

附件 1：工程造价专业专业人才培养方案

建筑工程技术专业群  
工程造价专业  
人才培养方案

河南交通职业技术学院

# 目 录

<b>一、专业标准</b> .....	<b>1</b>
(一) 专业名称 .....	1
(二) 专业代码 .....	1
(三) 入学要求 .....	1
(四) 修业年限 .....	1
(五) 职业面向 .....	1
(六) 专业目标 .....	1
(七) 专业定位 .....	2
(八) 核心岗位和相关岗位群 .....	2
(十) 毕业标准 .....	3
<b>二、专业教学标准</b> .....	<b>3</b>
(一) 就业岗位及能力要求 .....	3
(二) 培养目标及规格 .....	3
(三) 课程设置及学时安排 .....	5
(四) 教学基本条件 .....	8
(五) 教学实施 .....	11
<b>三、实训标准</b> .....	<b>13</b>
(一) 实训体系及目标 .....	13
(二) 实训组织 .....	20
(三) 保障体系 (设备、团队、基地) .....	21
(四) 评价体系 .....	24
<b>四、其他说明</b> .....	<b>25</b>

# 工程造价专业人才培养方案

## 一、专业标准

### (一) 专业名称

工程造价

### (二) 专业代码

440501

### (三) 入学要求

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具有同等学力

### (四) 修业年限

学制：三年

学历：大专

### (五) 职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 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)	工程造价工程技 术人员(2-02-30-10)	工程造价

### (六) 专业目标

本专业培养化水平，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，掌握本专业知识和理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文技术技能，面向专业技术服务业的工程造价工程技术人员职业群（或技术技能领域），能够从事工程造价等工作的高素质技术技能人才。

工程造价专业开设于 2007 年，是河南省高等学校“专业综合改革试点”专业，交通运输高等职业教育骨干专业。工程造价专业建立基于实践工作过程的专业课程体系，加强师资队伍建设，深化校企合作，校企共建实训基地，实现共建共享，营造具有职业特质的专业文化氛围，完善教学质量管理体系，打造一个

特色鲜明、示范性强、辐射范围广的省级特色专业。

### （七）专业定位

通过三年学习,学生要掌握工程施工与管理知识,具有编制和审核工程预算以及投标报价的能力,成为既懂技术又懂经济的工程造价管理专业人才。工程造价专业属于建筑工程技术专业群,在专业群中处于支柱地位。

### （八）核心岗位和相关岗位群

主要面向工程施工企业、工程造价咨询公司、工程建设单位、工程设计单位、 监理公司、招标代理公司等单位,从事工程造价、工程计量、费用监理核心岗位。以工程造价咨询、招标代理、工程监理、工程咨询或工程造价管理为相关岗位群。

### （九）职业技能证书

本专业实行“多证书”制,即学生在校期间不仅要完成本专业所开设课程的学习,还要参加相应的行业主管部门要求的职业技能考核,毕业时获得下列职业资格证书与技能等级证书:

表 2 工程造价专业课证融通情况表

专业名称	工程造价		
核心岗位	工程造价	相关岗位群	工程结算、招投标、费用监理、成本管理
标准依据	1. 建筑工程识图职业技能等级标准 2. 工程造价数字化应用职业技能等级标准		
可获取职业证书	1. 建筑工程识图职业技能等级证书（中级） 2. 工程造价数字化应用职业技能等级证书（中级）		
课证融通情况	课程名称	课程名称	课程名称
建筑工程识图	建筑识图与构造	建筑 CAD	平法识图与钢筋算量
工程造价数字化应用	建筑工程计量与计价	工程造价软件	数字造价技术应用

## （十）毕业标准

学生在规定修业年限内，完成人才培养方案规定的全部内容，修满规定学分；按学校规定参加第二课堂，完成150分的实践积分，第二课堂成绩单及格以上；按时参加国家学生体质健康测试并且成绩达到合格（50分）及以上的。符合学籍管理规定毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。继续深造的建议：

1. 在校期间学生可参加函授和自考本科课程学习。

2. 通过专升本考试，升入本科院校继续深造。

## 二、专业教学标准

### （一）就业岗位及能力要求

#### 1. 就业面向

工程施工企业、工程造价咨询公司、工程建设单位、工程设计单位、监理公司、招标代理公司等单位。

#### 2. 工作岗位

工程施工图预算编制、招标控制价编制、工程量清单编制、工程投标报价编制、工程结算编制、工程成本控制、工程成本核算等岗位。

### （二）培养目标及规格

#### 1. 培养目标

根据《国家中长期人才发展规划纲要（2010年—2020年）》、教育部《关于充分发挥职业教育行业指导作用的意见》《关于推进中等和高等职业教育协调发展的指导意见》等有关文件精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。以“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”为主线，以提高质量为核心，积极实施工学结合、校企合作。实现专业与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，学历证书与职业资格证书对接。构建中高职教育培养标准和衔接机制，优化职业教育层次结构，合理确定中等和高等职业学校的人才培养规格，注重中等和高等职业教育在培养目标、专业内涵、教学条件等方面的延续与衔接，为技能型人才培养提供

