

工程造价专业人才培养方案（2020 级统招）

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价

专业代码：540502

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

本专业职业面向。详见如表 1

表 1 工程造价专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群

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	职业技能等级 证书
土木建筑大类 (54)	建筑工程管理 类 (5405)	专业技术服 务业 (74)	工程造价工程技 术人员 (2-02-30-10)	造价员、施工 员、内业员	造价工程师、 监理工程师、 建造师

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（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。

（二）培养规格

本专业要求毕业生在毕业时在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质目标

（1）思政素养

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。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。

（2）文化素质

掌握一定的基础文化、专业文化以及社会文化和智力文化，具有一定的逻辑性、表达能力、语言组织能力。

（3）职业素质

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。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）身心素质

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。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) 掌握必备的思想政治理论、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

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程一般设置 28 门，包括：工程经济、建筑材料、建筑识图与构造、建筑施工工艺、建筑结构与识图、建设项目招投标与合同管理、建筑(CAD)、建模基础等。

2. 专业核心课程

专业核心课程一般设置 8 门，本专业可分为建筑工程造价、安装工程造价、市政工程造价、园林工程造价方向。每个专业方向分别设置专业核心课程，各专业方向之间可实现共享的课程包括：工程造价原理、工程造价控制、BIM 技术在工程造价中的应用、

工程结算、工程量清单计价。各方向专业核心课程还应分别包括建筑工程预算、安装工程预算、市政工程预算、园林工程预算等。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括：工程项目管理、钢筋工程量计算、安装工程材料、安装工程识图、园林植物识别与应用、建筑信息模型应用概论、装配式建筑工程造价计算、统计学基础等。

(三) 专业核心课程和主要教学内容与要求

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	核心课程名称	学年\学时	教学内容	教学目标	职业能力要求
1	工程造价原理	1/8	定额计价方式，清单计价方式；理论工程造价费用构成，工程造价理论的经济学基础，工程造价理论的价格学基础，西方微观经济学对工程造价形成的影响；计价定额编制原理，技术测定法，定额消耗量确定方法，定额水平确定与测定方法；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；工程量计算规则设计方法，建筑工程预算编制理论与方法，工程量清单报价编制理论与方法，工程结算编制理论与方法。	计算工程造价费用、编制相关文件	能够计算工程造价费用、能够编制人、材、机台班单价
2	工程造价控制	2/4	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。	编制可行性研究报告、进行招投标活动	能够编制可行性研究报告进行招投标工作
3	BIM技术在工程造价中的应用	2/4	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、程量清单报价编制、工程结算编制。	操作BIM等相关工程造价软件	能够熟练操作BIM相关软件
4	工程结算	4/4	结算工程量调整；工程结算编制依据、工程结算编制方法、结算资料整理和审核；人工费、材料费、机械台班费、企业管理费调整依据与方法；分部分	进行工程结算、编制相关阶	能够编制工程结算文件

			项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金调整；编制工程结算	段结算文件	
5	工程量清单计价	3/8	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。	工程量清单计价的熟悉与使用	能够应用工程量清单计价模式编制工程文件
6	建筑工程预算	3/6	建筑工程预算定额的内容、使用与换算；建筑工程费用组成与计算方法；建筑面积、土石方工程量、砌筑工程量、脚手架工程量、混凝土工程量、金属结构工程量、门窗工程量、楼地面工程量、屋面及防水工程量、单价措施项目工程量、装饰工程量计算；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算；编制建筑工程预算。	熟练应用定额计算建筑工程工程量并进行取费	应用建筑工程定额进行工程预算文件编制
7	安装工程预算	3/4	安装工程预算定额的内容、使用与换算，安装工程费用划分与计算；给水安装工程量、排水工程量、消火栓工程量、消防自动喷淋系统工程量、空调系统工程量、电气照明系统工程量、防雷接地系统工程量、网络系统工程量、动力配电系统工程量；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算；编制安装工程预算。	应用建筑安装定额进行安装工程预算	熟练应用建筑安装定额和工程量清单计价模式进行安装工程预算文件编制
8	市政工程预算	4/4	市政工程预算定额的内容构成，市政工程定额的使用与换算；市政工程费用的概念，市政工程费用的划分，市政工程费用计算方法；市政土石方工程量计算、道路工程量计算、桥涵护岸工程量计算、管道工程量计算；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算；编制市政工程预算。	应用市政定额进行市政工程预算	熟练应用市政定额和工程量清单计价模式进行市政工程预算文件编制

