

# 工程造价专业人才培养方案

专业类别： 土木工程类

专业名称： 工程造价

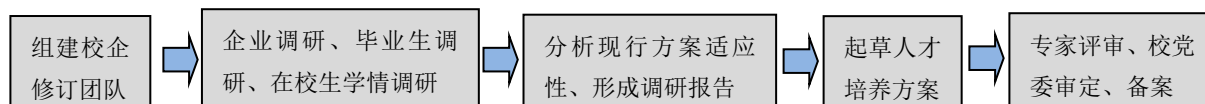
专业代码： 440501

## 前言

为了落实《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》、《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》等职业教育文件精神，对接国家《工程造价专业教学标准》，坚持把立德树人作为根本任务，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，面向市场、服务发展、促进就业、德技并修、工学结合，将政治思想、专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程，突出职业教育的类型特点，结合区域经济社会发展需求、工程造价工程技术人员适用专业技术服务业转型升级的需要，特修订我校工程造价专业人才培养方案。

本次修订工程造价专业人才培养方案的主要内容包括：细化了国家《工程造价专业教学标准》的职业面向，根据岗位职业能力要求设置课程、学时和教学进程，修订课程标准、授课计划等。改革课程内容体系，推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革，提升培养质量，促进学生更好就业。

## 修订流程



# 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
五、培养目标与培养规格 .....	1
六、课程设置及要求 .....	2
七、教学进程总体安排 .....	4
八、实施保障 .....	8
九、毕业条件 .....	11
十、其它说明 .....	11

# 工程造价专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

土木建筑大类-建设工程管理类-工程造价（440501）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业/职业高级中学毕业/中等职业学校毕业或具备同等学历。

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

（一）本专业职业面向（来源：高等职业学校工程造价专业教学标准）

表1 工程造价专业职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业类别（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例
土木建筑大类(44)	建设工程管理类(4405)	专业技术服务业(74) 工程技术与设计服务(748) 工程管理服务(7481)	管理(工业)技术人员(2-02-30) 工程造价工程技术人员(2-02-30-10)	工程造价

### （二）本专业职业面向分析

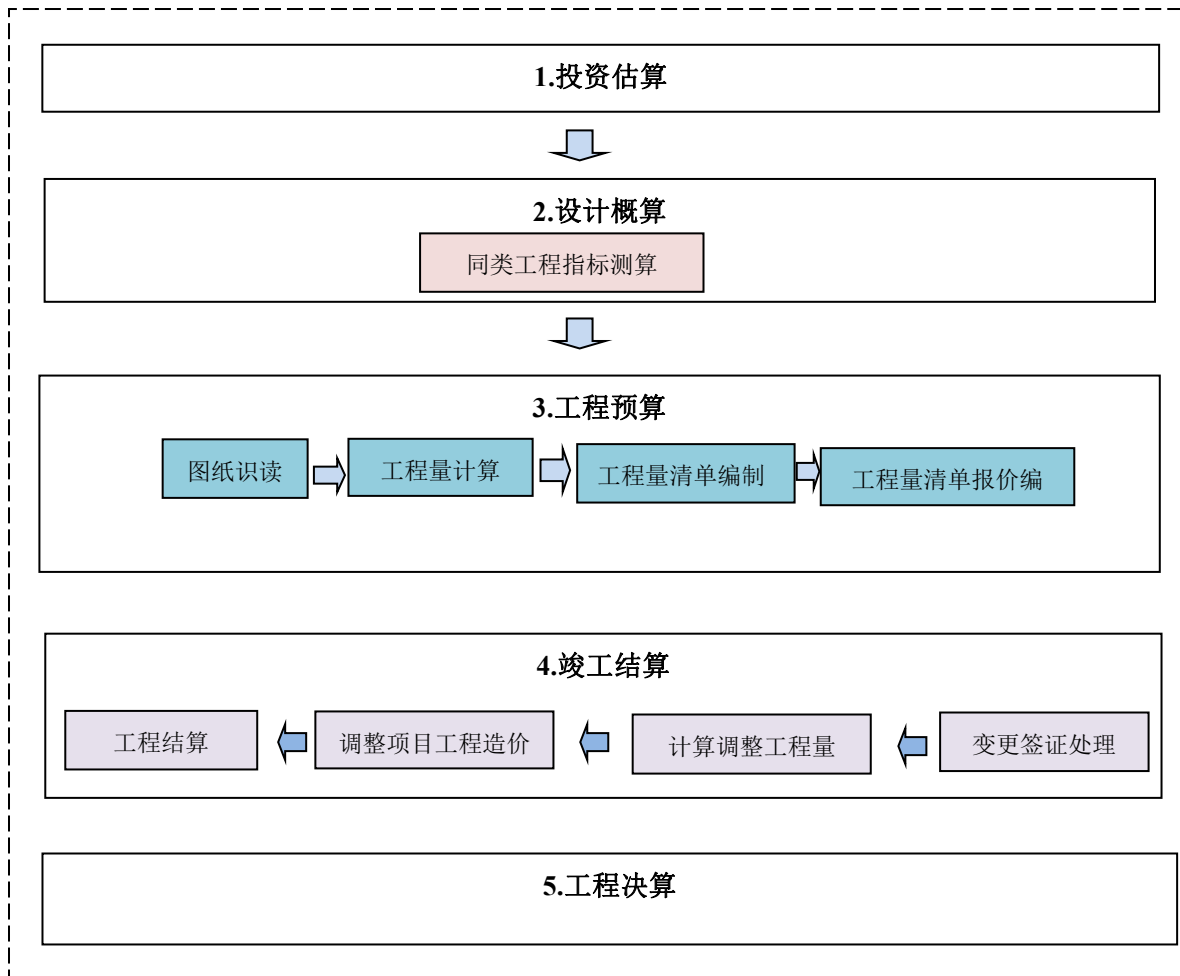
#### 1. 对应行业

根据高等职业学校工程造价专业教学标准，本专业对应《国民经济行业分类 GB/T 4754—2017》专业技术服务业（74），工程技术与设计服务（748），具体面向工程管理服务（7481）。

