



山西职业技术学院

SHANXI POLYTECHNIC COLLEGE

国家骨干高职院校建设项目成果

工程造价专业

人才培养方案

(2018 级)

二〇一七年九月

目 录

一、专业名称及代码	2
二、教育类型及学历层次	2
三、招生对象	2
四、就业面向	2
五、培养目标及规格	2
六、课程体系	4
七、教学安排	8
八、毕业条件	15
九、保障条件	15
十、组织与实施	22
附件 1 工程造价专业人才需求调研报告	25
附件 2 专业核心课程标准	31
《建筑识图与构造》课程标准	31
《建筑工程计量与计价》课程标准	35
《安装预算》课程标准	40
《工程造价控制》课程标准	44

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价

专业代码：560502

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：全日制专科

学制：三年

三、招生对象

高中毕业生及同等学力者

四、就业方向

就业领域	面向建设单位、房地产开发企业、工程造价咨询企业、建筑施工企业、招标代理、设计单位、工程监理、工程项目管理等机构
岗位群	工程造价员
主要岗位	1. 建筑造价员 2. 安装造价员
拓展岗位	1. 资料员 2. 监理员 3. 施工员 4. 材料员 5. 质量员 6. 二级建造师
发展岗位	1. 造价工程师 2. 招标工程师 3. 一级建造师 4. 监理工程师

五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养掌握工程造价基础理论知识、具备建筑安装工程计量与计价相关技能，能胜任建设单位、设计单位、施工企业、工程造价咨询、招标代理、工程监理、工程咨询或工程造价管理单位工程等领域设计概算、施工图预算、工程量清单、投标报价、工程结算编制等工作，能够践行社会主义核心价值观，具有良好职业素养、创新创业意识和可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

掌握必备的体育与健康健身基础知识和相关心理健康知识；

掌握必备的计算机应用、英语、数学的基本知识；

掌握公共安全、自身安全防范的基本知识；

了解常用建筑、装饰材料及制品的名称、规格性能、质量标准、检验方法、储备保管、使用等方面的知识；

了解投影原理，熟悉建筑制图标准和建筑施工图的绘制方法，掌握工业与民用建筑、结构的一般构造；

了解一般工业与民用建筑各主要分部分项工程的施工工艺、程序、质量标准；

了解建筑工程室内给排水、供暖、电气照明工程主要设备的性能、系统组成、工作原理和施工工艺；

了解经济法的基础知识，了解与建筑市场相关的常用建设、经济法规。

了解会计要素的构成，会计原理、基本方法和程序；了解建筑企业资产、负债、所有者权益、收入、损益的核算方法，工程、产品、作业成本的计算方法和财务报表的编制方法；

了解建筑企业财务管理的基本知识和基本方法。

了解管理原理；掌握建筑工程项目管理的一般内容和方法；掌握建筑工程施工组织设计的内容和编制方法。

2. 能力要求

具有运用辩证唯物主义的基本观点及方法认识、分析和解决问题的能力；

具有一定的应用文写作、英语听说读写及数学运用能力；

具有计算机应用的能力及信息的获取、分析与处理能力；

具有编制建筑工程定额的能力；

具有编制建筑、装饰、安装工程预算和结算文件的能力；

具有编制工程量清单报价的能力；

具有利用计算机编制工程投标报价文件、工程量清单报价文件的能力；

具有工程造价计价和控制的能力；

具有工程索赔、工程项目管理的能力；

具有运用市场经济、建筑经济基本原理分析和解决工程造价管理工作中的—般问题的能力；

具有运用财务会计方面的知识进行工程成本分析和处理工程造价方面的经

济问题的能力；

具有进行技术经济分析、建设项目可行性论证和评价的能力。

3. 素质要求

热爱祖国、遵纪守法，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和坚定的政治素养；

具有一定的科学素养和文学、艺术修养；

具有积极健康、乐观向上的身心素质；

具有爱岗、敬业、奉献、协作等职业素养；

具有诚信品格、服务意识、质量意识和创新创业意识；

具有从事专业工作所必须的专业知识，扎实的识图能力和工程量计算能力；

具有熟练的工程造价计价能力和控制能力；

具有一定的工程索赔能力和合同管理能力；

具有用计算机熟练地编制预结算和工程投标报价的能力。

4. 职业资格要求

本专业学生可以获得的职业资格证书如下表所示：

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级
1	土建造价员	中国建设工程造价管理协会	
2	安装造价员	中国建设工程造价管理协会	
3	二级建造师	中国住建部	
4	资料员	山西省住建厅	
5	材料员	山西省住建厅	
6	质量员	山西省住建厅	
7	施工员	山西省住建厅	

六、课程体系

（一）学习领域分析

按照“岗位分析→典型工作任务分析→行动领域归纳→学习领域转化”的思路，从职业岗位任务中提炼出5个典型工作任务，通过职业能力分析，按照行动范围一致性原则进行能力组合和典型工作任务的归纳整合，形成职业行动领域。依照行动领域的教育价值、相关性和均匀性分配原则，梳理并转换形成学习领域。

典型工作任务转化学习领域过程见表 6-1。

表 6-1 典型工作任务转化学习领域过程

工作岗位	典型工作任务	行动领域	工作过程描述	学习领域
建筑工程造价员	1. 建筑工程预算定额的编制 2. 建筑工程预算定额的应用 3. 建筑工程造价的确定 4. 建筑工程造价的控制 5. 计算机的应用	编制与审核建筑工程造价	1. 做好计价准备工作 2. 识读与熟悉施工图 3. 确定施工工艺与合理组织施工 4. 进行工程列项 5. 进行工程量计算 6. 进行工程计价 7. 校核定稿	1. 预算定额的编制和应用 2. 建筑工程施工图识读 3. 建筑工程施工工艺
		招投标文件编制与合同管理	1. 项目报建 2. 确定招标方式和招标范围 3. 发布招标公告或发出投标邀请书 4. 编制招标文件 5. 对潜在投标人进行资格审查 6. 发招标文件并组织现场勘察 7. 投标人编制投标文件 8. 组建评标委员会 9. 开标、评标, 提交评标报告 10. 确定中标人 11. 发送中标通知书, 承包方与发包方签订合同 12. 招标人提交招标投标情况的书面报告	4. 建筑工程施工图预算 5. 建筑工程工程量清单 6. 建筑工程招标控制价、投标报价 7. 建筑工程结算 8. 建筑工程招投标与合同管理 9. 工程索赔 10. 项目评估 11. 建筑 CAD 作图
装饰工程造价员	1. 装饰工程预算定额的编制 2. 装饰工程预算定额的应用 3. 装饰工程造价的确定 4. 装饰工程造价的控制 5. 计算机的应用	编制与审核装饰工程造价	1. 做好计价准备工作 2. 识读与熟悉施工图 3. 确定施工工艺与合理组织施工 4. 进行工程列项 5. 进行工程量计算 6. 进行工程计价 7. 校核定稿	1. 装饰工程施工图识读 2. 装饰工程施工工艺 3. 装饰工程施工图预算
		招投标文件编制与合同管理	1. 项目报建 2. 确定招标方式和招标范围 3. 发布招标公告或发出投标邀请书 4. 编制招标文件 5. 对潜在投标人进行资格审查 6. 发招标文件并组织现场勘察 7. 投标人编制投标文件 8. 组建评标委员会 9. 开标、评标, 提交评标报告 10. 确定中标人 11. 发送中标通知书, 承包方与发包方签订合同 12. 招标人提交招标投标情况的书面报告	4. 装饰工程结算 5. 装饰工程工程量清单 6. 装饰工程招标控制价、投标报价 7. 预算定额的编制和应用 8. 招投标与合同管理 9. 工程索赔 10. 项目评估 11. 建筑 CAD 作图
安装工程造价员	1. 预算定额的编制 2. 预算定额的应用 3. 工程造价的确定 4. 工程造价的控制 5. 计算机的应用	编制与审核安装工程造价	1. 做好计价准备工作 2. 识读与熟悉施工图 3. 确定施工工艺与合理组织施工 4. 进行工程列项 5. 进行工程量计算 6. 进行工程计价 7. 校核定稿	1. 安装工程施工图识读 2. 安装工程施工工艺 3. 安装工程施工图预算 4. 安装工程结算

		招投标文件编制与合同管理	1. 项目报建 2. 确定招标方式和招标范围 3. 发布招标公告或发出投标邀请书 4. 编制招标文件 5. 对潜在投标人进行资格审查 6. 发招标文件并组织现场勘察 7. 投标人编制投标文件 8. 组建评标委员会 9. 开标、评标，提交评标报告 10. 确定中标人 11. 发送中标通知书，承包方与发包方签订合同 12. 招标人提交招标投标情况的书面报告	5. 安装工程工程量清单 6. 安装工程计价 7. 预算定额的编制和应用 8. 招投标与合同管理 9. 工程索赔 10. 项目评估 11. 建筑 CAD 作图
--	--	--------------	--	---

(二) 课程体系构建

1. 构建原则

在专业建设委员会指导下，通过与建筑设备施工企业合作，在学习领域分析基础上，考虑人才培养目标和规格要求、学生实际情况，按照教育教学规律、人才成长规律，构建包括公共学习领域课、专业学习领域课、专业拓展学习领域课、公共选修课的专业课程体系。