（四）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。在校内外进行工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等综合实训。社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在建筑企业开展完成。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顶岗实习标准》。

（五）相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、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。

七、教学进程总体安排

(一) 总体教学进程安排表

表 3 总体教学进程安排表

总体 教学	项目	学分	分学期安排时间（周）						总计（周）
			I	II	III	IV	V	VI	
课程 教学 与实 践	课程教学	129	13	17	15	15	8		76
	复习考试		1	1	1	1	1		5
	技能实训	8		2	2	4			
	顶岗实习	27					9	18	27(合6个月)
	毕业设计（论文）	1						1	1
其它	入学教育及军训	2	2						2
	毕业教育	1						1	1
	机动		1	1	1	1	1		5
	假期		7	5	7	5	7		31
合 计		168	24	26	26	26	26	20	148

(二) 教学与实践学时分配表

表 4 教学与实践学时分配表

教学项目	学时	所占比例	备注
公共基础教学	756	28%	
专业理论教学	584	22%	
专业实践教学	1110	40%	
选修课程教学	248	10%	
教学活动总学时	2688	100%	含公共课

(三) 教学进程总体安排

表 5 教学进程表

课 程	课 程 序 号	课程 代码	课程名称	学分	总 学	课程类型		学期理论教学周及周学时					
						理论	课内	I	II	III	IV	V	VI

性质	类别					时		实训	13周	17周	15周	15周	8周	
必修课	公共基础课	1	10065	思想政治理论	10	172	72	100	2	2	2	2	4	
		2	10020	体育	8	120	20	100	2	2	2	2		
		3	10021	军事理论教育	2	36	26	10	2					
		4	20021	大学生心理健康教育	2	26	13	13	2					
		5	20024	大学生创新创业	2	26	6	20	2					
		6	20026	口语交际与实用写作	2	34	14	20		2				
		7	10056	就业指导	1	16								
		8	10050	劳动教育	1	16								
		9	20001	大学英语	8	120	60	60		4	4			
		10	20006	高等数学	8	120	60	60	4	4				
		11	5ZJ01	习近平依法治国新思想	2	26	16	10	2					
		12	5ZJ49	Office软件应用	3	42	20	22	4					
	专业基础课	13	5ZJ24	建筑 CAD	5	78	30	40	6					
		14	5ZJ26	建筑构造与识图	3	42	20	22	4					
		15	5ZJ03	建筑结构基础与识图	4	98	38	60		4/1				
		16	5ZJ12	建筑施工工艺	5	120	60	60			4	2/1		
		17	5ZJ11	建筑与装饰材料	4	68	38	30		4				
		18	5ZJ51	建筑工程测量	4	68	38	30		4				
		19	5ZJ16	建筑经济	2	30	15	15			2			
		20	5ZJ08	招投标与合同管理	4	60	30	30				4		
必修课	专业核心课程	1	5ZJ28	BIM 建模与应用	6	112	40	72		2/1			6	
		2	5ZJ14	设备识图与施工工艺	4	60	30	30			4			
		3	5ZJ07	安装工程定额与预算	7	122	50	72				4/1	4	
		4	5ZJ06	建筑工程定额与预算	6	120	30	90			4/2			
		5	5ZJ20	工程量清单计价	8	152	42	110				4/2	4	
		6	5ZJ27	施工组织设计	4	60	30	30				4		
专业课	专业拓展课程	1	5ZJ53	预算电算化	4	60	30	30			4			
		2	5ZJ10	建筑工程项目管理	2	30	15	15			2			
		3	5ZJ57	工程内业资料整理	4	60	30	30				4		
		4	5ZJ18	建筑装饰预算	2	32	16	16					4	
			5ZJ54	毕业设计（论文）	2	26								1
			5ZJ62	顶岗实习(27周)	27								9	18
必修课合计					153	2440			30	28	28	26	22	

