

工程造价专业

2019 级

人 才 培 养 方 案

* * * * 职业技术学院

2019 年修订

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.....	1
六、培养规格.....	2
七、专业课程体系.....	4
八、教学进程安排.....	7
十、保障与实施.....	11
十一、毕业要求.....	14
十二、建议与说明.....	15

2019 级工程造价专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工程造价（540502）。

二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限：三年

学习方式：全日制

四、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)	主要岗位类别 (技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书举例
土木建筑 大类 (54)	建设工程 管理类 (5405)	专业技 术服务 业 (47)	工程造价 工程技术人员 (2-02-30-10)	工程造价 岗位群	注册二级造价师 、注册二级建造师、 建筑信息模型技术、 工程造价数字技术应用

五、培养目标

本专业培养适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美、劳全面发展且理想信念坚定，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新面意识，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。面向建设单位、施工企业，工程造价咨询、招标代理、工程监理、工程项目管理等中介机构等的专业技术服务业的工程造价工程技术人员职业群，在牢固掌握工程造价基础理论和专业技术基础上，能够从事全过程工程造价管理、招、投标中工程量清单计价文件、工程竣工结算、决算的编制等工作，能吃苦耐劳、具有奉献精神的高素质技术技能人才。

六、培养规格

（一）素养结构要求

1.思想道德修养：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“知行合一，精益求精”的工匠精神。

2.文化素养：具有宽阔的文化知识积累，了解中外历史和社会发展的规律，正确看待社会问题，有社会责任感，有贡献国家、服务社会的思想意识。

3.身心素养：具有健康的体魄和心理素质。通过体育锻炼，达到相应的国家体育锻炼标准合格水平；具有良好的心理调适能力，较强的情绪控制能力，面对挑战和挫折具有乐观主义的态度，能应对危机和挑战。

4.专业素养：具有扎实的自然科学和专业基础知识，熟悉造价行业相关标准、规范、规程、政策法规，能够融会贯通的将工程造价理论、技术、方法应用到工程造价管理中。具备独立工作能力，较丰富的专业技术工作经验，能够发现、分析、解决复杂的工程造价管理问题。

5.职业道德素养：了解土木工程和造价专业的职业和行业的法律、法规、规范和政策，正确认识工程师的社会责任，在工程实践中理解并坚守工程职业道德和规范，并养成优秀的职业习惯，爱岗敬业、求真务实、坚持原则、勇于担当。

6.科学和创新素养：具有严谨求实的科学态度和不断追求真理的进取精神，具有科学思维的方式和方法。具有批判性的创新思维和创新意识，以及对复杂和关键工程造价管理问题的钻研和研究能力。

（二）知识结构要求

1.工具性知识：英语、高级办公软件应用、应用文写作、驾驶证等。

2.人文社会自然科学知识：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、国学课堂、思想道德修养与法律基础、形势政策与当代世界经济、大学生心理健康教育等。

3.专业基础知识：建筑识图与构造、建筑材料与检测、工程测量、施工技术、建筑

工程施工组织、建筑经济等。

4.专业核心知识：平法识图与钢筋计算、建筑工程预算、**工程量清单计价**、工程造价控制、工程造价软件应用等。

5.专业拓展知识：可拓展方向有水电安装预算、BIM 技术员、资料员、安全员、招投标经营等。对应可拓展的知识有水电安装工程预算、BIM 技术应用、建筑工程资料管理、建筑工程安全管理、建筑法规等。

(三) 能力结构要求

1.基本能力：具有适应社会发展及终身学习的能力；掌握运用信息技术获取相关信息的基本方法；运用建筑信息技术处理项目建设过程的问题；具有较强的表达能力、沟通能力及团队合作能力。

