

---

# 兰州城市建设学校

## 工程造价专业人才培养方案

学校名称：兰州城市建设学校

学校主管部门：兰州市教育局

专业名称：工程造价

专业代码：640501

修业年限：三年

# 工程造价专业人才培养方案

## 一、专业名称(专业代码)

工程造价(640501)

## 二、入学条件

初中毕业或具有同等学历

## 三、基本学制:3年

## 四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向施工企业、工程造价咨询、招标代理机构、房地产开发等行业企业，培养从事建筑工程预决算、工程招投标及内业资料管理等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

## 五、职业范围

序号	就业职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	造价员(土建)	造价员(土建)	建筑计量与计价装 饰计量与计价
2	造价员(安装)	造价员(安装)	安装计量与计价

说明:可根据区域实际情况和专业(技能)方向取得 1 或 2 个证书。

## 六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能:

### (一) 职业素养

1. 具有良好的职业道德,能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有良好的身体素质和健康的心理素质。
3. 具备工程造价专业必需的文化基础知识及熟练的计算机操作能力。
4. 具有健全的法律意识,有一定的创新精神和创业能力。
5. 具有良好的语言文字表达能力和沟通协调能力。
6. 具有终身学习的能力,能不断学习现代化科学技术和职业技能。

### (二) 专业知识和技能

1. 熟悉制图标准与手工绘图的基本方法,能根据制图标准和图集识读建筑与装饰施工图、安装工程施工图,能基本找出图样存在的缺陷和错误;能使用 AutoCAD 软件绘制施工图、竣工图。

2. 能基本知道常用的建筑工程材料的性能和价格;熟悉建筑与装饰工程、建筑设备安装工程的施工工艺和施工流程,了解施工质量标准和安全技术措施。

3. 会查阅钢筋平法规范,能根据施工图和图集手工计算或通过软件计算钢筋工程量。

4. 了解建筑工程计价的基本原理,能描述建筑工程造价的构成;会使用预算定额及清单计价规范计算工程量,会编制工程预算文件和工程量清单。

5. 会收集建筑工程信息,能基本解读招标文件的相关条款并作出相应回应;能规范地填写合同内容,进行合同备案;能运用所学的法律法规知识参与合同谈判工作。

6. 会收集、记录、整理和归档各类施工资料,并能运用资料管理软件整理施工资料。

7. 能取得相应职业资格证书。

专业(技能)方向——建筑计量与计价

1. 能运用建筑结构构造知识识读建筑与结构施工图，会查阅标准图。

2. 了解常用建筑材料及制品的名称、规格、性能，熟悉一般工业与民用建筑各主要分部（分项）工程的施工工艺、施工程序，了解建筑工程施工质量标准及安全技术措施。

3. 会查阅并使用建筑工程预算定额和清单计价规范，能按照工程定额计算规则计算工程量、套价、取费。

4. 能运用应用软件计算工程量，编制建筑工程预算和工程量清单文件。

专业（技能）方向——装饰计量与计价

1. 能运用建筑装饰构造知识识读建筑装饰施工图，会查阅标准图。

2. 了解建筑装饰工程常用材料及其品质，熟悉建筑装饰施工工艺、施工程序，了解装饰工程施工质量标准及安全技术措施。

3. 会查阅并使用建筑装饰工程预算定额和清单计价规范，能按照装饰工程工程量计算规则计算工程量、套价、取费。

4. 能运用应用软件计算工作量，编制装饰工程预算和工程量清单文件。

专业（技能）方向——安装计量与计价

1. 了解建筑工程室内给排水、通风空调、电气等建筑设备的主要材料及设备的性能、系统组成，能熟练识读建筑设备安装施工图。

2. 熟悉建筑设备安装施工工艺、施工程序，了解建筑设备安装工程施工质量标准及安全施工措施。

3. 会查阅并使用建筑设备安装工程预算定额和清单计价规范，能按照工程定额计算规则计算工程量、套价、取费。

4. 能运用应用软件计算工程量，编制建筑设备安装工程预算和工程量清单文件。

## 七、主要接续专业

高职：工程造价、建筑经济管理

本科：工程造价、工程管理

## 八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业修课、专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与入生	依据《中等职业学校哲学与入生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	96
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

