

附件 1

给排水工程技术专业 人才培养方案

(2020 级、3 年制)

方案编制人：	程鹏
专业教研室主任：	程鹏
二级学院院长：	王青山
教务处处长：	
主管校长：	
批准日期：	2020 年 5 月 25 日

辽宁建筑职业学院环境工程学院

一、专业名称及代码

专业名称：给排水工程技术

专业代码：540603

二、入学要求（招生对象）

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

修业年限：3年

学历：专科

四、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）	证书举例
土木建筑大类（54）	市政工程类（5406）	土木工程建筑业（48） 水的生产和供应业（46）	供水排水工程技术人员（2-02-18-05） 水生产、输排水和水处理人员（6-28-03）	施工员、造价员、资料员、质量员、安全员、监理员、设备运行管理员	1.施工员、造价员、资料员； 2.注册二级建造师； 3.注册监理工程师； 4.注册造价工程师。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应给排水专业市场用人需要，具有良好的职业道德、职业心理和职业体能，能吃苦耐劳、甘于奉献的素质，掌握专业领域内的工程设计、施工、监理、工程咨询、设备运行管理等知识和技术技能，面向建筑安装工程、市政工程、水处理工程、消防工程、环境保护工程等专业领域的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应掌握专业领域内通用知识、基础知识和岗位知识，具有良好的思想、文化、职业及身心素质，具备施工组织策划、施工技术管理、施工进度成本控制、质量安全环境管理及施工信息资料管理等能力。具体培养规格见下表：

要素	基本要求	具体内容
基本素质	应具有的思想素质	（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。
	应具有的文化素质	（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。
	应具有的职业素质	（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。
		（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。
应具有的身心素质	（5）爱岗敬业，严谨务实，团结协作，具有良好的职业操守。	
		（6）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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，良好的行为习惯。

		(7) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。
知识结构	应熟练掌握的通用知识	(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) 掌握本专业所必需的数学、水力学、水质检验、测量、力学与结构知识,计算机应用的基本知识。
	应熟练掌握的专业知识	(4) 掌握市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程设计的基本知识。
		(5) 掌握给水排水工程施工图纸的识读与绘制的基本知识。
		(6) 掌握水处理设施运行管理和维护的基本知识。
		(7) 掌握给水排水工程施工的基本知识。
		(8) 掌握给水排水工程计量计价的基本知识。
		(9) 了解给排水新知识、新技术。
能力要求	应具备的基本职场能力	(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) 具有良好的语言表达能力与团队合作能力。
		(4) 具有健全的法律意识和创新创业能力。
		(5) 具有熟练操作计算机和应用信息技术的能力。
	应具备的专业技术能力	(6) 具有市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程初步设计的能力。
		(7) 具有给水排水施工图绘制与识读的基础能力。
		(8) 具有水处理设备运行管理与维护的基础能力。
		(9) 具备审查给水排水工程设计图纸和技术文件的能力。
		(10) 具有给水排水工程项目施工、组织与管理能力。
		(11) 具有给水排水工程计量计价管理的能力。
		(12) 具有解决给排水工程简单实际问题的能力。

六、职业岗位与能力分析

序号	职业岗位	岗位描述 (典型工作任务)	职业能力要求	课程设置/教学环节
1	施工员	施工组织策划	能够编制施工组织设计和专项施工方案。	给排水工程施工组织与管理

序号	职业岗位	岗位描述 (典型工作任务)	职业能力要求	课程设置/教学环节
		施工技术管理	(1) 能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。 (2) 能够编写技术交底文件, 并实施技术交底。 (3) 能够正确使用测量器具, 进行施工测量放线。	工程制图 建筑构造与识图 安装工程 CAD 给排水工程施工技术 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 水源与取水工程 供热工程 通风与空调工程 综合识图与绘图实训 工种实训 测量实训 毕业实习
		施工进度成本控制	(1) 能够正确划分施工区段, 合理确定施工顺序。 (2) 能够进行资源平衡计算, 编制施工进度计划及资源需求计划, 控制调整计划。 (3) 能够进行工程量计算。	给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 给排水工程造价 BIM 建模应用技术 岗前综合实训 毕业实习
		质量安全环境管理	(1) 能够确定施工质量控制点, 编制质量控制文件, 并实施质量交底。 (2) 能够确定施工安全防范重点, 编制职业健康安全与环境技术文件, 实施安全交底。 (3) 能够识别、分析、处理施工质量缺陷和安全危险源。 (4) 能够对施工质量、职业健康安全与环境问题进行调查分析。	给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 水源与取水工程 安装工程监理 毕业实习
		施工信息资料管理	(1) 能够记录施工情况, 编制相关工程技术资料。 (2) 能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。	工程建设档案管理 建筑应用文写作 管理技能模块 BIM 建模应用技术 毕业实习

序号	职业岗位	岗位描述 (典型工作任务)	职业能力要求	课程设置/教学环节
2	造价员	工程量计算	能够计算出工程量。	工程制图 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 给水排水工程造价 供热工程 通风与空调工程 岗前综合实训
		工程量清单编制	能够编制出安装工程工程量清单。	工程制图 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 给水排水工程造价 供热工程 通风与空调工程 岗前综合实训
		工程计价	能够进行安装工程定额计价和工程量清单计价。	工程制图 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 给水排水工程造价 供热工程 通风与空调工程 岗前综合实训
		工程价款调整、支付	能够进行工程价款的调整、支付。	给排水工程施工技术 给排水工程施工组织与管理 给水排水工程造价 岗前综合实训
3	资料员	资料计划管理	能够编制施工资料管理计划。	建筑应用文写作 工程建设档案管理

序号	职业岗位	岗位描述 (典型工作任务)	职业能力要求	课程设置/教学环节
		资料收集整理	(1) 能够建立施工资料收集台帐。 (2) 能够进行施工资料交底。 (3) 能够收集、审查、整理施工资料, 以及竣工图、竣工验收资料。	工程建设档案管理 建筑给水排水工程 市政给水排水工程 水处理技术及水厂运行管理 水泵与水泵站 水源与取水工程 给排水工程施工技术 供热工程 通风与空调工程
		资料使用保管	(1) 能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用工程信息资料。 (2) 能够安全防护和管理施工资料。	安装工程监理 工程建设档案管理 毕业实习
		资料归档移交	能够对施工资料立卷、编目、装订、归档、移交。	工程建设档案管理 毕业实习
		资料信息系统管理	(1) 能够建立项目施工信息资料计算机软件管理平台。 (2) 能够应用专业软件进行工程技术资料的处理。	工程建设档案管理 管理技能模块 毕业实习