2.专业能力：

(1) 分析、读懂图纸的能力：具备应用建设工程基础知识读懂各专业图纸、理解设计意图，能够正确从图纸中获取工程计量数据信息的能力。

(2) 应用建筑技术、造价管理、经济财务、法律法规、信息技术等多学科理论技术来解决工程造价全过程管理的能力。按照工程项目建设的各阶段应具备的能力：

* 在工程策划阶段，具备投资融资分析、编制投资估算的能力。

* 在设计阶段，能够进行设计方案经济分析、比选、评价，具备编制设计概算和施工图预算的能力。

*** 在招标阶段，能够综合技术、管理、法律、社会、经济各方面影响因素，编制体现招标人意图的招标文件和招标控制价的能力。**

*** 在投标阶段，能够综合考虑投标人技术、管理、经济水平、社会、法律和环境影响因素、竞争对手因素，编制体现投标人实力和投标目的的投标报价和投标文件；**

* 在合同订立阶段，能够综合考虑技术、法律、经济、社会、文化和环境各种影响因素，进行合同策划、分析和编制能力。

* 在工程实施阶段，能够进行由于工程变更、现场签证、索赔、物价变化等合同价

款调整因素出现后的工程价款调整计算，具备工程计量、价款支付、工程结算等工程造价（成本）控制的能力。

* 在工程竣工后，具备编制和审查竣工决算报告、造价审计、工程造价纠纷鉴定的能力。

3.创新能力:

具备创新意识和创业思维，在工程科学知识积累的基础上，不拘泥于工程问题目前解决方式，能够提出新观点、新方法、新方案，能实施进一步的研究、开发、论证的初步能力。

七、专业课程体系

1.书证融课程体系

以落实立德树人为核心、以校企合作、产教融合为基础，以工学结合、知行合一为学习论和方法论，通过思政课程、课程思政的显性和隐性教育全方位贯彻“三全育人”，培养高素质高技能的数字造价管理人才，进一步夯实实践能力，激发创新精神，提升学生的职业适应能力和可持续发展能力，搭建融通识教育课程、专业教育课程、综合素质教育课程的书证融通课程体系，如下图所示。