教学基本规范。

通过对河南省交通、建筑行业及全国相关用人单位和企业进行了广泛的专业人才需求调查，确定工程造价专业的培养目标为：全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。用新时代中国特色社会主义思想武装头脑，培养学生具有坚定的共产主义理想信念，拥护中国共产党的领导，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，维护国家利益和民族团结；拥有强烈的社会责任感和民族精神，甘愿为祖国为人民奉献青春；具有良好的职业道德、劳模精神和工匠精神。掌握一定的专业基础理论知识，具有较强实践技能和一定的自主创新能力，能在工程建设施工、监理、设计、咨询、管理一线从事工程造价、工程计量、费用监理、项目管理等工作，具有可持续发展能力的高素质技术技能人才。

## 2. 培养规格

### (1) 知识能力

1) 具有较扎实的自然科学基础和扎实的英语基础知识，了解当代科学技术的主要方面及应用前景。

2) 具有专科层次的文化基础知识，掌握工程造价专业所必须具备的相关知识，具备工程造价的定额测定、施工技术、材料试验检测、施工管理等专业知识。

3) 具备土木工程招投标、监理、管理、施工的基础理论和基础知识。

4) 了解土木工程技术发展的动态，具有本专业的新技术、新设备、新材料、新工艺等方面的知识。

5) 具有计算机操作应用的基本知识，熟练操作土木工程相关软件。

### (2) 专业能力

1) 具有较强的英语应用能力，通过相关的英语应用能力考试。能较顺利地阅读本专业的英文资料，并具有听、说、写的基础。

- 2) 具有本专业所必需的计算机应用基本技能。
- 3) 具有识读土木工程施工图的能力。
- 4) 具有土木工程施工与管理的能力。
- 5) 具有土木工程造价相关能力，能进行造价编制、造价控制和费用结算。
- 6) 具有满足施工现场工程计量的能力。
- 7) 具有费用监理的能力。
- 8) 具有工程招投标、投标文件编制和投标报价的能力。
- 9) 具有工程经济、合同管理、和法律法规知识。
- 10) 具有较强的自学和获取新知识的能力，有一定的创新能力。毕业实践几年后，具有参加造价工程师职业资格考试并获取资格证书的能力。

### 3. 社会能力

- (1) 自我认知能力。
- (2) 社会认知能力。
- (3) 团队合作能力。
- (4) 独立学习新知识、新技术能力。
- (5) 解决实际问题能力。
- (6) 评估总结工作经验和管理能力。

### (三) 课程设置及学时安排

本专业课程主要包括公共基础课和专业课程。建筑工程技术专业群共建课程 6 门。

#### 1. 公共基础课程

公共基础课主要开设有：思想道德与法治、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、职业发展与就业指导、心理健康教育、高职应用英语、应用高等数学、计算机应用基础、大学体育与健康、音乐鉴赏、戏曲鉴赏等课程。

#### 2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

### （1）专业基础课程

专业基础课程包括：土木工程概论、建筑 CAD、施工组织设计、建筑材料、建筑工程施工技术、建筑识图与构造、建筑设备、工程测量技术、平法识图与钢筋算量、BIM 概论与三维建模和建筑工程经济等课程。

### （2）专业核心课程

专业核心课程包括：建筑工程计量与计价、工程造价软件、数字造价技术应用、安装工程计量与计价、工程造价控制与管理、招投标与合同管理等课程。

### （3）专业拓展课程

专业拓展课程包括：公路工程施工技术、公路工程造等课程。

## 3. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实训室、校外实训基地等实施；社会实践、跟岗实习、岗位实习由学校组织在相关企业实施。实践性教学环节主要包括专业认知、识图实训、构造认知实训、测量实训、工种操作实训、建筑 CAD 操作实训、建筑施工技术实训、建筑施工组织实训、计量与计价实训、施工质量检验实训，建材实验、力学实验、土力学实验、结构试验，社会实践、综合技能训练等。实训实习主要包括校内外实训、跟岗实习、岗位实习等多种形式。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校工程造价专业岗位实习标准》。

## 4. 相关要求

课程设置注重理论与实践一体化教学；结合实际，开设有安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

附实施性教学计划与教学进程表如下：



工程造价专业实施性教学计划与教学进程表(高职三年制)