七、课程体系

依据给排水工程技术专业培养目标, 结合培养高素质技术技能人才的任务, 遵循课程与岗位能力对应的原则, 整理出如图 1 所示的课程体系设计思路。



图 1 给排水工程技术专业课程体系设计思路

按照专业与产业对接、课程与岗位(职业标准)对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接的原则, 通过调研、归纳、排序和重组的开发过程, 构建了基于工作过程的工学结合课程体系框架图, 如图 2 所示。

公共基础课: 15 门。主要是为了使学生具有一定的文化基础知识, 以及本专业必需的计算机知识等, 并具备一定的阅读本专业英语技术资料的能力, 为进一步学习其他相关内容奠定基础。

专业（技能）课：23 门。根据给排水工程技术专业对应岗位的工作任务与要求，参照相关的职业资格标准，主要培养学生给排水工程的设计、施工、造价、组织管理技能和良好的职业素养，使其具备给排水工程的安装、调试和维护工作的能力。

素质拓展课：6 门。根据专业对应岗位群的工作内容，充分考虑学生的岗位需求，主要开设建筑工程普适性课程，培养学生具有工程建设档案管理、建筑应用文写作能力，培养学生对工程建设法规有一定的了解，与此同时，开设新技术新工艺专业前沿课程，使学生对其有所涉猎。

根据职业技能等级标准和专业教学标准要求，将证书培训内容有机融入课程体系。通过调整，优化课程设置，将“建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准”所需要的工程图纸识读与绘制、BIM 模型构建、专业应用等培训内容，通过《工程制图》、《安装工程 CAD》、《建筑构造与识图》、《BIM 建模基础》、《安装工程 BIM 建模应用技术》、《建筑给水排水工程》、《建筑电气》、《供热工程》、《通风与空调工程》、《给排水工程施工技术》、《给排水工程施工组织与管理》、《给排水工程造价实训》等课程紧密对接证书培训要求。

通过《建筑构造与识图》、《安装工程 CAD》、《建筑工程识图实训》、《建筑给水排水工程》、《建筑电气》、《供热工程》、《通风与空调工程》等课程，紧密对接“建筑工程识图职业技能等级标准”所需要的建筑投影规则、建筑制图标准、CAD 绘图软件的应用、建筑设备类专业施工图识读等培训内容。

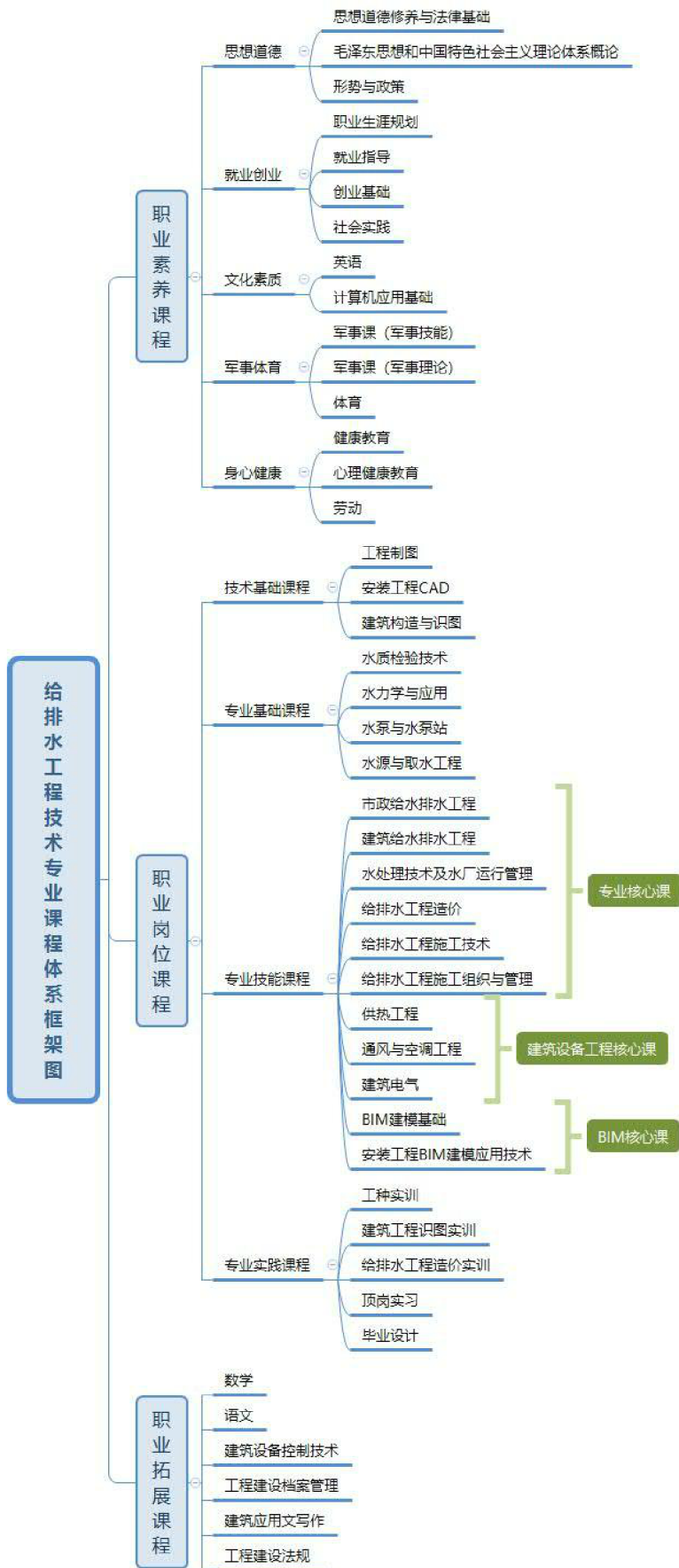


图2 给排水工程技术专业课程体系框架图

八、课程设置及要求

(一) 公共基础课

课程名称	军事课（军事技能）				
课程编码	9009A01	学时	112	学期	1
学习目标	1. 提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，磨练坚韧不拔的意志品质和身心素质； 2. 培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神； 3. 增强国防观念和国家安全意识，养成良好的学风和作风； 4. 掌握和了解基本的军事知识和技能，为强军目标和建设国防后备力量服务。				
学习内容	军事技能内容涵盖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四大项内容。具体包括：各项条令、分队的队列动作及现地教学；格斗基础、战备规定、紧急集合。				
课程名称	军事课（军事理论）				
课程编码	9009B01	学时	36	学期	1
学习目标	1. 让学生了解掌握军事理论基础知识，了解新时代国家军事战略方针； 2. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识； 3. 弘扬爱国主义精神，传承红色基因； 4. 提高学生综合国防素质。				
学习内容	以国防教育为主线，涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五大项内容。具体包括：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势；军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争；信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。				
课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
课程编码	9009002	学时	64	学期	2
学习目标	1. 增强对新时代的认识和理解，理解中国特色社会主义进入新时代的意义和内涵。 2. 通过学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，正确把握马克思主义中国化的重大理论成果和马克思主义与时俱进的理论品质，充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心的党中央集体智慧的结晶，是党和国家应该长期坚持的理论，是实现中华民族伟大复兴中国梦的行动指南； 3. 全面提高学生思想政治素质和马克思主义中国化理论的素养； 4. 引导学生正确认识自己所肩负的历史使命和社会责任，努力使自己成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。				

