

工程造价（三年制） 人才培养方案

一、专业名称、类别、学习形式、学制及招生对象

专业名称：工程造价

专业代码：440501

专业类别：土木建筑大类建设工程管理类

学习形式：全日制

学制：三年

招生对象：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

二、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）举例	职业资格（职业技能等级）证书举例
土木建筑大类 (54)	建设工程管理类 (5405)	工程管理服务 (7481)	工程造价工程技术人员(2-02-03-10)	造价员、资料员	助理造价工程师 资料员(114) 建筑信息模型(BIM) CAD 1+X证书(识图与制图)

三、培养目标

依据工程造价专业社会需求调研和对职业岗位典型工作任务分析，参考结合相关职业标准，结合学校生源基础，将本专业培养目标定位为：

培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有良好的人

文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，具有法律法规观念，掌握工程量清单和计价、工程预结算、BIM建模和工程招投标与合同管理基本知识，具备编制施工图预算、工程量清单、投标报价、工程结算的能力，能够在建筑行业从事造价工作的高素质技术技能型人才。

四、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（一）素质规格

1. 思想素质：热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和改革开放的政策；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有良好公共道德。

2. 职业素质：具有良好的敬业精神、职业道德、创新意识、自觉学习的态度和终生学习的精神；有较强的事业心、责任感和团队合作精神。

（二）知识规格

（1）科学文化知识：掌握一定的政治、经济、英语和计算机知识。

（2）社会生活知识：热爱生活，具有法律法规观念，掌握社会生活基本知识和人际交往常识。

（3）专业知识：具有正确识读土建专业施工图的基本能力；具有正确使用建筑材料并进行检测、保管的能力；具有一般建筑

构件计算、设计和验算的能力；具有应用计算机进行专业工作的能力；具有较强的施工现场组织和管理的的能力；具有较强的处理施工技术问题及事故的能力；具有参与施工图纸会审工作的能力；具有一、二个主要工种操作的技能；具有工程项目招投标和经营管理的基本能力。能够完成建筑工程、安装工程、装饰工程以及市政道桥工程、园林绿化工程等的造价及相关的工作。熟练掌握建筑、安装及装饰工程预决算，工程投标报价和撰写招投标文件等技能。

（三）能力规格

（1）学习能力：学会学习，具备综合利用各种手段查阅资料、获取所需信息和掌握新知识、新技术的能力。

（2）社会适应能力：养成良好的生活习惯，适应合作与竞争，具备一定的组织、协调和交流、表达能力。

（3）专业能力：具有正确识读土建专业施工图的基本能力；具有正确使用建筑材料并进行检测、保管的能力；具有一般建筑构件计算、设计和验算的能力；具有应用计算机进行专业工作的能力；具有较强的施工现场组织和管理的的能力；具有较强的处理施工技术问题及事故的能力；具有参与施工图纸会审工作的能力；具有一、二个主要工种操作的技能；具有工程项目招投标和经营管理的基本能力。

五、课程设置及学时安排

（一）课程设置

课程包括公共基础课、公共选修课、专业基础课、专业核心课、专业综合实践课和专业选修课。

1. 公共课

根据党和国家有关文件规定，公共必修课设置：军事理论、军事技能、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义、形势与政策、大学体育、大学生心理健康、商务英语、大数据与人工智、管理沟通、信息技术、商务礼仪、大学生职业生涯规划与就业指导、大学生创新创业基础、应急救援、劳动教育等 16 门课程。

公共选修课：将围绕马克思主义理论、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业、创新创业、信息技术、语文、数学、外语、健康、美育、国家安全、节能减排、绿色环保、金融贸易、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等内容开设。从学校打造“商务+”人才培养特色、职业教育培养技能型人才、书证融通、因材施教、差异化培养等角度，开设一些具有学校特色、培养学生动手能力、增强学生就业创业竞争力，且为学生喜闻乐见的课程。