### （二）专业技能课

#### 1. 专业必修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工程材料	建筑与装饰材料的基本性质，天然石材，建筑玻璃，建筑陶瓷，气硬性胶凝材料，水泥，水泥混凝土和砂浆，墙体材料，金属材料，木材，建筑塑料、涂料、胶黏剂，建筑防水材料，绝热材料与吸声材料，建筑与装饰材料试验等。	68
2	工程法规	了解我国法律的框架体系，熟悉中华人民共和国《宪法》、《民法通则》《城市规划法》，《建筑法》、《城市房地产管理法》、《公司法》、《合同法》、《仲裁法》以及相关的工程项目建设程序管理法规，建筑市场法规，建筑施工管理法规，工程建设监理法规及工程建设经济纠纷的解决途径。具有较强的遵纪守法的意识和依法从事建筑工程施工技术与管理工作的高素质。	34
3	工程制图	掌握投影的基本知识，点、直线和平面的投影、立体投影、轴测投影、透视投影、正投影原理、制图的基础，能绘制剖面与断面图，具有识图的技能。领会制图的基本知识和国家房屋建筑的制图标准，具有专业制图基本知识，能够绘制建筑施工图、结构施工图、室内给排水工程图。掌握建筑工程施工常用构造，具有绘图技能，能运用建筑构造知识正确识读和绘制一般建筑工程施工施工图。	96
4	建筑构造与识图	主要以现行的建筑制图国家标准为基础，结合工程设计实例，系统地介绍了建筑工程图的成图原理、识图方法。其内容包括建筑制图的基本知识、投影的基本知识、体的投影、轴测投影、剖面图和断面图、建筑施工图的识读等。下篇主要以现行的相关规范为基础，结合工程实例，系统介绍了民用与工业建筑构造。其主要内容包括民用建筑概述、基础与地下室、墙体、楼板层与地坪层、楼梯、屋顶、窗与门、变形缝、工业建筑等。	88
5	平面整体表示法识图	主要依据《11G101-1》、《11G101-2》、《11G101-3》三本最新图集，内容包括平法钢筋识图基础、柱平法识图、剪力	88

		墙平法识图、梁平法识图、板平法识图、板式楼梯平法识图、独立基础平法识图、条形基础平法识图以及筏形基础平法识图。	
6	建筑施工工艺	内容主要包括建设法规概论、城乡规划法规、土地管理法规、工程勘察设计法规、工程承发包与施工建设法规（含工程招投标与承发包、建筑许可、工程监理、建筑安全、建筑质量等法规）、工程合同法规、城市房地产管理法规、物业管理法规等。	60
7	建筑设备基础与识图	内容主要包括暖卫及通风工程常用材料、供暖系统安装、给水排水系统的安装、管道系统设备及附件安装、通风空调系统的安装、管道防腐与绝热保温、暖卫通风工程施工图；电气工程常用材料、变配电设备安装、配线工程、电气照明工程、电气动力工程、防雷与接地装置安装、智能建筑系统、建筑电气工程施工图	60
8	计算机绘图	主要内容包括： autocad 软件绘图基础、基本绘图命令、精确绘图工具、图形编辑、文字和尺寸标注及二维工程图样的绘制.	32
9	BIM 技术应用	掌握 BIM 土建和结构建模的方法、流程、技巧和原理，了解最佳的建模工作方法、注意事项以及使用高效率的建模工具软件	32
10	建筑工程定额预算	了解建筑工程造价基本原理，掌握预算定额的使用方法，掌握建筑工程；预算的编制程序和方法，根据有关资料熟练地编制建筑工程预算；熟练使用装饰工程预算定额，掌握装饰工程量计算方法，掌握装饰工程施工图预算编制方法。企业定额的应用，能熟练应用企业定额控制工程造价及编制工程投标报价。根据有关资料熟练地编制建筑工程预算，能熟练应用定额控制工程造价及编制工程投标报价。	118
11	工程造价软件应用	主要讲授广联达预算软件应用。包括广联达图形算量软件 GCL2013, 广联达钢筋计量软件 GGJ2013, 广联达套价软件 GBQ4.0 的操作。通过本门课程的学习，使学生掌握工程造价软件操作及计算原理, 并能够熟练运用常用造价软件进行预算文件的编制。	124
12	招投标与合同管理	内容包括：建筑市场，建设工程招标投标制度概述，建设工程招标，建设工程投标，建设工程合同概述，建设工程施工合同示范文本（GF-2013-0201），国际工程合同条件。	60

13	工程量清单计价	着重研究如何按建设工程工程量清单计价规范的要求编制工程量清单以及进行工程量清单报价，是一门综合性、实践性较强的应用型课程。根据有关资料熟练地应用清单规范编制工程量清单，并根据工程量清单进行投标报价。	92
14	安装工程计量与计价	主要内容包括安装工程计量与计价概述，安装工程费用项目组成及计算程序，给排水、消防、采暖、燃气，通风空调，刷油绝热，电气安装等常用的安装工程定额计价方式下工程量计算和预算书的编制，《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)的内容，上述常用安装工程工程量清单的编制、综合单价的组价方法和要求，招标控制价和投标价的编制方法等。针对所讲内容，配有相应的许多工程示例。	92