学习内容	1. 学习毛泽东思想、中国特色社会主义理论的基本立场、主要理论观点和科学方法，了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念； 2. 了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合第一次历史性飞跃及其理论成果，增强“四个自信”； 3. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义，马克思主义中国化的最新理论成果； 4. 把握中国特色社会主义的总任务、总体布局、战略布局。				
------	---	--	--	--	--

课程名称	思想道德修养与法律基础				
课程编码	9009003	学时	44	学期	1
学习目标	1. 培养大学生良好的思想道德素质与法治素养； 2. 能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观； 3. 引导学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德品质，树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范，德智体美全面发展。				
学习内容	1. 思想道德修养：理想信念教育、中国精神、人生观及价值观教育、道德观教育； 2. 法律基础：中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维与法律权威、法律权利与法律义务				

课程名称	体育				
课程编码	9009004	学时	84	学期	1、2、3
学习目标	1. 能够通过自身锻炼保持身心健康； 2. 熟练掌握两项以上健身的基本方法和技能； 3. 能测试和评价体质健康状况； 4. 培养出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。				
学习内容	1. 健身运动，发展人体内脏器官的功能，以及力量、耐力、柔韧、灵敏和速度等运动素质； 2. 学习娱乐体育，丰富文化生活，使人改善身心、陶冶情操； 3. 学习格斗性体育，提高防身自卫和应变能力。				

课程名称	英语				
课程编码	9009005	学时	108	学期	1、2
学习目标	1. 掌握一定的英语基础知识； 2. 能够进行简单的英语对话，阅读一般的英文材料； 3. 能借助词典翻译有关英语业务资料 4. 为今后进一步提高英语沟通能力奠定基础。				
学习内容	1. 英语词汇和常用词组并能正确拼写，英汉互译； 2. 日常交际的简短对话和陈述； 3. 一般的课堂用语； 4. 阅读中等难度的一般题材的简短英文资料； 5. 通用的简短实用文字材料； 6. 运用所学词汇和语法写出简单的短文； 7. 用英语填写表格； 8. 借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。				

课程名称	心理健康教育				
课程编码	9009006	学时	14	学期	2
学习目标	《心理健康教育》是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的，旨在使学生掌握心理健康的基本知识，及时给予大学生积极的心理指导，帮助大学生正确认识自我，完善自我，发展自我，优化心理素质，提高心理水平，促进全面发展，能够树立正确的人生观、价值观。				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生理心理特点及自我意识； 2. 大学生健全人格与塑造； 3. 良好情绪、情感及培养； 4. 学习心理及促进； 5. 大学生人际调适的基本原则和学生性心理的健康维护； 6. 正确对待挫折心理； 7. 了解常见心理疾病及防治 				

课程名称	健康教育				
课程编码	9009061	学时	16	学期	1、2
学习目标	《健康教育》课是帮助学生树立健康意识，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全民发展。				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 健康生活方式及青少年健康危险行为； 2. 学生传染病预防； 3. 学生常见疾病预防； 4. 艾滋病预防及性健康教育； 5. 食品安全及相关疾病预防； 6. 意外伤害预防与基本急救技能； 				

课程名称	计算机应用基础				
课程编码	9009007	学时	33	学期	1
学习目标	<p>具备一定的职业关键能力，能够进行常用的计算机操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉计算机的组成、各主要部件的功能和性能指标； 2. 熟悉计算机系统安装和维护的基本知识； 3. 熟练掌握操作系统和文件管理的基本概念和基本操作； 4. 熟练掌握文字处理的基本知识和基本操作； 5. 掌握小键盘盲打的技巧并能熟练操作； 6. 熟练掌握演示文稿的基本知识和基本操作； 7. 掌握网络基础知识和基本操作。 				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机基础知识； 2. Windows 操作系统； 3. Word 文字处理； 4. 小键盘盲打； 5. Excel 电子表格； 6. PowerPoint 演示文稿制作； 7. 网络和 Internet 应用等。 				

课程名称	职业生涯规划				
课程编码	9009008	学时	22	学期	1
学习目标	通过本课程的学习，大学生应意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。				
学习内容	了解职业、职业生涯、职业生涯规划的概念及影响职业规划的因素，掌握职业选择和职业生涯规划的相关理论、内容和步骤。掌握大学生职业发展规划的五大步骤：自我认知、环境认知、职业发展决策、实施策略和评估修正，并充分结合职业道德与职业素养的具体细节，完成大学生职业发展规划。				

课程名称	就业指导				
课程编码	9009009	学时	20	学期	4
学习目标	通过本课程的学习，学生应了解当前毕业生就业形势与政策、就业市场及其运行机制，做好求职前的各项准备，提高求职应聘技能，增强心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。				
学习内容	本课程主要讲授毕业生就业形势与政策、搜集就业信息、求职简历的设计与编制、笔试与面试技巧、求职常见心理问题及调适方法、就业权益保护等，了解专业所对应的具体职业要求，通过课程提高学生自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。				

课程名称	劳动				
课程编码	9009011	学时	24	学期	4
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生树立劳动观念； 2. 培养学生“自强、感恩、服务、奉献”的理念； 3. 发挥学生自身能力和特长，拓展学生综合素质，增强学生的社会实践能力，促进实现知行合一，使他们更好地主动服务社会，为社会传递爱心，为他人提供帮助，为学生自身健康成长和自主发展奠定思想道德素质基础。 4. 在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。 				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美化校园劳动； 2. 在校内进行公益性服务活动； 3. 参加校院有关部门的服务性工作； 4. 在校外进行公益性服务活动。 				

课程名称	创业基础				
课程编码	9009059	学时	32	学期	3
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握开展创业活动所需要的基本知识； 2. 具备必要的创新创业能力； 3. 培养创新创业精神； 4. 树立科学的创业观。 				

学习内容	1. 创业基本知识：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目； 2. 必要的创业能力：创业资源整合与创业计划书的撰写方法；新企业开办流程与管理；创办和管理企业的综合素质和能力； 3. 科学创业观：主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创业实践。				
课程名称	形势与政策				
课程编码	9009060	学时	17	学期	3
学习目标	1. 能力目标：通过课程教学，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 2. 知识目标：通过课程教学，使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”。 3. 素质目标：通过课程教学，帮助学生开阔视野，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确分辨能力和判断能力。				
学习内容	《形势与政策》课程具有理论性与时效性特点，因此其内容具有特殊性，不同于其他课程有固定的教学内容，本课程根据教育部社政司下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家出台的重大战略决策和国际国内的热点、焦点问题并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定教学内容。				