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	训练学时	各学期总周数、理论周数、学时数					
										1	2	3	4	5	
										17	19	18	20	22	
公共基础课程	1	00406	思想道德与法治	必修	考试	3	51	31	20	3					
	2	00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	2	36	26	10	1	1				
	3	00408	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	57	40	17		3				
	4	00034	形势与政策	必修	考查	4	73	53	20	1	1	1	1		
	5	00064	职业发展与就业指导	必修	考查	3	46	20	20	1				1.5	
	6	00401	劳动教育	必修	考查	2	32	16	16					2	
	7	00032	心理健康教育	必修	考查	2	36	32	4			2			
	8	00292	高职应用英语	必修	考试	4	76	76	0		4				
	9	00091	应用高等数学	必修	考试	4	68	60	8	4					
	10	00041	应用文写作	必修	考查	2	36	32	4			2			
	11	04037	计算机应用基础	必修	考查	4	76	38	38		4				
	12	00407	大学体育与健康	必修	考查	7	128	8	120	2	2	1	2		
	13	00036	音乐鉴赏	必修	考查	2	38	36	2				2		
	14	10024	军事理论	必修	考试	2	34	34	0	2					
	15	00402	中国共产党简史	必修	考试	2	34	34	0	2					
	16	10002	大学生安全教育	必修	考试	3	54	54	0			3			
	17	10019	创新创业	必修	考试	2	32	32	0		2				
	18	10001	大学生公民素质教育	必修	考试	1	18	18	0			1			
	19	10021	戏曲鉴赏	选修	考查	2	36	36	0						
	20	00139	艺术导论	选修	考查	2	36	36	0						
	21	10027	生命科学与救援	选修	考查	2	36	36	0						
	22	10009	有效沟通技巧	选修	考查	2	36	36	0						
	23	10031	创新思维训练	选修	考查	2	36	36	0						
	24	10014	中华诗词之美	选修	考查	2	36	36	0						
	25	10116	经济与社会	选修	考查	2	36	36	0						
	26	10059	逻辑学导论	选修	考查	2	36	36	0						
	27	10237	中国近代史纲要	选修	考查	2	36	36	0						
	28	10233	情商与智慧人生	选修	考查	2	36	36	0						
小 计						<b>72</b>	<b>1285</b>	<b>1000</b>	<b>279</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>8.5</b>	<b>0</b>	
专业基础课程	1	01139	建筑CAD	必修	考查	3	51	26	25	3					
	2	01263	土木工程概论	必修	考查	2	34	26	8	2					
	3	01316	建筑材料	必修	考试	4	68	40	28	4					
	4	01255	建筑识图与构造	必修	考试	4	68	40	28	4					
	5	01013	工程测量技术	必修	考试	3	57	29	28		3				
	6	06069	建筑工程施工技术	必修	考试	3	57	45	12		3				
	7	01142	建筑设备	必修	考查	2	36	26	10			2			
	8	01276	施工组织设计	必修	考试	3	54	30	24			3			
	9	09070	平法识图与钢筋算量	必修	考查	3	57	30	27		3				
	10	06071	BIM概论与三维建模	必修	考查	2	36	18	18			2			
	11	01141	建筑工程经济	必修	考试	4	76	64	12				4		
小 计						<b>33</b>	<b>594</b>	<b>374</b>	<b>220</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		
专业核心课程	1	06027	建筑工程计量与计价	必修	考试	4	72	48	24			4			
	2	06066	招标投标与合同管理	必修	考试	4	76	58	18				4		
	3	06025	工程造价软件	必修	考查	4	72	36	36			4			
	4	06067	数字造价技术应用	必修	考查	4	76	38	38				4		
	5	06028	安装工程计量与计价	必修	考试	4	76	52	24				4		
	6	06068	工程造价控制与管理	必修	考试	4	76	52	24				4		
小 计						<b>24</b>	<b>448</b>	<b>284</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		
素质拓展课程	1	06055	公路工程施工技术	必修	考查	3	57	45	12		3				
	2	01035	公路工程估价	必修	考查	3	54	36	18			3			
小 计						<b>6</b>	<b>111</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		
实践实训课程	1	军事训练及军事理论(周)			必修	2	120	0	120	2					
	2	建筑工程识图与绘图实训(周)			必修	1	30	0	30			1			
	3	专业岗位实习(周)			必修	40	1000	0	1000					2	
	毕业设计毕业论文(周)			必修											
毕业答辩及毕业教育(周)			必修												
小 计						<b>43</b>	<b>1150</b>	<b>0</b>	<b>1150</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
考试课考试	小 计(周)									1	1	1	1		
每学期课程门数										12	11	12	10		
每学期考试门数										6	4	4	4		
每学期考查门数										6	7	8	6		
周 学 时 数										29	29	28	28.5		
必修课总学时及学分数						<b>158</b>	<b>3228</b>	<b>1379</b>	<b>1843</b>						
选修课总学时及学分数						<b>20</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>0</b>						
总学时及总学分数						<b>178</b>	<b>3588</b>	<b>1739</b>	<b>1843</b>						
制定负责人:		审核负责人:		签发人:		签发日期:									

#### （四）教学基本条件

##### 1. 教学团队

###### （1）队伍结构

学生数与本专业教师数比例不高于 18:1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

###### （2）专任教师

专任教师应具有高校教师资格; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有工程造价相关专业本科及以上学历; 具有扎实的本专业相关理论功底和实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; 有每 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、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际, 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。