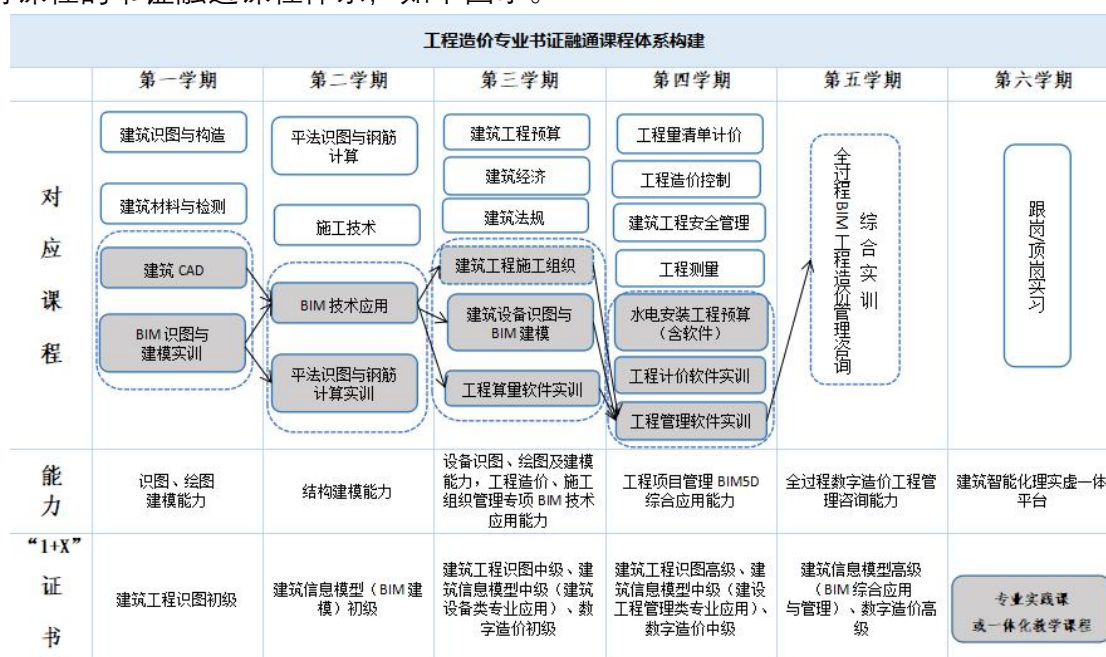


图 工程造价专业“1+X”书证融通课程体系

2. 职业岗位核心能力分析

实际工作任务	对应工作任务的能力描述	典型工作任务
钢筋工程量计算	掌握 16G101 系列图集	定额计价
建筑面积的计算	掌握建筑面积计算规则	
定额直接工程费计算	掌握定额预算计算规则	
定额套价	掌握定额应用的基本原理	
计算工程造价	掌握工程造价的计算程序	
招标工程量清单的编制	熟悉 2013 工程量清单计价规范，掌握工程量清单编制要求和计算规则，按照规范要求编制招标工程量清单。	工程量清单计价
编制招标控制价	根据招标文件、施工图纸等要求编制招标控制价。	
工程量清单投标报价	熟悉投标报价策略，根据招标文件的要求编制投标报价文件。	
BIM 计量与计价	掌握 BIM 二合一软件命令操作，运用软件创建模型、提取工程量、计算工程造价。	工程造价软件应用
安装工程计量与计价	掌握安装计量软件命令操作，运用软件创建模型、提取工程量、计算安装工程造价。	
斑马进度软件	掌握进度计划软件操作命令，运用软件完成施工进度计划的绘制。	
施工场地布置软件	掌握场布软件的操作命令，运用软件绘制施工平面布置图。	
项目决策阶段财务评价	掌握财务评价指标体系的组成与评价方法	工程造价控制
设计阶段技术经济分析	掌握运用价值工程进行设计方案的选择	
项目招投标与合同价款的确定	掌握招投标文件的编制、合同的定价方式	
建设工程价款的结算	掌握工程价款的结算方式，掌握价款结算的方法	
竣工决算的编制	掌握竣工决算的组成内容及编制方法，掌握新增价值的确定方法	

3.专业核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	课程内容	课时/学分
1	建筑识图与构造	1.能绘制建筑工程施工图、竣工图; 2.能进行建筑工程施工图审核; 3.能够阅读和编制建筑工程图技术说明。	1. 建筑施工图识读; 2. 结构施工图识读; 3. 给排水施工图识读; 4.电气施工图识读; 5.建筑工程施工图综合识读; 6.施工图会审。	90/6
2	建筑工程预算	1.能够进行建设工程工料分析; 2.能够按照工程量计算规则计算工程量; 3.能够编制施工图预算、设计概算; 4.能够编制建设工程计价依据、造价指标。	1.建筑工程预算的编制原理及基本方法; 2.建筑预算的作用; 3、建筑安装工程费用的组成及其内容; 4.房屋建筑与装饰工程定额工程量计算; 5.施工图预算书的编制。	90/6
3	平法识图与钢筋计算	1.能运用 16G101 平法规范计算钢筋工程量。	1.基础钢筋工程量计算; 2.柱钢筋工程量计算; 3.梁钢筋工程量计算; 4.板钢筋工程量计算; 5.剪力墙钢筋工程量计算。	60/4
4	工程量清单计价	1.能够按照工程量清单计算规则计算工程量; 2.能够编制建设工程量清单、招标控制价、投标报价、价款结算; 3.能够编制建设工程计价依据、造价指标。	1.工程量清单计价的原理及基本知识; 2.房屋建筑与装饰清单工程量计算; 3.工程量清单编制; 4.综合单价计算; 5.工程量清单报价编制。	60/4
5	工程造价控制	1.会竣工结算与竣工决算的编制方法; 2.会优化设计方案和设计方案技术经济评价的方法; 3.能够应用财务评价中标价、投标价的控制及工程价款的结算方法。	1.建设项目决策阶段工程造价控制; 2.设计阶段工程造价控制; 3.招标投标阶段工程造价控制; 4.建设工程实施阶段工程造价控制; 5.工程竣工结算与决算。	60/4
6	工程造价软件应用实训	1.能运用 BIM 工程造价软件建模流程; 2.掌握 BIM 造价建模软件中钢筋工程中构件的绘制及工程量提取、土建构件的绘制及工程量提取; 3.掌握计价软件定额套用、价差及费用计算方法。	1.BIM 建筑工程造价建模软件; 2.安装工程造价建模软件; 3.计价软件。	26*4

八、教学进程安排

(一) 培养时间分配表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	☆ △	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	○	□	□	□	□	□	□	☑	*	:
二	#	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	□	*	:
三	#	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎	◎	◎	◎	*	:
四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○*	:
五	#	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	#	#
六	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

符号说明：△入学教育与毕业教育 #机动☆军训□课堂教学○实习实训◎公益劳动
//顶岗实习及答辩 *考查与复习：考试

(二) 课程设置及学时比例

项 目	理 论 教 学	实 践 教 学				合 计
		实训	实习	课程设计	顶岗实习环节	
学 时	1172	1124	26	0	494	1644
所占比例	41.62%	58.38%				