(二) 专业（技能）课

课程名称	工程制图（1+x辅助课程）				
课程编码	0331001	学时	44	学期	1
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 具备一定的计算能力和分析能力。				
学习内容	(1) 制图基本知识； (2) 投影制图，点的投影、线的投影、面的投影、轴测投影、剖面与断面； (3) 专业工程图的绘制。				

课程名称	安装工程CAD（1+x辅助课程）				
课程编码	0331002	学时	44	学期	1
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 能够进行常用的计算机操作； (3) 具备一定的计算能力和分析能力。				
学习内容	(1) AutoCAD基本知识绘图基础； (2) 绘图辅助参数设置； (3) 图形的绘制和编辑； (4) 文字标注及编辑； (5) 尺寸标注； (6) 绘制施工图； (7) 绘图输出。				

课程名称	建筑构造与识图（1+x核心课程）				
课程编码	0331003	学时	64	学期	2
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 具备一定的计算能力和分析能力。				
学习内容	(1) 墙体、基础的类型与构造； (2) 楼板、屋面的类型与构造； (3) 一般民用建筑构造原理； (4) 楼梯、门窗、变形缝的构造； (5) 一般民用建筑设计原理。				

课程名称	水质检验技术				
课程编码	0331004	学时	44	学期	1
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 具备一定的计算能力和分析能力。				
学习内容	(1) 水质指标与水质标准； (2) 水样的采集和预处理； (3) 水质检验技能应用基础； (4) 化学试剂与试液； (5) 实验室常用仪器设备； (6) 滴定分析基本操作； (7) 酸碱滴定法； (8) 络合滴定法； (9) 重量分析和沉淀滴定法； (10) 氧化还原反应的方向； (11) 分光光度法； (12) 几种仪器分析法在水质分析中的应用； (13) 水质自动检验技术简介； (14) 水质应急监测。				

课程名称	建筑电气（1+x辅助课程）				
课程编码	0331005	学时	48	学期	4
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 具备一定的计算能力和分析能力。				
学习内容	(1) 电工操作安全常识； (2) 电工工具、仪表的使用方法； (3) 室内配线的基本原则和一般要求，室内配线的施工方法； (4) 电力电缆的结构，电缆的名称、型号，电缆线路的敷设方法及技术要求； (5) 电动机及其控制设备安装。				

课程名称	水力学与应用				
课程编码	0331006	学时	51	学期	3
学习目标	(1) 具备一定的职业关键能力； (2) 具备一定的计算能力和分析能力。				

学习内容	(1) 液体的主要物理性质； (2) 作用在液体上的力； (3) 流体静压强的基本方程； (4) 连通器与等压面； (5) 恒定总流连续性方程； (6) 恒定总流能量方程； (7) 沿程水头损失与局部水头损失的计算； (8) 层流与紊流的水头损失计算； (9) 孔口、管嘴出流与有压管流； (10) 明渠均匀流； (11) 明渠非均匀流； (12) 堰流； (13) 渗流。
------	---

课程名称	建筑给水排水工程（1+x辅助课程）				
课程编码	0331007	学时	68	学期	3
学习目标	(1) 掌握多层建筑给排水、消防、热水供应系统的分类、组成、构造； (2) 掌握设备与管路布置及有关设计计算知识； (3) 能识读和绘制建筑给排水工程的施工图。				
学习内容	(1) 建筑给水排水系统、建筑消防系统、热水供应系统的组成、工作原理； (2) 设备选型、管网水力计算等基本知识； (3) 管道和设备布置安装方法和要求。				

课程名称	市政给水排水工程				
课程编码	0331008	学时	64	学期	4
学习目标	(1) 能识读城镇给水管道工程图； (2) 能识读城镇排水管道工程图； (3) 能够完成给水管道、污水管道、雨水管道的水力计算。				
学习内容	(1) 城镇给水管道系统组成； (2) 城镇给水管道设计流量计算； (3) 城镇给水管道水力计算； (4) 城镇排水管道系统组成； (5) 城镇排水管道设计流量计算； (6) 城镇排水管道水力计算； (7) 城镇给水管道工程的维护与管理； (8) 城镇排水管道工程的维护与管理。				

课程名称	水泵与水泵站				
课程编码	0331009	学时	48	学期	2
学习目标	(1) 掌握水泵的分类、组成、构造及工作原理； (2) 掌握水泵的安装与适用维护； (3) 掌握给水泵站、排水泵站的工艺设计。				
学习内容	(1) 水泵分类； (2) 离心泵的构造与工作原理； (3) 离心泵特性；				

	(4) 水泵并联工作; (5) 水泵的选择; (6) 地下水取水泵站; (7) 地表水取水泵站; (8) 污水提升泵站; (9) 水泵站运行管理; (10) 射流泵; (11) 往复泵; (12) 螺旋泵。
--	---

课程名称	BIM建模基础（1+x核心课程）				
课程编码	0331010	学时	64	学期	2
学习目标	1. 能了解建筑工程信息模型; 2. 能够熟练应用建筑工程信息模型软件; 3. 能掌握建筑工程信息模型的建模方法。				
学习内容	1. 根据 BIM 应用需求, 选择适用的建筑 BIM 软件; 2. 绘制建筑结构构件; 3. 绘制水电暖通构件。				

课程名称	安装工程BIM建模应用技术（1+x核心课程）				
课程编码	0331011	学时	68	学期	3
学习目标	能够熟练应用安装工程信息模型软件。				
学习内容	(1) revit 软件建模、碰撞检测、管网综合等; (2) 节能分析。				

课程名称	水处理技术及水厂运行管理				
课程编码	0331012	学时	64	学期	4
学习目标	(1) 掌握水处理基本方法; (2) 掌握城镇给水处理; (3) 掌握城镇污水处理; (4) 了解水处理工程的运行管理。				
学习内容	(1) 预处理; (2) 凝聚与絮凝; (3) 沉淀与气浮; (4) 过滤; (5) 消毒; (6) 生物处理; (7) 污泥处置; (8) 城镇给水处理工艺流程; (9) 给水处理构筑物和设备; (10) 给水处理构筑物设计运行参数; (11) 给水处理构筑物选型及设备选择; (12) 城镇污水处理工艺流程; (13) 污水处理构筑物和设备;				

	(14) 污水处理构筑物设计运行参数; (15) 污水处理的构筑物选项及设备选择; (16) 水处理企业管理制度; (17) 水处理运行技术管理; (18) 水处理构筑物与设备的维护和维修。
--	---