根据国民经济行业分类，是指工程项目建设中的项目策划、投资与造价咨询、招标代理、项目管理等服务。

调查发现主要从事投资与造价咨询、招标代理的工程管理服务，其主要工作流程如图1、所示。

图1 造价咨询主要工作流程



## 2. 职业类别

管理（工业）技术人员（2-02-30）-工程造价工程技术人员（2-02-30-10）

从事工程造价计价、定价、管理、咨询服务的工程技术人员，主要工作任务：

- （1）预测和估算建设项目未来发生的全部费用；
- （2）编制、审核、修正工程概算、预算和结（决）算；
- （3）参与工程结算和竣工决算。

## 3. 就业岗位群或技术领域

- （1）造价咨询：包括项目编制投资估算、设计概算、施工图预算和竣工决算；

### A、投资估算

在项目投资决策过程中，依据现有的资料和特定的方法，对建设项目的投资数额进行的估计。

### B、设计概算

依据同类项目指标数据进行单位工程概算、单项工程综合概算和建设项目总概算三级项目概算。计算整个建设项目从筹建到竣工验收所需全部费用的文件，具体包括各单项工程综合概算、工程建设其他费用概算、预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税概算汇总编制而成的。

### C、施工图预算

在施工图阶段，依据各专业设计的施工图和文字说明而编制的全部工程造价预算。它是由设计单位在施工图设计完成后，根据施工图设计图纸、现行预算定额、费用定额以及地区

设备、材料、人工、施工机械台班等预算价格编制和确定的建筑安装工程造价的文件。

#### D、工程量清单计价

工程量清单计价，是在建设工程招投标中，招标人自行或委托具有资质的中介机构编制反映工程实体消耗和措施性消耗的工程量清单，并作为招标文件的一部分提供给投标人，由投标人依据工程量清单自主报价；具体包括分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金。

#### C、工程结算

包括竣工投产全过程的全部实际费用，即包括建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用等部分；

#### (2) 招投标代理

#### 4. 本专业毕业生职业发展途径

本专业毕业生初始就业在施工图预算、工程结算、成本管理等技术领域的造价员岗位上，或者在建筑施工员和资料员的拓展岗位上，完成工程造价技术人员的主要工作任务，其职业发展途径如表 2 所示。

表 2 本专业毕业生职业发展途径

初始岗位	职业岗位发展路径				
主要岗位：造价员	岗位晋升	项目主管	成本主管	成控部经理	法人
	资格晋升	造价员	二级造价工程师	一级造价师	
	职称晋升	助工	工程师	高工	教授级高工
次要岗位岗位 1：施工员	岗位晋升	施工员	施工技术负责人	项目经理	法人
	资格晋升	施工员	二级建造师	一级建造师	
	职称晋升	助工	工程师	高工	教授级高工
次要岗位岗位 1：资料员	岗位晋升	资料员	项目负责人	部门经理	法人
	资格晋升	资料员	二级建造师	一级建造师	
	职称晋升	助工	工程师	高工	教授级高工

#### 5. 本专业职业能力体系

结合工程管理服务（7481）范围、工程造价工程技术人员（2-02-30-10）的主要工作任务、毕业生就业技术领域和建筑企业主要工作流程要求，构建本专业职业能力体系（表 3）

表3 本专业职业能力体系

行业 GB/T4754-2017-工程管理服务(7481)	职业 工程造价工程技术人员(2-02-30-10)主要工作任务	就业 岗位群或技术领域的 能力要求	企业 工作流程	
	从事工程造价计价、定价、管理、咨询服务的工程技术人员	工程造价		可行性研究
项目策划			投资估算	建设项目费用估算
投资与造价咨询	预测和估算建设项目未来发生的全部费用;	造价咨询	工程概算	同类工程三级概算指标测算
	编制、审核、修正工程概算		施工图预算(甲方)	图纸分析
	编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价。			工程量计算
				工程量清单编制
	参与工程结算		工程结算	招投标报价编制
招标代理	策划和制定招标方案,协助办理相关核准手续,包括编制和发布资格预审公告和招标公告、资格预审文件、协助招标人组织资格预审、编制发售招标文件。	招投标	招标代理	变更签证处理
				计算调整工程量
项目管理	组织策划项目,筹划项目管理体系,制订项目管理方案	项目管理	管理策划	调整项目总造价
				项目工程结算
	设计项目组织模式及管理模式		管理方案制定	项目前期准备(招标方案制定、发布招标公告)
			管理模式确定	开标、评标、定标
进行项目团队建设和文化管理	团队文化建设	进行团队建设和文化管理		
负责项目收尾和后评价工作				



工程造价专业职业能力培养标准		各层次培养区别		
		中职 建筑表现 (640101)	高职 工程造价 (440101)	本科 工程造价 (240101)
1	探究学习、终身学习、分析问题和解决问题,具有学历提升、职称晋升、岗位晋升和创新创业创造的能力	●	⊕	⊕
2	利用现代信息技术搜集专业信息,具有语言和文字表达、沟通和协调能力	●	⊕	⊕
3	能够对拟建项目进行结构分析、项目建设环境分析和决策风险分析			○
4	能够预测和估算建设项目未来发生的全部费用		○	●
5	能够完成建筑统计指标的计算和分析		○	○
6	具备施工图绘制和识读能力	●	⊕	⊕
7	能够运用计量计价相关造价软件进行工程量计算。	○	⊕	⊕
	熟悉建筑工程施工工艺和施工流程。			
	熟悉建筑与安装工程工程量计算规则,能够独立进行工程量清单编制。	○	⊕	⊕
8	能够与团队合作完成工程招投标报价的各项工作			
9	能够进行变更签证和验收资料的收集和整理。		○	●
	能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作		○	●
10	能够参与工程结算		○	●
11	了解经济法基础知识,熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识;熟悉工程招投标流程,具备编制招投标文件的能力。	○	●	⊕
12	策划项目管理体系		○	●
13	制定项目管理方案,能够应用BIM技术进行项目管理。		●	⊕
14	确定项目组织模式及管理模式,能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作			
15	编制团队建设方案,落实企业文化管理实施细则		○	●

注: ○初步具有; ●具有; ⊕胜任

## 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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，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，掌握本专业知识和技术技能，面向专业技术服务业的工程造价工程技术人员职业群，能够从事中小型建筑企业造价工程、造价咨询公司、招标代理工作，也能够从事项目管理等相关工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 思政与素质目标

(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1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 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。

#### 2. 知识目标

(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、文明生产等知识。

(3) 熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识。(4) 了解投影原理，熟悉制图标准和施工图绘制知识;熟悉房屋构造知识。

