

工程造价专业

人才培养方案

2019年9月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 专业面向的职业岗位(群)	1
(二) 岗位职业能力分析.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	6
(二) 培养规格.....	7
六、课程设置及要求.....	8
(一) 公共基础课程.....	8
(二) 专业课程.....	9
(三) 课程结构体系.....	9
七、教学进程总体安排.....	12
(一) 教学时间安排建议表.....	12
(二) 根据教学时间安排建议表.....	13
(三) 授课计划安排表.....	13
八、实施保障.....	13
(一) 师资队伍.....	15
(二) 教学设施.....	15
(三) 教学资源.....	15
(四) 教学方法.....	22
(五) 学习评价.....	23
(六) 质量管理.....	23
九、毕业要求.....	24
(一) 学分要求.....	24
(二) 职业资格证要求.....	25
十、附录.....	25

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：工程造价

(二) 专业代码：040500

二、入学要求

初中毕业生及同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向

(一) 专业面向的职业岗位（群）

1.初始就业岗位群

主要岗位：土建造价员、安装造价员、装饰造价员。

相近岗位：施工员、资料员、质检员、安全员、测量员。

2.发展或晋升岗位群

指获得一定工作经验（或进修）后可升迁的造价工程师、建造师、监理工程师等职业岗位群。

(二) 岗位职业能力分析

表 1 核心技能形成分析

基于职业岗位 工作过程	主要职业技能	支撑的主要课程
建筑 预算结算人员	了解建筑施工工艺、施工程序；具备识图能力，会查阅标准图集；收集施工资料，依据施工定额和清单计价规范计算量、价、费；能应用软件进行工程造价确定、管理和控制；	工程制图与识图、建筑施工技术、房屋建筑学、建筑力学与结构、建筑工程计量与计价、工程造价管理、造价软件应用

安装 预结算人员	了解水电暖施工工艺、施工程序； 具备识图能力，会查阅标准图集； 收集施工资料，依据施工定额和清单计价规范计算量、价、费；能应用软件进行工程造价确定、管理和控制。	工程制图与识图、建筑设备、建筑力学与结构、安装定额与预算、工程造价管理、造价软件应用
市政 预结算人员	了解道路桥梁工程施工工艺、施工程序；具备识图能力，会查阅标准图集；收集施工资料，依据施工定额和清单计价规范计算量、价、费；能应用软件进行工程造价确定、管理和控制。	工程制图与识图、市政概论、市政定额与预算、工程造价管理、造价达软件应用
招投标代理 合同管理	收集施工资料，依据施工定额和清单计价规范计算量、价、费；编制完整招投标文件；具有工程合同管理和处理工程索赔的能力	工程制图与识图、建筑施工技术、工程计量与计价、工程造价管理、招投标与合同管理、工程经济、建设法规
工程审计	依据施工定额和清单计价规范计算量、价、费；具有较强的编制、审核工程造价文件和控制造价的能力	工程制图与识图、建筑施工技术、房屋建筑学、工程计量与计价、工程造价管理、招投标与合同管理、造价软件应用

表 2 职业能力、知识结构及其分解表

(1)职业能力

类别	综合能力	单项能力	专业知识	主要知识点	对应理论课程	对应实践课程
----	------	------	------	-------	--------	--------

职业基本能力	英语能力	1.阅读和翻译本专业一般性英文资料的能力; 2.基本的日常口语交流的能力	英语知识	1. 基本的听、说、写、阅读知识	英语	英语能力训练
	计算机应用能力	1.熟练地应用计算机操作系统的能力; 2. 应用于建筑室内外工程管理专业的设计、运行、维护(或控制)和管理的能力; 3.利用计算机网络搜集信息、处理信息的能力	计算机文化	1.Windows 系统操作 2.office 办公软件 3.Internet 网络搜索	计算机文化基础	计算机上机操作
	职业素养	1.具有良好的职业道德,自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度; 2.具有良好的身体素质和健康的心理素质; 3.具有健全的法律意识,有一定的创新精神和创业能力; 4.具有良好的语言文字表达能力和沟通协调能力; 5.具有终身学习的能力,能不断学习现代科学技术和职业技能	职业生涯规划	职业道德	职业生涯规划	
职业通用能力	1. 了解制图原理,具有专业制图标准和绘图的能力; 2. 能够熟练的识别各种工程图纸; 3. 具备工程制图与识图的能力; 4. 有较熟练的绘图技能,图面质量符合规范要求,并熟练掌握透视图画法; 5. 计算机辅助设计的能力	工程识图与绘图知识	建筑工程制图与识图基础知识	1. 建筑CAD 制图 2.工程制图与识图	1.建筑制图—课程训练 2.建筑工程计量与计价---课程训练	