2. 构建内容

(1) 专业及拓展学习领域课程

专业课程根据职业岗位群对职业素质、职业能力的要求设置。为满足学生职业生涯发展所需，达到职业能力的有序培养，根据专业所需的知识、能力和素质的基本要求和人才培养规律，设置基本能力课程 9 门、岗位能力课程 15 门、综合能力课程 3 门和专业拓展课程 5 门。见表 6-2。

表 6-2 工程造价专业课程结构表

公共学习领域	专业学习领域			拓展学习领域
公共基础课程 (12 门)	基本能力课程 (9 门)	岗位能力课程 (15 门)	综合能力课程 (3 门)	拓展能力课程 (5 门)
国防教育与军事训练、入学教育	★建筑识图与构造	建筑 CAD	综合实训	建筑工程安全管理
思想道德修养与法律基础	建筑与装饰材料	工程造价管理	毕业答辩及毕业教育	建设工程资料管理
形势与政策	建筑施工工艺	建筑工程项目管理	毕业顶岗实践	材料管理
心理健康	建筑结构基础与识图	★建筑工程预算		工程建设监理
安全教育	经济学基础	工程技术经济		建筑工程质量管理

大学语文	工程成本核算	预算电算化软件		
应用数学	建筑识图与构造课程设计	工程量清单与计价		
基础英语	建筑结构基础与识图课程设计	建筑设备		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	建筑施工工艺课程设计	★安装预算		
计算机应用基础		安装预算软件		
职业生涯规划与创业就业指导		认识实习		
体育与健康		建筑法规		
		★工程造价控制		
		建筑工程预算课程设计		
		工程量清单与计价课程设计		
		安装预算课程设计		

备注：标注“★”的课程为专业核心课程；

(2) 公共学习领域及公共选修课程

公共课程针对学生的思想道德素质、文化素质、身体和心理素质培养，完善学生知识结构，拓展知识面，提升学生文化艺术素质等设置 12 门课程，开设 33 门人文及艺术素质教育等课程供选修。

(3) 实践教学环节

为强化学生实践能力培养，设置实践性教学环节。见表 6-3。

表 6-3 工程造价专业实践性教学环节

实践教学环节	教学目的
入学教育、军训	专业思想教育、基本军事技能训练
思想政治理论实践	培养思想道德素质及社会调查和沟通能力
随堂进行的体育与健康 and 计算机实践	培养基本技能
6 门课程单列综合实训	培养课程综合应用实践技能
认识实习	培养职业岗位基本认知能力
综合实训	培养职业岗位基本工作能力
顶岗实习	培养实践工作能力

(三) 专业核心课程简介

课程名称	建筑识图与构造	开设学期	第一学期、第二学期	
课程代码		参考学时	112	学分 6

通过学习建筑识图的基本知识、投影的基本知识、点、线、面的正投影规律、基本体投影、建筑形体

投影、剖面图和断面图、建筑平面图、建筑剖面图、建筑立面图、建筑详图等内容，使学生掌握建筑构件的分类，能够识读建筑平面图、建筑剖面图、建筑立面图、建筑详图。

课程名称	建筑工程计量与计价	开设学期	第三学期		
课程代码	0810019	参考学时	84	学分	5

通过学习土石方工程、桩基与地基处理工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、屋面及防水工程、防腐、保温、隔热工程、门窗工程、脚手架工程、模板工程、楼地面工程、墙、柱面工程、天棚工程等内容的工程量计算，使学生掌握建筑与装饰工程工程量计算规则，培养学生手工计算工程量的能力、能编制完整的建筑与装饰工程预算书。

课程名称	安装预算	开设学期	第四学期		
课程代码	0800094	参考学时	56	学分	3

通过学习给排水工程、电气工程、采暖工程、通风空调工程的计算规则等内容，使学生掌握安装工程算量与计价原理，提高安装工程的识图能力，能够编制完整的安装工程预算书。

课程名称	工程造价控制	开设学期	第四学期		
课程代码		参考学时	60	学分	3

本课程以岗位能力需求为导向，设计教学项目和学习任务，使学生掌握在建设工程的各个阶段进行工程造价的确定与控制的基本原理与方法，具备从事工程造价全过程精细化管理的职业能力，并使学生养成良好的职业态度。

七、教学安排

表 7-1 教学活动按周分配表

学期	入学教育及军训	课堂教学	集中实训	教学周合计	机动	考试周	学期小计	假期	总计
1	2	13	1	16	1	1	18	6	24
2		15	3	18	1	1	20	6	26
3		12	6	18	1	1	20	6	26
4		19		18	1	1	20	6	26
5			19	19	1		20	6	26
6			20	20			20		20
总计	2	60	48	110	4	4	118	30	148

表 7-2 教学进程安排表

课程结构	序号	课程名称	学时			考核方式	学时分配						学分	
			总学时	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
							第一学期 16周	第二学期 18周	第三学期 18周	第四学期 18周	第五学期 18周	第六学期 20周		
公共学习领域课程	1	国防教育与军事训练、入学教育	48		48	综合评价	2w							2
	2	思想道德修养与法律基础	58	42	16	过程考核+测试	2	2						2+2
	3	形势与政策	64	64		综合评价	√	√	√	√				1
	4	心理健康	13	13		综合评价	1							1
	5	安全教育	24	24		综合评价	√	√	√	√	√	√		2
	6	大学语文	26	26		过程考核+测试	2							1+2
	7	应用数学	39	33	6	过程考核+测试	3							2+1
	8	基础英语	26	26		过程考核+测试	4							2+1
	9	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	50	14	过程考核+测试			2	2				2+2
	10	计算机应用基础	64	14	50	过程考核+测试		4						3
	11	职业生涯规划与创业就业指导	26	26	0	过程考核+测试	2			√				2
	12	体育与健康	84	14	70	过程考核+测试	2	2	2					1+1+1
		13	创业基础	32	16	16	过程考核+测试		2					2
小计			539	335	204		16	8	4	2			31	
基本能力课程	1	★建筑识图与构造	148	76	72	过程考核+测试	4	6						6
	2	建筑识图与构造课程设计	52		52	综合评价	1w	1w						1
	3	建筑与装饰材料	52	46	6	过程考核+测试	4							3
	4	经济学基础	26	26		过程考核+测试	2							1.5
	5	建筑设备	64	64		过程考核+测试		4						3
	6	建筑施工工艺	64	54	10	过程考核+测试		4						3.5
	7	建筑施工工艺课程设计	26		26	综合评价		1w						1
	8	建筑结构基础与识图	116	92	24	过程考核+测试		4	4					6.5
	9	建筑结构基础与识图课程设计	26		26	综合评价			1w					2

小计		574	358	216		10	18	4				28.5	
岗位能力课程	1	工程成本核算	57	57	0	过程考核+测试				3			3
	2	工程造价控制	76	64	12	过程考核+测试				4			3
	3	建筑工程项目管理	52	52		过程考核+测试			4				3
	4	★建筑工程预算	84	68	16	过程考核+测试			6				5
	5	建筑工程预算课程设计	52		52	综合评价			2w				2
	6	工程技术经济	52	52		过程考核+测试			4				3
	7	预算电算化软件	114		114	过程考核+测试				6			5
	8	工程量清单与计价	57	47	10	过程考核+测试				3			3
	9	建筑法规	32	32		过程考核+测试	2	2					3
	10	★安装预算	52	40	12	过程考核+测试			4				3
	11	安装预算课程设计	52		52	综合评价			2w				2
	12	安装预算软件	114		114	过程考核+测试				4			3
	13	认识实习	26		26	综合评价		1w					1
	14	招投标与合同管理	57	57		过程考核+测试			2				3
	15	装饰工程预算	26	14	12	过程考核+测试				2			
	16	建筑工程测量				过程考核+测试				2			
	17	建筑工程测量				综合评价				1w			
	18	建筑工程质量验收与资料管理				过程考核+测试				2			
	19	建筑工程质量验收与资料管理课程设计				综合评价				1w			
小计		905	483	420		2	2	20	26			44	
	2	综合实训	480		480					18w		10	
	3	毕业顶岗实践	600		600	综合评价					19w	20	
	4	毕业答辩及毕业教育	26		26	综合评价					1w	1	
小计		1196		1196								30	
拓展学习领	1	建筑工程质量管理	20	16	4	综合评价						1	
	2	建筑工程安全管理	20	16	4	综合评价						1	
	3	工程建设监理	30	20	10	综合评价						1	

域 课 程	4	建设工程资料管理	20	16	4	综合评价							1
	5	建筑工程材料管理	20	16	4	综合评价							1
小计			110	84	26								5
公 选 课	1	公共选修课 1											1
	2	公共选修课 2											1
小计													2
合计			3212	1176	2036		28	28	28	28			133.5

说明:

1. 国防教育与军事训练、校内外集中实训周学时按 26 学时计算，综合实训、顶岗实习周学时按 30 学时计算；
2. 标示“√”课程不占用正常教学时间，以讲座形式开展；
3. 拓展学习领域课程（专业选修课）及公选课的学时不计入总学时，学分不计入总学分；