2. 专业基础课程

土木工程概论、建筑制图与识图、结构制图识图、建筑材料、建筑施工技术、建筑 CAD、房屋建筑学、建设法规

3. 专业核心课程

建筑工程计量与计价、招投标与合同管理、钢筋工程量计

算、工程经济、工程概预算、工程估价、BIM应用、工程量清单计价

4. 专业选修课

工程测量、室内设计（PS）、房地产开发与经营、建筑美学、市政工程施工、工程资料编制与归档、管理学原理、安装工程识图

5. 专业实习课程

认知实习 1 周、跟岗实习 8 周、顶岗实习 22 周。

(二) 课程结构

课程类别		学时数	学分	占总学时比例	理论课占比	实践课占比
公共课	公共基础课	720	39	30%	16.7%	13.3%
	公共选修课	160	10	6%		
专业课	专业基础课	480	30	18%	10%	8.6%
	专业核心课	512	32	19%	12.7%	7.1%
	专业选修课	48	3	2%	1%	1%
	专业实习课	660	33	25%	0	25%
总学时：2580 学时 总学分：147 学分 实践教学占总学时 55 %。						

(三) 主要课程简介

1. 建筑工程计量与计价（必修）先行课程：房屋建筑学；后续课程：BIM

课程目标：本课程是工程造价管理专业必修的一门专业课程，本课程政策性、系统性、专业性、实践性较强，设置本课程主要是使学生掌握建筑工程工程量清单计价的模式，并能与合同管理和工程经济等紧密联系。

主要内容：该课程涉及面较广，专业性很强，以建设工程各阶段形成造价的过程为基本主线，系统全面研究工程造价构成、工程造价计价依据，以及清单计价模式，掌握清单计价的基本方

法，为企业经营与管理决策提供准确有效的相关数据。

2. 招投标与合同管理（必修）先行课程：建设法规；后续课程：BIM

课程目标：掌握项目招投标的基本流程和合同管理的基础知识，了解招投标的全部过程，合同管理的基本方法。

主要内容：该门课程是建设法规的后续课程，课程设计涉及的主要内容：招投标企业注册备案、招标计划的策划、招标文件编制、投标文件编制、组织开标和评标、定标和签订合同。通过课程设计让学生对招投标全过程有一个较全面的理解和认识，并能运用所学知识有效地分析问题、解决问题，加强理论与实践的联系。

3. 钢筋工程量计算（必修）先行课：建筑制图与识图/结构制图与识图；后续课程：工程量清单计价

课程目标：本课程是中等职业学校工程造价专业的一门核心专业课程。其任务是：培养学生具备建筑工程钢筋工程量计算的基础理论知识，具有基础、柱、墙、梁、板等混凝土主体结构构件平法的识图能力。

课程内容：能够根据 16G101 规范分析基础、柱、墙、梁、板等混凝土主体结构构件钢筋构造做法，学会根据实际建筑施工图、施工方案计算相应结构构件钢筋工程量，学会编制钢筋工程量计算书。

4. 工程经济（必修）先行课：建筑工程施工技术/房屋建筑

学/建设法规；后续课程：工程估价

课程目标：使学生对工程经济学有一个全面、系统的了解，较全面的掌握工程经济学的基本理论、基本概念；清楚工程经济学的基本思想、基本观点和基本分析方法；熟悉经济运行的基本框架。

课程内容：掌握工程经济学的基本理论、基本概念，熟悉工程经济学的基本思想、分析方法及由这些理论组成的各种基本方法的特点，并在此基础上建立起经济运行的基本思维框架。

5. 工程概预算（必修）先行课：建筑制图与识图/建设法规；后续课程：工程估价

课程目标：工程概预算是工程造价的一门主要专业课，是对基本建设过程进行现代化科学管理的基础。它是一门研究建筑产品生产过程中产品数量和资源消耗量之间的关系及建筑产品合理价格的学科。

课程内容：使学生掌握建筑工程定额与概预算的基本知识、基本原理、基本方法，具有编制补充定额和编制概预算的能力，为将来从事编审概预算报价、估价等工作打下基础。

6. 工程估价（必修）先行课：工程概预算；后续课程：实习

课程目标：使学生具备基础的识图、辩图能力，巩固和加强课堂教学所学知识，培养独立分析问题、解决问题和实际动手的工作能力。通过本次课程设计使学生基本能掌握一般工程的预算技能，到用人单位后能直接顶岗挂职，满足生产第一线对人才

的需求。

课程内容：建筑工程定额、建筑工程费用计算、工程量计算、工程量清单计价和施工图预算的编制。本课程在建筑工程定额、建筑工程费用计算和分项工程量计算的基础上详细介绍了定额计价方法。依据建筑工程定额，进行综合单价的确定，同时介绍清单计价费用计算和清单工程量计算，在此基础上，详细介绍了清单计价方法。