(5) 熟悉建筑工程施工工艺知识。

(6) 掌握BIM建模知识。

(7) 熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识。

(8) 熟悉工程施工组织设计知识。

(9) 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识。

(10) 掌握工程造价原理和工程造价计价知识。

(11) 掌握工程造价控制基本知识。

(12) 熟悉基于BIM确定工程造价知识。

(13) 熟悉编制计价定额的知识。

(14) 掌握建筑工程概预算、工程量清单、工程量清单计价、工程结算编制方法知识。

(15) 了解统计学的一般原理，熟悉建筑统计知识。

(16) 了解经济法基础知识，熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。

(17) 掌握工程招投标与合同管理的基本知识。

#### 3. 能力目标

(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) 具有施工图绘制和识读能力。

(4) 具有建筑信息模型建模能力。

(5) 能够完成建筑统计指标的计算和分析。

(6) 能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价。

(7) 能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作。

(8) 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作。

(9) 能够编制工程结算。

(10) 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。

(11) 能够运用BIM软件进行工程造价管理。



## 六、课程设置及要求

无论是公共基础课还是专业课或者实践环节，均要将课程思政纳入每门课程的教学内容和教学目标，挖掘每一门课程蕴含的思想政治教育资源，完善教学设计、构建课程体系、制定各门课程达成目标中强化育人导向，在所有课程、各个教学阶段融入思想政治教育元素，着力打造课程育人共同体，做到课程门门有思政教育，教师人人讲育人，“课程思政”进教案、进课堂；第二、每门课程均要培养学生探究学习、终身学习、分析问题和解决问题能力；第三、每门课程均要利用现代信息技术培养学生搜集专业信息，具有语言、文字表达、沟通和协调能力（这三点在以下课程的描述中不再重复）。

### （一）课程设置

#### 1.根据通识能力与职业基本素养培养要求设置公共基础课

通识能力与职业基本素养培养要求	课程类别	课程名称	课程其它作用
1. 专业知识学习的基础 2. 素质教育 3. 职业基本素养 4. 全面发展	公共基础必修课	入学教育	
		军事课	
		思想道德修养与法律基础	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
		形势与政策	
		运动与健康	
		大学英语	发展能力—专升本学历提升考试科目
		信息技术	发展能力—专升本学历提升考试科目
		心理健康教育	
		社会实践	
	劳动教育		
	公共选修课	大学语文	
		高等数学	发展能力—专升本学历提升考试科目
		中国近现代史纲要	
		中华优秀传统文化概论	
大学生创新与创业		发展能力—创新创业创造	
大学生职业发展与就业指导	发展能力—创新创业创造		

### （二）公共基础课要求

根据课程性质设置公共基础必修课、公共基础选修课。

#### 1. 公共基础必修课

表2 公共基础必修课程说明表

序号	课程名称	教学内容和教学目标	学时	开设学期
1	思想道德修养与法律基础	<p><b>教学内容：</b>本课程以社会主义核心价值观体系为主线，根据大学生成长的基本规律，以高职学生的成才为核心，主要对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和人生观、价值观、道德观、职业观教育；阐述社会主义道德的基本理论和价值导向，进行道德观教育；阐述法律基本理论知识，进行法制观教育</p> <p><b>教学目标：</b>通过课堂教学以及社会实践，帮助大学生尽快适应大学生生活，提高大学生的思想道德修养和法律意识，树立正确的世界观、人生观、</p>	48	第一学期

		价值观和法制观，树立远大崇高的理想，树立以“八荣八耻”为主要内容的社会主义荣辱观，培养学生完善的人格和良好的心理素质，使他们逐渐成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人		
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>教学内容：</b>一部中国共产党的历史，一部中华人民共和国的历史，就是中国共产党人把马克思主义基本原理与中国革命、建设和改革实践相结合的历史。该课程，其目的就在于讲授马克思主义中国化的两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、发展过程及其丰富内涵，旨在讲授中国共产党人在带领中国人民实现中华民族伟大复兴的历史征程中各个不同历史阶段所实行的路线、方针和政策，激发广大大学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信和制度自信，树立其坚定不移跟党走、的崇高理想和信念，努力将其培养成为中国特色社会主义的接班人和合格建设者。</p> <p><b>教学目标：</b>通过对本课程的学习，力争使当代大学生正确认识本国国情；正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。本课程还着力于使当代大学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，学会运用所学理论知识提高自身认识、分析和解决现实问题的能力，真正意义上使这一理论成果内化于心、外化于行，使其真正认识和把握已经被中国革命、建设和改革实践反复证明了的结论：只有社会主义才能救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴，坚定其对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。</p>	64	第二学期
3	运动与健康	<p><b>教学内容：</b>该课程把“健康第一”的指导思想作为确定课程内容的根本出发点，以培养学生兴趣、养成锻炼习惯、掌握运动技能、增强学生体质为主线，建立大中小学体育课程衔接体系。在学生掌握基本运动技能的基础上，根据学校自身情况，科学合理安排了体质健康、体育与健康、职业体能与职业病、运动损伤、运动营养、运动卫生、运动方法等健康知识教育；田径、体操、形体等特色基础技能项目；中华传统文化武术项目；足球、篮球、排球等集体项目。做到了理论与实践相结合，在运动实践教学中渗透相关理论知识，并且保证每节体育课一定的运动强度，根据学生专业特点设计学生身体素质练习，提高学生心肺功能。</p> <p><b>教学目标：</b>通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，使大多数学生达到五个领域目标。运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法。身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。心理健康目标：自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。社会适应目标：表现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。</p>	108	第1-4 学期