职业专业能力	施工资料整理能力	<p>1、能够参与编制施工资料管理计划；</p> <p>2、能够建立施工资料台帐；</p> <p>3、能够进行施工资料交底；</p> <p>4、能够收集、审查、整理施工资料；</p> <p>5、能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料；</p> <p>6、能够安全保管施工资料；</p> <p>7、能够对施工资料立卷、归档、验收、移交；</p> <p>8、能够参与建立施工资料计算机辅助管理平台；</p> <p>9、能够应用专业软件进行施工资料</p>	<p>施工组织与管理</p> <p>房屋建筑学</p> <p>建筑施工技术</p> <p>工程项目管理</p>	<p>1.施工现场管理</p> <p>2.建筑施工工艺及施工程序</p>	<p>施工组织与管理</p> <p>房屋建筑学</p> <p>建筑施工技术</p> <p>工程项目管理</p>	<p>资料整理训练</p>
	计量计价能力	<p>1.能正确识读建筑、安装、市政施工图,会查阅标准图集、规范；</p> <p>2.了解常用的建筑工程材料的性能和规格；熟悉施工工艺和施工流程,了解施工质量标准和安全技术措施；</p> <p>3.会使用预算定额及清单计价规范算量、套价及取费,会编制工程预算文件和工程量清单报价文件；</p> <p>4.能运用软件计算工程量,编制工程预算和工程量清单文件</p>	<p>建筑计量与计价</p> <p>安装预算</p> <p>市政预算</p> <p>造价软件应用</p>	<p>1. 工程定额及工程量清单</p> <p>2.工程预决算、招投标、造价咨询知识</p>	<p>建筑工程计量与计价</p> <p>安装定额与预算</p> <p>市政定额与预算</p> <p>造价软件应用</p> <p>招投标与合同管理</p>	<p>建筑计量与计价项目实训</p> <p>安装预算实训</p> <p>市政预算实训</p>

	招投标及合同管理能力	<p>1.会收集建筑工程信息，能基本解读招标文件的相关条款并作出回应；</p> <p>2.能规范地填写合同内容，进行合同备案；</p> <p>3.能运用所学的法律法规知识参与合同谈判工作；</p> <p>4.能有效处理工程索赔问题</p>	招投标与合同管理 建设法规 工程造价管理	<p>1 招投标概念、流程</p> <p>2.合同管理</p> <p>3.施工索赔</p>	招投标与合同管理 建设法规 工程造价管理	标书制作
职业拓展能力	建设项目投融资和投资控制、投资分析能力	<p>1.具有工程建设项目投资决策和全过程各阶段工程造价管理能力；</p> <p>2.具有编写各类工程估价（概预算）经济文件，进行建设项目投资分析、造价确定与控制能力；</p> <p>3.具有建设工程成本核算、分析和管理的的能力</p>	投资评估 经济管理 工程经济学 造价管理	全阶段工程造价控制 经济管理	投资评估 经济管理 工程经济学 造价管理	可行性研究报告制作
	施工组织能力	<p>1.能够参与编制施工组织设计和专项施工方案；</p> <p>2、能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件；</p> <p>3、能够编写技术交底文件，并实施技术交底；</p> <p>4、能够正确使用测量仪器，进行施工测量；</p> <p>5、能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序；</p> <p>6、能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整 计划；</p>	施工组织设计 工程项目管理 施工测量	<p>1.建筑结构选型</p> <p>2.建筑防灾与设计规范应用</p> <p>3. 建筑结构 与建筑施工图的关系</p> <p>4.建筑构造与建筑材料在施工图设计中的运用</p> <p>5. 建筑设备</p>	<p>1.施工测量</p> <p>2.建筑构造设计</p> <p>3.建筑设备应用</p> <p>4.建筑材料</p> <p>5.工程项目管理</p> <p>6.施工组织设计</p>	<p>1.建筑设计技术应用--建筑施工图实训</p> <p>2.节能建筑设计--热工计算</p> <p>3.施工放线</p>

	7、能够计算建筑工程量及初步的工程计价； 8、能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底		专业协调		
材料试验及质量检验能力	1. 熟悉各种常见建筑材料的性能和工艺用途的能力； 2. 掌握材料市场价格变动和发展趋势的能力； 3. 对工程材料进行识别与质量鉴定的能力； 4. 熟悉建筑工程的施工做法； 5. 具备建筑工程施工组织与项目管理的能力	材料与工程实践知识	1.工程材料的品种、性能和工艺用途知识 2.建筑工程构造知识	1.建筑材料 2.建筑构造设计	1.建筑材料认识实习 2.建筑设计技术应用 3. 建筑设计技术应用--建筑施工图实训

(2) 社会能力

工程造价专业的毕业生，需要具备思维敏捷，富于创新，环境适应性强，较好的独立工作能力；乐于沟通，善于与人交往，专业管理和专业协调能力，具有良好的团队意识。

(3) 方法能力

具有一定的计算机操作和应用能力，较好的语言文字表达能力。对于造价领域保持敏锐的感知力和探索精神，对行业的变化具有较好的适应性并能够开拓创新，保持不断学习的能力。

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业培养德智体美全面发展，具备扎实的专业理论知识基础，有实践能力和创新精神的工程造价技能型人才。通过本专业学习，使学生掌握必要的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能。具有基本的科学文化素养、健康的身

体和心理，具有良好的职业道德和科学严谨的工作能力；具有创新精神，具备一定创业能力和继续学习能力。学生毕业后能够在工程（造价）咨询公司、建筑施工企业（乙方）、建筑装潢施工企业、工程建设监理公司、房地产开发企业、会计审计事务所、政府部门基建部门等企事业单位，从事工程造价招标代理、建设项目投融资和投资控制、工程造价确定与控制、投标报价决策、合同管理、工程预（结）决算、工程成本分析、工程咨询、工程监理以及工程造价管理相关软件技术支持等工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能