## 2. 专业选修课

(1) 财务与会计基础。

(2) 工程资料管理。

## 3. 综合实训

第五学期 20 周，包括在校综合实训 13 周，包括招标文件编制实训 2 周，工程量清单编制实训 4 周，施工方案技术标编制实训 2 周，清单报价商务标编制实训 4 周，开标及评标模拟实训 1 周。

## 4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，学校利用信息化平台，加强学生顶岗实习跟踪管理，形成多元参与的顶岗实习评价机制。创新学生顶岗实习管理机制，完善工程造价专业校企共同评价学生综合能力的内容和形式。广泛与工程造价专业合作企业研讨，制定校企合作协议，学生赴企业顶岗实习管理制度，学生实习就业协议等，完善班主任参与顶岗实习学生管理的相关规定，根据学生顶岗实习成绩评定表，实习总结，企业实习员工评价等相关资料综合评定学生顶岗实习成绩。依托数字化校园环境建设，逐步实现学生顶岗实习远程管理，创新基于网络平台的学生自评、互评、班主任评价、企业管理者评价等方式。

## 九、教学时间安排

### (一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期

12周，周学时一般为28学时，顶岗实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排，3年总学时数为3000-3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般16-18学时为1学分，3年制总学分不得少于170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分，共5学分。公共基础课学时约占总学时的1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的2/3，在确保学生实习总时数的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设计中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于10%。

（二）教学安排建议见附件

## 十、教学实施

（一）教学要求

### 1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

### 2 专业技能课

专业技能课的教学要体现以学生为主体的思想和行动导向的教学观，要打破以学科知识逻辑性、完整性为特征的传统课程体系，按照相应职业岗位（群）的能力要求，以具有典型性、规模适当的施工项目或典型案例为载体，以知识、能力目标要求设计教学项目或任务的具体内容，推行并探索任务驱动教学、项目教学、仿真教学、情境教学等方法，实现“教、学、做”一体化，理论与实践一体化，让学生在完成工作任务或情境模拟的实践过程中学习知识、习得技能、形成职业能力。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有

一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

## 十一、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长和行业企业参与。校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。过程性评价应从情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合评价；结果性评价应从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。

建议采用过程性考核和课程结业考核相结合的考核方式。课程总成绩为100分，其中过程性考核占总成绩的50%-60%，课程结业考核占总成绩的40%-50%，总成绩以60分为及格。

## 十二、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训实习基地。实训实习室的环境要具有真实性，并能应用仿真技术，具备实训教学与展示、开展教研工作等多项功能。

### （1）工程造价结构实训室

功能：主要满足本专业对房屋建筑构造组成、施工方案编制、土石方与地基基础工程、脚手架工程、砌筑工程、钢筋工程、模板工程、混凝土工程、屋面工程、钢结构工程等实训教学需求，并为其他相关专业教学服务，达到生产性教学和对外服务的标准。

### （2）工程造价实训室

功能：为了满足本专业有关课程案例教学对施工成本管理的教学要求，满足本专业对施工成本控制与经济分析、招投标与合同管理、施工组织设计与管理等课程的教学要求，充分利用现代化教学手段，构建建筑工程施工管理平台，通过数字化教学系统，增强课程内容的直观性，拓展学生的视野，培养学生具备相关业务岗位基本的管理知识和能力，为综合训练和顶岗实习打好基础。

### （二）校外实训实习基地

工程造价专业经过多年的建设发展，目前与 3 家企业建立了长期、稳定的校企合作关系，成为学院工程造价专业稳定的校外实训基地。校外实训基地能够接收本专业学生开展企业见习、工学交替实践等教学活动，能够开展施工、预算、质量、材料等基层技术与管理等实训活动，为了保障学生赴校外实习实践的安全性和有效性，学院通过校企共建共享，不断完善实训管理及实施规章制度、科学规划确定实训项目、明确实训岗位、校企双方共派实习指导教师等，形成良好的校外实训管理机制。

### 十三、专业师资

工程造价专业现有从事公共基础课、专业课教学的专任教师 15 人，本科以上学历 100%，生师比约为 15：1。其中专业课教师 8 人，高级职称 3 人，中级职称 5 人，本科以上学历 100%，有 3 位教师参加了工程造价专业国家级培训，8 人是具有工程造价专业职业资格证书或有企业工作经历的“双师型”教师，专任教师双师型比例达 100%，工程造价专业教学团队平均年龄 32 岁，中青年教师比例高，师资基础较好，教师工作状态积极，发展潜力大，今后学院将通过加强师资培训，选派教师赴企业实践、加大人才引进、外聘企业兼职教师等不断优化师资结构，提高教学团队的教学、科研和企业项目实践能力，以保障工程造价专业人才培养质量。