4	中国近现代史纲要	<p><b>教学内容:</b> 该课程主要讲授近代以来中国社会发展的历史,尤其是中国共产党领导中国人民抵御外来侵略、推翻反动统治、争取民族独立、实现人民解放、进行社会主义革命、建设和改革的历史,旨在帮助学生了解基本国史、国情,使学生认识到近现代中国社会发展和进步的历史进程及其内在规律,深刻领会中国人民为什么选择了马克思主义,选择了中国共产党,选择了社会主义道路,选择了改革开放,增强树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。</p> <p><b>教学目标:</b> 本课程旨在帮助大学生认识到近现代中国社会发展和革命发展的历史进程及其内在规律性,了解国史、国情,深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义,怎样选择了中国共产党,怎样选择了社会主义道路。同时,通过对有关历史进程的事件和人物的分析,帮助大学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力,从而激发爱国主义情感与历史责任感,增强建设中国特色社会主义的自觉性。</p>	32	第三学期
5	心理健康教育	<p><b>教学内容:</b> 1. 学生心理健康维护,通过常规的教育训练来培养学生心理品质提高学生基本素质的教育内容。具体而言,包括智能训练,学习心理辅导、情感教育、人际关系指导、健全人格的培养、自我心理修养的指导、性心理教育等。2. 学生心理行为问题矫正,这是面向少数具有心理、行为问题的学生开展心理咨询,行为矫正训练的教内容,多属矫治范畴。具体而言,包括学习适应问题,如考试焦虑、学习困难、注意力不集中、学校恐惧症、厌学等问题的咨询和调适;情绪问题,如抑郁、恐惧、焦虑、紧张、忧虑等情绪的调节与辅导;常见行为问题,如多动、说谎、打架、胆怯等行为的咨询与矫正,身心疾患,如神经衰弱、失眠、神经性强迫症等身心疾患的治疗和矫正。</p> <p><b>教学目标:</b> 培育良好的性格品质、开发智力潜能、增强心理适应能力、激发内在动力、维护心理健康、养成良好行为习惯。即育性、启智、强能、激力、健心、导行。</p>	32	第一学期

## 2. 公共基础选修课

公共基础选修课程面向全校各专业,主要由学生通过网络学习获得相应学分,目的在于为学生进一步拓宽知识面。

表3 公共基础选修课程说明表

序号	课程名称	教学内容和教学目标	学时	开设学期
1	大学语文	<p><b>教学内容:</b> 本课程以人文素养教育为核心,以高职学生综合素质提升为目的,以培养学生理解、应用、表达能力为主线。在既有中学语文知识基础之上,深入学习中国汉字发展概况、中国古代及现当代优秀文学作品、日常应用文写作以及口语交际和表达等相关内容。充分利用语文学科教学内容优势性,开展“大思政”教学,创造性地使用教材,在教学中进行职业观念、职业道德、职业法规等职业素养内容上的渗透教学。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过精选教学内容,帮助学生提升人文素养,了解并认同中华优秀传统文化,培养高尚的思想品质和道德情操;提升文学欣赏水平,掌握一定文学、应用文写作、口语交际等方面基础知识和原则;增强阅读理解能力、日常应用文写作能力和口语交际能力;提升个人审美水平和能力,能够将所学知识与发展职业结合起来,增强综合素质。</p>	28	第一学期

2	高等数学	<p><b>教学内容：</b>本课程以能力培养为切入点，充分体观课程的基础性、适应性和发展性；以学生为中心，充分发挥学生的学习能动性；促进教学改革，提高教学质量。在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识：函数、极限与连续、导数与微分、一元函数微分学的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程。</p> <p><b>教学目标：</b>通过对高等数学基本知识、基本原理、基本方法及其应用的学习和训练，培养学生的抽象思维能力、逻辑思维能力、辩证思维能力、数学计算能力、数学语言表达能力、分析解决问题能力等核心能力，并为学生自主学习能力、可持续发展能力的形成打下一定的基础。</p>	64	第二学期
3	大学英语 1	<p><b>教学内容：</b>本课程旨在结合职场情景、反映职场特色，进一步提高学生的英语应用能力。教学内容主要由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成。主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材；语篇类型指口头、书面、新媒体等多模态语篇，如文字、图示、音频、视频等，也指不同类型的体裁，如应用文、说明文、记叙文、议论文等。</p> <p><b>教学目标：</b>掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。</p>	128	第 1-2 学期
4	信息技术	<p><b>教学内容：</b>本课程是高职高专职业教育的一门重要课程，是全院各专业教学的必修公共课程。根据高职的教学目的和要求，其功能在于让学生通过本课程的学习，能够深入了解计算机基础知识，熟练掌握字处理、电子表格、演示文稿等计算机的基本操作，了解网络、数据库、多媒体技术等计算机应用方面的知识和相关技术，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力，促进计算机应用能力的综合素质发展。</p> <p><b>教学目标：</b>全面系统的掌握计算机基础知识和基本应用能力，培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及实验能力。对于各专业的学生而言，应具有熟练使用计算机操作系统、熟练办公软件、熟练上网操作的能力，以提高其综合素养。为专业或专业基础课打下扎实的基础。</p>	48	第一学期
5	中华传统文化概论	<p><b>教学内容：</b>本课程以提升文化自信、促进综合素质发展核心，以立德树人为出发点，以培养学生传承优秀文化精神、担当民族复兴大任为目标。在既有阅读、理解和语言表达能力基础之上，深入学习中华民族千年流传积淀下形成的丰厚文化内涵，包括中国古代诸子思想、文学、科技、对外交流以及中华传统礼仪、教育、艺术、民俗等相关内容。全方面对学生进行中华传统文化常识熏陶，有机融合课程思政，帮助学生认识中华优秀传统文化的优越性，提升文化自信，促进综合素质发展，成为德智体美劳全面发展的社会主义合格接班人。</p> <p><b>教学目标：</b>充分利用本课程人文学科优势，在了解并继承中华民族优秀传统文化基础上，培养学生高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素质和审美情趣；培养家国情怀、担当意识，增强民族自信心和自豪感；了解中华民族传统建筑、服饰、戏曲、书法、绘画、饮食、民俗等文化常识；提升个人审美水平和能力，能够将所学知识与发展职业结合起来，能够将个人发展与国家发展结合起来。</p>	32	第二学期