1.职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度
- (2) 具有良好的身体素质和健康的心理素质。
- (3) 具备工程造价专业必需的文化基础知识及熟练的计算机操作能力。
- (4) 具有健全的法律意识，有一定的创新精神和创业能力。
- (5) 具有良好的语言文字表达能力和沟通协调能力。
- (6) 具有在工程造价领域的自学能力和自我发展与创新的能力。

2.知识要求

- (1)掌握本专业必备的想道德修养与法律基础、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论及艺术鉴赏等公共基础知识；
- (2)掌握本专业所必需的建筑识图与构造、建筑力学与结构、建筑工程材料与检测及建筑工程测量等专业基础知识；
- (3)掌握建筑工程施工、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程造价软件应用等专业核心技术知识；
- (4)熟悉建筑产业现代化概论、绿色建筑等专业选修课程，了解工程造价专业的相关课程知识、行业最新动态和前沿趋势。

3.能力要求

- (1)能够识读建筑安装施工图；
- (2)能够按照施工图纸、合同要求、消耗量定额计算规则、工程量清单计算规则完成建筑安装施工图的工程量计算；
- (3)能够根据现行工程造价行业的规范和标准编制和审核建筑安装工程施工

图预算、工程量清单、招标控制价、投标报价、竣工结算等造价文件；

(4)能够参与工程项目施工合同管理、成本管理，进行各阶段工程造价控制；

(5)能够进行工程技术方案的经济性评价，并提出改进建议；

(6)能够运用工程造价软件计算工程量并编制造价文件；

(7)能够自主学习新技术、新规范、新知识。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 德育

本课程是中等职业教育的一门公共基础必修课。包括心理健康与职业生涯规划、哲学与人生、职业道德与法制及思想道德修养与法律基础，任务是对学生进行道德教育和法律教育，提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法制意识。

2. 语文

本课程是中等职业教育的一门公共基础必修课。任务是指导学生正确理解与运用语言文字，注重应用文写作能力的训练，加强语文实践，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

3. 数学

本课程中等职业教育的一门公共基础必修课。任务是使学生掌握必要的初等数学（高中段）和数学基础知识，注重培养学生的逻辑思维能力，为学习工程造价专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

4. 英语

本课程是中等职业教育的一门公共基础必修课。任务是使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，结合工程造价专业要求，培养学生在日常生活和建筑企业对外交流中的应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

5. 计算机基础与应用

本课程是中等职业教育的一门公共基础必修课。任务是使学生掌握必备的计

计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

6. 体育与健康

本课程是中等职业教育的一门公共基础必修课。任务是树立“健康第一”的指导思想，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，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

7. 公共艺术

本课程中等职业教育的一门公共基础必修课。包括基础模块与拓展模块，基础模块与九年义务教育相衔接，将有利于提高学生艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神，且学生普遍具有一定认知基础、喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容。拓展模块主要内容既可以是基础模块的专项拓展，也可以是与基础模块不同的艺术门类；既可以是与专业相结合的艺术拓展，也可以是具有地方特色的民间艺术。

（二）专业课程

表 3 专业课程描述表

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
建筑识图与构造	(1)绘图知识认知； (2)建筑工程图认知； (3)建筑施工图识读与绘制； (4)结构施工图识读与绘制； (5)建筑构造的基础知识； (6)民用建筑各组成部分构造原理； (7)构造节点图的识读。	(1)掌握投影法的基本及其应用； (2)学生应具备一定的空间想象能力； (3)熟练运用绘图标准正确绘制和识读建筑工程； (4)具备准确阅读建筑工程施工图的能力；