表 7-3 公共选修课设置情况一览表

选修课类别	课程名称	所属系部	限选人数	总学时
现场面授选修课	开启职场大门	思政部	60	20
	K A B 创业指导	思政部、招就办	30	20
	快乐成长团体辅导	思政部、心理健康中心	20	20
	职业形象设计	旅游系	60	20
	成功学	思政部	60	20
	现代交际礼仪	旅游系	60	20
	篮球	社体部	30	20
	长拳	社体部	30	20
	太极拳	社体部	30	20
	太极剑	社体部	30	20
	健美操	社体部	30	20
	美术欣赏之动漫赏析	装饰系	60	20
	中国民族音乐及古筝艺术	基础部	60	30
	音乐基础	基础部	60	30
	中国文学选读	基础部	60	30
	英语演讲	基础部	60	30
	弟子规	基础部	60	30
	演讲与口才	基础部	60	30
	朗诵技巧	基础部	60	30
	应用文写作	基础部	60	30
	晋商文化	旅游系	60	20
	美学欣赏	基础部	60	30
	中国传统文化	基础部	60	30
	中外电影音乐欣赏	基础部	60	30
	英语口语	基础部	60	30
	英美文化与英语学习	基础部	60	30
	社交礼仪	基础部	60	30
	摄影	装饰系	60	30
	数学建模与文化	基础部	60	30
	解读三字经	基础部	60	30
	CAD/CAM	机械系	60	20
	ISO9000 国际质量管理体系认证	会计系	60	20
投资与理财	会计系	60	20	
课外素质拓展之网络选修课	大学生职业生涯规划	教务处	人数不限	42
	军事理论	教务处	人数不限	22
	中国近代人物研究	教务处	人数不限	35
	当代中国社会问题透析	教务处	人数不限	50
	礼仪与社交	教务处	人数不限	66
备注:				
1. 根据校区不同情况, 我院每学期均开设有二十门左右的公共选修课供学生自主选择学习, 要求每生在校期间至少选修两门。				
2. 面授选修课的考核主要以随堂测试的方式进行; 网络选修课的考核以网上考核的方式进行。				

表 7-4 学期教学任务书

学期	课程代码	课程名称	课程类型	教学周数	建议周学时	学时数 (理论+实践)
第一学期	2100001	国防教育与军事训练	C	2	24	0+48
	1200009	思想道德修养与法律基础	A	13	2	20+6
	1200012	心理健康	A	13	1	13+0
	1110046	大学语文	A	13	2	26+0
	1110044	应用数学	A	13	3	33+6
	1110049	基础英语	A	13	4	52+0
	0830004	经济学基础	B	13	2	26+0
	1400007	体育与健康	B	13	2	4+22
		建筑识图与构造	B	13	4	44+8
		建筑识图与构造课程设计	C	1	26	0+26
		建筑法规	A	13	2	26+0
	0810074	建筑与装饰材料	B	13	4	46+6
	1200026	形势与政策	A		√	16+0
	2100003	安全教育	A		√	4+0
	1200030	职业生涯规划与创业就业指导	A	13	2	26+0
		合计学时				458
第二学期	1200010	思想道德修养与法律基础	A	16	2	22+10
	0810015	建筑设备	A	16	4	64+0
	0810018	建筑法规	A	16	2	32+0
		建筑识图与构造	A	16	6	32+64
	1400008	体育与健康	B	16	2	4+28
	0810123	建筑结构基础与识图	B	16	4	50+14
	0820294	建筑施工工艺	B	16	4	54+10
	0830009	建筑施工工艺课程设计	C	1	26	0+26
	0810029	认识实习	C	1	26	0+26
	1200027	形势与政策	A		√	16+0
	2100004	安全教育	A		√	4+0
	0911001	计算机应用基础	A	16	4	14+50
		建筑识图与构造课程设计	C	1	26	0+26
		创业基础	B	16	2	16+16
		合计学时				550
第三学期	1200018	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	13	2	20+6
		建筑结构基础与识图	B	13	4	42+10
		建筑结构基础与识图课程设计	C	1	26	0+26
	0810041	建筑工程项目管理	A	13	4	52+0
	0800094	安装预算	B	13	4	40+12
	0800203	安装预算课程设计	C	2	26	0+52

		建筑工程预算	B	13	6	68+16	
		建筑工程预算课程设计	C	2	26	0+52	
	1200028	形势与政策	A		√	16+0	
	2100005	安全教育	A		√	4+0	
	1400008	体育与健康	B	13	2	6+20	
	0810033	工程技术经济	A	13	4	52+0	
	0800102	招投标与合同管理	A	13	2	26+0	
	合计学时					550	
第四学期	1200031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	17	2	30+8	
		工程成本核算	A	17	3	51+0	
		工程造价控制	A	17	4	44+24	
	0810210	预算电算化软件	C	17	6	0+102	
	0800093	工程量清单与计价	B	17	3	24+27	
	0810127	安装预算软件	C	17	4	0+68	
	0800102	装饰工程预算	A	17	2	16+18	
		建筑工程测量	B	17	2	16+18	
		建筑工程测量课程设计	C	1	26	0+26	
		建筑工程质量验收与资料管理	B	17	2	24+10	
		建筑工程质量验收与资料管理课程设计	C	1	26	0+26	
		1200029	形势与政策	A		√	16+0
		2100006	安全教育	A		√	4+0
		1200034	职业生涯规划与创业就业指导	A		√	4+0
	合计学时					556	
第五学期	2100007	安全教育	A		√	4+0	
		综合实训	C	18	30	0+480	
	合计学时					600	
第六学期	2100002	毕业顶岗实践	C	19	30	0+600	
	0810110	毕业答辩及毕业教育	C	1	26	0+26	
	2100008	安全教育	A		√	4+0	
	合计学时				合计学时	604	
合计	实践学时数			2036	总学时	3212	
	实践学时所占比例		63.39%				
说明:							
1. 课程类型: A类(理论课) B类(理论+实践课) C类(实践课)							
2. 同一课程在不周学期开设使用不同的代码。							

八、毕业条件

（一）学分要求

必修课 133.5 学分，公共选修课 2 学分，拓展学习领域课程（专业选修课）1 学分，总学分不得少于 136.5 学分。

（二）职业资格证书要求

至少取得 1 项初级或中级职业资格证书。本专业学生可以考取的职业资格证书见“培养规格”中的“职业资格要求”部分。

九、保障条件

（一）师资配备条件

本方案实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“双师素质”教师、企业技术专家或技术能手共同组成的教学团队，生师比建议不高于 16:1；具有研究生学位教师占专任教师的比例达 35%以上；具有高级职务教师占专任教师的比例达 30%以上；专业基础课和专业课中双师素质教师比例达 70%以上；兼职教师数占专业课与实践指导教师合计数之比达 40%以上。

1. 专业带头人

校企各配置 1 名专业带头人。校内专业带头人应具有副高及以上技术职称，从事建筑工程与教学工作 10 年以上；对本专业的前沿动态、行业发展、岗位要求等有较深入的了解，准确把握工程造价专业建设与教学改革方向，具有对本专业发展的规划能力；主持省级以上科研和教研项目；与建筑行业企业联系紧密，在行业和企业中具有一定的知名度。专业带头人必须是“双师素质”教师。校外专业带头人应为本专业领域资深专家，在行业企业中具有较大的影响力。

2. 骨干教师

专业教学团队应配置骨干教师 1 名以上。骨干教师应具有中级及以上职称，从事建筑工程与教学工作 5 年以上，具有建筑工程造价的理论与实践经验；承担 2 门以上专业课，具有课程开发及教学设计的能力，能够合理利用各种教学条件，采用不同教学方法和手段组织教学；能够开发校本教材、实训指导书，制作多媒体教学课件，建设精品网络资源共享课；到校企合作企业挂职锻炼，熟悉建筑工程设计施工及管理的现状趋势，熟悉毕业生所从事工作岗位的要求，骨干教师必须是“双师素质”教师。

3. “双师素质”教师

“双师素质”教师应具有高等学校助理讲师（或以上）教师技术职务，年度考核合格，又具备下列条件之一：近五年有两年（可累计）以上企业工作经历；近五年有三年（可累计）以上企业兼职工作经历；近五年主持（或主要参与）2项应用技术研究，成果已被企业使用，效益良好；近五年主持（或主要参与）两项校内实践教学设施建设或提升技术水平的设计安装工作，使用效果好，在省内同类院校中居先进水平；具有中级（或以上）工程系列专业技术职称或国家注册执业资格证书、职业资格证书者。其他情况可由学院教学指导委员会认定。

4. 兼职教师

企业兼职教师应具有熟练的造价岗位技术能力和一定的教学水平，从事建筑工程技术相关岗位工作3年以上；具有中级以上专业技术职务或高级工以上职业资格或在本行业享有较高声誉、具有丰富实践经验和特殊技能的“能工巧匠”；企业兼职教师上课或担任学生实践指导任务前，需经过教育教学培训；企业兼职教师承担专业实践课及顶岗实习学时数达50%以上，形成稳定的企业兼职骨干教师队伍。

5. 本专业教师实际配备情况

工程造价专业建立由专业带头人、骨干教师、“双师素质”教师、企业技术专家或技术能手共同组成的教学团队，教师人数共计4名；具有研究生学位教师3人，占专任教师的比例达75%；专业基础课和专业课中双师素质教师4人，占专任教师的比例达100%；兼职教师数1人，占专业课与实践指导教师合计数之比达25%。

（二）实践教学条件

1. 校内实践教学条件

为保证人才培养方案的顺利实施，需建成与课程体系配套的校内实训基地和理实一体化教室，为理实一体化教学提供有力保障。校内实训室应有设备及实训功能见下表。

实训室	设备名称	实训功能
工程造价实训室	计算机	1. 预算书编制 2. 工程量清单编制 3. 工程量清单计价
	广联达计价软件	
	筑龙计价软件	
	鲁班计价软件	
	建筑工程资料管理软件	资料整理