### (三) 专业（技能）课程要求

#### 1. 根据职业能力要求设置专业课

表5 专业课程体系开发简表

序号	工程造价专业岗位职业能力培养标准	课程	认知实习	建筑构造与识图	建筑材料	建筑制图与CAD	建筑结构识图	建筑施工技术	BIM技术应用	建筑工程计量与计价	建设法规与合同管理	安装工程识图与计量	招投标实务	预算软件应用	建筑工程资料管理	建筑工程测量	装配式工程施工	工程造价管理	工程项目管理	安装预算软件应用	装配式工程计量	毕业设计	跟岗实习	顶岗实习	
		考证			施工员考试科目	制图员考试科目、AutoCAD工程造价证、建筑工程识图职业技能等级证书	施工员考试科目	施工员考试科目	建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书	二级造价工程师考试科目	二级建造师考试科目			数字造价职业技能等级证书	资料员考试科目										
		学期	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	6(6选2)						5	5	6	
1	课程思政与素质培养		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
2	探究学习、终身学习、分析问题和解决问题，具有学历提升、职称晋升、岗位晋升和创新创业创造的能力			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
3	利用现代信息技术搜集专业信息，具有语言和文字表达、沟通和协调能力			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
4	执行建设法规、技术标准和国家设计管理规定，编制设计院(所)设计业务管理制度，严格各阶段设计文件内部校对审核、外审和备案						○													●			⊕	⊕	
5	收集规划和业主要求，分析建筑工程项目布局、风格、规模、功能，准备材料、造价和工期等资料										●	⊕											⊕	⊕	
6	收集、分析工程项目环境、地质、水文等技术资料										●	⊕											⊕	⊕	
7	按技术标准、规划和环评要求，分析、确定建筑工程项目布局、功能设置、工艺流程、技术参数，进行结构选型和优化、系统选择、设备选型和安放、交通组织、环境美化			○	○				○		●	⊕											⊕	⊕	
8	执行工程建设强制性标准，编制符合国家规定深度的建筑工程方案设计文件		○	○	○	○	○	○	○		●	⊕											⊕	⊕	
9	绘制建筑透视图、鸟瞰图等效果图和制作模型		○	○				●				⊕											⊕	⊕	
10	执行工程建设强制性标准，编制符合国家规定深度的建筑工程初步设计文件		○			○		○					●										⊕	⊕	
11	执行工程建设强制性标准，编制符合国家规定深度的建筑施工图文件		○		○	○		○	○				●	⊕	⊕								⊕	⊕	
12	搭建BIM模型；协同其它专业进行复核和碰撞检查；进行室内外渲染、虚拟漫游、建筑动画、虚拟施工周期等可视化设计；施工管理及后期运维		○	○		○		○	○	●		⊕		⊕									⊕	⊕	
13	按规定向施工单位和监理单位做好设计交底				○	○							●	⊕									⊕	⊕	
14	及时处理施工中出现的与设计有关的技术问题				○	○			○				○	●									⊕	⊕	
15	按规定进行设计变更					○	○							⊕									⊕	⊕	
16	按设计要求进行各阶段技术复核、验收和竣工验收					○							●	⊕		⊕							⊕	⊕	
17	提供建筑工程项目策划、规划、立项等技术咨询服务						○				⊕	⊕											⊕	⊕	
18	提供市政工程设计服务							○									●							⊕	
19	提供室内装饰设计服务							○	○									●						⊕	
20	编制投标文件，进行合同谈判																		●					⊕	
21	根据行业发展趋势、把握市场需求进行建筑方案创新设计			○		○		○	○		●	⊕											⊕	⊕	

说明：○该技能点为其它课程的基础内容 ●该技能点在此课程中为主要内容 ⊕表示该技能点在此课程中加以巩固。

## 1. 专业课程

根据专业（群）建设思路和建设目标，围绕“岗位→能力→课程”进行专业（技能）课程的设置构建平台课程。以市场需求为导向，以“造价员、资料员和施工员”等职业岗位群的职业能力、工作内容分析为依据，以企业与学校专家合作开发为关键，实现专业课程的开发与教学设计的创新。通过对工作岗位的分析，突出基于工作过程的“理实一体化”的专业课程，使理论知识与实践技能互相渗透，密切结合。

表5 专业课程说明表

序号	课程	教学内容
1	建筑制图与 CAD	<p><b>教学内容：</b>制图仪器使用与制图标准、投影基础、AutoCAD 平台的绘图命令操作，建筑平面图、立面图、剖面图、轴测图绘制。</p> <p><b>教学目标：</b>具备识读建筑图纸的能力，具备运用 AutoCAD 软件进行绘制建筑图纸的能力；养成爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。</p>
2	建筑材料	<p><b>教学内容：</b>建筑材料的基本性质；气硬性胶凝材料；水泥、混凝土、砂浆、砌块；建筑钢材；防水材料；试样进行建筑材料的常规检测；普通混凝土配合比设计；新型建筑材料的性质和应用。<b>实训（建筑材料检测实训、混凝土坍落度实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程的学习，学生具备能熟练运用试样进行建筑材料的常规检测；能根据工程实际要求合理地选用建筑材料；能根据工程实际要求进行普通混凝土配合比设计；能掌握新型建筑材料的性质和应用。</p>
3	建筑工程测量	<p><b>教学内容：</b>建筑施工测量基础知识、水准测量、四等水准测量、经纬仪测量及应用、距离测量及轴线测设，建筑工程施工放样。<b>实训（工程测量实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>学会测量仪器的使用，具备从事建筑工程施工测量放线和技术复核的理论和技能。</p>
4	建筑与安装工程构造与识图	<p><b>教学内容：</b>制图规范；构造原理；方案比较选择；民用建筑平面图、立面图、剖面图和节点详图的设计；基础和地下室、墙体、楼梯、屋顶等；工业建筑概述；<b>实训（建筑图纸识图实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程的学习，学生具备掌握制图规范、构造原理、方案比较选择，进行给定条件下的民用建筑平面图、立面图、剖面图和节点详图的设计。</p>
5	建筑法规与合同管理	<p><b>教学内容：</b>建设法规与合同管理基础、建设法律法规基本制度、建筑安全生产管理法规、建设工程招标投标法律基础、建筑工程合同法律基础及劳动合同；建设工程规范与标准体系；建设工程法律责任；要求知识与案例教学相统一。</p> <p><b>教学目标：</b>认识建设工程法规体系，掌握建设工程施工合同管理的能力；具有处理工程变更和签证的能力；具有进行工程索赔与反索赔的能力；熟悉合同法和建设工程合同、纠纷处置，学会运用法律捍卫建筑业企业合法权益，增强尊法学法守法用法的自觉性。培养合法经营</p>