(三) 教学进程表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	周学时按学期分配						考试学期
				一	二	三	四	五	六	
通 识 教 育	8010011	思想道德修养与法律基础	3	2	1					
	8010023	毛泽东思想和中国特色社会主义理论形势政策与当代世界经济	4			2	2			
	8010041	形势政策与当代世界经济	1	▲	▲	▲	▲			
	9010011	国防教育与军训	2	2W						
	9010021	体育（含运动会）	7	2+1 w	2	1+1W	1	1W		
	3410071-2	高级办公软件应用	2	1	1					
	34100101	国学课堂 1	2	1						
	34100102	国学课堂 2	2		1					
	3410061	英语 1	3	4						
	3410062	英语 2	3		3					
	9010041-2	大学生心理健康教育	2	1	1					
	8010081	职业生涯规划	1	1						
	3010103	大学生创新创业基础	1			1				
	3010153	大学生创新创业经典案例教程	1			1				
	9010905	就业指导	2					2		
	4010021	高等数学	4	4						
		小计	40	16	9	5	3	2		
专 业 教 育	6012511	认识实习	1	1W						
	6010021	*建筑识图与构造	6	6						1
	6012371	BIM 技术应用	2	2						
	6010031	建筑材料与检测	4	4						1
	6010174	建筑经济	4		4					
	6010052	建筑 CAD	4		4					
	6010072	施工技术	4		4					2
	6010092	*平法识图与钢筋计算	4		4					2
	6010124	建筑工程施工组织	4			4				3
	6012403	*建筑工程预算	6			6				3
	6012523	建筑法规	2			2				
	6012053	建筑设备识图与施工工艺	4			4				
	6012133	*工程造价控制	4				4			4
	6012434	*工程量清单计价	4				4			4
	6010084	工程测量	4				4			
	6012094	水电安装工程预算	4				4			
	6012452/ 6012442	建筑工程安全管理 / 建筑工程资料管	2				2			

	6012542	平法识图与钢筋计算实训	1		1W					
	6012463	*工程造价软件应用实训	2			4W				
	6012474	工程量清单计价实训	1				1W			
	6012534	水电安装工程预算实训	1				1W			
	6012495	专业综合实训(含跟岗实习)	18					14W		
	6012506	顶岗实习及答辩	20					3W	16w	
	小计		106	12	16	16	18			
综合素质教育	9110011	公益劳动	1	1W			1W			
		美育课程	4	36						
		公共选修课	1	8						
		安全知识教育	1	16	△					
		工匠精神	1							
		入学教育	1							
		·竞赛活动	0.5-1							
		·勤工助学	1							
		·创新创业实践活动	1							
		·党团教育	1							
		·社团活动	1							
		·驾驶证	1							
		·普通话取证	1							
		·技能证书	1-2							
	·青年志愿者	1								
	·技能竞赛获奖	1-3								
	小计		8							

九、主要实践环节及教学要求

教学实施 实践环节	实践教学内容	实践教学安排	实践教学方式方法与途径	实践教学考核与管理要求
认识实习	任务布置及安全教育、参观已有或在建建筑、工种操作体验、专业人才需求资料检索、丈量框混全真模拟楼并绘出平面图等建筑测量实训、建材检测实训、砌筑工实训、钢筋工实训	第一学期集中安排一周实习，按照实习教学内容分模块进行，并指定 1-2 名指导老师	企业或课程教师在实训基地结合实际工作环境安排学生实际操作，或参观，或上机	校内、外指导老师根据实习标准考核 考勤、实习日记、实习报告、工种操作、所绘图纸等综合评定。 学生实习地点、教师都随模块不同而改变，每个模块教学的衔接特别要注意
平法识图与钢筋计算实训	平法图集的识读结构构件钢筋计算	第二学期集中安排一周到校外实训基地完成实训任务	企业或专业教师在实训室组织学生看图、绘图、利用工程实例进行结构构件钢筋计算	校内指导老师根据学生出勤、看图测试、学生所绘图纸及实训日记、报告综合考核。 教学任务安排合理。
工程造价软件应用实训	BIM 造价软件建模操作基本流程。完成钢筋工程量、土建工程量并提取工程量进行计价。	第三学期集中安排四周在实训室完成	利用实际工程的图纸完成 BIM 应用——建立造价模型，提取工程量进行计价。	教师根据学生出勤、阶段性课题操作完成情况、实践操作考试综合考核。
工程量清单计价实训	计算建筑面积计算土石方工程、基础、主体结构、屋面及防水工程、墙面工程、顶棚工程的清单工程量	第四学期集中安排一周在实训室或教室完成	利用实际工程的图纸进行清单工程量计算	根据出勤、学生阶段性检测成果、实习日记、报告综合考核。 注意学生的计算任务安排。
水电安装工程预算实训	房屋水电安装工程预算	第四学期集中安排一周在实训室或教室完成	利用实际工程的图纸进行水电安装工程预算	根据出勤、学生阶段性检测成果、实习日记、报告综合考核。 注意学生的计算任务安排。