###### （4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业全企业聘任, 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。

##### 2. 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

###### （1）专业教室基本条件

专业教室一般配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入或 WIFI 环境, 并实施网络安全防护措施; 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) 校内实训室基本要求

校内实训室应满足识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD 操作实训、施工技术实训、施工组织实训、计量与计价实训、施工质量检验实训、BIM 建模与应用实训, 建材实验、力学实验、结构试验等实践教学环节等的需要。

### 1) 识图与 CAD 操作综合实训室

识图与 CAD 操作综合实训室应配备服务器、投影设备、白板, 交换机、计算机, 扫描仪、工程打印机, 互联网接入或 Wi-Fi 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, 安装建筑与结构绘图及设计专业软件; 用于 CAD 操作、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

### 2) 构造认知实训室

构造认知实训室应配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、扫描仪, 互联网接入或 WiFi 环境, 安装 Office 操作系统及常用办公软件; 配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、传统及装配式建筑构造节点模型、相关仿真软件; 用于建筑构造课程教学及认知实训。

### 3) 测量实训室

测量实训室应配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、扫描仪、打印机, 互联网接入或 Wi-Fi 环境; 配备水准仪、经纬仪、全站仪及 C 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

### 4) 施工实操场

施工实操场应配备钢筋工作台, 钢筋切断机、筋调直机、钢筋弯曲机、弧焊机、对焊机、砂浆搅拌机、模板及相关运输设备和工具等; 配备装配式实操设备; 配备服务器、投影设备, 黑板, 安装工艺操作仿真软件满足钢筋工, 砌筑工、抹灰工、模板工的

工艺实训需要，用于主要工种操作实训。

#### 5) 理实一体化教室

理实一体化教室应配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体或虚拟建筑工程载体安装施工技术管理,质量检测相关软件及必要设备与工具;配备服务器、投影设备、白板、互联网接入或 WIFI 环境;用于建筑施工技术课程的教学与实训。

#### 6) 施工组织实训室

施工组织实训室应配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、扫描仪、打印机互联网接入;安装施工项目管理相关软件,配备项目管理案例资料及施工现场布置图库或模型;用于建筑施工组织课程教学与实训。

#### 7) 计量与计价实训室

计量与计价实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机,互联网接入;安装工程计量计价相关软件、三维算量软件;配备有关定额、标准;用于建筑工程计量与计价课程教学与实训。

#### 8) BIM 建模与应用实训室

BIM 建模与应用实训室应配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、打印机,互联网接入或 Wi-Fi 环境:安装 Office 操作系统及常用办公软件,安装 BIM 建模软件,安装 BIM 施工,质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件:用于 BIM 建模、BIM 技术应用等课程的教学与实训

#### (3) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地:能够开展工程造价专业相关实践教学活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导数加确定,实训管理及实规章制度齐全.

本专业拥有泰宏集团、中建七局、小浪底实训基地等多处校内外教学实训基地,能满足学生实训练习和顶岗实习要求。

#### (4) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供工程造价专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，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

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### 3. 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### (1) 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立了专业教师、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

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：与工程造价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) 数字教学资源配置

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

#### (五) 教学实施

本专业实行“一个中心，两个途径，三种技能、四个模块”工学结合人才培养模式。“一个中心”是指本专业围绕一个典型

工程项目组织教学，整个教学过程依托典型工程项目设计图纸学会各种专业技能；“两个途径”是指校内课堂教学、实践教学和校外岗位实习两个教学途径：校内学习和实训2年、校外岗位实习1年、最后一个月学生返校，根据实际岗位实习的情况安排毕业论文（设计）；“三种技能”是指本专业学生应掌握的“工程造价、工程计量、费用监理”三种核心技能；“四个模块”是指围绕本专业的三种核心技能，把专业课程按照行动领域和工作过程分成“识图、工程计量、造价编制及控制和项目管理”四个模块组织教学。

### 1. 教学组织

教学以小班教学为主，除任课教师外，配备1-2名实训教师。授课前做到“五有”，即有计划、有人员安排、有安全动员、有实训内容及标准、有考核标准。

### 2. 教学模式

遵循工程造价专业职业能力的形成规律，以学生为主体，强化项目导向、任务驱动，理实一体化，采取“教中做、做中学”的方式，形成“教、学、做”三位一体的教学模式。

### 3. 教学方法

专业基础课主要采用“分组教学法”，培养学生分工协作水平；专业核心课程灵活采用“分组教学法”“项目教学法”“案例教学法”等，强化学生的专项职业技能培养。

### 4. 教学评价

学生学习成绩的评价增值性考核、过程性评价和结果性评价并重，一般考试课（增值性考核+过程性考核）：（结果性考核）建议为5:5；考查课的比例建议为6:4。实践技能性强的课程，可灵活设置考核方式和计分比例，其中实践操作考核比例不少于50%），凸显出过程性考核与增值性考核。其中学生增值性评价主要用于考查学生在原有基础上的成长、发展的增值情况，包括学生职业能力增值和个体综合素养增值等；可采取建立主观客