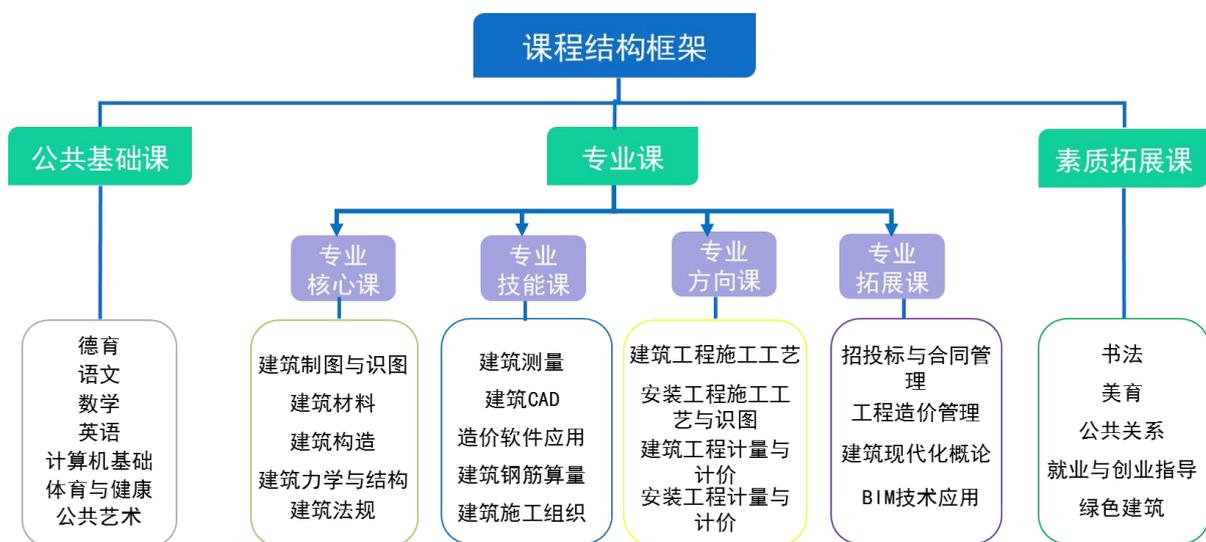
		<p>(5)具备认知房屋建筑构造的能力;</p> <p>(6)能够识读与判断房屋建筑细部构造;</p> <p>(7)能够识读房屋建筑施工图。</p>
建筑材料	<p>(1)建筑材料中的基本概念和基本分析方法;</p> <p>(2)建筑材料的种类、组成及其性质;</p> <p>(3)各种建筑材料的物理化学及其力学性质;</p> <p>(4)各种建筑材料的应用、保管、储存方法。</p>	<p>(1)能够正确识别常见的建筑材料及其材料种类;</p> <p>(2)能够分析常用建筑材料的物理、化学及力学性质;</p> <p>(3)能够根据不同的工程及不同的工程环境选择和使用相关的建筑材料;</p> <p>(4)能够完成混凝土、建筑砂浆配合比的计算;</p> <p>(5)能够处理工程中出现的材料问题。</p>
建筑CAD	<p>(1)学习计算机绘图与编辑命令;</p> <p>(2)用户界面及绘图环境设置,绘图辅助工具的应用;</p> <p>(3)文字及尺寸标注方法;</p> <p>(4)图形打印和输出;</p> <p>(5)CAD考证实训</p>	<p>(1)掌握计算机绘图基本技能;</p> <p>(2)能灵活运用绘图软件绘制建筑装饰方案图和施工图;</p> <p>(3)会整理、输出绘图文件,初步达到绘图质量和速度的要求;</p> <p>(4)通过CAD考证</p>
建筑工程测量	<p>(1)测量的基础知识;</p> <p>(2)仪器基本构造及操作方法;</p> <p>(3)高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量的方法;</p> <p>(4)高程测设方法、水平角度测设方法、距离测设的方法;</p> <p>(5)建筑施工测量内容;</p> <p>(6)工程施工测量实施步骤及方法。</p>	<p>(1)熟练掌握常用测量仪器操作技能;</p> <p>(2)能利用测量仪器进行高程测量,角度测量,距离测量;</p> <p>(3)能利用测量仪器进行高程测设,角度测设,距离测设;</p> <p>(4)能进行施工场地控制测量;</p> <p>(5)能根据具体工程制定相应的施工</p>

		<p>测量方案；</p> <p>(6)能够根据施工测量内容组织实施测量工作。</p>
建筑施工工艺	<p>(1)建筑工程中主要工种工程施工的工艺原理</p> <p>(2)施工方法及组织方式。</p> <p>(3)保证工程质量和施工安全的技术措施。</p>	<p>(1) 能分析处理一般施工技术问题；</p> <p>(2) 能动手操作一般施工工艺；</p> <p>(3) 能组织建筑工程工艺施工。</p>
建筑工程计量与计价	<p>(1)建筑工程计价的基本原理；</p> <p>(2)清单和定额工程量计算规则，掌握工程量计算方法；</p> <p>(3)《山东省建筑工程消耗量定额》（2016）和工程量清单计价规范；</p> <p>(4)清单及定额的费用组成及计价程序。</p>	<p>(1)根据工程量清单计价规范、消耗量定额能正确列项；</p> <p>(2)根据工程量清单计价规范、消耗量定额的工程量计算规则能准确计算工程量；</p> <p>(3)能正确套项、调价、计价；进行综合单价分析；</p> <p>(4)能够通过完成实训项目，编制常见土建工程的工程造价文件；</p> <p>(5)能够根据工程量清单计价规范、消耗量定额，解决工程造价工作中的实际问题</p>
造价软件应用	<p>用预算软件进行各分部分项工程量的计算（包括柱、墙、板、梁、钢筋、室内外装饰等）及工、料的分析，工程价格的计算等。包括三个模块的学习，即图形算量、钢筋抽样、工程价格计算。</p>	<p>(1) 运用钢筋算量软件，能进行钢筋工程量的计算及工、料分析；</p> <p>(2) 运用工程算量及计价软件，能进行建筑工程各分部分项工程量的计算及工、料的分析；</p> <p>(3) 运用清单软件，能进行各分部分项综合单价的确定及其他项目、措施项目、规费、税金等清单报价。</p>

安装工程计量与计价	(1) 安装工程计价的基本原理,能描述建筑工程造价的构成; (2) 会使用预算定额及清单计价规范计算工程量, (3) 会编制工程预算文件和工程量清单。	(1) 能根据安装施工图正确计算工程量、材料用量和单位造价,编制建筑工程预算书; (2) 能根据建设单位提供的工程量清单进行工程报价。
-----------	---	--