#### 1. 专任教师

本专业专任教师能够严格遵守师德规范，努力争做有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有教师”；8 人具有工程造价、工程管理等相关专业本科及以上学历，其中研究生学历 1 人；8 人具有高校教师资格证书及全国执业资格（注册监理工程师、注册造价师、二级建造师等）证书；5 人次参加了工程造价专业国家级骨干教师培训、省级骨干教师培训、国家级骨干教师赴企业实践锻炼，学院工程造价专业专任教师能够通过参与校企合作工作、指导学生赴企业工学交替实践、顶岗实习等，完成教师赴企业实践任务，通过开展教学实践，专任教师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，能够胜任学院工程造价专业教育教学工作任务。

#### 2. 兼职教师

为了补充学院工程造价专业师资不足，优化师资队伍结构，提升工程造价专业教学团队的整体素质，根据专业教学需要，学院建立工程造价专业兼职教师库，根据每学期专业教学实践需要，从建筑行业、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的兼职教师，并加强兼职教师培养，支持兼职教师参与专业建设、实训基地建设、产学研实践等。

附件：教学安排

**工程造价专业课程设置与教学时间安排表（三年制）**

课程类型	课程名称	学分	学时分配				第一学年		第二学年		第三学年		实训的 时 期	备注
			总 学 时	理 论 学 时	课 内 实 训 学 时	课 程 综 合 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		
							16	18	17	18	19	20		
公共 基础 课	职业生涯规划	2	32	32			2							
	职业道德与法律	2	36	36				2						
	经济政治与社会	2	34	34					2					
	哲学与人生	2	36	36						2				
	语文	8	136	136			4	4						
	数学	8	136	136			4	4						
	英语	8	136	136			4	4						
	计算机应用基础	2	32	16	16		2							
	体育与健康	9	138	0	138		2	2	2	2				
	公共艺术(音乐)	1	17	8	9					1				
	公共艺术(美术)	1	17	8	9					1				
历史	2	32	32			2								

公共选修课	素质拓展课 I		76	76	0						4			网络课	
	素质拓展课 II		76	76	0						4			网络课	
	素质拓展课 III		76	76	0						4			网络课	
小计		47	1010	838	172	0	20	16	6	4	12	0	0		
专业必修课	建筑材料	4	64	40	24		4								
	工程制图	6	92	50	14	28	4							第一学期专用 1周	
	建筑构造与识图	6	100	40	32	28		4						第二学期专用 1周	
	计算机绘图	5	72	34	38			4							
	平面整体表示法 识图	5	72	40	32				4						
	建筑施工工艺	4	68	40	28					4					
	安装工程识图	4	68	40	28						4				
	建筑工程定额预 算	8	130	74	28	28					6				第三学期专用 1周
	造价软件应用	4	68	30	38						4				
	BIM 技术应用	5	72	36	36							4			
	招投标与合同管 理	5	72	48	24								4		
工程量清单计价	6	100	48	24	28						4			第四学期专用 1周	
安装工程计量与	5	72	48	24								4			

		计价												
		工程造价管理	5	72	48	24				4				
	专业选修课	建筑施工组织与管理	2	34	26	8				2				
		财务与会计基础	2	34	24	10				2				
		工程资料管理	5	72	60	12				4				
<b>小计</b>		<b>79</b>	<b>1262</b>	<b>726</b>	<b>424</b>	<b>112</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>24</b>				
<b>顶岗实习</b>		<b>73</b>	1170			1170					<b>19周</b>	<b>20周</b>	第五、六学期专用	
<b>实训动员及就业指导</b>		<b>1</b>	30								<b>1周</b>			
<b>军训入学教育</b>		<b>1</b>	56				<b>2周</b>							
<b>公益劳动</b>		<b>1</b>	28						<b>1周</b>					
<b>周学时数总计</b>							28	28	28	28				
<b>考试周</b>							<b>1周</b>	<b>1周</b>	<b>1周</b>	<b>1周</b>				
<b>学分/学时总计</b>		<b>202</b>	<b>3556</b>											
<b>学期总周数</b>							20	20	20	20	20	20		

- 1、每学期按照 20 周计算,周学时为 28 学时,顶岗实习按每周 30 学时计算;
- 2、第一学期 20 周,包括入学教育和军训 2 周,考试 1 周,实训 1 周,教学周 16 周;
- 3、第二学期 20 周,包括考试 1 周,实训 2 周,教学周 18 周;
- 4、第三学期 20 周,包括考试 1 周,公益劳动 1 周,实训 1 周,教学周 17 周;
- 5、第四学期 20 周,包括考试 1 周,实训 1 周,教学周 18 周;
- 6、第五学期 20 周,实训动员及就业指导 1 周,顶岗实习 19 周;
- 5、第六学期顶岗实习 20 周;