

2021级 工程造价专业—工程造价专业 高本贯通人才培养方案

一、专业名称、招生对象、学制、学历、学位

高职专业名称：工程造价

专业代码：440501

本科专业名称：工程造价

专业代码：120105

招生对象：普通高中毕业生

学制：5年

学历：本科

学位：工学学士

二、人才培养目标

本专业培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有不断开拓进取的工匠精神，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的创新创业能力，掌握工程造价领域的基本知识，掌握现代工程造价管理理论和方法，熟悉工程造价的全过程管理，具备交通土建工程的预决算、工程招投标、工程成本控制及管理全过程造价管理咨询能力，并具有良好的职业道德和敬业精神的高素质应用型技术技能人才。

三、职业（岗位）面向

职业岗位面向：工程造价咨询岗位群、建筑施工岗位群、建筑装潢岗位群、工程建设监理岗位群、房地产开发岗位群及政府部门企事业单位基建部门岗位群。

社会化考试：建造师，造价工程师，BIM工程师。

职业技能等级证书：“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书，“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书，英语等级证书。

继续学习专业：工程造价。

四、综合素质及职业能力

根据工程造价专业主要工作岗位、工作任务及人员素质要求等，在职业行动能力上应达到以下规格：

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；

(7) 具备良好的自我学习能力，能够不断自我完善；

(8) 具备严谨、认真的职业素养。

2. 知识

(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) 熟悉与工程造价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) 掌握 BIM 建模知识；

(5) 熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识；

(6) 熟悉工程施工组织设计知识；

- (7) 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识;
- (8) 掌握工程造价控制基本知识;
- (9) 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。

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。

五、升学要求

转段分为平时考核成绩合格转段和平时成绩考核不合格的申请转段,以及超过一定数量成绩不合格的限制转段三种。

1. 学生完成第 2 学年修学学分标准,考核合格学生由学校在第 3 学年春季学期办理“专升本”录取手续,进入本科学习;
2. 学生在第 2 学年末未能达到课程考核标准,如果少于 3 门课程没有达到学分要求,可通过考试,成绩合格后升入本科;
3. 如果挂科达到 4 门及以上,不得升入本科学习。

考核不合格的学生，不再进行本科培养，进入本校相同或相近专业按专科毕业标准继续完成学业；考核合格的学生若自愿退出“高本贯通”培养计划，可转入相同或相近专业按照专科毕业要求继续学业。

六、毕业要求

1. 学分

在校期间修完各门课程，在毕业前所有课程和技能考核都必须达到及格水平以上。学生修满不低于 250 学分准予毕业，其中通识课程不低于 77 学分；专业基础课程不低于 58 学分；专业核心课程不低于 100 学分；专业拓展课程不低于 15 学分。

2. 职业资格证书

在学业成绩全部合格的基础上，应当获取建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图、施工员、试验员、测量员等职业技能或职业资格证书至少一个。同时，利用信息化管理手段，完善学生管理档案，分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

3. 学生毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解明确应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

七、教学进程表

(一) 教学时间安排表教学时间分配表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	△	▲	▲	L	S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
二	○	○	○	○	○	○	○	S	○	○	○	○	○	○	○	○	□	□	□	□	●
三	□	□	○	○	S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
四	○	○	○	○	○	○	○	S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
五	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	□	□	●
六	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
七	○	○	○	□	□	○	○	○	○	○	□	□	○	○	○	○	○	□	□	□	●
八	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	□	□	□
九	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
十	■	■	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★				

注：○：课堂教学； □：实训； △：入学教育； ●：考试； ☆：机动
 ■：顶岗实习； ▲：军训； ★：毕业设计； ◎：毕业教育； ※：假期
 L 劳动教育； S 社会实践 # 综合实习； &：综合设计

(二) 教学时间分配表

学时学分分配表

项目	学时	学分	百分比	备注
公共基础课程	1216	77	29.3%	
专业理论教学	955	65	22.9%	
专业实践教学	1718	89	41.3%	
选修课程	265	19	6.5%	
教学活动总学时	4154	250	100%	含公共课

(三) 教学进程表

1. 公共基础课教学进程表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	学时	学分	理论教学	实践教学	考核方式		开课学期和周学时														
								考试	考查	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	第九学期	第十学期					
										第 1-3 学年					第 4-5 学年									
										15+ 5 周	19+ 1 周	16+ 4 周	17+ 3 周	17+ 3 周	20 周	14+ 6 周	16+4 周	20 周	17 周					
必修 公共 基础 课	公共 基础 课	1	入学教育	16	1	0	16		考查	1Z														
		2	军训	32	2	0	32		考查	2Z														
		3	劳动教育	16	1	0	16		考查	1Z														
		4	军事理论课	16	1	16	0		考查	1														
		5	心理健康	16	1	10	6		考查		1													
		6	体育	64	4	0	64		考查	2	2	2	2											
		7	思想道德修养与法律基础	48	3	30	18		考查	3														
		8	中国近现代史纲要	32	2	32	0		考查		2													
					马克思主义基本原理概论	48	3	48	0	考试				3										
9			毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	48	4	38	10		考查				3											