(三) 课程结构框架

为进一步提高工程造价专业人才培养质量,以行业企业需求及就业为导向,组织行业企业、校内教师、中职教师、毕业生共同全面的专业调研,在此调研基础上,课程总体设打破以知识传授为主要特征的传统学科教学模式,以企业真实项目作为教学平台,以工作任务为中心组织课程内容,让学生在完成相应工作任务的同时,构建相关理论知识,发展职业能力,以任务为引导、以项目为导向、结构合理、便于实施的一体化课程体系,促进职业教育对接终身学习、学历证书对接 1+x 职业资格证书,推进职业教育与行业企业的深度合作与融合。



七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排建议表

周 学 年	内 容 数	教学周数	假期周数	全年周数
一		40	12	52

二	40	12	52
三	40	5	45

(二) 根据教学时间安排建议表

周 项 目	学 期 数	第一学年		第二学年		第三学年		合计周数
		一	二	一	二	一	二	
课堂教学		16	18	18	18	18		88
入学教育、军训		2						2
考试		1	1	1	1	1		5
机动		1	1	1	1	1		5
顶岗实习							20	20
合计		20	20	20	20	20	20	120

(三) 授课计划安排表

课程类别	序号	课程名称	按学期分配		学分	课堂 教学 学时数	第一学年		第二学年		第三学年		
			考试	考查			学时数	第一	第二	第三	第四	第五	第六
								学期	学期	学期	学期	学期	学期
						16	16	16	16	16			
						每周学时数							
公共基础课	1	德育		1234	8	128	2	2	2	2			
	2	语文	1.2		4	64	2	2					
	3	数学	2.3		4	64		2	2				
	4	英语	1.2		4	64	2	2					
	5	计算机基础		1.2	4	64	2	2					
	6	体育		1234	8	128	2	2	2	2			
		公共艺术(美术)		1	2	32	2						
		公共艺术(音乐)		2	2	32		2					
		小计			36	576	12	14	6	4			
专业课	专业核心	1	建筑制图与识图	1	2	8	128	4	4				
		2	建筑材料		1	4	64	4					
		3	建筑构造	2		4	64	4					

课	4	建筑力学与结构平法识图	3		6	96			6				
	5	建筑法规		1	4	64	4						
		小计			26	416							
	专业 技能 课	1	建筑测量	2		6	96		6				
		2	建筑 CAD		2	4	64		4				
		3	建筑造价软件应用		4	6	96				6		
		4	平法钢筋识图 算量	5		4	64				4		
		5	建筑施工组织	5		4	64					4	
		6	安装造价软件应用		5	4	64					4	
			小计			28	448						
	专业 方向 课	1	建筑工程施工工艺	3	4	8	128			4	4		
		2	建筑安装施工工艺与识图	3		6	96			6			
		3	建筑工程计量与计价	3	4	10	160			6	4		
4		安装工程计量与计价	4		6	96				6			
5		建筑工程资料整理		5	4	64					4		
		小计			34	544							
专业 拓展 课	1	招投标与合同管理		5	4	64					4		
	2	工程造价管理	5		4	64					4		
	3	BIM 技术应用		4	4	64					4		
	4	建筑产业现代化概论		5	4	64					4		
		小计			16	256							
	专业课合计			104	1664	16	14	22	24	28			
素质拓 展课	1	书法			2	32	2						
	2	美育			2	32		2					
	3	公共关系			2	32			2				
	4	就业与创业指导			2	32				2			
	5	绿色建筑			2	32					2		

		小计			10	160	2	2	2	2	2	
其他	1	入学教育与军事训练			4	60	2周					
	2	顶岗实习			38	600						20周
		小计			42	660						
		周学时数					30	30	30	30	30	
		总学时数			192	3060						
		课程门数					11	11	8	8	8	

八、实施保障

(一) 师资队伍

我院工程造价专业具有专职教师 20 多名，聘请了 7 名建筑行业的造价师和建造师作为兼职教师。通过建立与行业、企业联合培训“双师型”教师的机制，定期安排专业课教师到企业参加技能锻炼或参加行业学会的活动，以切实提高教师一体化教学的水平。开展“校企合作、人才互聘”的原则，实施“能工巧匠进职校”活动，聘请社会上具有高级技术职务或技师以上技能水平的企业技术骨干参与专业建设和教学工作，改善师资队伍的结构，促进了实践技能教学和学生动手操作能力的提高，组建了一支师德优良、业务过硬、专兼结合、“双师”结构合理的优秀教学团队，双师比例高达 91%。组建了工程造价专业教学团队，现已列入省现代职业教育质量提升计划系统项目，并获得省级评审通过，被确立为省级教学团队。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

1. 校内外实习实训条件

(1) 建筑工程施工图绘图实训室

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	数量
基础实训	绘图	建筑工程施工图绘图实训，还能适	1	触控一体机教学平台	套	1
			2	计算机	台	40

	室	应 Auto CAD (建筑)职业技能鉴定	3	计算机桌、椅	套	40
			4	计算机网络配套设备	套	1
			5	手工绘图桌、椅	套	40
			6	手工绘图工具	套	40
			7	实测与翻样工具	套	40
			8	Auto CAD 软件 (网络版)	套	1
			9	图像处理软件 (网络版)	套	1
			10	图纸输出设备	套	1
			11	资料、储物柜	套	8

功能：本实训室设备适用于施工工艺与安全管理、建筑工程质量与材料检测、工程监理三个专门化方向的建筑手工、CAD 电脑绘图技能实训。

(2) 建筑材料检测实训室 (与建筑材料检测公司合作, 主要检测设备)