专业综合实训 (含跟岗实习)	招标文件制作 投标文件制作 (商务标) 模拟招投标	第五学期集中 安排十四周在 实训室或教室 完成	根据实际工程的图纸进 行招投标文件编制	根据出勤、学生 阶段性检测成 果、实习日记、 报告综合考核。 注意学生的计算 任务安排。
顶岗实习	造价控制、施工、 资料、预算	第五学期第十 五周后安排学 生到实习基地 顶岗实习	通过企业指导人员对顶 岗实习学生引导, 实现 学生的知识向技能转 化, 学校人向企业人、 社会人的转化	根据学生在企业的 表现, 按照企 业考核一般员工 的标准由企业评 价、校内指导教 师根据学生平时 的联系及学生顶 岗实习日记、报 告和答辩表现综 合考核。
综合素质教育	在校期间参加学 院组织的各项综 合素质教育活动 如社团活动、党 团教育、青年志 愿者等, 各项取 证, 各项竞赛获 奖等	贯穿在各个学 期, 作为学生 的第二课堂	体验式教学, 在相关人 员的组织带领下从事社 会公益活动, 从中感悟 对社会的责任, 提升学 生的综合素质。	根据公共网络课 程学习、参加活 动、获得证书、 技能竞赛获奖等 各项活动, 取得 相应学分, 最少 6 个, 最多 8 个学 分。

十、保障与实施

1. 专业教学团队

(1) 专业带头人

本专业带头人具有工程造价教学 10 年以上且工程造价实践 8 年以上具有正高职称。

专业带头人能把握专业发展方向, 能够承担专业建设规划、人才培养方案设计、课程标准建设等教学改革关键任务。

(2) 师资数量

生师比 18:1, 主要专任专业教师 8 人。

(3) 师资水平及结构

师资队伍有副教授以上的专业教师 2 人、讲师 4 人、助教 2 人、实训教师 2 人。所学专业是工程造价或类似专业的教师达到 50%及以上。具有工程造价执业资格的“双师型”素质教师达 30%及以上。

2.教学设施

(1) 校内实训条件

根据本专业人才培养要求要求，工程造价专业校内实训(实验)基地配置“工程招投标实训基地”、“工程项目管理实训室”、“设备安装实训室”以及所必须的多功能教室、多媒体教室、生产性实训基地和模拟仿真实训场地。校内实训(实验)基地设备总值近 781 万元，其中骨干建设投入设备资金 480 万，总建筑面积 7100 余平方米，实践教学设施能满足专业学生基本技能训练的教学需要。

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	招投标文件编制室	招标文件编制、投标文件编制、算量、钢筋、计价等预算软件应用	电脑 160 台、CAD 绘图软件、工程造价软件（网络版）
2	开标室	模拟开标	
3	评标室	模拟评标	电脑 8 台
4	手工预算实训室	手工算量、钢筋、计价	
5	工程造价及计算机绘图实训室	算量、钢筋、计价等预算软件应用、CAD、天正等绘图软件应用	电脑 260 台、CAD、天正绘图软件、工程造价软件（网络版）
6	建筑结构示范教室实训室	楼板钢筋展示、梁钢筋展示、楼梯钢筋展示、柱子钢筋展示，基础钢筋展示等	楼板钢筋、梁钢筋、楼梯钢筋、柱钢筋、基础钢筋

(2) 校外实训条件

序号	校外实习基地名称	主要功能	可接纳学生 (人)
1	共友软件校外实习基地	综合实训、顶岗实习	10
2	广联达软件校外实习基地	综合实训、顶岗实习	20
3	南昌高新校外实习基地	综合实训、顶岗实习	30
4	南昌建工集团校外实习基地	综合实训、顶岗实习	60
5	中恒建设校外实习基地	综合实训、顶岗实习	60
6	中铁集团校外实习基地	综合实训、顶岗实习	25
7	江西恒实建设监理咨询有限公司校外实习基地	综合实训、顶岗实习	90

