

# 合肥职业技术学院工程造价专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

工程造价（440501）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示：

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (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 建筑信息模型技 术员

## 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；掌握工程造价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，能够从事工程造价等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 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；

(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、工匠精神和创新思维、全球视野和市场洞察力；

(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一 两项运动技能，养

成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2. 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) 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；
- (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。

## 3. 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。

# 六、课程设置

## (一) 课程体系

### 1. 公共基础课程

公共基础课是高等职业教育课程体系中的重要组成部分，担负着提高学生文化素质和综合职业能力的重任，是学好专业课程的前提和必备条件，也是培养学生综合素质、创新意识和创业能力、形成良好的道德风范和爱岗敬业品质的重要途径。根据党和国家有关文件规定，

将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、体育、英语、军事理论、健康教育、职业生涯规划与创新思维、计算机应用基础、就业与创业指导、形势与政策、劳动教育等列为必修课，考虑学生后期进一步学习的需要，将高等数学列为选修课。同时，学校根据实际开设了具有本校特色的《美育鉴赏》为限定选修课。

## 2. 专业（技能）课程

专业课是职业技能培养和形成的重要载体，一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校根据用人单位需要及学生个人全面发展确定包括以下课程内容：

### （1）专业基础课程

共设置 8 门。包括：工程经济、建筑材料、建筑构造、建筑制图与识图、建筑 CAD、建筑施工技术、BIM 建模基础、招投标与合同管理。

### （2）专业核心课程

共设置 6 门。包括：工程造价控制与管理、建筑工程计量与计价及软件应用、建设工程项目管理、建设工程施工组织、建筑力学与结构、BIM 技术在工程造价中的应用。

### （3）专业素质拓展课程

共设置 7 门。包括：人际关系学、工程应用文写作、会计学基础、建设工程监理、装配式建筑概论、工程测量、美育鉴赏。

## （二）课程内容（专业核心课程）

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示：

**表 2 专业核心课程主要教学内容**

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	工程造价控制与管理	工程造价的构成以及计价的依据与计价模式；工程造价控制的内容和任务；可行性研究报告编制；建设项目投资估算与财务评价；与建筑设计有关的技术经济指标；设计阶段工程造价控制方法；设计方案技术经济评价方法；招标控制价及中标价的控制方法；工程实施阶段工程造价控制方法；竣工阶段控制工程造价的方法；施工索赔方法和工期及费用索赔计算方法；竣工阶段的工程造价控制。
2	建设工程项目管理	建设工程项目管理的基本知识；工程项目的承发包模式、项目施工管理的组织结构形式；工程项目的范围管理、质量管理、进度管理、成本管理、安全管理、风险管理、文明施工；资料管理、收集与归档；计算机辅助建设工程项目管理。

3	建筑工程计量与计价及软件应用	定额的概念、种类与应用；定额计价方式；清单计价方式；工程量与建筑面积计算规则及方法，建筑及装饰工程的工程量计算，工程量清单计价的方法和程序；人工单价编制方法；材料单价编制方法；机械台班单价编制方法；定额计价的方法和程序，投标报价的基本概念，投标报价的编制；建设工程量清单计价规范的作用及内容；工程量清单计价表格组成与使用；分部分项工程项目与措施项目清单工程量计算；分部分项工程项目与措施项目组价工程量计算；分部分项工程项目与单价措施项目综合单价计算；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金计算；编制工程量清单报价；相关软件的应用。
4	建筑工程施工组织	施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制；BIM技术在施工管理中的综合应用。
5	BIM技术在工程造价中应用	BIM基础知识；基于BIM的工程量计算；基于BIM的工程概预算编制；基于BIM的工程量清单编制、工程量清单报价编制、工程结算编制。
6	建筑力学与结构	力的基本性质与物体受力分析；平面汇交力系；力对点的矩与平面力偶系；平面一般力系；杆件的强度、刚度和稳定性；常见结构体系的认知；荷载的概念、分类与计算；砌体结构材料及基本设计原则，砌体结构常见基本构件的设计；混凝土结构材料及基本设计原则，混凝土基本构件的设计；钢结构材料及基本设计原则，常见钢结构构件及节点设计；装配式混凝土结构体系与节点深化设计；混凝土结构平法施工图识读。