		思维；依法行使权利与履行义务。
6	Revit 建模基础	<p><b>教学内容：</b>主要内容有 Revit 基本操作；标高、轴网、梁、柱、基础、墙体、门窗、幕墙、楼梯、栏杆扶手、楼板、坡道、屋顶、场地与表现、房间、明细表的创建；模型导出以及族和概念体量的介绍。<b>实训（建筑模型绘制实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>能够熟练运用 Revit 基本操作，根据建筑图纸绘制模型。</p>
7	建筑工程计量与计价	<p><b>教学内容：</b>识读建筑工程施工图；建筑工程土石方、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程及建筑装饰等分部分项工程的计量方法和规则；编制工程量清单思路和方法，应用相应定额和计价软件编制计价文件。<b>实训（投标报价编制）</b></p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程的学习，学生具备能熟练识读建筑工程施工图；能够准确计算清单工程量，定额工程量和实物量；能够编制工程量清单；能使用定额，正确计算综合单价；能够进行工程量清单投标报价。</p>
8	安装工程计量	<p>本课程规范性和实践性较强，主要内容包括安装工程造价基本知识、电气设备安装工程计量、室内给排水工程计量等，通过本课程的学习，掌握安装工程工程量计算规则以及计算方法，掌握分部分项工程量清单编制的能力；达到能够独立进行安装工程施工图识读、分部分项工程工程量计算和工程量清单编制的目的。</p>
9	招投标与清单计价	<p><b>教学内容：</b>现行招投标法、招投标流程、工程投标文件的编制方法、运用软件进行工程量清单编制、投标报价编制。<b>实训（工程量清单编制实训、工程施工招（投）标文件编制实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程的教学与实训，学生能够了解招投标现行规范，熟悉招投标流程，学生能够熟练运用算量软件进行工程量的计算，同时具有编制单位土建工程工程量清单的能力；具有综合单价组价的能力；具有编制工程量清单报价的能力。</p>
10	预算软件应用	<p>本课程教学内容实践性较强，,主要内容包括基于 BIM 技术软件进行建筑工程计量与计价。通过本课程的学习，掌握运用预算软件进行建筑工程构件建模计量与计价；达到能够独立运用预算软件进行单项工程工程量计算和招投标报价编制的目的。</p>
11	建筑工程资料管理	<p><b>教学内容：</b>工程资料相关知识；工程资料归档整理规范的要求；工程资料管理的职责及对资料员的基本要求；建设工程文件和归档工程资料的归档范围及质量要求；根据工程实例，完成工程资料的编制和归档整理。<b>实训（施工资料编制实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>了解工程资料相关知识；熟悉工程资料归档整理规范的要求；掌握建设工程文件和归档工程资料的归档范围及质量要求；能够达到独立完成工程资料的编制和归档整理能力。</p>
12	建筑施工技术	<p><b>教学内容：</b>建筑基坑支护结构、土方、地基基础、主体结构、屋面等工程的施工工艺及施工技术要点；建筑装饰装修工程施工工艺及施工技术要点。<b>实训（编制施工某 2 个专项方案实训）</b></p> <p><b>教学目标：</b>了解建筑分部分项工程施工工艺和规范要求、质量标准 and 各阶段质量检查；了解安全文明施工要求；能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底，检验与评定施工质量；制定施工方案和技术措施；解决建筑工程施工中一般施工技术问题。</p>

#### 4. 书证融通课程

依照国家职业分类标准，积极参与实施“1+X”证书制度，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化课程体系。

表 8 书证融通课程

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级	融通课程
1	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级/中级	《Revit 建模基础》 《BIM 技术应用》
2	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	初级/中级/高级	《建筑与安装工程构造与识图》
3	AutoCAD 工程造价	四川省职业技能鉴定指导中心	中级/高级	《建筑制图与CAD》
4	工程测量员	人力资源和社会保障部	初级	《建筑工程测量》
5	1+X 数字化造价应用职业技能等级证书	广联达科技股份有限公司	初级	《建筑工程计量与计价》

#### （三）实践环节

表 9 实践环节对接主要职业岗位关联度对应表

课程名称 职业岗位名称	认知实习	社会实践	劳动教育	毕业设计	跟岗实习	顶岗实习
造价员	●	○	○	★ ●	●	●
资料员	●	○	○	●	●	●
施工员	●	○	○	●	●	●

表 10 实践环节课程说明表

序号	课程名称	教学内容和教学目标	学时	开设学期
1	认知实习	<p><b>教学内容：</b>围绕建筑工程技术专业的专业特点，行业发展对学生进行专业介绍，也可通过到实际工程项目进行参观实习。</p> <p><b>教学目标：</b>使大一新生快速认识所学专业，提高对专业学习的兴趣，为后续课程的开展提供帮助。</p>	16	第一学期
2	社会实践（123）	<p><b>教学内容：</b>本课程是一门系统性、政策性、实践性很强的课程。学生利用寒暑假进行相关主题内容的社会实践，</p> <p><b>教学目标：</b>增强学生的自主学习的能力，开阔学生眼界，增加学生创新创业的机会。</p>	16	第二学期、第三学期、第四学期



3	劳动教育(1234)	<b>教学内容:</b> 劳动教育 <b>教学目标:</b> 培育学生热爱劳动, 勇于担当, 勤劳勇敢的优秀品质。	16	第一学期、第二学期、第三学期、第四学期
4	毕业设计	<b>教学内容:</b> 本课程是一门系统性、综合性很强的课程。学生需完成毕业设计指导老师规定的相应毕业设计任务。 <b>教学目标:</b> 学生具备编制施工图预算的能力。	64	第五学期
5	跟岗实习	<b>教学内容:</b> 本课程是一门系统性、政策性、实践性很强的课程。通过本课程的学习, 将专业知识对应岗位需求, 使学生将三年所学的专业知识得到应用。 <b>教学目标:</b> 培养学生实践操作能力, 将理论知识在实际工程项目进行应用。	240	第五学期
6	顶岗实习	<b>教学内容:</b> 本课程是一门系统性、政策性、实践性很强的课程。通过本课程的学习, 将专业知识对应岗位需求使学生将三年所学的专业知识得到应用。 <b>教学目标:</b> 培养学生实践操作能力, 将理论知识在实际工程项目进行应用。	600	第五学期

## 七、教学进程总体安排

### (一) 主要教学环节周数分配

表 11 主要教学环节周数分配表

事项	周数安排						合计
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
行课	14	16	16	16	8	-	70
复习考试	1	1	1	1	-	-	4
入学教育	1	-	-	-	-	-	1
军事课	2	-	-	-	-	-	2
认知实习	1	-	-	-	-	-	1
跟岗实习	-	-	-	-	8	-	8
社会实践	-	2	2	2	-	-	6
毕业设计	-	-	-	-	4	-	4
顶岗实习	-	-	-	-	-	20	20
机动	1	1	1	1	-	-	4
合计	20	20	20	20	20	20	120

