文字处理软件应用，电子表格处理软件应用，多媒体软件应用，演示文稿软件应用等知识的学习，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。初步具有利用计算机解决本专业学习、工作、生活中常见问题的能力。 | 108 |
| 9 | 体育与  健康 | 依据“中等职业学校体育与健康课程标准”开设。通过体育与健康课程教学，使学生树立“健康第一” 的思想，传授体育与健康的基本文化知识，体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质，提高综合职业能力。 | 144 |
| 10 | 艺术 | 依据“中等职业学校艺术课程标准”开设， 并注重培养学生艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神。以喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容使学生对音乐、美术普遍具有一定认知基础。 | 36 |
| 11 | 物理 | 依据“中等职业学校物理课程标准”开设，内容包括运动和力，功和能，热现象及能量守恒，直流电及其应用，电与磁及其应用，核能及其应用等。  通过学习和训练，学生能从物理学视角认识自然、理解自然，形成物理观念，培养学生的科学思维能力及实践操作能力；弘扬中华优秀传统文化，介绍我国科学家的贡献，让学生体会和认同我国科学家为中华民族谋复兴的初心和使命，增强民族自信心和凝聚力，加强爱国主义教育，注重从情感、态度、价值观的视角选择内容，培养学生的科学态度与责任感。 | 54 |
| 12 | 历史 | 依据“中等职业学校历史课程标准”开设。主要内容有中国古代史、中国近代史、中国现代史，世界古代史、世界近代史和世界现代史及满足学生职业发展需要，开拓学生视野，提升学生学习兴趣的拓展模块。  学生通过学习进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本 脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、 人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神， 培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家 观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | 72 |

（二）专业核心课程。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 13 | 建筑  施工图  识读 | * 主要教学内容：了解本课程的地位、性质、任务、内容和学习方法，了解画法几何及建筑工程制图的发展方向。投影的基础知识：点、线、面、体的三视投影；轴测投影；断面图和剖面图；学习国家建筑制图标。 * 教学要求：通过学习和训练，学生能正确查阅制图国家技术标准并能合理应用空间思维与想象、形体构思几何问题。会合理使用常用绘图工具，使学生能熟练建筑制图、能熟练识读建筑施工图。 | 108 |
| 14 | 建筑概论 | * 主要教学内容：建筑材料、建筑构造和建筑节能。 * 教学要求：建筑材料模块要求学生能了解各种材料的储存知识；掌握建筑材料及其制品的技术性能和使用方法；能合理选用建筑材料的初步能力。建筑构造模块要求学生掌握房屋构造的基本理论；了解房屋各部分的组成、科学称谓及功能要求；结合施工图样，能熟练识读房屋各组成部分的名称和构造要求；能掌握设备管线敷设与基础、墙、楼板等的构造处理。建筑节能模块要求学生对建筑节能有所了解。 | 72 |
| 15 | 建筑设备CAD制图 | * 主要教学内容：计算机辅助技术在建筑工程设备设计、施工与管理中的应用，图形绘制与编辑；图层、实体属性设置与图案填充；文字、尺寸标注；形体投影图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑节点详图、绘制钢筋混凝土结构梁板柱平法施工图的绘制；绘图文件输出及整理；建筑信息模型及其应用，建筑信息模型的创建。 * 教学要求：认知计算机辅助技术在建筑工程中的应用；能使用计算机辅助绘图软件绘制建筑工程图样，会输出与整理绘图文件；认知建筑信息模型的应用。 | 72 |
| 16 | 管道  工程  概论 | * 教学内容：建筑给排水制图基本知识，建筑给排水施工图；建筑安装 给排水系统的形式与组成，设备、建筑给排水管材连接训练与计量附件、管材的选择；建筑给排水系统的安装和验收。 * 教学要求：通过学习，学生应当能正确识读一般建筑给排水施工图。能识别建筑给排水系统的基本形式与基本组成；能选用常用建筑给排水设备、附件、管材；具有查阅和使用相关标准、规范、手册、图集产品样本等资料的能力；能根据建筑给排水系统施工图进行设备、附件与管道的安装。 | 72 |
| 17 | 建筑给排水工程与施工图 | * 主要教学内容：研究建筑设备工程常用材料与常用设备的类型、规格及表示方法，建筑设备施工图的表达及识读方法，为合理组织施工和正确施工安装奠定基础。 * 教学要求：通过学习和训练，学生能知道常用材料、设备的名称、类型、规格表示及用途，具备一定的识别常用材料、设备的能力；掌握设备施工图的识读方法，具有准确理解设计意图，熟练识读施工图的能力。 | 72 |
| 18 | 建筑  智能技术 | * 1教学内容：智能建筑的概念及发展；楼宇智能化系统的集成技术 * 教学要求：掌握智能建筑的基本概念和系统集成；熟悉各种典型的传感器和执行器的结构、工作原理及应用；熟悉楼宇自动化系统各个子系统的工作原理，并掌握各子系统监控系统的组成及其监控功能； | 72 |
| 19 | 建筑信息  模型（BIM） | * 主要教学内容：简单建筑模型建模条件创建和设置、建筑模型创建、建筑模型各面视图生成、成果展示与输出。课程对接Revit初级工程师和Revit工程师的认证考核要求，并通过建模综合实训，能独立、熟练地操作简单建筑模型的创建，完成各面视图的生成和转化以及建模成果的展示和输出。 * 教学要求：通过学习和训练，学生能初步运用所学习的知识、技能完成相关实际工作任务，达到运用Revit Architecture软件建筑建模的基本要求，同时培养学生应有的诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展学生专业技能方向的职业能力奠定良好的专业基础。 | 72 |