## 七、教学进程总体安排

### （一）教学活动时间分配表

表3 教学活动时间分配表（按周）

学期	教学	考核	入学教育 军训	毕业 教育	实训	毕业 实习	机动	总计 (周)
1	16	1	2				1	20
2	18	1					1	20
3	18	1					1	20
4	16	1		1			2	20
5		1		1		16	2	20
6		1				18	1	20
总计	68	6	2	2		34	8	120

### （二）理论与实践教学学时分配表

表4 理论与实践教学学时分配表

教学形式	学时		理论与实践学时比
理论	1180		1:1.31
实验、实训	648	1548	
跟岗实习、顶岗实习等	900		
共计（学时）	2728 学时（包括课内与课外学时）		
课内总学时	1828		

### (三) 教学进程表

表 5 工程造价专业教学进程表

课程分类	序号	课程名称	授课时间分配			课程性质	考试	考查	学分标准	每周授课时间分配							
			合计	其中						第一学年			第二学年			第三学年	
				理论	实训					第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
										2 16 周	18 周	4 周	18 周	16 周	6 周	22 周	18 周
公共基础课程	1	思想道德修养与法律基础	45	39	6	必修		1	3	3*15/							
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	68	60	8	必修		2	4		4*17/						
	3	形势与政策	7	7		必修		1, 2	0.5	/3*1	/4*1						
	4	英语	136	68	68	必修		1, 2	8	4	4						
	5	体育（基础、选项、专项）	108	4	104	必修		1, 2, 3	6	2	2		2				
	6	军事理论	36	36		必修		1	2	2							
	7	健康教育	16	16		必修		1	1	/2*8							
	8	职业生涯规划与创新思维	32	32		必修		2	2	2							
	9	计算机应用基础	48	24	24	必修		2	3		3						
	10	就业与创业指导	16	16		必修		4	1					2*8/			
	11	劳动教育	16	8	8	必修		4	1	2*2/	2*2/		2*2/	2*2/			
小计			528	310	218				31.5	15	13		2	2			
专业（技能）课	专业核心课	12	工程造价控制与管理	72	52	20	必修	4		4				4			
		13	建筑工程计量与计价及软件应用（I）	72	36	36	必修	4		4				4			
		14	建筑工程计量与计价及软件应用（II）	64	32	32	必修	5						4			
		15	建设工程项目管理	72	52	20	必修		4	4				4			
		16	建设工程施工组织	64	46	18	必修	5		4				4			
		17	建筑力学与结构	108	68	40	必修	2		6		6					
		18	BIM 技术在工程造价中的应用	32	16	16	必修		5	2				2			
		19	工程经济	72	60	12	必修		4	4				4			
	专业课	20	建筑材料	64	44	20	必修	1		4	4						
		21	建筑工程制图与识图	64	32	32	必修	1		4	4						
		22	建筑构造	64	44	20	必修	1		4	4						
		23	建筑施工技术	72	52	20	必修	4		4			4				
		24	建筑 CAD	72	36	36	必修		2	4		4					
		25	BIM 建模基础	72	36	36	必修		4	4				4			
		26	招投标与合同管理	64	54	10	必修	5		4					4		
		小计		1028	660	368				60	12	10		24	14		
素质拓展课	27	工程应用文写作	二选一	32	22	10	选修		5	2				2			
	28	人际关系学		32	32		选修		5	2							
	29	会计学基础		64	54	10	选修		5	4							
	30	建设工程监理	二选一	64	54	10	选修		5	4				4			
	31	高等数学		72	72	0	选修		2	4		4					
	32	工程测量		72	36	36	选修	2		4							
	33	装配式建筑概论	32	26	6	选修		5	2					2			
小计			272	210	62				16		8		8				
劳动、跟岗、顶岗实习、毕业设计			900		900				50			40				860	
周学时										27	31		26	24			
总学时			2728	1180	1548				157.5								
毕业考试科目	1	工程造价控制与管理	每学期开课门数							9	8		7	9			
	2	建筑构造	考试门次							3	2		3	3			
	3	建筑工程计量与计价	考查门次							6	6		4	6			