实训室	设备名称	实训功能
	招投标管理软件	编制投标文件

2. 校外实习基地及要求

校外实习基地是学生从学校进入社会的一个重要环节，是学生完成角色转换的一个必要缓冲地带。应通过充分的市场调研，综合考虑企业规模、设备技术及企业信誉，筛选建立 3~5 个稳定的校外实习基地，每个协议实训基地聘用一名企业兼职联络员，负责所及提供企业生产信息，根据企业生产内容和专业教学进度协调实习实训相关事宜。专业应与各合作企业共同制定人才培养目标，共同制定实习方案，按照人才培养方案，聘请企业专家担任兼职教师，定期安排学生到企业进行顶岗实习，校内外基地相互配合共同完成学生的实践教学任务，使学生达到企业用人标准。

（三）教学资源保障

1. 教材资源

教材是教学内容的载体，可以呈现教学大纲的内容，也可以体现教学方法。内容适度、结构合理的教材是教学质量保证的重要因素，建议从以下几方面加强教材建设。

（1）校企合作共建“理实一体化”教材

专业组教师要联合企业一线技术专家，紧贴生产实际，合作完成教材编写。

教材要将真实项目引入教材，实现理论知识学习和实际应用一体化；教材要面向教学过程、结合学生实际合理设置理论教学和技能训练环节，实现“教、学、做”甚至是“教、学、做、考”合一。

教材以项目为核心，每一教学单元建议采用教学导航、课堂讲解、课堂实践、课外拓展的环节开展教学。教学单元结束后，通过“单元实践”进一步提升技能；相关课程结束后，通过“综合实训”提升学生的综合能力。

（2）选用优质的国家级高职高专规划教材

充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会推荐的国家精品教材、“十一五”、“十二五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”、“21 世纪高职高专教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。

2. 网络资源

以信息技术为手段，以网络为平台，构建体系完善、资源丰富开放式的专业

教学资源。同时要善于整合、消化、吸收企业优秀教学资源，使其实行共享。

网络资源需从以下几方面进行建设：

（1）课程资源

①基本资源。基本资源应包含课程简介、课程标准、授课计划、教案、多媒体课件、学习指南、习题、实验实训项目、电子教材、试题库等。

②拓展资源。拓展资源是在基本资源基础上，面向学生和社会学习者扩展的自学、培训、进修、检索、科普、交流等内容，体现课程技术特点并向产业领域扩展。拓展资源包括素材库、培训包、工种包、企业案例、参考网站等。

（2）人文素养教学资源

①品德德育教学资源库。包含思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯规划与创业就业指导等课程的课程资源，思政网站等。

②基础文化课教学资源库。包含本专业开设的大学英语、应用数学、基础英语、计算机应用基础、体育与健康等文化基础课程的课程标准、教材、课件、案例库、习题库、视频资料等教学资源。

③职业拓展教学资源库。包含本专业开设的心理健康、形式与政策及公选课等课程的课程资源。

（四）教学运行与教学质量保障

1. 教学运行与实施方案设计

为实施全面的教学运行和质量管理，根据高职教育规律和我院实际情况，在教学管理上实行学院和系部两级管理，针对影响教学质量的环节和因素，采取切实可行的措施对教学全过程进行质量控制。

（1）院系两级管理体制

以“院长—主管副院长—教务处”为院级管理和以“系主任—主管副主任—专业室主任—教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，分别承担教学管理的工作。院级管理工作的重点是突出目标管理、重在决策监督，系级管理工作重点突出过程管理和组织落实。

（2）实施方案设计

①组织制定人才培养方案和课程标准。人才培养方案是人才培养目标、规格以及培养过程和方式的总体设计，是学院保证教学质量的重要文件，是组织教学过程，安排教学任务的基本依据。课程标准是落实培养目标和人才培养方案最基

本的教学文件，应准确的贯彻人才培养方案所体现的教育思想和培养目标。课程标准内容包括本课程的性质、学时、课程目标、课程内容、教学实施、考核评价等，由各专业组织编制。

②课堂教学的组织管理。系（部）聘任有相应学识水平、有责任心、有教学经验的专任或兼职教师任课。组织任课教师认真研究课程标准，组织编写或选用与标准相适应的教材和教学参考资料；要求教师认真履行教师岗位职责，按教学规律讲好每一节课；组织教师开展教学方法的讨论和研究，合理使用现代化教学手段，充分利用教学资源，保证课堂教学质量。

③理实一体及实践性教学的组织管理。根据职业教育的特点，合理开发理实一体的课程及综合实践性教学课程，并促进项目的实施。理实一体化课程及实践性教学内容要严格按人才培养方案和课程标准的要求进行教学，充分发挥校内外实训基地的教学资源，任课教师要设计好每一节或每个项目的教学做环节，训练学生的专业基本技能和综合职业能力。

④对学生考核的管理。凡是培养方案规定开设的课程都要对学生进行考核。根据课程特点和性质采用多样化的考核方式和方法，考核重点放在学生的综合素质和能力的评价方面。

2. 教学质量保障

经过多年实践，学院已经形成和建立了行之有效的教学管理制度和教学质量监控体系，对规范正常教学秩序、严格教学管理，保证教学质量起到了积极的保障作用。

（1）教学管理

①日常教学管理。为保证人才培养方案的有效实施，按照教务处统一的教学运行文件，教务处及系（部），对学院教学运行进行日常检查、抽查、和学期检查。一般采取听课、检查任课教师的教学文件、召开学生座谈会、对学生进行问卷调查等形式，对出现的问题及时纠正改进，以确保方案的正常运行。

②建立教学工作例会制度。根据学院教学工作需要，由教务处协助主管教学副院长定期和不定期召开教学工作会议，全体系（部）主任及相关部门人员参加。通过教学工作例会，传达并学习最新职教发展动态和教学改革理念，布置学院教学改革任务，了解系（部）日常教学及专业、课程建设工作进展情况，研究和处理人才培养方案执行中出现的各种问题等。

③系（部）教学管理。系（部）定期召开专业主任会议和任课教师会议，及

时掌握教学过程情况，总结教学工作和教学管理工作经验，及时研究解决教学过程中出现的问题。各专业要在每学期初制定出工作计划，组织集体备课、观摩教学、开展教学研究，了解教师教学进展情况，按学院安排进行教学检查。

（2）教学质量监控体系

①教学督导委员会组织机构

建立院系两级教学督导委员会，分级管理，分工负责，协同监控。

院级教学督导委员会由学院党委书记任主任，分管教学工作和学生工作的两位副院长任副主任，同时聘请具有丰富教学经验的在职或离退休教师、具有丰富管理经验的教学管理人员组成山西职业技术学院教学督导委员会。院级教学督导委员会由督导中心牵头，以教学目标和主要教学环节的宏观监控为主，在院领导的直接领导下，负责全校教学质量监控工作的总体协调，确保教学质量的稳步提高。主要工作职责：一是对专业设置的论证、专业人才培养方案及相关教学文件的审核；二是通过深入课堂、实验室、实习基地，客观掌握教学运行的全过程，提出督导建议，为学院有关教学决策提供参考依据。

系级教学督导委员会由系主任负责，成立由校企合作工作委员会和专家、优秀毕业生代表组成的人才培养质量监控小组。系级教学督导委员会的主要职责：以教学过程自我监控为主，在主要负责人的领导下，负责对本单位的整体教学工作、教师的教学情况、学生的学习情况进行监控。负责组织各专业的听课、试卷命题、阅卷、试卷质量分析、毕业论文质量分析等工作，并通过学院、系部、专业教研室组织的各类检查评估（教案、作业布置与批改、教学进度计划、学生评教、教师评学、教研活动的开展等），严把各个教学环节的质量。

②日常教学督导

听课制度：院级领导每月听课次数不少于1次；值班中层干部每周听课不少于1次；系（部）主任、副主任及系（部）书记每月听课不少于2次。学院和系（部）各级党政干部深入教学第一线，及时了解教学情况，倾听师生意见，发现并解决教学中存在的问题，避免教学一线与管理层的脱节，保证教学管理工作的针对性和有效性。

学生教学信息员制度：以专业班级为单位，确定思想品德优良，有参与教学管理的积极性，善于联系老师和同学，能客观反映广大学生的意见学生代表和学生干部，举行学期座谈会，填写任课教师评分表，给学生以畅通的渠道反映本系、本专业的教学管理、办学条件和教学质量中存在的问题并对教学提出意见和建

议，使系部的管理和教学更加贴近学生、贴近实际。

教学检查与管理制度：从学期初到学期末，院、系两级安排不少于 2 次的集中教学检查，采取听（听课、召开座谈会听取师生的反映）、看（查看教学条件和管理软件）、查（抽查教案、学生作业、实验报告、实习报告、课程设计、毕业设计等）、评（对教学条件、状态、效果进行评价）。教学情况的检查工作贯穿始终，发现问题及时反馈并解决落实。

（五）制度保障

为保证人才培养方案的执行，在教学运行中严格执行学院制定的教学工作规范、教学计划、课程标准和教学进程，严格教学事故的认定与处理，严格执行教学评价制度，严格执行课堂教学和实践教学过程的检查制度，严格教学文件的规范管理，保证人才培养方案的顺利实施、教学秩序的稳定和教学质量的提高。