观、直接间接相结合的学习者本位评价方式，采用问卷、访谈、标准化测试、统计分析等评价方法；通过增值性评价，激励学生“不比基础比进步”“不比背景比努力”等。

### 5. 教学管理

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 三、实训标准

### （一）实训体系及目标

#### 1. 工程量计算

##### （1）建筑工程数字化建模

##### 1) 知识目标

- ①了解建筑信息模型与三维算量模型的关联性；
- ②了解建筑信息模型与三维算量模型差异的修正方法；
- ③掌握《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则与构造详图》（16G101-1,16G101-2, 16G101-3）中柱、梁、墙、板、基础等构件平法施工图制图规则；

④掌握工程计量软件中柱、梁、墙、板、基础、楼梯、台阶、坡道、散水、屋面、装修、土方、回填等其他构件工程量计算规则与方法；

⑤掌握建筑施工图纸各工程参数的提取，完成相关参数信息设置；

⑥掌握装配式施工图集中预制柱、预制墙、叠合梁、叠合板等装配式构件施工图制图规则。

## 2) 能力目标

①能够准确识读建筑施工图、结构施工图；

②能够准确识读平面布置图、深化设计图；

③能够依据建筑施工图、结构施工图，提取工程概况、设计依据等工程信息；

④能够根据建筑结构类型、结构抗震等级等设计说明内容，完成工程参数信息设置；

⑤能够应用工程计量软件完成建筑工程三维算量模型构建，包括柱、梁、墙、板、基础、土方等构件土建及钢筋工程量计算；

⑥能够根据工程图纸做法，完成装修工程工程量计算；

⑦能够导入给定建筑信息模型，完成三维算量模型中柱、梁、墙、板、基础、楼梯等构件模型的修正；

⑧能够结合装配式平面布置图与深化设计图完成预制柱、预制墙、叠合梁、叠合板等装配式构件的模型创建。

## (2) 建筑工程清单工程量计算汇总

### 1) 知识目标

①了解云检查（整楼检查、当前层检查、自定义检查）的基本方法及检查相应结果的分类；

②熟悉对模型合理性和完整性的判断方法；

③熟悉与土建相关专业的其他模型的互通方法；

④掌握历史工程数据、企业数据库或行业大数据的来源；

⑤掌握工程量指标合理性、工程量结果准确性的判别标准；



## 2) 能力目标

①能够利用云检查（整楼检查、当前层检查、自定义检查）检查工程模型的合理性和完整性；

②能够对设置合理性、建模遗漏、属性合理性、建模合理性等进行云检查；

③能够导入或导出工程数据模型，完成与其他相关专业模型的数据互通；

④能够根据给定的历史工程数据、企业数据库或行业大数据，完成工程量指标的合理性校核并分析偏差原因，实施修改；

⑤能够根据给定的历史工程数据、企业数据库或行业大数据，完成工程量结果准确性校核，并完成算量工程文件修正。

### (3) 建筑工程清单工程量计算汇总

#### 1) 知识目标

①熟悉脚手架、混凝土模板在不同工程情境下的计算方法；

②掌握《工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）；

③掌握建筑工程柱、梁、墙、板、基础、楼梯、装修、土方及其他构件的工程量清单套用操作方法及清单工程量计算方法；

④掌握脚手架、混凝土模板、垂直运输、超高施工增加等措施项目的其清单套用做法及清单工程量计算方法；

⑤掌握工程量数据报表的筛选、格式调整、报表导出形式的方法；

#### 2) 能力目标

①能够依据工程图纸与规范要求，提取柱、梁、墙、板、基础、楼梯、土方及其他构件土建与钢筋清单工程量；

②能够根据工程图纸做法，提取装修工程清单工程量；

③能够根据工程图纸与规范要求，提取脚手架、混凝土模板、垂直运输和超高施工增加等措施项目清单工程量；

④能够依据工程要求的报表范围、格式等输出工程数据报

表。

## 2. 工程量清单编制

### (1) 基于图纸的工程量清单编制

#### 1) 知识目标

- ①熟悉其他项目清单的内容、相关概念以及编制方法；
- ②熟悉各地区财税制度与地区造价指导文件；
- ③掌握工程量清单的内容、格式及编制规则；
- ④掌握分部分项工程量清单的内容架构与编制方法；
- ⑤掌握措施项目工程量清单的内容、相关概念以及编制方法；
- ⑥掌握规费、税金的概念及取费标准；