公共选修课	1		公共选修课	13	216			4	2	4	2		
思政选修课	1		党史	2	32						2		
选修合集				15	248			占总学时10%					

（四）集中实践教学安排

表 6 集中实践教学安排表

序号	课程代码	技能项目	学分	周数	学时	安排学期	实训地点	考核方法
1	10021	军事训练与入学教育	1			I	校内	现场考核
2	5ZJ03	建筑结构基础与识图	1	1	30	II	校内实训基地	现场考核
3	5ZJ28	BIM 建模与应用	1	1	30	II	校内实训基地	现场考核
4	5ZJ12	建建筑施工工艺	1	1	30	III	校内实训基地	现场考核
5	5ZJ07	安装工程定额与预算	1	1	30	III	校内实训基地	现场考核
6	5ZJ20	工程量清单计价	1	1	30	III	校内实训基地	现场考核
7	5ZJ62	顶岗实习	27	27	810	VI	校外实训基地	报告结合现场考核
8	5ZJ54	毕业设计（论文）及答辩	4	4	120	VI	校外实训基地	设计（论文）、答辩
9	5ZJ53	毕业教育	1	1	30	VI	校内	考勤
合 计			38	38	1110			

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

1. 队伍结构

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；具有工程造价等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；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

专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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。

（二）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（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接人或 Wi-Fi 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

校内实训室基本要求为：配备投影设备、白板、计算机，安装 AutoCAD、Revit、BIM 算量、BIM 计价等软件；互联网接人或 Wi-Fi 环境，配备无线终端（手机或 PAD）；配备计算机、打印机等设备；配备建筑施工图、结构施工图、安装施工图及标准图集，用于手工和软件编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的理实一体化教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的实训活动，实训设施齐备，实

训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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

支持信息化教学方面的基本要求为：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。

（三）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：工程造价专业和相关专业的杂志、专业图书等学习资料。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

采用“校企双主体”育人培养的现代学徒制培养模式

（五）学习评价

从学习目标出发，知识、能力、素质考核相结合，突出学生能力的考核；强调学生

的参与性，学生自评互评、教师考核相结合。

因项目特点，建立基于工作过程的考核评价方式，重在过程考核。采用学生自我评价为主，教师辅助调整为辅。

（六）质量管理

（1）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。

（2）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）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。

（4）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

1、学生达到以下各项要求，即可毕业：

1.1 具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准，完成本专业人才培养方案规定全部教学环节，且成绩合格。

1.2 毕业总学分达到 160 学分以上，其中，选修课不少于 8 分（其中包括科研、社会实践、问题活动、职业资格和创新创业活动等 2 学分，获得国家级技能大赛最高可获得 6 学分）。

十、附录

专业建设指导委员会成员

姓名	性别	单 位	职 称	学历	任职
张晓明	男	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	教授	本科	主任
商纪文	男	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	副教授	本科	副主任

王丽萍	女	北京波森特岩土有限责任公司	高级工程师	本科	副主任
阮立强	男	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	高级工程师	本科	委员
赵爱香	女	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	高级工程师	本科	委员
孙艳杰	女	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	高级工程师	本科	委员
张丹林	男	飞天建工第七分公司	工程师、总经理	专科	委员
祝月新	男	华威建筑集团	工程师	专科	委员
张辉	男	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	副教授	本科	委员
焦泽昌	男	黑龙江林业职业技术学院城市建设学院	副教授	本科	委员

人才培养方案审批

方案制（修）订人签字：

年 月 日

专业建设指导委员会主任签字：

年 月 日

教务处审核签字：

年 月 日

主管领导批准签字：

年 月 日

人才培养方案执行调整记录

序号	时间	调整内容	调整原因	系主任签字	教务处签字