10	习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导	16	1	16	0		考查					1					
11	形势与政策	16	1	10	6		考查		1								
12	高等数学	192	12	192	0	考试		6	6								
13	大学数学实验	16	1	0	16		考查				1						
14	线性代数	64	4	64	0	考试					4						
15	概率论与数理统计	64	4	64	0	考试						4					
16	大学英语	192	12	192	0	考试		4	4	2	2						
17	大学物理	64	4	64	0	考试			2	2							
18	大学物理实验	32	2	0	32		考查		1	1							
19	*创新创业基础	32	2	32	0		考查		2								
20	大学计算机	64	4	32	32		考查	4									
21	C语言程序设计	64	4	0	64		考查		4								
22	社会实践	64	4	0	64		考查	1Z	1Z	1Z	1Z						
每学期周学时								20	22	19	11	0	0	0	0	0	0
总 学 时		1216	77	840	376												

2、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学时	学分	理论教学	实践教学	考核方式		开课学期和周学时									
							考试	考查	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九	第十
									学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期
							第 1-3 学年					第 4-5 学年						

									15 +5 周	19+ 1周	16+ 4周	17+ 3周	17+ 3周	20 周	14+ 6周	16+ 4周	20 周	17 周		
必修课程	专业基础课程	1	工程造价导论	64	4	64	0		考查	4										
		2	工程制图与识图	96	6	64	32	考试		6										
		3	土木工程材料与试验	68	4	34	34		考查			4								
		4	建筑力学	68	4	68	0	考试				4								
		5	房屋建筑学	76	4	38	38	考试			4									
		6	土木工程测量	76	4	38	38		考查		4									
		7	建筑施工	76	4	38	38	考试					4							
		8	工程结构	80	4	80	0	考试						4						
		9	公路工程	80	4	80	0	考试							4					
		10	BIM 建模	76	4	38	38		考查			4								
		11	BIM 技术应用	80	4	40	40		考查									4		
		12	土力学与地基基础	64	4	64	0		考查								4			
		13	建筑设备	40	2	40	0		考查						2					
		14	运筹学	40	2	20	20		考查								2			
		15	工程经济学	64	4	32	32	考试										4		
	16	工程招标投标合同管理	76	4	18	58	考试										4			
	17	建筑工程计量与计价	76	4	18	58	考试									4				
	18	施工组织设计与概预算	76	4	18	58		考查						4						
	19	建筑工程造价与实务	114	6	90	24		考查				6								
	20	实用 CAD	76	4	18	58		考查				4								
	21	安装工程计量与计价	64	4	12	52	考试										4			
	22	公路工程概预算	64	4	12	52	考试									4				
	23	工程造价管理	64	4	12	52		考查								4				
	24	工程法规	38	2	19	20		考查						2						
	25	测量实习	32	2	0	32		考查				2Z								
	26	房屋建筑设计	16	1	0	16		考查				1Z								
	27	建筑施工组织课程设计	16	1	0	16		考查						2Z						
	28	建筑工程招标控制价编制课程设计	48	3	0	48		考查								3Z				
	29	安装工程招标控制价编制课程设计	48	3	0	48		考查									3Z			
	30	公路工程预算文件编制训练	48	3	0	48		考查								3Z				
	31	标准图集识读综合训练	32	2	0	32		考查				2Z								
	32	顶岗实习（生产实习）	80	9	0	80		考查										9Z		
	33	项目经济评价课程设计	32	1	0	32		考查									1Z			

		34	顶岗实习（文件检索实践）	16	1	0	16		考查								1Z		
		35	毕业教育	16	1	0	16		考查								1Z		
		36	顶岗实习（造价软件模拟应用实习）	48	3	0	48		考查								3Z		
		37	顶岗实习（项目管理软件应用训练）	48	3	0	48		考查								3Z		
		38	顶岗实习（工程招投标实习）	32	2	0	32		考查								3Z		
		39	顶岗实习（企业实践）	352	22	0	352		考查					20Z				2Z	
		40	毕业设计（论文）及答辩	112	7	0	112		考查									15Z	
选修课	专业	41	工程财务管理	30	1.5	30	0		考查							1.5			
		42	会计学						考查										
		43	管理学	30	1.5	30	0		考查							1.5			
		44	系统工程概论						考查										
		45	房地产估价	24	1.5	24	0		考查							1.5			
		46	园林绿化工程估价						考查										
		47	水利水电工程估价						考查										
		48	建筑美学						考查										
	49	计算机辅助工程造价	24	1.5	24	0		考查							1.5				
	50	公路造价软件应用						考查											
	51	工程安全与环境保护	24	1.5	24	0		考查							1.5				
	52	工程项目管理						考查											
	53	装配式建筑						考查											
	54	现代城市规划与环境管理						考查											
	55	计算机辅助设计	24	1.5	24	0		考查							1.5				
	56	项目管理软件应用						考查											
57	应用文写作	38	2	38	0		考查				2								
58	国学	16	1	16	0		考查	1											
59	创新创业实践	17	1	17	0		考查			1									
60	创业与就业	19	1	19	0		考查					1							
61	人工智能概论	19	1	19	0		考查					1							
每学期周学时										11	8	13	20	14	0	21	19	3	0
总学时				2937	173	1431	1506												