#### 2) 能力目标

- ①能够根据工程招标范围，完成分部分项工程量清单的编制；
- ②能够根据工程实际背景，完成补充清单项目的编制；
- ③能够依据施工图纸及施工方案，完成安全文明施工费、夜间施工、二次搬运、冬雨季施工等措施项目工程量清单编制；
- ④能够依据施工图纸及施工方案，完成脚手架、混凝土模板、垂直运输等措施项目的工程量清单编制；
- ⑤能够根据与工程实际与规范要求，完成暂列金额、暂估价、计日工、总承包服务费等其他项目工程量清单编制；
- ⑥能够根据工程范围及各地区财税制度与地区造价指导文件内容，完成规费、税金项目设置；
- ⑦能够依据工程要求的报表范围、格式等输出电子工程量清单。

### (2) 模拟工程量清单的编制

#### 1) 知识目标

- ①熟悉模拟清单的概念及适用范围；
- ②熟悉模拟清单的筛选依据；

③熟悉工程清单与模拟清单的差异性分析原理；

④掌握工程清单与模拟清单的差异性分析方法；

## 2) 能力目标

①能够根据工程实际选择模拟清单进行对比；

②能够根据工程实际，对工程清单与模拟清单的差异性进行分析；

③能够根据工程清单与模拟清单的差异性分析结果，完成建筑工程清单工程量修正。

## (3) 工程量清单检查

### 1) 知识目标

①掌握工程量清单列项完整性的检查方法；

②掌握工程量清单特征描述的方法和重点；

③熟悉清单列项中常见的漏项内容及防控漏项的处理方法；

### 2) 能力目标

①能够使用数字化软件、历史同类工程、工程实际等方式对给定工程进行工程量清单检查；

②能够确定清单列项重复、清单描述和内容不全面等现象，并进行修改。

## 3. 工程造价确定

### (1) 清单组价

#### 1) 知识目标

①掌握定额套用的方法，进行综合单价的编制；

②熟悉历史工程、企业数据库、行业大数据的信息提取方法，并能够加工、提取相关数据进行清单组价；

③掌握材料类别换算、定额系数换算、单价换算等定额子目换算的原则和方法；

④熟悉利用类似工程数据快速组价的方法；

⑤掌握暂列金额、暂估价、总承包服务费在不同工作情境下的计算方法与表格编制；

## 2) 能力目标

①能够基于历史工程数据、企业数据库或行业大数据完成清单组价；

②能够根据工程实际进行定额子目换算，包括材料类别换算、定额系数换算、单价换算等；

③能够利用类似工程数据快速组价；

④能够根据工程实际完成不同工作情境下的暂列金额、暂估价、总承包服务费等其他项目内容计算。

### (2) 人才机费用调整

#### 1) 知识目标

①了解信息价、市场价以及专业测定价的概念；

②熟悉材料、设备市场价格的信息来源渠道；

③熟悉材料、设备的供货方式选择原则；

④掌握材料、设备价格的确定方法；

⑤掌握材料、设备价格的调整方法；

⑥掌握材料、设备不同供货方式的调整方法；

⑦掌握不同工作情境下的材料、设备价格调整方法；

⑧掌握可竞争费用的调整方法；

#### 2) 能力目标

①能够根据收集的材料、设备价格进行合理性分析，并确定合理材料与设备价格；

②能够根据工程实际与地区规范要求，完成建设项目的材料、设备价格调整；

③能够根据工程实际选择材料、设备供货方式；

④能够根据工程实际，在不同工作情景下完成材料、设备价格调整；

⑤能够根据业务要求利用造价数字化软件完成材料设备价格、可竞争费用调整。

### (3) 数据校验

## 1) 知识目标

①了解基于历史数据或行业大数据的清单综合单价检查方法；

②了解运用信息化工具建立个人以及企业的工程指标数据、组价以及材料价格信息数据的方法；

③了解收集整理录入个人以及企业投标报价，逐步形成投标报价信息化数据库平台构建方法；

④熟悉平台对数据监控的方法；

⑤掌握招投标文件的内容构成；

⑥掌握招投标文件的检查及调整方法；

## 2) 能力目标

①能够校核招投标造价文件的规范性、合理性和完整性并完成调整；

②能够根据历史数据或行业大数据进行清单综合单价检查，并对组价漏套项进行检查修改；

③能够根据企业价格数据库信息化要求，收集整理录入个人以及企业投标报价，逐步形成投标报价信息化数据库并应用。

## (4) 编制计价文件

### 1) 知识目标

①了解电子招标文件在政府行政主管部门服务信息平台的对接设置；

②了解电子投标文件在政府行政主管部门服务信息平台的对接设置；

③熟悉电子招标文件的生成过程；

④熟悉电子投标文件的生成过程；

⑤掌握利用工程计价软件生成电子招标文件的方法；

⑥掌握利用工程计价软件生成电子投标文件的方法；

### 2) 能力目标

①能够根据工程项目实际，在招标范围内编制运用工程计价