1. 教师管理制度

- （1）山西职业技术学院专业带头人评选管理办法
- （2）山西职业技术学院骨干教师选聘管理办法
- （3）山西职业技术学院兼职教师管理办法
- （4）山西职业技术学院“双师”素质教师队伍建设管理办法
- （5）山西职业技术学院校企人员互聘管理办法
- （6）山西职业技术学院教师到企业实践锻炼管理办法
- （7）教师系列津贴量化考核办法
- （8）山西职业技术学院教师任课管理办法

2. 教学管理制度

- （1）山西职业技术学院关于课堂教学的若干规定
- （2）山西职业技术学院教师编写教案若干规定
- （3）山西职业技术学院课程表编排规程及运行管理办法
- （4）山西职业技术学院教师课外辅导、批改作业若干规定
- （5）山西职业技术学院日常教学检查值班制度
- （6）山西职业技术学院关于停、调课的有关规定
- （7）山西职业技术学院教学事故认定和处理办法
- （8）山西职业技术学院关于学期教学检查的规定
- （9）山西职业技术学院听课制度
- （10）山西职业技术学院学生评教管理办法

- (11) 山西职业技术学院学生教学信息员管理制度
- (12) 山西职业技术学院校本教材建设管理办法
- (13) 山西职业技术学院课程建设项目管理办法
- (14) 山西职业技术学院考试工作管理办法
- (15) 山西职业技术学院考试违规处理办法
- (16) 山西职业技术学院毕业考核管理规定

3. 实习实训制度

- (1) 山西职业技术学院实习管理办法
- (2) 山西职业技术学院顶岗实习管理办法
- (3) 山西职业技术学院校内实训基地建设管理办法
- (4) 山西职业技术学院校外实训基地建设管理办法
- (5) 山西职业技术学院实训（实验）室安全制度
- (6) 山西职业技术学院仪器设备管理办法

十、组织与实施

（一）专业人才培养模式

加强与建安施工企业，房地产开发企业，监理、造价咨询等中介机构合作，由合作企业提供真实的工程项目和实训场所，实行“项目引导，真题真做”的人才培养模式，在真实工程项目工程造价编制任务的驱动下，学生人手一套施工蓝图，在教师的指导和范例的引导下，学生进行真实工程施工蓝图的工程造价计算，从基础到主体再到装饰，在老师的引领下一步步“真枪实弹”的学习和训练工程量计算、定额计价和工程量清单计价等计价方法，学生学习内容与实际工作内容完全一致，实现学习过程与工作过程的“零距离”。此外，专业老师还带领学生为合作企业提供工程计价文件编制、工程审计、投标文件编制和工程造价管理等技术咨询和技术服务；为合作企业培养企业需要的、符合企业要求的专业技术人才；企业为学生提供真实任务的实训机会，提供综合实训、顶岗实习等实践性教学的场所，为本专业学生提供就业机会。从而构建与本专业所对应的职业岗位和人才培养目标相符合的“项目引导，真题真做”的人才培养模式。做到在学中做、边做边学、在做中学，使教、学、做融为一体。

整个培养过程分为三个阶段实施：

第一阶段为第一、二学期，是基本素质和职业基础能力的培养阶段（学中做），

采取工学交替的方式，实施理实一体化的教学，实践性教学活动主要在校内实训基地进行，学生是在“学中做”，课程考核理论与实践相结合。

第二阶段为第三、四学期，是职业岗位和专业拓展能力的培养阶段(边做边学)，主要教学活动为在校内理实一体化专业教室和校外实训基地进行，采取以工作过程为导向的项目教学法，把理论教学与实践教学有机的结合起来，学生“边做边学”，课程考核以实践操作为主。

第三阶段为第五、六学期，是综合应用能力的培养阶段（做中学），学生作为企业员工进行顶岗实习，是在“做中学”，顶岗实习任务书及指导书由专业教师与企业现场专家共同制订，实习过程共同管理，成绩共同给定。

在工程造价专业实施“项目引导，真题真做”的人才培养模式以后，由于实践性教学环节的比例增大，学生动手操作的时间较多，在教学过程中能把实践和理论、实践和职业岗位技能有机地结合起来。因而学生学习的积极性、主动性明显提高，并能全面提高学生的职业道德、职业能力和综合素质，学生毕业以后，能基本具备职业岗位所需的岗位技能和综合素质，毕业就能上岗，实现就业零距离。

（二）建议与说明

1. 教学方法、手段与教学组织形式建议

对于公共基础课，建议采用启发式授课方式，以讲授为主，配合简单实验，多采用案例法、推理法等，深入浅出地讲解理论知识，可制作图表和动画，易于学生理解。

对于基本技能课和岗位能力课，建议采用训练考核的教学方法，在讲清原理的基础上以实践技能培养为目标，保证训练强度达到训练标准，实践能力达到技术标准。可采用演示、分组辅导，需要提供较为详尽的训练指导、动画视频等演示资料。

对于理实一体化课和综合能力课，可采用项目教学法，按照项目实施流程展开教学，让学生间接学习工程项目经验。项目教学法尽量配合小组教学法，可将学生分组教学，并在分组中分担不同的职能，培养学生的团队合作能力。

2. 推行“多证书”制度

根据人才培养方案中对资格证书的要求，在原有“双证书”的基础上推行“多证书”制度，拓展职业资格考证范围，增加职业资格鉴定，保证毕业生“双证书”获取率达95%以上，以此推进工学结合，工学交替，培养和提高学生的岗位工作

能力。

3. 方案执行的基本要求

该方案适用于三年制高职工程造价专业学生；在执行该方案时应制定实施性教学计划，可以根据市场人才需求适当调整课程；按要求配备专任教师和企业兼职教师，专任教师及兼职教师应达到方案规定的素质要求；在实施理实一体课程时，具备相应的教学实训条件；在教学实施过程中，如有问题及时向系部反映，确保问题及协调解决，保证人才培养方案的顺利实施。

4. 编制依据

- (1)《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》；
- (2)《关于确定国家示范性高等职业院校建设计划骨干高职院校立项建设单位的通知（教高【2010】8号）；
- (3)《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高【2006】16号）；
- (4)《高等职业教育工程造价专业教育标准和培养方案及主干课程教学大纲》；
- (5)《高等职业教育工程造价专业教学基本要求》；
- (6)《工程造价专业人才需求调研报告》；
- (7)《山西职业技术学院关于制定和修订专业人才培养方案的指导性意见》。

附件 1 工程造价专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

工程造价专业作为一个新兴的交叉学科，要保障培养目标的实现，必须保障了解两方面的信息，其一是，现有培养方式能否满足社会需要，其二是，近期及长远看人才的供求关系如何。根据这一需求，结合我专业就业形势，对山西建筑工程造价人才的需求状况进行调查。为切实了解我省建筑工程造价专业人才需求的现状，确定人才培养目标，以便使工程造价专业设置更加具有市场针对性，同时拉近与用人单位的距离，为学生实训、就业打下基础。因此开展山西省建筑工程造价人才需求调研。

（二）调研对象

我们对太原、运城、晋中三市建设委员会（局）、人事局、各设计（所）、建筑施工企业等单位的建筑工程专业现状与需求情况进行调查分析。

二、调研方法与内容

（一）调研方法

主要采用问卷调查、访谈、实地观察等调研方法。需要提前设计调查问卷，拟定访谈提纲。调研人员分为三组，分别负责同类院校、建筑类企业和典型建筑工地的调研。

（二）调研内容

1. 工程造价专业人才基本现状

通过向用人单位征求在专业设置、毕业生素质、培养目标和方向等方面的意见和建议，可以了解自己的专业课程设置和人才培养模式是否合理；对学生来说，可以有针对性地开展就业指导，帮助学生树立新型、科学的就业观；对用人单位来说，可以更多地了解学生的就业意向和需求标准，便于采取相关措施吸引广大毕业生。

工程造价人才的社会需求量大且有增长趋势。这有两方面原因：一方面，建筑业发展对全国经济的增长起着至关重要的作用，而每个工程项目又都离不开造价人员的参与，因此整个建筑业的发展给工程造价管理人员提供了广阔的就业市

场，并且随着经济的持续、稳定增长，从业人员的需求量有增长的趋势。另一方面，由于全国建筑市场逐步开放和规范，一系列相关政策相继出台，各地的会计师事务所、审计师事务所、不同体制的设计院(所)、建筑工程公司等纷纷成立，增加了对工程造价从业人员的总量需求。

2. 工程造价行业对毕业生的需求

工程造价行业对从业人员的素质要求有所提高。无论是技术、知识、质量，还是管理、效益的竞争，归根结底都是人才的竞争。现阶段的工程造价管理行业对专业人才的需求特点是：低素质的人员供大于求，真正高素质人才却十分有限。

明确毕业生的从业范围和就业岗位。工程造价管理专业学生毕业后主要是到中小型设计院(所)、建筑管理企业、企事业单位的基建部门及房地产开发公司、市政工程公司、监理公司、中外合资或合作、外商独资的工程公司等建设业主单位、建筑安装施工单位和装饰公司从事工程造价管理相关工作的，一般从单位工程预算等基本工作开始做起。