课程名称	给排水工程造价				
课程编码	0331014	学时	64	学期	4
学习目标	(1) 具有编制建筑给排水工程工程量清单的能力; (2) 通过市场调查或网络等渠道, 具有搜集建筑给排水工程材料价格的能力; (3) 具有正确计算工程量, 进行工程量统计的能力; (4) 具有熟练套用工程定额的能力; (5) 具有按照工程量清单计价规范, 进行工程量清单计价的能力; (6) 具有确定建筑工程招投标主体; 填写招标申请表、招标公告、工程报建表、资格预审合格通知书、评标报告与中标通知书的能力; (7) 具有编制招标文件与答疑纪要; 从事甲方代表的相关工作; 代表施工方编制资格预审文件的能力; (8) 具有在原有编制施工组织设计与工程预算的基础上编制工程投标技术标、商务标与综合标的初步能力; 具有进行工程报价的初步能力。				
学习内容	(1) 给排水工程定额及费用分类; (2) 工程量计算规则; (3) 施工图预算编制方法; (4) 工程量清单的编制; (5) 工程量清单计价。				

课程名称	水源与取水工程				
课程编码	0331015	学时	34	学期	3
学习目标	(1) 了解自然界水资源的存在形式、基本特性、运动规律; (2) 掌握水质污染、水量水质评价、水资源体控制等的概念、基本原理、分析或计算的基本方法; (3) 掌握地表水、地下水取水工程的取水方式、系统组成、工作原理、运行管理、设计计算等内容。				
学习内容	(1) 水资源存在形式与运动特性; (2) 水体水质特点及其污染控制; (3) 水体污染监测与预报; (4) 水资源的计算与评价; (5) 水资源开发规划; (6) 地下水取水构筑物; (7) 地表水取水工程。				

课程名称	供热工程 (1+x辅助课程)				
课程编码	0331016	学时	34	学期	3
学习目标	(1) 能识读采暖及室外供热工程施工图; (2) 能进行采暖及供热管路的水力计算;				

	(3) 能进行建筑采暖工程设计; (4) 能进行中小型供热外网工程设计; (5) 能熟练使用 CAD 或暖通专业绘图软件绘制中小型采暖及室外供热工程施工图。
学习内容	(1) 室内采暖系统及集中供热系统的组成、工作原理、附属设备的选型计算方法; (2) 热负荷计算; (3) 散热设备计算; (4) 管路水力计算的基本方法; (5) 管道和设备布置安装方法和要求。

课程名称	通风与空调工程 (1+x辅助课程)				
课程编码	0331017	学时	32	学期	4
学习目标	(1) 能识读通风及空调工程施工图; (2) 能进行中小型通风空调系统设计; (3) 能熟练使用 CAD 或暖通专业绘图软件绘制中小型建筑通风及空调施工图。				
学习内容	(1) 通风空调系统的组成、原理; (2) 通风空调系统设计计算和主要设备的选型; (3) 通风空调设备布置安装方法和要求。				

课程名称	给排水工程施工技术				
课程编码	0331018	学时	51	学期	3
学习目标	(1) 具有管道安装工程识图能力; (2) 具有管道加工及连接施工的专业技术能力; (3) 具备室内给排水管道施工的工艺、方法、质量检验标准的施工技术专业能力; (4) 具备管道及设备的防腐与保温、设备基础施工的工艺、方法、质量检验标准的施工技术专业能力; (5) 能独立编制专业施工方案。				
学习内容	(1) 管材、管子附件及常用材料; (2) 钢管加工及连接; (3) 室内给水系统的安装; (4) 室内排水系统的安装; (5) 室内消火栓系统的安装; (6) 室内自喷系统的安装; (7) 室内外给水排水管道及卫生器具的安装; (8) 管道及设备的防腐与保温;				

课程名称	给排水工程施工组织与管理				
课程编码	0331019	学时	48	学期	4
学习目标	(1) 具有给排水工程施工质量控制的能力; (2) 具有编制给排水工程施工进度计划的能力; (3) 具有编制给排水工程资源需用量计划的能力; (4) 具有给排水工程成本控制的能力; (5) 具有编制给排水工程施工组织设计的能力。				
学习内容	(1) 流水施工组织;				

	(2) 网络计划技术; (3) 单位工程施工组织设计; (4) 工程项目成本管理; (5) 建筑给排水工程进度管理; (6) 工程项目质量、安全和文明施工管理。
--	--

课程名称	工种实训				
课程编码	0331020	学时	48	学期	2
学习目标	(1) 树立“辛勤劳动、热爱劳动”的“劳动精神”信念; (2) 在工种实训中,强化职业道德,让学生深刻领会爱岗敬业、甘于奉献的劳模精神; (3) 通过工种实训,培养学生职业岗位技能,在实训中进一步感悟和强化精益求精的工匠精神; (4) 具有识别不同管材及不同连接方式的能力; (5) 具有镀锌钢管的螺纹连接、卡箍连接,PPR管的热熔连接的能力; (6) 具有操作电弧焊的能力; (7) 具有平板对接电弧焊和管道对接电弧焊的能力。				
学习内容	(1) 常用管材、管件、阀门及管道的连接方法; (2) 镀锌钢管的螺纹连接的操作方法,完成闭合环的制作; (3) 镀锌钢管的卡箍连接的操作方法; (4) PPR管道热熔连接的操作方法,完成梯形多边形的制作; (5) 电弧焊的概念及构造; (6) 平焊、立焊、横焊基本操作方法; (7) 平板对接的焊接方法; (8) 管道对接的焊接方法。				

课程名称	建筑工程识图实训(1+x核心课程)				
课程编码	0331021	学时	24	学期	3
学习目标	(1) 树立“辛勤劳动、热爱劳动”的“劳动精神”信念; (2) 培养学生建筑工程识图的技能,促进学生树立“工匠精神”的信念,养成良好的职业素养; (3) 强化职业道德,培养职业岗位能力,让学生深刻领会爱岗敬业、甘于奉献的劳模精神; (4) 具有识读、绘制建筑给排水施工图的能力。				
学习内容	(1) 识读某住宅楼给排水系统施工图; (2) 应用CAD绘制某住宅楼给排水系统施工图。				

课程名称	给排水工程造价实训				
课程编码	0331022	学时	24	学期	4
学习目标	(1) 树立“辛勤劳动、热爱劳动”的“劳动精神”信念; (2) 培养学生给排水工程预算的技能,促进学生树立“工匠精神”的信念,养成良好的职业素养; (3) 强化职业道德,培养职业岗位能力,让学生深刻领会爱岗敬业、甘于奉献的劳模精神;				