（三）专业（技能）方向课程。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容与要求** | **学时数** |
| 20 | 水电工程定额与预算 | * 教学内容：课程结构以安装工程定额工程量计算为主线设计，包括安装工程预算定额认知、电气照明工程项目定额工程量计算、防雷接地工程项目定额工程量计算、电缆工程项目定额工程量计算、电气动力工程项目定额工程量计算、给排水工程项目定额工程量计算、消防工程项目定额工程量计算、刷油、绝热、防腐蚀工程项目定额工程量计算8个工作任务。 * 教学要求：通过本课程的学习，使学生能够认识安装工程预算定额适用范围和项目组成内容、进行安装工程定额项目列项及项目工程量计算等相关技能操作，并达到安装工程造价员岗位职业资格鉴定的相关要求。同时培养学生良好的职业道德素养和工程经济意识，以及遵纪守法、实事求是的良好品质。 | 72 |
| 21 | 建筑供配电系统安装 | * 教学内容：建筑电气照明系统安装；建筑供配电系统安装。 * 教学要求：能识别供配电系统的基本组成， 识别常用电气设备；能选用常用设备及材料；具有查阅和使用相关标准、规范、手册、图集、产品样本等资料的能力；能根据建筑电气系统施工图和安装程序进行设备安装、布线和调试；能自我检查与控制安装工程质量。 | 36 |
| 22 | 建筑电气设备与施工图 | * 主要教学内容：电气识图基本知识和常识，变配电电气系统图，变电所工程图，照明电气设备和线路，照明和动力平面图、系统图和工程图，防雷与接地工程。 * 教学要求：通过学习和训练，学生能掌握电气施工图的识读方法，具有准确理解设计意图，熟练识读施工图的能力。 | 72 |
| 23 | 通风与空调工程 | * 教学内容：内容以空气调节为主线，冷负荷计算，空气热湿处理， 净化系统，设备维护、运行调节等内容 * 教学要求：了解流体的物理性质流体力学、热工的基础知识及空气的特性；掌握通风方式的分类，空气调节系统与制冷的基本概念；掌握通风工程风管、消声器的常用材料及常用绝热材料；掌握通风工程用工器具的使用和维护方法；了解和掌握工程制图和识图的一些基本知识；掌握通风空调工程试验及调整的方法；了解通风空调工程施工组织管理及施工组织设计的内容。 | 72 |