7. BIM 应用（必修）先行课：建筑 CAD；后续课程：实习

课程目标：建筑信息模型（BIM）技术是近引领建筑业信息技术走向更高层次的一种新技术，该技术的全面应用将大大提高建筑工程的集成化程度。通过本课程的学习，增强学生对 BIM 技术的认识，了解 BIM 技术在建设项目各领域与建设各阶段的应用，并掌握 BIM 技术相关软件的基本操作。

课程内容：会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗）的构造设计方案，能进行简单的构造设计，通过房屋建筑学课程设计的进一步训练加强建筑方案设计和建筑构造设计实操技能的培养。

8. 工程量清单计价（必修）先行课：工程经济、工程概预算；后续课程：实习

课程目标：本课程的开设是在对造价员的职业要求、职业岗位进行充分分析的基础上，以能力为本位，以职业实践为主线，以项目为导向，重新构建综合化的教学内容，在课程开发中有针

对性的培养学生的综合能力。

课程内容：通过研究编制工程量活单及计价所必备的基础理论知识，使学生能了解建筑工程工程量活单模式下工程造价的编制方法，并在实际工作中按工程量计价规范，编制建筑工程招标标底、投标标价。以学生职业能力培养为核心，以真实的工作任务为载体，确定学习领域为：工程量活单计价模式下的各分部分项工程造价计算 T 单位工程造价计算 T 单项工程造价计算 T 建设项目总造价计算；使学生具备职业素质和具有执业能力的高素质技能型人才所必需的思想认识水平、思维方式、职业道德及编制工程量活单与工程量活单计价的基本知识和基本技能，基本形成在工程造价工作岗位及相关岗位上解决实际问题的能力。因此，本课程对培养学生工程造价岗位职业技能起到至关重要的作用，同时也为工程造价专业的毕业生走向工作岗位打下良好的基础。

六、毕业条件

（一）政治合格，思想品德综合考核等操行考核合格；

（二）修完专业人才培养方案规定的学习教学任务，经考核合格，达到本专业规定的最低毕业学分要求。选修课程不少于 15 学分（其中公共选修课程不少于 10 学分，专业选修课程不少于 5 学分）

（三）获得普通话二级乙等、英语应用能力 B 级以上、云南省计算机等级 B 级以上等级证书；

（四）取得与本专业相关的核心能力职业资格证书和至少 1

个其他职业技能等级证书；

(五) 符合学校的其他毕业规定。

七、实施保障

(一) 师资队伍

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

要求具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、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；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；原则上每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 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工程造价行业、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实际需求，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

主要从工程造价行业企业聘任，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）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、黑/白板、互联网接口或无线局域网覆盖，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. 校内实训条件

根据培养高技能人才的需要，采用“走出去、引进来”的方式加强实训基地建设，已完成建设3个实训基地，新增在建一个实训基地；共有软硬件300多万元，投入使用率88%，拥有测量设备、PMP沙盘、计量计价软件等，能够满足学生建设工程全过程管理能力的培养。

3. 校外实训条件

（1）办公条件要求

现行的消防、卫生、安全法规和标准要求配备设备设施和各种应急预案；有符合规定的排污、除尘设施、垃圾存放设备。有适宜的照明设施；应有具备相应资格的销售顾问管理日常的接待服务工作；提供优质的服务，可受理国内发行的各类银行卡。

（2）实训条件要求

施工现场符合安全出入要求；施工材料摆放符合国家规定，墙面干净整洁；符合消防法规和有关标准的要求；有专用清洗设备并能满足使用；应符合安全生产要求。有通风排烟设施，应由具备相应资质的工程师带班操作；高级工和中级工所占同工种比例的5%和20%；按照厂家技术规范的质量标准、进行施工作业，并严格按标准执行。

企业各办公室、施工岗位需满足学徒岗位要求，使学徒顶岗率达到100%。

（三）教学资源

按国家教学资源选用要求，已有能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书、软件、数字资源、行业/企业标准、技术规程等若干材料。所选教材符合，国家规划教材，校企共同开发的教材，手册式教材，活页式教材，校本教材等若干。

八、质量监控

1. 建立健全学校内部质量保证体系，以保障和提高教学质量为目标，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。

2. 建立专业建设诊断与改进和教学过程质量监控机制，健全教学质量监控管理制度和人才培养质量保证督導體系，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

3. 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，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织，保障教学质量