	(4) 具有编制施工组织设计的能力, 具有进行工程量计算和工程造价编制的能力。
学习内容	<p>(1) 划分施工过程与施工层(段), 按照工程特点与土建施工进度安排, 结合安装工程的施工要求, 合理划分施工过程与施工层(段);</p> <p>(2) 计算分项工程量与劳动量, 按照划分的施工过程, 计算各个施工过程的工程量, 参照定额消耗量计算劳动量;</p> <p>(3) 计算流水施工的各项参数根据各个施工过程的劳动量, 参照给定的专业班组数量及班组人数, 计算流水节拍、流水步距及工期;</p> <p>(4) 计算流水施工的各项参数, 绘制施工进度计划(横道图与网络计划), 参考范本完成施工组织设计的其他内容, 按要求装订成册, 编制相应的施工技术资料;</p> <p>(5) 了解预算书编制任务, 熟悉相关招标文件、工程概况;</p> <p>(6) 熟悉图纸、定额、取费标准, 掌握有关工程量的计算规则和方法;</p> <p>(7) 工程量计算, 工程量计算书整理, 对照图纸检查核对, 查漏补缺;</p> <p>(8) 套预算定额, 计算直接费、间接费、利润、税金, 填写主要材料、设备表, 计算主要技术经济指标。</p>

课程名称	顶岗实习				
课程编码	0331023	学时	624	学期/周数	5、6/26
学习目标	<p>(1) 提高学生的职业素质, 引导学生树立“劳动精神”、“劳模精神”和“工匠精神”的信念, 培养学生的敬业精神、团队精神、责任意识以及良好的职业心态和作风;</p> <p>(2) 使学生加深对职业岗位工作的认识, 逐步明确自身的发展定位, 克服对前途迷茫和盲目高攀的不现实思想, 客观地确定人生的发展道路;</p> <p>(3) 加强学生的实践能力锻炼, 提高学生的实际操作能力, 缩小与企业实际需要的差距;</p> <p>(4) 培养综合职业能力。</p>				
学习内容	<p>(1) 树立“辛勤劳动、热爱劳动”的“劳动精神”信念;</p> <p>(2) 学习企业精神和融入企业文化, 学习优秀员工的尽职尽责、高效务实、精益求精、勇于创新等精神品质, 在顶岗实习中进一步感悟和强化“工匠精神”和“劳模精神”;</p> <p>(3) 专业岗位的操作流程;</p> <p>(4) 施工员、资料员、造价员、质量员、设备运行管理员等岗位所具备的能力;</p> <p>(5) 职业道德和职业素养。</p>				

课程名称	毕业设计				
课程编码	0331024	学时	240	学期/周数	6/10
学习目标	<p>毕业设计是在学生学完规定的全部课程的基础上进行的最后一个实践性教学环节, 是全面、系统地掌握所学专业知识的的重要组成部分。它具有综合性强、涉及面广和实践性强等显著特点。通过这一重要环节, 培养学生具有综合运用所学的理论知识去独立分析、解决实际问题的能力, 为其今后走上工作岗位从事有关实际工作打下良好的基础。</p>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计给排水工程安装工程施工图纸; 2. 编制给排水工程安装工程施工方案; 3. 编制给排水工程安装工程施工预算; 4. 安排给排水工程安装工程施工进度; 5. 完成给排水工程安装工程施工组织设计 				

(三) 限选课

课程名称	数学				
课程编码	9009010	学时	22	学期	1
学习目标	<p>本课程的总目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。</p>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分 6. 常微分方程 7. 多元函数微分学 8. 线性代数 				

课程名称	语文				
课程编码	9009062	学时	32	学期	2
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识目标： <ol style="list-style-type: none"> ①获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识； ②掌握鉴赏文学作品的知识； ③掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。 2. 能力目标： <ol style="list-style-type: none"> ①具有较强的阅读理解能力； ②具有较强的信息处理和解决实际问题的能力； ③具有较好的口头表达和书面表达能力。 3. 素质目标： <ol style="list-style-type: none"> ①树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造； ②学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育； ③学会自学的方法，树立终身学习的理念。 				
学习内容	<p>①读：高职院校的许多学生对人类的文化遗产知之甚少，对中华民族的悠久历史缺乏应有的了解，特别是缺乏中华民族所特有的文化艺术和情操品格的熏陶，学生的整体文化素养、文学艺术修养、口语表达能力、文字书写能力等水平较低（上述现象也普遍存在于高等院校，以理工科高等院校为甚）。高职语文的首要功能就要以篇章为载体介绍文学及文学史知识，让学生了解中国文学的发展脉络，了解中国文学的巨大成就，认识中国语言文字的美学意义和丰富内涵，提高学生的艺术鉴赏力等。因此，教材的第一部分的文学作品以文质兼美为选文标准，兼顾古今中外，不以古代文本作为文学部分的全部内容，特别选择影响当今世界文艺思想潮流的、代表近现代文学精华的作品。在提升学生美的感悟和鉴别能力的同时，尽可能平衡地拉伸其思想的宽度和深度。</p>				

	<p>②说：很多高职教材将“说”定位在演讲、辩论、谈判等较高层次的语言运用能力上，却忽视了语言运用的基本载体——普通话。在当今社会中，普通话的重要意义已经无需多言。对于高职院校学生来说，能够进行演讲、辩论、谈判固然锦上添花，而运用普通话进行交流却无异于雪中送炭，因此，在“说”的部分，教材紧密结合普通话水平测试的内容，以实训为主，达到高职院校毕业生顺利完成普通话测试的目的。演讲、辩论、谈判等内容则可以放在选修课等教学环节中进行。</p> <p>③写：高职语文应结合专业课重点培养学生的实用文体的写作能力。在教材的编排上，强化了实践课程学习，对于格式、功能和写法等理论知识做一般性介绍，将重点放在调动学生积极性上，力求让学生在实训中尽可能多地掌握各项应用写作技能，在实践教学中将知识转化为职业能力，从而接近或实现零距离就业，真正实现应用为主，能力为本的高技能人才培养目标。</p>
--	--

课程名称	建筑设备控制技术				
课程编码	0301001	学时	32	学期	2
学习目标	(1) 熟悉建筑设备各监控系统的组成原理及功能； (2) 能够熟悉典型的智能建筑系统集成平台及产品； (4) 能够正确选择控制系统设备并具有施工安装和调试能力； (4) 能够建筑设备控制系统设备运行、管理和维护； (5) 能够设计智能建筑系统集成方案。				
学习内容	(1) 建筑设备监控系统（BA）系统设计； (2) 建筑设备监控（BA）系统施工。				