### (二) 课程体系学时占比分析

表 12 工程造价专业课程体系学时占比分析表

课程属性	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时	占比(%)	
公共基础课	必修课	25	496	270	226	19.11%	
	选修课	20.5	332	300	32	12.79%	
	小计	45.5	828	570	258	31.90%	
专业(技能)课	专业基础课	必修课	22	352	214	138	13.56%
	专业核心课	必修课	20	320	202	118	12.33%
	专业拓展课	选修课	4	64	40	24	2.47%

	小计	46	736	456	280	28.35%
实践环节	必修课	40	1032	0	1032	39.75%
	合计	131.5	2596	1026	1570	
公共选修课与专业选修课占比				15.25%		
实践教学环节占比				60.48%		

(三) 教学进程计划表

学习领域	序号	课程编码	课程名称	性质	考核方式	学分	学时	理论学时	实践学时	开课学期、周学时或周数						备注
										一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	1	02100010	入学教育	必修	考查	2	32	0	32	1周						
	2	05100031	思想道德修养与法律基础	必修	考试	3	48	48	0	4						
	3	05100041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	4	64	64	0		4					
	4	05100050	形势与政策	必修	考查	2	32	32	0	4周	4周	4周	4周			
	5	05100060	运动与健康	必修	考查	6	108	32	76	2	2	2	2			
	6	02100020	军事课	必修	考查	4	148	36	112	2周						
	7	02100070	心理健康教育	必修	考查	2	28	28	0	2						
	8	05000080	大学语文	选修	考查	1.5	28	28	0	2						
	9	05000130	中国近现代史纲要	选修	考查	2	32	32	0			2				
	10	05000111	大学英语	选修	考试	3.5	60	60	0	2	2					
	11	01000090	信息技术	选修	考查	1.5	28	14	14	2						
	12	13000150	大学生职业发展与就业指导	选修	考查	1	16	16	0				2			
	13	05000120	中国传统文化概论	选修	考查	2	32	16	16		2					
	14	07000150	大学生创新与创业	选修	考查	1	16	16	0			2				
小计						34.5	656	422	234	14	10	6	4	0	0	25.08%
专业 (技能) 课程	专业 基础 课程	1	10110000	建筑制图与CAD	必修	考查	4.5	72	36	36	6					含专周实训
		2	10110011	建筑材料	必修	考试	4	64	50	14	6					
		3	10110021	建筑工程测量	必修	考试	4.5	72	48	24			5			含专周实训
		4	10110031	建筑与安装工程构造与识图	必修	考试	5	80	60	20		6				含专周实训
		5	10110041	建筑法规与合同管理	必修	考试	3	48	40	8				4		

		6	10010050	Revit 建模基础	选修	考查	3	48	16	32		4							
	专业 核心 课程	1	10110061	建筑工程计量与计价	必修	考试	5	80	40	40			5				含课内实训		
		2	10110071	安装工程计量	必修	考试	4	64	32	32				4			含专周实训		
		3	10110080	招投标与清单计价	必修	考查	4	64	48	16				4			含专周实训		
		4	10110090	预算软件应用	必修	考查	4	64	32	32			4				含专周实训		
		5	10110101	建筑工程资料管理	必修	考试	4	64	54	10				4					
		6	10110111	建筑施工技术	必修	考试	4	64	54	10			4						
	专业 拓展 课程	1	10010120	BIM 技术应用	选修	考查	2	32	16	16				2					
		2	10010130	装配式工程施工	选修	考查	2	32	32	0									
		3	10010140	市政工程计量与计价	选修	考查	2	32	32	0									
小计									56.5	872	586	286	12	10	18	18	0	0	33.33%
实践环节		1	01190000	认知实习	必修	考查	1	16	0	16	1周								
		2	07190010	社会实践	必修	考查	6	96	0	96		2周	2周	2周					
		3	01190020	跟岗实习	必修	考查	8	160	0	160					8周				
		4	01190030	毕业设计	必修	考查	6	96	0	96					6周				
		5	12190040	顶岗实习	必修	考查	24	720	0	720					5周	19周			
小计									45	1088	0	1088	0	0	0	0	0	0	
合计									135	2632	1008	1624	26	22	22	22	0	0	
比例											38.30%	61.70%							

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1、师资队伍结构标准

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一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

工程造价专业的专任教师应具备建筑类专业的教师任职资格，研究生以上学历，热爱教育事业，工作作风严谨，认真负责，持有国家或者行业的职业资格证书，或者具有相关企业工作经历等，具备课程开发能力，能够指导项目实训等；在工程项目实践类课程上建议聘请行业、企业技术类人员作为兼职教师，企业兼职教师应具有三年以上相关工程类工作经验，并具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格；在专业核心课中专职和兼职教师的比例建议为 1:1。

#### 2、专业带头人标准

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建设行业及本专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对建设工程管理业人才的需求实际，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。

#### 3、校内专任教师标准

具有高等学校教师任职资格。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建设工程管理相关专业本科及以上学历；具有扎实的建设工程管理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。

(1) 学历：本科或以上；

(2) 专业：工程造价或建筑工程类相关专业；

(3) 技术职称：中级或以上；

(4) 实践能力：具有工程造价或建筑类行业、企业二年以上实践经历；

(5) 工作态度：认真严谨、职业道德良好。

#### 3. 校外兼职教师标准

主要从建筑业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的建筑工程技术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。

(1) 学历：本科或以上；

(2) 专业：工程造价或建筑工程类相关专业；

(3) 技术职称：中级或以上或高级工职业资格；

(4) 实践能力: 具有所任课程相关的工程造价或建筑工程类相关专业工作经历三年以上;

(5) 工作态度: 认真严谨、职业道德良好;

(6) 授课能力: 表达能力良好, 普通话标准, 有授课技巧, 并且热爱教育工作, 最好有实际工程类技术培训经验。

## (二) 教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本配置

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. 校内实践教学条件基本配置

应满足建筑识图实训、建筑构造认知实训、建筑工程测量实训、CAD 操作实训、工种实训、主体结构工程施工实训、施工组织实训、计量与计价实训、Revit 建模、材料实验、力学实验等实践教学环节等的需要。

#### (1) 建筑装饰材料与检测实验室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境。配备万能试验机、水泥抗折抗压试验机、水泥砂浆、净浆搅拌机等设备、干燥箱、台秤、水浴箱、电子天平等不少于6台套。

#### (2) 建筑识图实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境。配备图板、丁字尺、三角板、绘图椅、黑板等, 用于建筑施工图的识读与抄绘、结构施工图识读、绘制常用钢筋混凝土结构构件的分离配筋图等教学与实训。配备建筑图集、建筑施工图、结构施工图、建筑模型、构造节点模型、装配式施工节点、安装相关仿真软件等。用于建筑识图、建筑构造、建筑结构、装配式施工等相关课程教学与实训。