跟岗实习（16周）、顶岗实习（20周）、毕业设计（4周）  
岗位见习（校外企业工艺参观、实践等）  
劳动教育（职业体验）

#### （四）实践教学进程表

表 6 工程造价专业实践教学进程表

序号	实践教学环节	项 目	周数	合计课时	各学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	专业课程	建筑工程制图与识图实训	16	32	32							
2		建筑材料实训	16	20	20							
3		建筑构造实训	16	20	20							
4		工程测量实训	18	36		36						
5		建筑 CAD 实训	18	36		36						
6		建筑力学与结构实训	18	40		40						
7		BIM 建模基础实训	18	36				36				
8		工程经济实训	18	12				12				
9		建筑施工技术实训	18	20				20				
10		招投标与合同管理实训	16	10					10			
11	专业核心课程	工程造价控制与管理实训	18	20				20				
12		建筑工程计量与计价实训（Ⅰ）	18	36				36				
13		建筑工程计量与计价实训（Ⅱ）	16	32					32			
14		建设工程项目管理实训	18	20				20				
15		建设施工组织实训	16	18					18			
16		BIM 技术在工程造价中的应用	16	16					16			
17	集中实习	跟岗实习	16	360						360		
18		劳动、顶岗实习、毕业设计	24	540			40				410	90
合 计				1304	72	112	40	144	76	360	410	90

注：跟岗实习中，学校与实习单位共同组织施工员、资料员、安全员和造价员岗前培训，每个岗前培训安排 12 学时，以便于同学们能更好地了解岗位知识和岗位技能。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

工程造价专业拥有专兼职教师 29 人，其中“双师型”比例达到 79%。队伍职称结构合理，目前有教授 3 人，副教授 8 人，讲师（包括实验师）8 人。省级教学名师 1 人，院级教学名师 3 人，专任教师队伍职称、年龄结构较为合理，能够形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑类相关专业本科及以上学历；大多具有专业领域相关得执业资格证书；具有扎实的专业理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的行业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有教授职称，能够较好地把握行业专业发展，能广泛联系行业的相关机构，了解行业和用人单位对建筑类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，在建筑行业具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从建筑施工企业、项目管理公司、建筑类科研院所等机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备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。

### （二）教学设施

主要包括能够满足本专业正常的课程教学、实验实训所需的专业教室、校内实验实训室（基地）、校外实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

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. 校内实验实训室

目前，建筑工程学院建有 1 个建筑工程岗位综合演练仿真中心、1 个工程造价示范实训中心（含 1 个工程制图实训室、3 个工程造价实训室、1 个施工技术虚拟仿真实训室）、1 个校企合作工作室、1 个工程测量实训室、1 个工程识图仿真实训室、1 个 CAD 辅助设计实训室、1 个 BIM 实训室、1 个项目管理实训室、1 个建筑力学实验室、1 个建筑材料实验室等校内实训场所。另外我校的建筑实训工厂项目，正在进行土建施工，预计 2019 年 9 月能够建成投入使用，将大大提高我校实践实训课的水平，有利于理论与实践的融合，提高教学效果，能够为学生提供优质校内实训条件。

#### 3. 校外实训基地

具有稳定的校外实习基地。校外实习基地能提供建筑类专业相关实习岗位，能满足当前



专业发展的施工技术，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。

#### 4. 支持信息化教学方面

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、提升教学效果。

### （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：相关政策法规、职业标准；建筑类相关图书资源和专业期刊文献等。

#### 3. 数字化教学资源配备基本要求

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。

### （四）教学方法

教学方法是实现教学目标的重要手段。因此，在教学设计和教学活动中特别强调教学方法的运用。

#### 1. 运用启发式教学

在教学活动中加强互动环节设计，采用启发式教学，融入问题引导、创设情境、师生研讨等多种启发式教学方法，引导学生积极思维，调动学生参与课堂教学的广度和深度，激发学生保持良好的听课状态，力求使教与学两方面协调一致、共同发展。

#### 2. 加强信息化教学

在教学中充分利用现代信息技术和信息资源，开发课件、视频、教学软件等教学资源，充分运用网络教学平台，优化教学过程，科学地安排教学的各个环节和要素，创新教学模式和教学方法，提高学生的学习兴趣，支持学生的自主探究学习，提高教学质量和效率。

#### 3. 采用多元化教学

突破传统教学模式，根据教学内容开展多种教学方式、教学环节的互动结合。

### （五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

### （六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，

依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 学校和二级学院建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

2. 学校、二级学院及专业教研室完善教学管理机制，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。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。

4. 二级学院及专业教研室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。

## **九、毕业要求**

学生完成工程造价专业教学计划所规定的教学活动，并获得总学分不少于 152 学分，准予毕业。学校鼓励并帮助学生获得相应的职业技能证书。