课程名称	建筑应用文写作				
课程编码	0301004	学时	34	学期	3
学习目标	能够熟练掌握建筑安装工程公文写作方法与技巧。				
学习内容	(1) 工程报告单写作方法； (2) 变更、索赔、签证等写作方法； (3) 工程施工现场公文写作技巧。				

课程名称	工程建设法规				
课程编码	0301005	学时	32	学期	4
学习目标	1. 熟悉工程建设合同法； 2. 熟悉工程建设承发包与招投标法； 3. 熟悉建设工程质量管理法规； 4. 熟悉建设工程安全管理法规。				
学习内容	1. 工程建设合同法； 2. 工程建设承发包与招投标法； 3. 建设工程质量管理法规； 4. 建设工程安全管理法规。				

九、教学进程总体安排

(一) 给排水工程技术专业课程设置表、选修课设置表及教学周数分配表

表1 2020级给排水工程技术专业课程设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)														
课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、课内教学周数、周学时						备注
								I	II	III	IV	V	VI	
								11	16	17	16			
	公共基础课 25%	9009A01	军事课(军事技能)	▲	2	112	112	△						3周
		9009B01	军事课(军事理论)	▲	2	36		3						12周
		9009002	概论 ^[1]	▲	3.5	64			4					
		9009003	基础 ^[2]	▲	3.5	44		4						
		9009004	体育	▲	3	84		2	2	2				14周
		9009005	英语	※	7	108		4	4					
		9009006	心理健康教育	▲	1	14			1					14周
		9009007	计算机应用基础	※	2.5	33		3						
		9009008	职业生涯规划	▲	1	22		2						
		9009009	就业指导	▲	1	20					2			10周
		9009059	创业基础	▲	2	32				4				8周
		9009060	形势与政策	▲	1	17				1				
		9009061	健康教育	▲	2	16		√	√					
		9009063	社会实践		4	96	96	△	△	△	△			4周
	9009011	劳动	▲	1	24	24				△			1周	
必修		小 计			37	722	232	18	11	7	2			
	专业(技能)课 66%	0331001	工程制图	▲	2.5	44	22	4						
		0331002	安装工程CAD	▲	2.5	44	44	4						
		0331003	建筑构造与识图	※	3.5	64	32		4					
		0331004	水质检验技术	※	2.5	44	22	4						
		0331005	建筑电气	▲	2.5	48	24				3			
		0331006	水力学与应用	※	3	51	24			3				
		0331007	建筑给排水工程★	※	4	68	34			4				
		0331008	市政给排水工程★	※	3.5	64	32				4			
		0331009	水泵与水泵站	※	2.5	48	22		3					
		0331010	BTM建模基础	▲	3.5	64	64		4					
		0331011	安装工程BTM建模应用技术	▲	4	68	68			4				
		0331012	水处理技术及水厂运行管理★	※	3.5	64	32				4			
		0331014	给排水工程造价★	▲	3.5	64	32				4			
		0331015	水源与取水工程	▲	2	34	22			2				
		0331016	供热工程	▲	2	34	17			2				
		0331017	通风与空调工程	▲	2	32	16				2			
		0331018	给排水工程施工技术★	※	3	51	22				3			
		0331019	给排水工程施工组织与管理★	※	2.5	48	22				3			
	0331020	工种实训	▲	2	48	48		△					2周	
	0331021	建筑工程识图实训	▲	1	24	24			△				1周	
	0331022	给排水工程造价实训	▲	1	24	24				△			1周	
	0331023	顶岗实习	▲	26	624	624					△	△	26周	
	0331024	毕业设计	▲	10	240	240						△	10周	
		小 计			93	1894	1503	12	11	18	20			
选修		任 选 课			6	98			2	2	2			
		限 选 课			8	152		2	4	2	2			
课	9%	小 计			14	250		2	6	4	4			
		总 计 (实践学时占比总学时)			61%	143	2866	1735	32	28	29	26		
		课 程 门 数						13	12	13	12	1	2	
注:	1. 概论 ^[1] ——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论; 基础 ^[2] ——思想道德修养与法律基础。 2. 符号说明: “※”-考试课; “▲”-考查课; “△”-实践课; “★”-核心课。 3. 军事课安排在第一学期, 其中, 军事理论安排36学时, 周3学时, 在前12个教学周完成教学; 军事技能安排112学时, 在第一至第三周完成(含入学教育)。 4. 健康教育课安排在第一、第二学期, 每学期8学时。													

表2 2020级给排水工程技术专业选修课设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)													
课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时	学期、教学周数、周学时						
							I	II	III	IV	V	VI	备注
							11	16	17	16			
		900X001	社交礼仪训练		1.5	28							
		900X002	人际沟通能力训练		1.5	28							
		900X003	团队合作训练		1.5	28							
		900X004	语言表达能力训练		1.5	28							
		900X005	实用语文写作能力训练		1.5	28							
		900X006	文学欣赏		1.5	28							
		900X007	社会适应能力训练		1.5	28							
		900X008	书法		1.5	28							
		900X009	美术鉴赏		1.5	28							
		900X010	音乐欣赏		1.5	28							
		900X011	实用摄影		1.5	28							
		900X032	国学入门		1.5	28							
		900X033	休闲文化欣赏		1.5	28							
		900X034	职业形象设计		1.5	28							
		900X035	中华历史讲堂		1.5	28							
		900X036	学庸论语讲读		1.5	28							
		900X037	古诗词鉴赏		1.5	28							
		900X038	硬笔书写训练		1.5	28							
		900X012	计算机组装与维护		1.5	28							
		900X013	计算机速录		1.5	28							
		900X014	电子表格制作		1.5	28							
	选修	900X015	PPT制作技术		1.5	28							
		900X016	多媒体技术应用		1.5	28							
	修	900X017	简单企业局域网组建与管理		1.5	28							
		900X018	网站开发与网页制作		1.5	28							
		900X019	flash动画制作		1.5	28							
	课	900X020	动态网站制作技术		1.5	28							
		900X021	网络信息资源检索与利用		1.5	28							
		900X022	Access数据库应用		1.5	28							
		900X023	Photoshop		1.5	28							
		900X024	Visio图形设计		1.5	28							
		900X025	矢量图形处理		1.5	28							
		900X026	手机应用开发		1.5	28							
		900X027	大数据时代		1.5	28							
		900X028	互联网+		1.5	28							
		900X029	平面设计技术		1.5	28							
		900X030	信息安全技术		1.5	28							
		900X031	数字媒体应用		1.5	28							
		900X039	人工智能概论		1.5	28							
		小 计				58.5	1092						
		9009010	数学		1.5	22	2						
		9009062	语文		1.5	32		2					
		0301001	建筑设备控制技术		2	32		2					
		0301003	工程建设档案管理		2								
		0301004	建筑应用文写作		2	34			2				
		0301005	工程建设法规		2	32				2			
		小 计				11	152	2	4	2	2		
	合计				69.5	1244	2	4	2	2			