（四）实训课程。

* 1. 教学综合实训。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训名称** | **主要实训内容与要求** | **学时数** |
| 1 | 管道工  工艺与  技能训练 | 1.实训内容：建筑内部给水系统安装，PVC管工艺设备配管安装，建筑设备安装与调控  2.实训时间：第 3学期。   1. 实训地点：校内给排水实训室。 2. 考核要求：通过实训，建筑内部给水系统及计算，消防给水系统建筑内部排水系统及计算，雨水排水系统，热水供应系统及计算。 3. 组织管理：分小组实训，每小组 2 名学生，由指导教师统一安排实训操作区域。   安全保障措施：指导教师务必在实训前交待好实训注意事项，并监控学生的整个实训过程。 | 60  （2周） |
| 2 | 电工工艺实训 | 1. 实训内容：电工基本技能的操作训练，电动机基本控制电路接线训练，焊接技能的训练。 2. 实训时间：第 4 学期。 3. 实训地点：校内电工实训室。 4. 考核要求：通过实训，学生应当能够在规定时间内独立完成电工基本技能的操作训练，电动机基本控制电路接线训练，焊接技能的训练等工作。 5. 组织管理：分小组实训，每小组 2 名学生，由指导教师统一安排实训操作区域。 6. 安全保障措施：指导教师务必在实训前交待好实训注意事项，并监控学生的整个实训过程。 | 60  （2周） |

**（五）.关于教学指导方案的几点说明**

1、本教学计划是三年制教学计划。每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周，周学时一般为28，顶岗实习按每周30小时（1小时折1学时）安排，三年总学时数约为3000~3300。

2、实行学分制的学校，一般16~18学时为1个学分，三年制总学分不得少于170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以1周为1学分，共5学分。

3、公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，累计总学时约为一学年。公共基础课程中的德育（包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治）、体育与健康、艺术、等课程，严格按照教育部颁布的课程标准实施教学；公共基础课程中的语文、数学、英语和信息技术基础等课程按照教育部和上海市教育委员会颁布的相关学科课程标准实施教学。除了教育部和上海市教委规定的必修课程之外，各校可根据学生专业学习需要，开设其他公共基础课程。

4、专业课程学时一般占总学时的三分之二，其中顶岗实习原则上安排一学期。要认真落实《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，在确保学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

5、选修课程学时数占总学时比例不少于10%，由各校根据专业培养目标，自主开设专业特色课程。

6、对文化基础要求较高或对职业技能要求较高的专业，可根据需要对课时比例作适当的调整。实行弹性学制的学校（专业），可根据实际情况安排教学活动的时间。

**【专业教师任职资格】**

（1）具有中等职业学校及以上教师资格证书。

（2）具有本专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称。

（3）具有实施专业实践性教学的能力。每工作5年应有累计不少于6个月到企业工作或生产一线岗位实践的经历。（注：依据《职业学校教师企业实践规定（试行）》（教师[2016]3号）的 “职业学校专业课教师要根据专业特点每5年必须累计不少于6个月到企业或生产服务一线实践，没有企业工作经历的新任教师应先实践再上岗。”）