#### (3) 建筑 CAD 实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境, 安装 Office 操作系统及常用办公软件, 安装建筑绘图工具软件, 安装建筑绘图专业软件。用于 CAD 操作、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

#### (4) 测量实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境。配备水准仪、经纬仪、全站仪及 GPS 等测量仪器及配套的工具, 安装数字化成图软件。用于建筑施工测量课程教学、测量仪器安装调校及测量基本实训。

#### (5) 工种实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境。配备钢筋工作台、钢筋切断机、钢筋调直机、钢筋弯曲机、弧焊机、对焊机、电渣压力焊机、钢筋套丝机、钢筋挤压机、砂浆搅拌机、脚手架、模板及相关运输设备和工具等。配备服务器、投影设备、白板, 网络接入或 WiFi 环境, 安装工艺操作仿真软件, 满足钢筋工、砌筑工、抹灰工、架子工、模板工的工艺实训需要用于主要工种操作实训。用于地基与基础工程施工、主体结构工程施工等课程教学与实训。

#### (6) 计量与计价实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机, 网络接入或 WiFi 环境。安装建筑工程计量计价相关软件、三维算量软件。配备有关定额、标准, 用于计量与计价课程教学与实训。

### (7) BIM建模与应用实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、网络接入或 WiFi 环境。安装Office操作系统及常用办公软件，安装Revit软件、安装BIM算量计价、场地布置、综合运用等。用于Revit建模基础、BIM技术应用等课程教学与实训。

#### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定（签订协议或持续合作3年以上）的校外实训基地；能够提供开展认知实习、跟岗实习、顶岗实习等实践教学活动的企业实训设施齐备；实训岗位、实训指导教师确定，实训管理（尤其是安全管理）及实施规章制度齐全（尤其是安全管理制度及保险制度）；能涵盖所开设专业方向的建筑施工产业发展及应用领域的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的企业指导教师对学生实习进行指导和管理；有实习安全保险保障。为确保建筑工程技术专业实训基地的规范性，校外实训基地必须具备以下基本条件：

(1) 企业应是正式的法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好；

(2) 所经营的业务和承担的职能与本专业对口，并且在本地地区的本行业中有一定的知名度，社会形象好；

(3) 能够为学生提供专业实习、实训条件，并且满足学生顶岗实训半年以上的企业；

(4) 有相应的技术人员担任实训指导教师；

(5) 有与学校合作的积极性。

### (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，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。优先选用优质教材、高职高专规划教材，严格教材选用，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：与建筑工程技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。

#### 3. 信息化教学资源基本要求

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。充分利用网络上的数字化学习资源，有效地利用学生的自主学习时间，尽量多布置一些课外的数字化学习任务，教材选用近三年之内出版的高职教材，图书馆资料也应该及时更新。充分利用国家示范校提供的网络资源，还有国家精品课程资源等，以及已经建设完成的国家资源库和企业工程案例资源，可以包括以下方面的内容，工程案例、课程 PPT，课程实验指导，课程项目指导，课程电子教材、课程重点、难点动画，课程习题，网络在线练习，课程在线考试、课程论坛等网络资源，使学生随时随地都能自主学习。

### (四) 教学方法

依据专业人才培养目标、课程教学要求，因材施教、按需施教。推动运用大数据、人工智能等技术，构建以学习者为中心的教育生态。借助互联网 PC 端、APP 端等线上线下资源与技术，坚持学中做、做中学。实施“线上线下”混合式教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，以达成预期教学目标。按照课程内容编写课程总体实施设计方案，再按照课程进度与课时安排，编写单元教学活动设计。完成单元的教学目标分析、重点和难点分析及应策方法。在教学过程中按照告知、引入、操练、深化、归纳总结及训练巩固的教学步骤

实施课程内容。在操练中按照知识点和技能点由简到难，并逐步综合的过程使得学生掌握项目实施的初步基本能力，在深化中运用基本能力，形成项目的各功能子模块，最终综合成项目实施工程。在课外结合拓展项目的对应模块进行课外训练。

对于理论课，建议采用启发式授课方法，以讲授为主，并配合简单实验。针对高职学生多采用案例法、推理法、演示法等，深入浅出的讲解理论知识，可制作图表或动画，易于学生理解；对于实训课程，应加强对学生实际职业能力的培养，强化实训项目教学，注重以项目实训方式来诱发学生兴趣，应以学生为本，注重“教、学、做”一体。通过选用合适的实训项目，学生在教师指导下，进行真实项目的实际操作，让学生在实训中增强专业和职业意识，掌握本课程的职业能力。可将学生分组教学，并在分组中分担不同的职能，培养学生的团队合作能力。

#### **（五）教学考核与评价**

针对不同的课程可采用不同的考核方法：对基本理论知识性课程，建议采取理论考核的方法；对于操作性的实训课程，尽量采用实操考核的方法。

课程最好采用形成性评价与总结性评价、职业素养评价相结合。在项目考核过程中，要注重团队协作考核和小组汇报的考核，锻炼学生的合作意识、沟通能力，注意小组内评价，减少组内不作为现象出现。

1. 教师教学能力考核方式。依据课程标准，应用信息化技术手段，加强对教师课堂实施数据的采集、分析及统计，结合传统教学评价方式（教评教、学评教），实施教学质量监控与评价。

2. 常规考核方式。闭卷笔试、闭卷机试、实践、其他 4 个类型。

3. 在顶岗实习阶段开展专业职业岗位能力企业第三方评价。

### **九、毕业条件**

1. 学生在 3~5 年（含：休学）内，修读完成专业人才培养方案规定的学分，完成规定的教学活动，德、智、体、美、劳等方面考核合格。

2. 按照《我院学生学籍管理实施办法》有关毕业、结业、肄业、辅修证书相关条例执行。

### **十、其它说明**

（一）本人才培养方案由土木建筑专业建设指导委员会审定。

（二）全程教学活动总时数 2596 学时。其中理论教学 1026 学时，实践教学 1570 学时，实践教学活动时数占教学活动总时数 60.48%。

（三）本专业毕业的学生可以通过专升本的考试进入本科的土木工程专业或工程管理专业、工程造价专业进行深造；也可以根据个人的学习情况在专业方向上再深入学习。