表 3 2020 级给排水工程技术专业教学周数分配表

学期	课程教学	实践教学	军事课		社会实践	毕业教育	考试	劳动	合计
			军事理论	军事技能					
I	11		12	3	1		1		16
II	16	2			1		1		20
III	17	1			1		1		20
IV	16	1			1		1	1	20
V		20							20
VI		14				2			16
合计	60	38	12	3	4	2	4	1	112

注：1. 实践教学包括实习/实训/设计/顶岗实习/毕业设计等。
 2. 军事技能含入学教育。
 3. 第四学期考试周含顶岗实习动员与培训。

(二) 给排水工程技术专业综合实践教学环节安排表

序号	实训项目	学期	周数	实训内容	实训场所	备注
1	军事课	1	3	军事技能	校园内	
2	劳动	4	1	职业素养与意志品质训练	校园内	
3	工种实训	2	2	管工、焊工技能操作	实训室	管工 焊工
4	建筑工程识图实训	3	1	建筑工程及相关安装工程施工图识读	教室 机房	
5	给排水工程造价实训	4	1	编制施工组织设计、进行工程量计算和工程造价编制	教室 机房	
6	顶岗实习	5、6	26	施工员、资料员、造价员、质量员、设备运行管理员等岗位工作技能实训	校外实训基地	
7	毕业设计	6	10	设计施工图纸；编制施工方案；编制施工预算；安排施工进度；完成施工组织设计。	校外实训基地	

十、实施保障

(一) 师资队伍

本专业师资队伍实力雄厚，拥有注册公用设备工程师 1 人、给排水高级工程师 1 人，副教授 2 人，均为双师及双师素质教师，绝大多数教师具有研究生学历。兼职教师应主要来自于行业企业。

(二) 教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，在实训教学方面，具备管工、焊工、钣金工实训室、水暖设备实训室、多功能水暖安装实训室、消防实训室等一流实训条件。

在信息化建设方面，各教室及实训室都能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（三）教学资源

本专业自开办以来，始终坚持教学资源的建设，专业教师已出版多部规划教材，严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，有健全的教材选用制度。另外，我校图书馆藏书 50 余万册，有较为齐全的高职教育、教学及管理期刊杂志，并有中国知网数据库，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。

（四）教学方法

专业课程教学以行动导向开展教学设计和组织实施教学，使学生在学中做、在做中学，充分发挥学生自主学习的积极性和团队学习的创造性，灵活应用专业知识分析问题、解决问题，培养学生进行安装工程的信息收集、方案策划、组织管理、质量验收的能力。

通过工学结合课程的学习，使学生掌握专业必备够用的理论知识和单项技能，培养职业素质；经过校内综合实训与毕业定岗实习的历练，采用团队学习方式，完成系列完整的安装工程全过程实训，使学生掌握专业的职业综合技能，提升职业素质，培养适应建筑设备安装岗位需要的职业操守；实施课程学习与职业资格证书相结合，通过顶岗实习，使学生掌握岗位综合技能，培养综合职业素质，实现与职业岗位的有效衔接。

具体可采用理实一体教学法、模块化教学法、情境教学法、任务驱动教学法、项目导向教学法、尝试式教学法、演示教学法、启发式教学法、现场教学法等教学方法。实际教学中教师根据不同的教学内容采用不同的教学方法，要做到灵活有效。

（五）教学评价

对教师教学工作（教学设计、组织、实施等）的评价可采用学生评价、自我评价、教学考核小组评价三种方式进行；在时机成熟时可以考虑通过考教分离的方式考核学生学习效果，检验教学水平。

对学生学习效果的评价主要从知识和技能两个方面着手，可以采用笔试、口试、大作业、课程设计、实际操作等多种方式进行考核评价。根据不同的教学内容采用不同的教学评价组织方式。理实一体类课程，要结合平时作业和实训内容进行评价，平时与最终理论考试成绩相结合给定课程成绩；校内实训类课程以实训内容和产品的质量为主进行评价；以职业技能为主要目的的实训课用职业技能的考核标准对学生进行考核，并取得相应的职业资格证书；校外实习实训的考核由企业根据企业的岗位标准和岗位职责对学生进行考核。

（六）质量管理

建立健全校系两级的质量保障体系，定期召开教学工作会议，对重大问题进行民主议事和领导决策。以适应社会人才需求为导向，遵循教学规律，立足专业实情，制定合理的教学质量标准，建立完善科学可行的教学目标系统。校级教学管理是学校教学质量的第一责任人，系级教学管理负责对教师的管理与指导，开展内部的各项教学检查。构建全程监控的教学质量监控机制，针对培养方案制定、培养计划实施、理论课程教学要求、考试环节、实践环节、毕业顶岗实习等环节均制定了相应的标准。开展主要教学环

节评价,收集各类教学信息,及时处理教学问题,运用教育测量与评估的方法,开展对教育的质量评定活动,保证人才培养的质量。

十一、毕业要求

(一) 毕业条件

1. 学生入学必须参加学校组织的军训、入学教育等活动,达到合格以上;
2. 必须完成所有必修课程,成绩达到合格及以上,取得规定学分;
3. 完成规定的最低学分标准要求的选修课程学习,全部合格;
4. 思想品德、体育、劳动课程全部合格;
5. 学生在校期间至少获得一种职业资格证书;
6. 参加毕业顶岗实习,按照要求完成规定文件,且实习鉴定由学校和企业共同进行,达到合格及以上;
7. 创新创业实践、志愿服务以及其他社会公益活动与我校开展的第二课堂联系在一起,第1—4学期第20周进行,开学初评定成绩,赋1学分;
8. 总学分达到143学分。

十二、校企合作情况

2014年5月,由辽宁建筑职业学院牵头正式成立了辽宁建筑设备职业教育集团,秘书处设置在环境工程学院。目前,全院通过职教集团这个稳定的发展平台,在省内外与50多家企业建立了就业实习基地,签订了专业实习协议,保持着长期密切的联系与合作,并聘请行业(企业)专家、高级技师等作为我院建筑设备类专业专家指导委员会成员,定期召开专业教学研讨与行业新技术交流,基本形成产学研合作体。另外,本专业多名教师为行业、企业知名专家,近几年为多家企业提供技术咨询、培训和工程设计等服务。

该人才培养方案以辽宁建筑设备职业教育集团为优质平台,其编制工作是和辽宁鑫宇实验室系统工程有限公司、沈阳天润热力供暖有限公司、辽阳市建筑设计研究院有限责任公司和沈阳建筑大学规划建筑设计研究院合作开发的。

序号	合作企业	共同开发教材名称	企业编写者	学校编写者	出版社及出版日期