软件生成电子工程量清单文件；

②能够导入电子工程量清单，并根据项目个性化要求，编制可以对接政府行政主管部门相关服务信息平台的电子招标文件；

③能够导入电子工程量清单，并根据项目个性化要求，编制可以对接政府行政主管部门相关服务信息平台的电子投标文件。

## （二）实训组织

岗位实习是教育部下发的关于高职高专院校人才培养工作水平评估指标补充规定，要求学生岗位实习时间不低于半年。这一规定既符合高职高专教学大纲即 2+1 教学安排，又有利于对高职高专学生进行职业素质方面的强化训练，使高职生提前了解社会，增强岗位意识和岗位责任感，最大限度提高其综合素养。通过岗位实习，有助于学生转变观念，及早了解社会对高职大学生的要求，特别是了解应当具备哪些职业素养上。岗位实习有助于增强学生的岗位意识，磨练和增强他们的岗位责任感。岗位实习有助于增强学生的社会经验和工作经验，增加工作中的沟通和适应能力，这对今后走向社会，应聘岗位时，无疑是非常有益的。

### 1. 岗位实习的性质

岗位实习是我院各专业教学计划中极为重要的教学环节，能充分体现“工学结合”、“教学过程的实践性、开放性和职业性”，并能体现我院校企合作人才培养模式，是培养具有“良好职业道德，科学创新精神和熟练技能”人才的最好方式，同时也是学生将在校学习期间的理论知识联系工程实际，顺利实现由学校到社会的转化，缩短与社会的磨合期的重要手段和方法。

在实习中，学生以不同的身份到用人单位现场工作，综合运用所学到的知识解决生产实践中遇到的问题，并验证、巩固和深化所学的理论知识，培养分析问题和解决问题的能力，通过亲身参加组织管理工作和参加一定的专业劳动，对系统了解专业情况，加深对专业理论知识的全面理解起着重要的作用。

### 2. 岗位实习单位、时间及内容

实习单位：系部推荐实习单位或自行安排

实习时间：28周

### 3. 实习管理

各专业教研室具体负责组织学生岗位实习工作，充分发挥系各部门的作用，确保教学质量。

学生实习期间，安排专业教师、辅导员对实习学生进行走访，了解学生的实习生活，及时帮助学生答疑解惑。

辅导员定期与学生联络，了解学生实习状态并及时传达学校各项有关规定。

岗位实习的学生由辅导员负责审查其各项费用缴纳情况，发现费用未缴纳完毕的学生应及时与学生联系，催缴费用。

### 4. 考核办法

学生岗位实习期间，要按时完成实习日记，将在实习单位的实习内容、和收获、感想等记录备案。实习完将周志上交指导教师。

实习结束学生需向指导教师上交《实习报告》，字数不得低于3千字。内容应包含：岗位实习在该专业教学计划中的作用、实习的时间、地点、内容、过程以及实习后的心得体会等。

实习结束由指导教师和辅导员根据学生的实习周记、《岗位实习实习报告》以及实习期间的表现综合给出学生成绩，将成绩上报系部，经复审通过后报校教务处。

## （三）保障体系（设备、团队、基地）

### 1. 校内实践基地

新建和扩建与工作过程系统化的课程相对应，满足专项技能训练、综合能力训练、模拟仿真训练等多层次需要的校内实训场。

### 2. 校外实践基地

实施工程造价专业人才培养模式，关键是开展校企深度合作。校企深度合作的目标是：以校企互利互惠为原则，签订稳定的长期合作协议；从企业引入行业标准，同企业一道构建课程体

系及其标准；同企业一道制定严密的运行机制与监控措施并保证其落实；结合企业和项目的特点、条件，共同对项目进行规划与安排。具体措施有：

(1) 与行业专家和企业技术人员共同确定本专业人才培养目标，引入行业标准，共同构建专业技能学习模块及课程标准。

(2) 向合作企业派出教师参加生产实践，同时开展深入的专业课程调研。调查企业对人才的需求情况，技术人员的层次、结构、岗位分布情况，企业对岗位能力要求的内容、深度和广度。以此作为人才培养模式、学习领域设置、工作过程系统化的优质核心课程建设的依据。

(3) 建立有行业专家参与的项目组例会制度，定期召开项目组的工作会议，探讨专业建设与课程建设事宜。

(4) 充分利用合作企业在建工程项目，使教学过程伴随施工过程开展，使施工现场成为第二课堂。选择工程项目的施工进度来调整本专业教学计划，以实际工程项目为载体，使学生真正做到“学中做，做中学”。

(5) 通过对毕业生跟踪调查一方面搜集往届毕业生对教学内容及方法的意见并以此作为教学改革的重要参考，另一方面加强同企业的联系，拓展校企深度合作的机会和空间。

(6) 制定有效的岗位实习管理办法。包括制定校内指导教师岗位实习工作条例及管理办法，与企业共同制定岗位实习学生管理细则、企业指导教师管理办法，与企业共同编制学生参加岗位实习的技术指导书等。