对工程造价专业的应届毕业生来说，除了具备“高素质、复合型”外，还要有动手能力，能持证上岗。在市场经济体制下，企业效益具有至关重要的作用。企业往往要求毕业生最好能一到单位就马上上岗，或者经过短暂的培训后马上投入工作，这就需要学生在校期间就能具备一定的动手能力。而毕业生的上岗证则是由国家的相关法规决定的。

3. 正确定位人才培养方向，明确培养目标

工程造价专业的人才培养目标应定位在为工程建设一线培养实用型专业人才。具体地说，就是该专业应培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体美等全面发展的，既有良好的工作素质又有较强的技术岗位技能、具备工程建设一线造价工程师的基本素质和实际工作能力的高等技术实用型人才。就能力而言，学生到毕业时应具备各专业工程估算、概算、预算、结算、决算的能力，进行技术经济分析和工程项目经济评价的能力，管理工程项目的的能力，开展工程招投标、合同谈判、合同管理的能力，以及关于工程变更索赔的实践应用能力。就技能而言，学生应具有较强的识图、计算机应用和操作技能，具有对外语的基本听、说、写能力，能阅读、翻译专业资料；能够组织与协调生产，进行经营管理决策；掌握财务管理及审计技能。就知识而言，学生应掌握土建、安装和装饰的识图知识，了解建材、施工等方面的工程技术知识，懂得经济、管理、财会与审计等基本的经济和管理知识，了解工程造价管理相关知识、合同法、合同管理等知识，以及

概预算的基本理论及编制方法、财务结算与决算等工程造价管理方面的知识。学生能够为适应清单报价后要建立企业定额的实际情况，掌握定额的编制原理与方法。

三、调研分析

（一）行业发展对本专业人才需求的趋势

1. 我省对建筑类专业人才需求极为迫切

2009~2010年我省投资6500亿元，带动全社会投资一万亿元，加快重点工程的建设。加快城镇化建设，加大了保障性安居工程建设，经济适用房、棚户区改造工程和商品房建设力度，省城“十大建筑”等民生工程正在加紧建设之中。建筑总量的迅速增加，不仅改善了人们的居住和工作环境，也加大了对工程造价专业人才的需求。而且由于技术和材料的发展，超高层建筑、超大体量建筑、多功能建筑也日益增多，运行和管理这些建筑对工程造价专业人才提出了更高的技术要求。造价类专业人才成为建筑业招聘永恒的主题，行业的高增长将带来此类人才需求量的激增。

2. 全国乃至山西省建筑业总产值不断增加，必然拉动建筑工程造价专业人才的需求

在2011年7月13日，国家统计局发布上半年国民经济运行情况报告，初步测算，上半年国内生产总值204459亿元，按可比价格计算，同比增长9.6%。其中，上半年全国建筑业总产值43111亿元，同比增长26.1%；上半年全国建筑业房屋建筑施工面积57.1亿平方米，同比增长25.5%。2009年山西全省建筑业累计完成总产值1760亿元，增加值占全省GDP6.5%。全省建筑业从业人员85万人，平均劳动生产率18万元/人年。其中从事工程造价专业技术人员约1.2万人。其中专科学历以上接受过工程造价专业学习培训占60%，每年需新增该专业人才5000余人。目前全省有13所院校开设本专业，其中有电力、煤炭、交通、建筑等学院培养工程造价人才。建筑工程中工民建，水暖电卫，建筑装饰类的工程造价人才每年尚有近3000人的培养缺口。尤其当前推行工程量清单计价，与国际工程招投标制度接轨。采用更先进的建筑工程算量计价软件，再加之高层建筑、钢结构建筑、新型特种工业或民用建筑增多，对工程造价人才的专业水准要求越来越高。而行政管理部门、中介服务单位、施工生产单位、基建部门甚至投资银行等企事业单位对高素质高技能的工程造价专业人才需求量在增加，所以本专业有较好的办学前景。

（二）企业对本专业人才的需求情况

1. 建筑行业人才基本现状

我省建筑行业共有施工企业 3400 余家，从业职工约 85 万人。生产第一线的技术与管理人员，绝大部分仅具备中职或中职以下学历。以我省最大的建筑集团企业山西省建筑集团总公司为例，专业技术和管理人员占职工总数的 19%；而专业技术和管理人员中高职和本科以上学历的占 25%，只占职工总数的 4.8%。全省建设行业大专及以上学历的管理人员比例就更低，这个比例也低于全国平均水平，与山西省建立适应社会主义市场经济要求的建筑队伍组织结构和对构建大型企业集团的资质要求有不小的距离。

2. 工程造价行业人才分析

（1）大型施工企业调查结果

单位名称	统计年限	所需造价专业人数（人）
山西省建筑（集团）总公司	今后五年	480
山西省第四建筑工程公司	今后五年	115
运城建安公司	今后五年	125
共计	今后五年	720

三个企业职工总数为：17052 名

职工人均需求指数为：0.043

（2）同比例类推计算结果

国有企业今后五年需要建筑造价专业人数 $0.043 \times 850000 = 36550$ 人

上述预测偏于保守，从长远来看，未来 50 年，中国城市化率将提高到 76% 以上，城市对整个国民经济的贡献率将达到 95% 以上。都市圈、城市群、城市带和中心城市的发展预示了中国城市化进程的高速起飞，也预示了建筑业更广阔的市场即将到来。据预测，2011 年至 2020 年，中国建筑业将增长 130%。随着国家对基础设施投资力度的加大，太原市对建筑类人才需求会进一步的增加。

（三）岗位需求分析

1. 素质要求

（1）熟练使用计算工具，在 E 时代，工程造价专业同样离不开计算机的应用，目前造价软件的应用也很普及，这类软件虽然也需人工输入图纸的特征及尺寸，但不仅大大节省了工作量同时也提高了结果的准确性。而这些工作在此前是

我们造价人员的主要工作，占用大量的时间和精力，此前，在预算过程中，工程量计算，不重不漏，定额套项准确，出手快，即为一个好的预算员。

(2) 市场信息的收集掌握，也就是说对价格的了解，能力包括工料机价格的全面收集掌握。

(3) 工程造价工作离不开合同，特别是市场经济的今天，合同又对参与建设各方都非常重要，与企业的利益密不可分，因此，造价人员应努力成为合同方面的行家，要对涉及建筑领域的主要法律法规全面掌握，包括三法两条例及司法解释一、二。

(4) 对建筑领域行业主管部门规范标准的熟悉，包括定额计价方面的、技术质量方面的、安全生产方面的；

(5) 对建筑材料、建筑机械、建筑技术的了解。

2. 能力要求

(1) 能够熟练操作计算机，具有运用计算机辅助完成工作任务的基本能力；

(2) 掌握工程材料及制品的技术性能与检验方法，具有常用工程材料检验、使用和保管的能力；

(3) 具有较强的识读各类工程图纸的能力，并能够绘制施工图；

(4) 能操作一般测量仪器，具有施工测量的能力；

(5) 具有一定的从事建筑工程监理业务的能力；

(6) 编制施工组织设计的能力，并能参与投标报价；

(7) 具有收集、整理、编制施工技术资料的能力；

(8) 具有工程预算、会计核算的基本能力；

(9) 具有使用工程概预算软件及其他经济管理软件的能力。

(10) 掌握建筑施工企业 1-2 个工作岗位所需的业务知识，基本技能，并具有初步经验，取得相应的职业资格证书。

四、结论与建议

综上所述，我省现有工程造价专业人才培养规模远远满足不了市场的需求，培养建筑工程造价专业人才的任務十分艰巨。我们了解到山西省内高校造价专业近三年毕业学生就业情况，就业率达 99%。

综上所述，工程造价专业将会有个更大更快的发展空间，社会对工程造价专业人才的需求将逐步转向高职高专培养出的高素质高技能实用型人才。我院建工技术专业开办已有 14 年，工程管理专业开办已有 8 年，请相信我们完全有能

力办好该专业!

附件 2 专业核心课程标准

《建筑识图与构造》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	建筑识图与构造				
课程代码	0810097	学时	112	学分	6
授课时间	第一、二学期	适用专业	工程造价		
课程性质	专业基础课程				
先修课程	--				
后续课程	《建筑工程计量与计价》				

二、课程定位

本课程是工程造价专业的一门专业基础课程。该课程主要的任务是使学生能识读一般建筑的建筑施工图，了解常用的建筑构造做法为后续课程学习和以后从事建筑工程造价工作奠定必要的专业技能。本课程分建筑识图与建筑构造两大部分，其任务是培养学生的空间想象能力、绘制阅读建筑工程图纸的能力以及熟悉建筑基本构造。

三、课程设计思路

本门课程是以“练”为主体的课程，将理论知识融入具体训练过程中。本课程以训练学生识读建筑工程图、掌握建筑各主要构造为目标，最终获得建筑制图与识图的能力。课程设计思路是依照制图员、施工员的工作过程，提炼典型工作任务，有针对性开发学习情景，在教学内容上依照学生认知规律，有简单到复杂，由单一到综合设计教学情景。

四、课程目标

（一）能力目标

1. 具有熟练的绘制及识读建筑专业施工图的能力；
2. 能更具工程及环境的具体条件，合理的选择或实施有效、可靠、经济、美观的建筑构造措施；
3. 具有熟练应用有关制图标准及构造标准图集的能力

（二）知识目标

1. 掌握建筑的构成要素及分类原则
2. 掌握投影的分类和基本原则
3. 了解制图的基本知识及制图标准
4. 了解建筑的等级和标准化
5. 掌握一般民用建筑的构造原理及典型做法
6. 掌握绘图及识读建筑专业施工图的有关知识