注：

1. “◇” 讲座；2. 带*号课程为专业“双创”课程；3. “Z”周数；4. 带#为1+x课程；
5. 五年采用“2.5+0.5”+“1.5+0.5”教学模式，顶岗实习与社会实践合计要不少于12个月。

八、课程设置及要求

1. 专业基础课程

包括：工程造价导论、工程图学、建筑力学、房屋建筑学和建筑施工等课程，通过专业基础课程的学习为学生学习专业核心课程打下坚实的理论和实践基础。

2. 专业核心课程

包括：工程招投标与合同管理、建筑工程计量与计价、施工组织设计与概预算、建筑工程造价实务、安装工程计量与计价、公路工程概预算和工程造价管理等课程。通过核心课程的学习，使学生日后从事工程造价行业相关岗位具备核心的知识和能力。

3. 专业拓展课程

包括：工程财务管理、会计学、管理学、系统工程概论等课程，通过专业拓展课程的学习，为学生日后从事工程造价行业相关岗位开拓思维、提高拓展能力。

4. “1+X”证书职业技能培训课程

包括：BIM 建筑模型基础、工程图学等课程。通过“1+X”培训课程，完成学生技能的提升，拓展就业渠道，实现“好就业到就好业”的转变，缓解就业矛盾。

5. “双创”课程

包括大学生创新创业基础，使学生了解基本的创业基础，具备一定的项目调研、筹备、组织和运行的能力，掌握与客户沟通的能力，具备创建团队的能力。

九、实施保障

（一）师资保障

1. 队伍结构

学生数与专业专任教师数比例不高于 18: 1，“双师”素质教师占专业教师比例的 90%以上；动态更新兼职教师库保证不低于 40 人，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

工程造价专业对不同层次专兼职教师的要求

类别	具体要求
专业带头人	配置校企双带头人，原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工程造价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。
骨干教师	具有高校教师资格和建设工程领域资格证书；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；具有扎实的工程造价相关理论功底和实践能力；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2年累计不少于6个月的企业实践经历。
兼职教师	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，具有扎实的工程造价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) 设备保障

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，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. 校内外工程造价综合实训室基本要求

序号	实训室名称	主要仪器设备	面积要求	工位数	实训项目
1	招投标模拟演练室	智慧教室标准配置、招投标沙盘6套、招投标评分软件6套	100	50	1. 招标文件编制； 2. 资格预审文件编制； 3. 投标文件编制； 4. 招投标全过程演练。
2	工程管理实训室	智慧教室标准配置、BIM5D工程项目管理软件50节点	100	50	1. BIM5D工程项目管理。
3	项目管理沙盘实训室	智慧教室标准配置、项目管理沙盘6套、项目管理沙盘评分软件6套	100	50	1. 项目管理沙盘演练。
4	工程算量实训室（校外）	BIM算量软件50节点、REVIT2018、Navisworks	100	50	1. BIM算量综合实训项目。

5	清单计价实训室 (校外)	智慧教室标准配置、广联达算量软件(GGJ、GCL、GBQ) 50节点	100	50	1. 土建算量、钢筋算量; 2. 工程计价; 3. 安装算量;
6	BIM 建模实训室	智慧教室标准配置, revit 软件 45 套	100	45	1、BIM 建模; 2、CAD 图纸绘制。

3. 支持信息化教学方面的基本要求

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) 合作保障

有多家校企合作单位, 具有稳定的校外实习基地, 与中铁三局、中铁北京局及黑龙江建工集团等多家企业具有良好的合作关系。能提供编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等相关实习岗位, 能涵盖当前建筑产业发展的主流技术, 可接纳3倍毕业生数量的实习岗位; 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, 有完善的校企合作保障。

(四) 组织保障

为保障高本贯通的顺利实施, 按照学院对建设项目的整体规划和统筹安排, 成立项目建设领导小组, 在监控小组的监督下, 完善项目建设方案和监控体系, 制定并下达建设任务, 全面负责项目的组织和管理。

(五) 经费保障

本项目建设专项经费, 列入年度预算, 严格按上级管理制度合理安排年度经费预算, 保障建设投入的同时, 并出台相关配套政策措施, 加强预算支出管理, 加大对预算执行情况督查力度, 以确保高本贯通任务的圆满完成。