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	数量
基础实训	建筑材料检测实训室	建筑材料检测实训, 同时能适应材料员、材料试验员等职业技能鉴定	1	触控一体机教学平台	套	1
			2	检验检测实训操作台	张	20
			3	压力试验机	台	1
			4	万能材料试验机	台	1
			5	混凝土试模	套	50
			6	坍落度测定仪	套	10
			7	水泥净浆搅拌机	台	1
			8	水泥胶砂搅拌机	台	1
			9	水泥胶砂振实台	台	1
			10	电动抗折机	台	1
			11	沸煮箱	台	1

			12	水泥标准稠度与凝结时间测定仪	台	1
			13	水泥细度水筛析仪	台	1
			14	雷氏夹膨胀值测定仪	台	1
			15	石子标准筛	套	10
			16	砂子标准筛	套	10
			17	砂子标准漏斗	只	10
			18	比重瓶/广口瓶	套	10
			19	容量筒（金属）	套	10
			20	烘箱	台	1
			21	砂浆稠度仪	套	4
			22	砂浆试模	套	50
			23	水浴箱	台	2
			24	万用电炉（或燃气设备）	只	4
			25	防水材料检测设备	套	4
			26	台秤	台	4
			27	天平	台	10
			28	混凝土搅拌机	台	1
			29	书写板	块	8
			30	橱、柜	个	8

功能：本实训室设备适用于建筑工程质量与材料检测专门化方向的建筑材料检测技能实训。

(3) 建筑工程测量实训室

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	数量
技能实训	测量实训	建筑工程测量技能实训，同时还能适应测量员等职业技能的鉴定	1	触控一体机教学平台	套	1
			2	微型计算机及配件	套	10
			3	计算机网络配套设备	套	1
			4	内业实训桌	张	10
			5	内业工作椅	把	40
			6	水准仪及配件	套	20
			7	经纬仪及配件	套	20

			8	测量标尺、标杆、钢卷尺	套	20
			9	全站仪及配件	套	28
			10	书写板	块	10
			11	对讲机	套	5
			12	全球定位仪（GPS）	套	1
			13	便携式计算机	套	2
			14	数字化测图系统（选配）	套	1
			15	储物柜及支架（尺/杆/架）	套	4
			16	彩钢板保险柜	套	4
			17	资料柜	套	4

功能：本实训室设备适用于建筑工程施工工艺与安全管理专门化方向的建筑施工放线、施工测量技能实训。

（4）砌体砌筑实训室

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	参考价格
技能实训	砌体实训	砌筑工实训，同时还能适应砌筑工等职业技能的鉴定	1	皮数杆	根	40
			2	砌筑手工工具	套	40
			3	泥桶	个	40
			4	手动弹涂器	个	20
			5	检测工具	套	20
			6	自动安平标线仪	台	2
			7	手持激光测距仪	台	4
			8	翻斗车	辆	4
			9	砂浆搅拌机	台	1

功能：本实训室设备适用于建筑工程施工工艺与安全管理专门化方向的建筑技能实训。

（5）钢筋翻样与加工实训室

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	数量
技能实训	钢筋加工棚	钢筋翻样与加工实训，同时还能适	1	触控一体机教学平台	套	1
			2	钢筋成型台	台	10
			3	钢筋调直机	台	1

	应钢筋工等职业技能的鉴定	4	钢筋弯曲机	台	2
		5	钢筋切断机	台	1
		6	钢筋对焊机	台	1
		7	电渣压力焊机	台	2
		8	交流电焊机	台	2
		9	钢筋套筒挤压连接机	台	2
		10	直螺纹套筒套丝机	台	2
		11	锥螺纹套筒套丝机	台	2
		12	砂轮切割机	台	1
		13	手工工具与附件	套	40

功能：本实训室设备适用于建筑工程施工工艺与安全管理专门化方向的建筑技能实训。

(6) 建筑工程计量与计价实训室

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备			
			序号	名称	单位	数量
仿真模拟	仿真模拟室	工程计量计价技能实训，同时还能适应造价员等职业技能鉴定	1	触控一体机教学平台	套	4
			2	微型计算机	台	40
			3	计算机桌椅	套	40
			4	计算机网络配套设备	套	4
			5	Auto CAD 软件	点	160 点
			6	建设工程造价计量软件（单机版）	套	2
			7	建筑工程造价计价软件（广联达网络版）	点	160 点
			8	相关国家规范及资料	套	40
			9	预算定额	套	40
			10	打印机	套	1
			11	移动式书写板	块	1
			12	资料、储物柜	套	8

功能：本实训室设备适用于建筑工程施工工艺与安全管理、工程监理等专门化方向的建筑算量技能实训。

(7) 建筑施工管理综合实训室

实训教	实训教学	实训教学任	实训设备
-----	------	-------	------

学分类	场所	务	序号	名称	单位	数量
仿真模拟	仿真模拟室	资料整理技能实训，同时还能适应资料员等职业技能的鉴定	1	触控一体机教学平台	套	1
			2	微型计算机	台	40
			3	计算机网络配套设备	套	1
			4	计算机桌椅	套	40
			5	多功能档案装订机	台	4
			6	建筑工程施工质量竣工资料管理软件（品茗网络版）	套	1
			7	土建施工项目管理集成软件（品茗网络版）	套	1
			8	工程建设标准信息检索系统（网络版）	套	1
			9	多媒体教学资料： 土方工程、基础工程、主体结构、防水工程、屋面工程等施工技术； 建筑工程现场、质量、安全管理；建设工程项目准备、实施、竣工阶段监理	套	1
			10	山东省建筑规范与标准	套	40
			11	建筑管理成果输出设备	台	1
			12	资料、储物柜	套	40
			13	移动式书写板	块	4