(三) 素质目标

1. 具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；
2. 具有口头与书面表达能力、人际沟通能力；
3. 具有良好的心理素质和职业道德素养；
4. 具有高度责任心和良好的团队合作精神；
5. 具有自主学习新知识、新技术，不断的积累设计经验，从个案中总结共性，解决工程中所遇到的实际问题的能力 & 基本工作素质。

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	学时
1	建筑制图的基本知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绘图工具和仪器的使用方法 2. 建筑制图标准 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握基本绘图工具和仪器的使用方法 2. 了解不同线性的应用 3. 掌握建筑制图标准中常用部分的内容，并在学习工程中有机的应用 	6
2	投影的基本知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投影的形成与分类 2. 三面正投影 3. 点、直线、平面投影 4. 基本形体的投影 5. 轴侧图的基本知识 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解投影的基本概念和分类 2. 掌握三面正投影及其特点 3. 掌握正投影的基本知识 4. 掌握点、线、面、基本体的投影 5. 了解轴测图（重点是正等测、斜二测）的基本知识和绘制方法 	22
3	剖面图、断面图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能识读剖面图、断面图 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握剖面的剖切方式和绘制规则，有关的标记和符号 2. 了解断面图的基本知识及应用范围 	4
4	民用建筑概述	<ol style="list-style-type: none"> 1. 民用建筑的构造组成 2. 民用建筑等级 3. 建筑标准化和模数协调 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解房屋的基本组成及作用 2. 了解划分民用建筑等级的原则和意义 3. 掌握模数协调的意义、划定和应用范围 	4
5	基础与地下室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地基与基础概述 2. 基础的埋置深度及其影响因素 3. 基础的分类和构造 4. 地下室构造 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地基的分类、受力特点与基础的关系 2. 掌握基础埋置深度的概念及影响因素 3. 掌握基础的分类原则、工作特点、适用条件及一般构造 4. 掌握地下室的分类及防潮 	6
6	墙体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 墙体的类型和设计要求 2. 砌体墙、隔墙的构造 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握墙体的分类原则 2. 掌握墙体的组砌的一般原则 3. 掌握墙体的细部构造包括墙脚、墙身加 	8

			固、门窗洞口 4. 了解地下室的分类、防潮防水构造	
7	楼地层	1. 楼板层的基本构成及其分类 2. 钢筋混凝土楼板 3. 楼地层的防潮、防水、隔声构造 4. 雨篷与阳台	1. 掌握楼板层的基本构造和分类 2. 熟练掌握钢筋混凝土楼板的特点、分类、规格、适用范围 3. 了解楼板层的防潮、防水、隔声构造 4. 了解雨篷和阳台的构造知识和常见做法	8
8	楼梯与电梯	1. 楼梯的类型 2. 楼梯的组成与尺度 3. 钢筋混凝土楼梯构造 4. 楼梯的细部构造 5. 台阶与坡道 6. 电梯与自动扶梯	1. 了解楼梯的类型 2. 掌握楼梯的尺度与组成 3. 了解钢筋混凝土楼梯的构造 4. 了解台阶、坡道、电梯、扶梯的一般知识	12
9	窗和门	1. 窗与门的构造	1. 掌握门和窗的分类、作用和使用要求 2. 了解门窗的一般构造	2
10	屋顶	1. 屋顶的坡度和类型 2. 平屋顶的构造 3. 坡屋顶的构造	1. 掌握屋顶的分类和常见屋顶的特点 2. 熟练掌握平屋顶的保温、隔热、防水构造 3. 了解屋顶的一般构造	8
11	变形缝	1. 伸缩缝、沉降缝、防震缝	1. 掌握变形缝的分类、特点和工作特点 2. 了解伸缩缝、沉降缝、和防震缝的一般知识	4
12	工业建筑概述	1. 工业厂房建筑的特点和分类 2. 单层厂房结构组成和类型 3. 单层厂房定位轴线	1. 了解工业建筑的特点和分类 2. 了解单层工业厂房的结构组成和常见结构类型 3. 掌握单层工业厂房定位轴线的划分原理	4
13	建筑工程图识读	1. 建筑施工图	1. 具备熟练识读建筑施工图的能力 2. 抄绘简单的建筑施工图	16
14	建筑识图实训	综合建筑施工图、读、绘知识	1. 绘制建筑平面图 2. 绘制建筑立面图 3. 绘制建筑剖面图	26
15	建筑构造实训	各细部组成构造	1. 制作建筑局部模型	26

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 尽量选用理论实践一体化教材；涉及的概念讲解要深入浅出，并配有大量实例，以使学生更容易理解和掌握；因为关于新材料的研制、开发与应用的的发展非常迅速，因此尽量选用涉及新材料、新技术的新教材；尽量选取带有与教学内容配套的实验学习指导教材，能够指导学生掌握基础的实验实习技能。

2. 教学评价分学生自评，小组互评，教师点评，督导评价四个方面。

（二）考核建议

1. 注重评价的多元性，结合平时纪律、工作主动性、知识掌握情况、项目完成情况综合评价学生成绩。

2. 注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

3. 总评成绩按平时（30%）+期末（70%）的方法评定。其中，平时部分依据考勤、作业、制作模型、课堂提问情况以及学习态度进行评定。

七、需要说明的其他问题

辅助用书:

《建筑识图与构造》武汉理工大学出版社

建筑制图规范

《房屋建筑构造》中国海洋大学出版社

《建筑工程预算》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	建筑工程计量与计价				
课程代码		学时	78	学分	5
授课时间	第3学期	适用专业	工程造价		
课程性质	岗位能力课程				
先修课程	《建筑识图与构造》、《建筑结构基础与识图》				
后续课程	《预算电算化软件》、《工程量清单与计价》				

二、课程定位

本课程是工程造价专业的主干专业课之一，是一门系统性、政策性、实践性较强的课程。课程是以房屋建筑工程的构造、结构、施工工艺等专业知识为基础，传授建筑工程造价的编制原理与方法，培养面向建设、施工、造价咨询等单位的生产与管理第一线，能从事建筑工程预决算与管理工作的应用技术应用性人才。课程以行业发展需求为根本，以工程项目实际计价工作的开展过程为导向，校企合作开发内容体系；以学生职业能力培养为核心，以真实的工作任务为载体，采用案例分析、任务驱动、工学交替等工学结合的教学模式，“教、学、做”一体，理论与实践一体，创造与实际工作一致的体验式、模拟式、交互式的工作场景，真项目实作，加强实训环节的训练，实现学生职业能力的自我构建和职业素养的提高。

三、课程设计思路

本课程设计的思路为：

(1) 本课程以岗位能力需求为导向，以典型生产任务为载体，设计教学项目和学习任务，将建筑工程计量与计价的单元技术运用到具体实践工作中。通过实施项目化教学，提高学生的学习兴趣，有效地培养和提高学生在建筑工程计量与计价应用技术方面的专业能力、方法能力和社会能力，并使学生养成良好的职业态度。

(2) 教学项目按照“从整体到细部再到整体”的实际工作先后顺序进行设计安排，使学生的职业能力培养目标由中级工→高级工→技术主管的方向转变。

(3) 以提高学生综合职业能力为目标, 组织实施任务驱动教学法、项目教学法、案例法等行动导向的教学模式。

(4) 教学评价多元化, 终结性评价与过程性评价相结合, 老师评价与学生评价相结合, 并以过程性评价为主(占65%), 即教学效果分别从职业素养养成、项目计划、项目实施、项目评审等多方面, 由教师与学生共同评价。

四、课程目标

(一) 能力目标

1. 对给定的建筑施工图, 确定项目名称
2. 能够正确理解工程量计算规则并计算工程量;
3. 能够进行各种建筑材料用量分析和人工用量分析;
4. 能够计算各项费用并计算工程造价;

(二) 知识目标

1. 掌握《建筑工程预算定额》、的用法;
2. 能够正确使用预算定额, 进行相应的工程量计算及合理确定造价;

(三) 素质目标

1. 具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的能力;
2. 具有自学能力、理解能力与表达能力;
3. 具有合理利用与支配资源的能力;
4. 具有良好的职业道德和敬业精神;
5. 具有计划组织能力和团队协作能力

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	绪论	能通过了解建筑工程计价的概念及分类、建筑工程计价的两种计价模式。	了解建筑工程计价的基本计算表达式的含义。	多媒体教学 项目教学	1
2	建筑工程(概)预算基本知识	掌握基本建设项目的划分: 建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程。	具有职业岗位中定额单价确定的能力、资料整理和管理能力	多媒体教学 案例教学 项目教学	3
3	建筑工程定额	掌握建筑工程定额的概念、组成、了解建筑工程定额的编制方法及程序。	能够使用建筑工程定额、熟练换算相应内容, 并且掌握工程定额的划分及各个阶段所使用的定额。	多媒体教学 案例教学 项目教学	12