十、课程设置、教学时间安排建议表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021级建筑水电设备安装与运维专业教学进程表 | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 考核方式 | 总学分 | 课程类型 | 教学学时 | | | 各学期周数、学时分配 | | | | | |
| 总计学时 | 理论学时 | 实践学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 |
| 公共基础课 | 1 | 中国特色社会主义 | 查 | 2 | A | 36 | 36 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 查 | 2 | A | 36 | 36 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 哲学与人生 | 查 | 2 | A | 36 | 36 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 职业道德与法治 | 查 | 2 | A | 36 | 36 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 语文 | 试 | 12 | A | 216 | 216 | 0 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |
| 6 | 历史 | 查 | 4 | A | 72 | 72 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 7 | 数学 | 试 | 12 | A | 216 | 216 | 0 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |
| 8 | 英语 | 试 | 12 | A | 216 | 216 | 0 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |
| 9 | 信息技术 | 查 | 6 | B | 108 | 54 | 54 | 4 | 2 |  |  |  |  |
| 10 | 体育与健康 | 查 | 8 | B | 144 | 14 | 130 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 11 | 艺术 | 查 | 2 | B | 36 | 18 | 18 |  | 2 |  |  |  |  |
| 12 | 物理 | 查 | 3 | B | 54 | 43 | 11 | 3 |  |  |  |  |  |
| 专业核心课程 | 13 | 建筑施工图识读 | 试 | 6 | B | 108 | 54 | 54 |  | 6 |  |  |  |  |
| 14 | 建筑概论 | 试 | 4 | B | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  |  |  |  |
| 15 | 建筑设备CAD制图 | 查 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |
| 16 | 管道工程概论 | 试 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |
| 17 | 建筑给排水工程与施工图 | 试 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |
| 18 | 建筑智能技术 | 查 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |
| 19 | 建筑信息模型（BIM） | 查 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |
| 专业（技能）方向课程 | 20 | 建筑供配电系统安装 | 查 | 2 | B | 36 | 18 | 18 |  |  |  | 2 |  |  |
| 21 | 水电工程定额与预算 | 查 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |
| 22 | 建筑电气设备与施工图 | 试 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |
| 23 | 通风与空调工程 | 试 | 4 | B | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |
| 实践课程 | 24 | 入学教育与军训 | 查 | 1 | C | 30 | 0 | 30 | 1周 |  |  |  |  |  |
| 25 | 管道工工艺与技能训练 | 查 | 2 | C | 60 | 0 | 60 |  |  | 2周 |  |  |  |
| 26 | 电工工艺与技能训练 | 查 | 2 | C | 60 | 0 | 60 |  |  |  | 2周 |  |  |
| 27 | 跟岗实习 | 查 | 18 | C | 540 | 0 | 540 |  |  |  |  | 18周 |  |
| 28 | 顶岗实习 | 查 | 18 | C | 540 | 0 | 540 |  |  |  |  |  | 18周 |
| 选修课 | 29 | 建筑节能 | 查 | 2 | B | 36 | 18 | 18 |  |  |  | 2 |  |  |
| 30 | 建设工程监理 | 查 | 0 | B | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  | 152 |  | 3228 | 1390 | 1838 | 29 | 28 | 28 | 28 | 0 | 0 |

**十一、【实训（实验）装备】**

**1．建筑工程施工图绘图实训室**

功能: 适用于建筑施工图绘图、结构施工图绘图、装饰施工图绘图等职业技能的教学项目实训。

主要设备装备标准（按标准班40人配置）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 用途 | 单位 | 基本  配置 | 适用范围  （职业鉴定项目） |
| 1 | 手工绘图设施设备与工具 | 手工绘图 | 套 | 40 | 初步达到建筑工程施工现场专业人员职业标准的相关要求 |
| 2 | 计算机辅助绘图设施设备 | CAD绘图 | 套 | 40 |
| 3 | 计算机辅助设计相关软件 | CAD绘图 | 套 | 1 |
| 4 | 实训成果输出设备 | 成果输出 | 套 | 1 |

**2．计算机辅助技术应用实训室**

功能: 适用于建筑工程计量与计价、建筑信息模型创建等职业技能的教学项目实训。

主要设备装备标准（按标准班40人配置）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 用途 | 单位 | 基本  配置 | 适用范围  （职业鉴定项目） |
| 1 | 手工算量设施设备 | 手工计量 | 套 | 40 | 初步达到建筑工程施工现场专业人员职业标准的相关要求 |
| 2 | 计算机辅助技术应用设施设备 | 上机操作 | 套 | 40 |
| 3 | 建筑信息模型创建的相关软件 | BIM创建 | 套 | 1 |
| 4 | 建设工程量计量软件 | 计算机辅助计量 | 套 | 1 |
| 5 | 建设工程造价计价软件 | 计算机辅助计价 | 套 | 1 |
| 6 | 实训成果输出设备 | 成果输出 | 套 | 1 |

**3.给排水管道安装实训室**

功能: 主要用于认识给排水系统施工基本知识（冷热水、采暖、燃气、排水等）；不同管材（不锈钢、铜管、钢管、PVC、PE等管材）加工技术；给排水设备管道连接技术（焊接、卡箍、卡压、法兰等）；给排水配件和设备的安装；管道试压与通水试验；管道工安全防护等。