2.校外实训条件

(1) 建立校企合作工作指导委员会

建立了工程造价专业校企合作工作指导委员会，并制订了相应的校企合作管理制度、教师企业实践制度、学生定岗实习管理办法等一系列制度，使其在专业建设、课程体系建设等方面发挥了重要指导作用，建立了校企合作的长效运行机制。以 xx 建设职教集团为依托，创新“见习实验—技能实训—校内实习—顶岗实

习”的实践教学体系。使教学与实践、学习与就业有机结合，教、学、做一体，实现办学质量与人才培养质量的双提升，提高了毕业生就业质量与及社会竞争力。

(2) 校企合作共建学习工作站

学校与 x'x 工程造价咨询事务所、x'x 集团等单位合作，充分发挥学校资源优势，建立了工程造价专业学习工作站，为教师、学生和企业员工搭建交流学习平台，实现了从课堂教学到仿真实训再到全真实训的转变，满足了学生的技能训练需要，培养了学生的职业素养和专业核心能力，为企业提供了技能人才，实现校企互利共赢。

(3) 校企合作共建实训基地

学校以“建筑工程实训中心”建设为基础，引企引行业入校、建设校内实训基地，提升了学生基本技能水平。与 xx 建筑管理处、建筑协会合作，投资 1000 余万元建设了校内建筑工程实训展示楼，各项实习实训设施的投入满足了学生理实一体化教学。与 x'x 建筑材料检测公司合作，将企业搬入学校，合作企业投入各类生产性设备 500 余万元，完全满足学生建筑材料试验、检测与实训与的需要。在校内形成了基于施工过程的工程投标模拟、建筑工程制图与识图、工程算量、施工准备、施工放线、主体结构工程施工、竣工验收、材料检测、资料整理、工程项目管理实训一体化教学场所，充分满足了理实一体化教学，学生实习满意率达 98%以上。

(三) 教学资源

1) 教材选用

按照国家规定选用优质教材，教材充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。教材将本专业职业活动，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。要以实际工程为载体，引入必须的专业知识，增加实践内容，强调理论在实践过程中的应用，并使学生易学、易懂、易接受。教材表达必须精炼、准确、科学。教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新方法、新成果及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。应将本专业领域的发展趋势及实际施工过程中应遵循的新规范、建造师和造价师的职业资格标准及时纳入其中。

(2) 图书资料配备

本专业相关图书文献配备，应满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。充分利用图书馆的图书资源，积极为图书馆提供优秀的图书书目，为学生提供多样化的学习资料。主要包括工程造价行业政策法规、行业标准、职业标准及相关规范及具体工程案例等图书，以及工程造价信息等专业期刊。

(3) 教学资源配备

本专业成立专业教材建设团队，根据国家职业标准，结合专业建设与教学改革实践，建立以工作过程为导向、以实际工程项目为载体的一体化教材体系。编写了《建筑工程计量与计价》、《建筑力学》、《建筑工程识图》等3门特色教材及配套课件，为逐步实现满足一体化教学需要奠定了基础。推进精品课程建设，开发7门精品课程并初步建立了教学课件、教学视频、试题库、网络课程等信息化资源，开发和配备一批优质音频素材、教学课件、数字化教学案例库、VR三维仿真模型、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库。通过虚拟现实技术开发3门基于工作过程的仿真教学软件，完善了工程造价专业信息化教学资源库建设。建立了高速宽带校园网，提升了信息化水平，优化了教学环境，增强教学过程真实性，提高了工程造价专业信息化应用水平。

(四) 教学方法

根据学生的特点，分别成立工程识图、手工算量、钢筋抽样、BIM等兴趣小组，基于真实工程的教学平台进行项目化教学，将理论融入到实践中去。

(1) 以实际工程为教学平台组织教学

摒弃传统的以单本的“教材”作为教学平台，转变为以“实际工程”作为教学平台（职业学院2号多层框架结构的教学楼作为第一教学平台、华清园A座高层剪力墙结构住宅楼作为第二教学平台、职业学院高层框剪结构的综合实训楼作为第三教学平台），根据建筑工程的基本建设程序提炼典型工作任务，通过完成“具体的任务”，创设“工作情境”来组织教学。

建议各院校建立适合自己的教学平台进行教学组织。

(2) 积极进行教学模式、教学方法和教学手段的改革

改变传统的先理论后实践的课堂教学形式，采用“做中教，做中学”即“做学教”的教学模式，实现理论教材与实训教材一体化、教室与实训室一体化、教

室与实习地点一体化，理论教师与实践教师一体化。“做中教，做中学”符合学生的认知规律，在做中感悟知识，在做中锻炼技能，大大提高了教学效率。教师通过精心设计教学课件，创建问题情境，激发学生学习兴趣。充分利用多媒体教学系统，进行课堂辅助教学，提高学生对知识的直观理解力。