4. 统筹推进“三教”改革。持续深化教师队伍建设改革，优化师资结构，大力引进“能工巧匠”，打造高素质“双师型”教师队伍；建立健全教材选用制度和教材管理办法，深化产教融合、校企合作，学校和企业共同开发新型职业教育教材，打造活页式教材、校本教材；稳步推进课堂教学方法改革，树立“以学生为中心”的理念，探索不同课程积极有效的课堂教学方法，保证课堂教学质量，以“能力本位”为导向，通过职业认知、工学交替、校内外专业综合实训、现代学徒制学习、顶岗实习等环节，保障实践教学质量。

5. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

表 1 教学进度表

课程类型	序号	课程名称	学分	学时			考核方式	建议开课学期	开课部门	
				总计	理论	实践				
公共课	公共基础课	1	军事理论	1	16	16	0	考查	I	学生处
		2	军事技能	2	112	0	112	考查	I	学生处
		3	思想道德与法治	3	48	44	4	考试	I	马院
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义	4	64	60	4	考试	II	马院
		5	形势与政策	1	32	32	0	考查	I、II、III、IV、V、VI	马院
		6	大学体育	4	64	8	56	考试	I、II	公教部
		7	大学生心理健康	2	32	32	0	考试	I/II	心理咨询中心
		8	商务英语	4	64	64	0	考试	I/II	公教部
		9	管理沟通/职场沟通	4	64	40	24	考试	I、II	公教部
		10	信息技术	3	48	24	24	考试	I、II	公教部
		11	大数据与人工智能	2	32	32	0	考试	III、IV	公教部
		12	商务礼仪	2	32	16	16	考试	II	公教部
		13	大学生职业生涯规划与就业指导	2	32	32	0	考试	I	就业办
		14	大学生创新创业基础	2	32	16	16	考查	I、II	就业办
		15	应急救援	2	32	16	16	考查	I、II、III、IV	护理学院
		16	劳动教育	1	16	0	16	考查	I、II、III、IV、V、VI	学生处
		小计				39	720	432	288	
合计				39	720	432	288			
专业课	专业基础课	1	土木工程概论	2	32	32	0	考试	I、II	工程与信息学院
		2	建筑制图与识图	4	64	32	32	考试	I	工程与信息学院
		3	工程测量	4	64	32	32	考查	II、III	工程与信息学院
		4	建筑材料	4	64	32	32	考试	I	工程与信息学院
		5	建筑施工技术	4	64	32	32	考试	II、III	工程与信息学院
		6	建筑CAD	4	64	0	64	考查	II	工程与信息学院
		7	房屋建筑学	4	64	32	32	考试	II、III	工程与信息学院

		8	建设法规	4	64	64	0	考试	II、III	工程与信息学院
	小计			30	480	256	224			
	专业核心课	1	建筑工程计量与计价	4	64	50	14	考试	III	工程与信息学院
		2	招投标与合同管理	4	64	50	14	考试	III、IV	工程与信息学院
		3	钢筋工程量计算	4	64	50	14	考查	III	工程与信息学院
		4	工程经济	4	64	50	14	考试	III、IV	工程与信息学院
		5	工程概预算	4	64	32	32	考试	III	工程与信息学院
		6	工程估价	4	64	64	0	考试	III、IV	工程与信息学院
		7	BIM 应用	4	64	0	64	考查	III、IV	工程与信息学院
		8	工程量清单计价	4	64	32	32	考查	III、IV	工程与信息学院
	小计			32	512	328	184			
	专业实习课	1	认知实习	1	20	0	20	考查	V、VI	工程与信息学院
		2	跟岗实习	8	160	0	160	考查	V、VI	工程与信息学院
		3	顶岗实习	24	480	0	480	考查	V、VI	工程与信息学院
	小计			33	660	0	660			
合计				95	1652	584	1068			
选修课	公共选修课	1	选修课一							
		2	选修课二							
		3	选修课三							
		4	选修课四							
		5	选修课五							
	小计			10	160	96	64			

专业选修课	1	建筑美学	1	16	8	8	考查	II、III、IV每 学期限选1门	工程与信息学院
	2	市政工程施工	1	16	8	8	考查		工程与信息学院
	3	工程资料编制与归档	1	16	8	8	考查		工程与信息学院
	4	管理学原理	1	16	8	8	考查		工程与信息学院
	5	安装工程识图	1	16	8	8	考查		工程与信息学院
小计			3	48	24	24			
合计			13	208	120	88			
总计			147	2580	1136	1444			