主要设备装备标准（按标准班40人配置）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 用途 | 单位 | 基本  配置 | 适用范围  （职业鉴定项目） |
| 1 | 管道与制暖项目实训操作系统DLDS-CBT808A | 操作实训 | 套 | 12 | 达到建筑室内给排水系统现场专业人员职业标准的相关要求 |
| 2 | 管道与制暖安装实训装置KYGD-82 | 操作实训 | 套 | 3 |
| 3 | 移动式钢管套丝台KYGD-83 | 操作实训 | 套 | 3 |
| 4 | 室内给排水卫浴安装设备 | 操作实训 | 套 | 20 |
| 5 | 离心泵储罐管道制作设备 | 操作实训 | 套 | 12 |
| 6 | 立式单极离心泵管道制作设备 | 操作实训 | 套 | 4 |
| 7 | 管道中级工考板 | 管路设计 | 套 | 18 |
| 8 | 液压阀门测试设备YF-100型 | 管道压力测试 | 套 | 1 |
| 9 | 电动试压泵 | 管道压力测试 | 套 | 5 |
| 10 | 管道工安全防护用品 | 操作实训 | 套 | 40 |

**4.电气设备安装实训室**

功能: 适用于基本工具使用实训；电焊实训；安装电气控制线路实训；电气管路敷设实训；配电箱安装与调试实训；照明电路安装与调试实训；电气设备安装与调试实训。

主要设备装备标准（按标准班40人配置）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 用途 | 单位 | 基本  配置 | 适用范围  （职业鉴定项目） |
| 1 | DLDS-1214F 电气装置实训系统 | 建筑电工实训 | 套 | 2 | 初步达到建筑电工专业人员职业标准的相关要求 |
| 2 | 电工基础操作台 | 建筑电工实训 | 套 | 32 |
| 3 | THJD-1A建筑电工技能考核实训装置 | 建筑电工实训 | 套 | 20 |
| 4 | 配电柜 | 建筑电工实训 | 套 | 16 |
| 5 | 建筑电工初级鉴定操作台 | 建筑电工实训 | 套 | 4 |
| 6 | 建筑电工初中级鉴定操作台 | 建筑电工实训 | 套 | 4 |

* 1. 顶岗生产实习。

（1）实习内容：学生通过顶岗生产实习，参与企业的日常生产管理，了解建筑施工企业的组织机构、管理体系；通过现场亲身实践与训练，强化本专业面向主要工作岗位的

实际操作技能，积累专业操作经验，培养职业道德、职业能力和服务意识，养成良好职业习惯，为毕业走上工作岗位打下坚实基础。

（２）实习时间：实施“2+1”人才培养模式，安排学生在第三学年进行顶岗生产实习， 亦可根据企业和学校的实际情况，从第二学年的第一学期起以一学期为最小实习时间单元，分 2 次按班级组织学生到各企事业等用人单位进行顶岗生产实习。

（３）实习地点：建筑行业施工、监理单位等相关工作岗位的企事业单位，实习岗位与所学专业面向的岗位群相匹配。

（４）考核要求：

学校要建立完善的学生实习考核评定机制，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

实习结束时，学生写出自己的实习报告；专业实习指导教师和实习岗位师傅一起从劳动态度、操作技能、实习纪律、与人合作等方面对学生进行考核，综合评定出学生的实习成绩；再由实习单位给每位实习生填写《实习鉴定表》。

实习考核的项目内容及所占比例如下：职业道德（占 20%）、职业纪律（10%）、

劳动态度（10%）、职业形象（占 5%）、员工意识（5%）、文化修养（5%）、沟通交流能力（5%）、各岗位的业务能力（40%）。

（５）组织管理：

①制定实习大纲、实习计划和签订顶岗生产实习协议。学校应与实习单位共同制定实习大纲，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，并签订书面协议，协议书必须明确学生劳动保险的投保人。

②落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会和家长会做好细致的组织发动工作，

提出具体的实习纪律和要求以及注意事项，并与学生家长签订书面实习协议。在同一单位顶岗实习的学生数如超过 20 人，学校要安排不少于 1 名以上的专职人员到实习单位实施全程管理和服务。实习单位也要指定专门的师傅担任指导。

③加强实习管理。学校要设立由学校领导、专业教师、企业相关人员组成的实习管理机构，明确职责。定期或不定期到各实习点巡回检查，发现问题及时纠正。

学校实习专职管理人员主要职责：管理实习生、及时与企业沟通、定期向学校汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报交实习专职管理人员。

④建立完善的学生实习考核评定机制，建立学生实习档案，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

1. 安全保障措施：

由学校与实习单位一起落实，共同加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、生产安全等）、操作和服务规范等方面的教育，提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障，学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加顶岗生产实习。