(3) 以技能竞赛为载体，以赛促学、以赛促教。

为深化高校的实践教学、推动专业课程改革、倡导以能力为本的理念，各个专业技能大赛不断，大赛实现了学校与就业岗位零距离对接的技能比赛。大赛促进了教师专业水平和实践教学能力，也促进了教师教学研究和学生学习的热情，是刺激和强化专业技能训练的有效手段。同时大赛也是各个院校交通沟通相互学习提升的平台。

(五) 学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准，学习评价对中职学生突出技能考核，尽量减少卷面的考核。学习评价遵循以下原则：

(1) 教学评价坚持三结合原则，技能、素质和知识相结合、过程考核和结果考核相结合，学生互评、教师评价及企业评价相结合。

(2) 采用阶段评价、目标评价、项目评价、理论与实践一体化评价模式。

(3) 关注评价的多元性结合，采用课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

(4) 应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题及创新能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

建议考核评价强调“能力培养与过程控制”，学生最终的成绩由综合考核和专项考核组成。其中综合考核由期末理论考试和实践考核两部分构成。专项考核针对每项实训任务，从“任务解读、制定计划、组织实施、检查评价”四方面进行过程考核，并由自评、小组互评和教师评定三个方面进行评定，教师对小组成员表现进行综合评价，给出“学生专项成绩”。各个项目评价成绩的加权平均作为专项考核的总成绩，整个考核评价体系突出学生能力培养的过程控制。

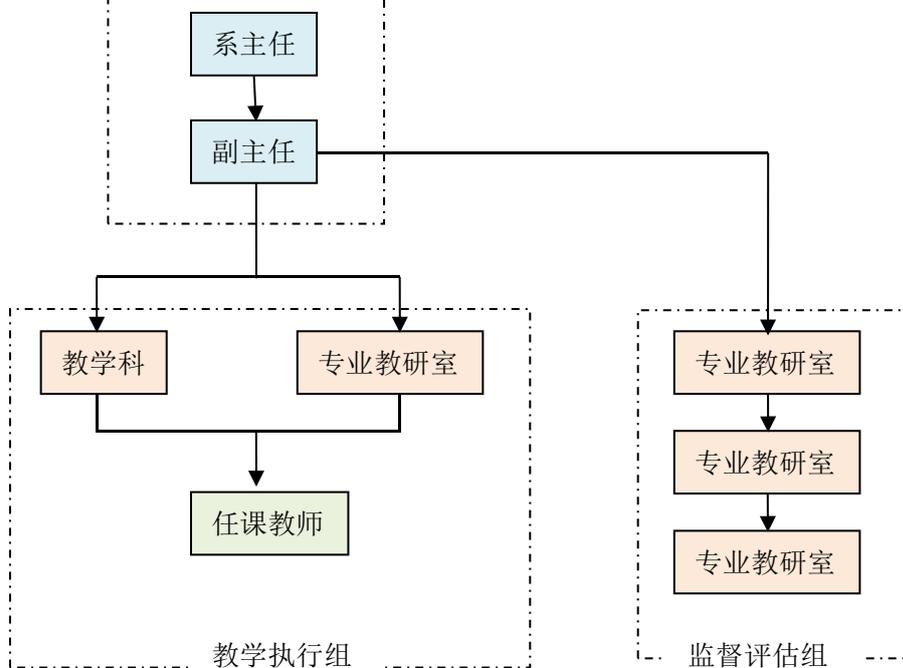
(六) 质量管理

人才培养方案的实施过程中，必须加强教学运行过程管理及质量监控，完善各项管理制度，建立院系二级督导机制，定期召开学生座谈会，建立教学质量信

箱以及网络测评等制度，及时掌握和监控教学运行过程。在学院教学质量监控体系的框架下，结合模具设计与制造专业的特点，建立相应的系教学质量监控体系。

1. 教学管理组织

建立系教学执行组织与监督评估组织双线运行的组织框架。



2. 课堂教学质量管理

为加强课堂教学质量，需要制定《学院教学督导工作条例》、《规范系部教学督导工作的若干意见》等文件，同时系部需要制定《系教学督导工作实施细则》。细则需规定教学督导室成员的构成、教学督导员应具备的条件、督导室和督导员的主要职责及日常工作、评课要求、评课流程以及督导员的考核计酬等。

3. 实践环节质量管理

首先制订和完善各实践环节的课程标准、指导书、任务书、评价标准等教学资料；二是制定和完善实践教学管理文件，加强校内生产性实训、校内外顶岗实习的管理，同时规范校外实训基地的运行；三是应依托教学督导室、学生教学信息站、顶岗实习检查小组等机构，对实践教学过程和教学效果实施质量监督，对信息进行收集分析和有效利用，及时纠偏，不断提高实践环节教学质量。

九、毕业要求

(一) 学分要求

学生毕业必须完成 176 学分。

(二) 职业资格证要求

学生在校期间尚应有选择的取得施工员、资料员、安全员等 1-2 个职业资格证书，以及英普通话等级证书、建筑工程识图、工程造价数字化应用、BIM 技术应用等 1-2 个 1+x 证书。

十、附录