序号	校外实习基地名称	主要功能	可接纳学生 (人)
8	上海同济监理有限公司校外实习基地	综合实训、顶岗实习	80
9	江西省建工集团公司南方总承包工程公司校外实习基地	综合实训、顶岗实习	20

3.教材及图书、数字化（网络）等学习资源

有供上网查阅有关工程造价专业资料、信息以及上多媒体课的计算机和网络设备。

4.教学方法

“学生是学习的主体”，教学以学生为中心，根据学生特点在教学内容、在教学方法、教学手段等方面充分激发学生学习兴趣和调动他们的学习积极性。

建议采用通过实践证明切实有效，适合工程造价专业教学的“螺旋进度教学法”和“案例教学法”。

建议采用工学结合的课堂教学形式和现场教学形式。引导学生在“做中学、学中做”，不断提高学生的动手能力和专业技能。

5.教学评价

建立学习效果评价方法和体系。方法和体系建立的重点要反映“真实、有效、简便、系统”的原则。

真实是强调不弄虚作假；有效是要求收到好的效果；简便是指方便应用，成本低；系统是指设计好评价程序、评价用方法、评价用表格、评价数据处理方法，在校内、校外、理论学习、实践训练、学习态度、组织纪律、团队意识等方面，全面反映学生的综合素质。

要充分听取兼职教师在校内实训阶段、校外顶岗实习阶段对学生评价的意见，并作为评价学生综合素质的重要依据。

6.质量管理

(1) 规范学分制的教学实施计划管理

每年的学分制教学实施计划要按规定的程序完成。要发挥专业带头人在专业建设中

的作用，系主任要审阅全部文件，教学主管院长要把好办学方向关。建立教学管理的督导机制。

(2) 规范考试、考核程序

考试（考核）的出题、审题、阅卷要有规范的程序，要有事故处理办法。有条件的学校可以建立试题库，由计算机组出题出试卷。

(3) 规范教材管理

要规范教材选用办法，专业带头人提出建议，教学主任确定，教务处认定。

(4) 规范教研活动

教研活动要有计划、有记录、有成果，要定期检查和评价。要体现教研活动的基础性、实践性、有效性。

(5) 规范日常教学管理

要有完整的日常教学管理规定。通过教学日常管理维持教学秩序，保证教学活动正常进行。

(6) 规范学籍管理

通过学籍管理，正确反映学生的在学状况，按学籍管理规定及时提出处理学籍的建议和意见。

(7) 规范教学档案管理

要建立教学档案管理室，通过专人管理实现教学全过程档案管理，为提高教学质量打好基础。

十一、毕业要求

(一) 毕业标准

学生须修完本专业培养方案中必修课和选修课程，思想道德考核合格，总学分达到158分，其中公共选修课须修满1个学分，综合素质教育自选部分最低选修3学分，需要获得至少一个本专业职业资格证书或施工员、质量员、材料员、安全员、资料员、机械员、标准员、劳务员中的其中一个即可。

(二) 取证类别及对应主要课程

序号	取证类别	主要学习领域课程
1	造价员	建筑工程预算、建筑工程经济、工程量清单计价、工程建设法规与合同管理、工程造价控制
2	施工员	建筑识图与构造、施工技术、建筑材料与检测、建筑工程施工组织
3	安全员	建筑工程安全生产管理
4	资料员	建筑工程资料管理
5	测量放线工	建筑工程测量

十二、建议与说明

1.建议

(1) 搭建继续专业学习深造平台，对于想深造的学生，一是是参加自学考试，二是参加全省‘专升本’统一考试，符合条件者可进入本科院校继续深造。

(2) 与国内知名的相关高校合作，为在校生提供多种途径的本科教育，学生在校期间就可以直接读本科院校对口专业（本科）的学习，提高自身学历层次。

(3) 与国外职业院校开展合作，对接相关学习本科课程，外方院校认可互认学分，学生在满足英文要求的基础上，可衔接至国外合作学院继续学习升造1~2年，攻读学士学位。

(4) 在专业教学中适当强化数理、人文基础知识的教育，不仅要培养学生有技术，而且要培养有人文气息、有艺术气质、有通识眼光的有技术的有用人才，使学生在整个职业生涯中可持续发展。

2.说明

制订部门：建筑工程学院

制订时间：2019年6月

实施时间：2019年9月在2019级工程造价专业开始。