### 3. 专业带头人

工程造价专业带头人必须将生产、管理的知识和能力吸收内化，并能有效地再现，传授给学生。这就要求他们不但要熟悉操作过程，而且要精通理论，并使学生会。因此，专业带头人就是在知识、能力和素质等方面的有机融合。学校在具有高技能、高学历以及较高教学水平的教师中评选“专业带头人”，确定“专



业带头人”专业教师的考核奖励办法，提高“专业带头人”教师的津贴，并确定“专业带头人”专业教师的权利和义务，让这些教师把大部分时间放在培养青年教师、进行师资培训、专业建设的工作上，学校还要为他们创造进一步提高、发展的机会，力争把他们培养成为职教名师专业带头人。

#### 4. “双师”素质骨干教师

##### (1) 以专业为本的原则

培养“双师型”教师，必须坚持正确导向，依专业为根基，以理论做方向，严格针对学生的理论与实践能力，着力承担工程造价专业的理论与实践教学，消除“双证即双师”的认识误区，扭转为拿证而拿证，证书至上的片面认识。因此，在“双师型”教师培养方案中，不论是职业资格证书还是职业技能培训，都必须从本专业出发，对各专业的“双师型”教师应有其具体的、明确的要求，积极鼓励和正确地引导专业教师参加本专业的职业技能等级培训和考证。

##### (2) 以实践教学基地建设为依托的原则

学校校内实践基地是培养中等技术应用性人才的必备条件，是实施专业实践教学环节的重要场所，培养“双师型”教师必须依托本校的实践教学基地建设，以鼓励专业教师积极参与，敦促教师到生产第一线了解生产设备，工艺技术的科技信息，将企业最新的生产工艺成果应用到实践基地建设中去，通过实践教学基地的建设，不仅可培养锻炼专业教师的专业技术应用能力，也可增强专业实践指导能力。

##### (3) 兼职教师队伍建设（校外兼职、兼课教师）

积极引进相关企事业单位中有丰富实践经验和教学能力的工程技术人员来校做兼职教师，他们可以给学校带来生产、科研第一线的新技术、新工艺及社会对从业人员素质的新要求。他们在和学校教师共同进行教学科研活动中，可以促进学校教师向“双师型”转化，启发学校教师形成新的教学思路，拓宽教学视

野

#### (4) 教师专业水平提高

通过“带、送、挂、聘”，建立一支技术精湛、充满活力、素质优良的双师型师资队伍。

“带”，是以老带新，以强带弱。一个专业，一门课程有了带头人，有了骨干，就可以带动这个专业和这门课程的教学质量的提高。以德才兼备的优秀专业教师和这门课程的教学质量的提高。对德才兼备的优秀专业教师进行重点扶持和培养，以获得以点带面的效果。每年定期组织经验丰富的专业教师对中青年教师进行实习与实训指导方法培训是行之有效的方法。

“送”，是选拔部分教师到省内外重点师资培训院校的对口专业及对口单位进行深造进修。

“挂”，是让部分教师到基层企事业单位（包括校内外实验、实训室，实习，室训基地）挂职锻炼。对于没有相关专业的实践经验的教师，尽可能多安排他们到生产、建设、管理、服务第一线实习，丰富提高他们的实际知识和能力。通过企业锻炼，教师可以了解自己所从事的专业目前在生产、技术、工艺、设备的现状和发展趋势，在教学中及时补充反映生产现场的新技术、新工艺；教师也可带着教学中的一些问题，向有丰富实践经验的工程技术人员请教，借以提高推广和应用新技术开发的能力。

“聘”，是指从生产一线聘用管理人员、技术人员担任专业教师工作，利用政策提高这些聘任教师的福利待遇，让他们为学生带来先进的技术和优秀的工作经验。

#### (四) 评价体系

##### 1. 考试成绩组成

考试课成绩=平时成绩\*50%+考试\*50%；

考查课成绩=平时成绩\*60%+考试\*40%；

专业核心课成绩=平时成绩\*20%+实训成绩\*30%+笔试\*50%。。

##### 2. 学生岗位实习期间，要按时完成实习周记、实习报告、毕

业论文内容，并将在实习单位的实习内容、和收获、感想等记录备案。岗位实习结束将所有文字性资料上交相应指导教师。

实习结束学生需向指导教师上交《实习报告》，字数不得低于三千字。内容应包含：岗位实习在该专业教学计划中的作用、实习的时间、地点、内容、过程以及实习后的心得体会等。

实习结束由指导教师和辅导员根据学生的实习周记、《岗位实习实习报告》以及实习期间的表现综合给出学生成绩，将成绩上报系部，经复审通过后报校教务处。

#### **四、其他说明**

建筑工程技术专业群以课程实训为载体，按照建筑类职业技能等级证书的评价标准，采用“分工协作”的方式，从设计、施工、管理、造价、装饰、信息化等方面将四个专业联系起来，提炼岗位核心技能，打造专业群共有的人才培养模式“两融一通一特”。