4	建筑工程造价的确定	能够掌握工程造价的费用构成,了解建筑市场价格信息的获取方式。	了解建筑工程造价的费用构成,及建筑工程造价费用的计算方法。	多媒体教学 案例教学 项目教学	6
5	一般土建工程量计算	具有独立学习、独立计划、独立工作的能力、具有职业岗位所需的合作、交流等能力。	1. 根据项目中施工组织设计、施工图纸等技术资料,明确砖混结构门窗类型、装饰做法,结合定额、造价信息等资料,完成建筑及装饰部分的工程计量、计价。 2. 根据项目中施工组织设计、施工图纸等技术资料,明确主体工程的施工方式、梁、板、柱等主要结构构件类型,填充墙砌筑的类型、屋面类型与作用,结合计价规范、定额、造价信息等资料,完成地基与基础部分的工程计量、计价。	多媒体教学 案例教学 项目教学	54
6	建筑工程施工预算编制	掌握施工预算的编制方法	掌握建筑工程施工预算的组成内容及各部分的编制方法	多媒体教学 案例教学 项目教学	2
7	建筑工程预算课程设计	1. 具有编制完整的建筑与装饰工程施工图预算的能力	1. 掌握建筑与装饰工程工程量计算规则 2. 掌握定额计价模式下建安工程费用的组成 3. 掌握定额计价的计价程序	项目教学	52

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 教学条件

- (1) 结合实际工程,讲授预算的编制方法。
- (2) 采用案例教学,任务驱动教学方法教学过程能够达到事半功倍的效果。
- (3) 制作实体模型,以增强学生理解。

2. 教学方法与手段

本课程以实际工程结合理论的教学模式,各项目教学采用的具体教学方法、手段见下表。

项目教学方法手段

项目编号	项目名称	教学方法与手段
项目一	绪论	方法:多媒体演示、模型教学。 手段:多媒体等。

项目二	建筑工程（概）预算基本知识	方法：任务驱动、案例分析。 手段：有多媒体
项目三	建筑工程定额	方法：任务驱动、案例教学。 手段：多媒体等
项目四	建筑工程造价的确定	方法：项目导向、任务驱动、案例分析、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体。
项目五	一般土建工程量计算	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物演练等。
项目六	建筑工程施工预算编制	方法：任务驱动、案例分析、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。

3. 课程资源的开发与利用

(1)、教师要求

①. 具有在建筑行业从业经历，丰富的建筑工程预算书编制实践经验，教学团队中应有一名以上来自工程造价行业一线的造价工程师。

②. 教师要具备较强的专业知识水平与创新能力、教育教学能力，采用项目化和任务驱动组织教学，注重教与学的互动，练就学生各项岗位基本技能。

(2)、学习场地、设施要求

课堂内教学与实训场地训练相结合，要求深入工地现场，以实际项目为能力训练的素材，提供适用案例方便学生的实践能力的训练。

3、课程资源的开发与利用

①注重实训指导书和实训教材的开发和应用。

②注重多媒体、专业软件等教学资源的开发和利用，有效地创设形象生动的学习情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和应用。

③积极开发和利用网络课程资源。充分利用电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，促使教学从单一媒体向多种媒体转变、教学活动从信息的单向传递向双向交换转变、学生单独学习向合作学习转变。

(4)、其他

本课程充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想，项目将贯穿于整个教学活动中，课程内容多而广、综合性强，要顺利完成教学工作，要求教师必须是教学中的“多面手”，要注重培养专业教师，提升教师的业务能力。

4. 教材选用和编写建议

(1) 本课程教材应选用高职工程造价专业系列教材。教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

(2) 应将本课程的工作任务分解成若干典型的教学活动，按工作任务的需要

要，结合职业技能证书考证组织教材内容。通过活动设计，根据够用为度的原则，结合学生的认知和动手操作能力，加强实践实操内容，强调教学活动的系统性和完整性。

(3) 教材应图文并茂，以建筑工程施工工序为主线，结合活动设计内容编写，涵盖职业技能所需的知识，加深学生对建筑工程施工图预算的认识。

(4) 教材要体现先进性、通用性、实用性。并立足于广西地区本行业的发展现状，将建筑工程的新技术、新工艺、新设备、新材料及时编入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

(5) 推荐教材为：

书名：建筑工程定额与计价

主编：王朝霞

ISBN：9787508384054

出版社：中国电力出版社

版次：第3版

(二) 考核建议

1. 本课程知识应结合最新相关规范、标准。
2. 能力与技能标准应满足施工员上岗要求。
3. 重视学生能力考核，采用全面评价方式，注重理论知识与实践操作相结合。每个项目成绩组成：实践操能力 30%，课堂表现 30%，理论考核 40%，每个项目加权记入期末成绩。

七、需要说明的其他问题

参考书目：

2011 山西省建设工程计价依据：

《建筑工程预算定额》、《装饰工程预算定额》、《建设工程费用定额》、

《混凝土及砂浆配合比、施工机械台班费用定额》

《工程造价案例分析》（第一版）中国城市出版社 ， 2006

《安装预算》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	安装预算				
课程代码	0800094	学时	56 学时	学分	3
授课时间	第四学期	适用专业	工程造价		
课程性质	岗位能力课程				
先修课程	建筑制图与识图，建筑结构基础与识图等				
后续课程	预算电算化软件、工程量清单与计价等				

二、课程定位

《安装预算》课程是工程造价专业核心课，是一门操作性和实用性都很强的课程。要求学生通过学习后能掌握安装工程中电气工程等定额手册内容与应用方法，掌握电气工程、给排水工程、工业管道工程、采暖、燃气工程、防腐、刷油工程的工程等工程量的计量与计价。并能在计量与计价做出的基础上能独立编制建筑工程预算书，计算工程的各项经济技术指标，并在工程完工之后能编制工程结算书等知识和职业能力。

三、课程设计思路

根据安装工程定额与预算这一典型工作任务对知识和技能的需要，对该课程的内容选择作了根本性改革，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，基于工作过程系统化建设该课程，选用以构件（电线、空调、给排水管道、工业管道、燃气、散热器）为载体来设计教学情境，且每一载体均是一个完整的工作过程。在教学情境选择中，考虑以下几个方面来重构知识和技能：由易到难和定额的先后顺序；充分考虑高等教育对理论知识和可持续发展的需要；融合了相关职业资格对知识、技能和态度的要求；考虑区域人、才、机消耗不同特点。企业需求教学过程中，通过校企合作，校内外实训基地实习等多种途径，采取工学结合的培养模式，以任务单的方式，让学生在学习过程中构建相关理论知识，并提升职业能力。教学效果评价采取形成性评价与终结性评价相结合的方式，重点评价学生的职业能力。本课程所涉及的程度用语主要有“熟练”、“正确”、“基本”。“熟练”指能在所规定的较短时间内无错误的完成任务，“正确”指没有任何错误，“基本”指在没有时间要求的情况下，不经过旁人提示，能无错误的完

成任务。

四、课程目标

（一）能力目标

1. 具有能够正确识记安装工程定额与预算的基本规范并能到达熟练运用的能力。能独立完成系统功能的分析、设计及制定实施方案，并最终实现项目；
2. 具有能够了解安装工程预算的性质、分类、作用的能力。
3. 具有能够熟练查阅定额的能力，计算工程人工费、材料费、机械费，与主要经济指标安装工程费用的组成，便于以后计算工程造价。

（二）知识目标

1. 了解安装工程定额与预算的基本规范；
2. 掌握电气工程工程量计量规则与计量方法并在此基础上计算工程造价；
3. 掌握给排水、采暖、燃气工程工程量计量规则与计量方法并在此基础上计算工程造价；
4. 掌握工业管道工程工程量计量规则与计量方法并在此基础上计算工程造价；
5. 掌握通风工程工程量计量规则与计量方法并在此基础上计算工程造价；掌握工程造价结算书编制方法。

（三）素质目标

1. 具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；
2. 具有口头与书面表达能力、人际沟通能力；
3. 具有良好的心理素质和职业道德素养；
4. 具有高度责任心和良好的团队合作精神；

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	学时
1	综合单价确定	1. 能使用定额； 2. 能计算计价工程量和清单工程量； 3. 能计算人工、材料、机械单价，正确确定管理费和利润及一定的风险费； 4. 能确定分部分项工程量清单及措施项目清单的综合单价。	1. 掌握人、材、机消耗量； 2. 掌握人、材、机单价； 3. 掌握管理费、利润及一定的风险费； 4. 掌握综合单价。	6
2	给排水工程识图	1. 看懂给排水系统划分情况； 2. 看懂给排水管道采用材质，	1. 熟悉建筑情况，查看给排水系统划分； 2. 了解给排水管道采用材质，管	6

		管道走向, 连接情况等基本内容; 3. 读懂图例, 注意系统中附件的布置。	道走向, 连接情况等基本内容; 3. 对比图例, 注意系统中附件的布置。	
3	给排水工程工程量清单编制	1. 熟悉给排水工程清单工程量计算规则; 2. 熟悉给排水工程清单项目; 3. 能进行给排水工程工程量清单列项及工程量计算。	1. 给排水工程清单工程量计算规则; 2. 给排水工程清单列项; 3. 给排水工程清单工程量计算。	6
4	给排水工程工程量清单计价书编制	1. 掌握工程量清单计价书的编制原则及编制步骤; 2. 掌握综合单价的计算方法; 3. 能进行给排水工程工程量清单计价书的编制。	1. 工程量清单计价书的编制原则及编制步骤; 2. 综合单价的计算方法; 3. 给排水工程清单计价书的编制。	6
5	给排水工程定额计价模式下报价书的编制	1. 掌握定额计价模式下工程量的计算; 2. 掌握定额计价模式下定额的套用; 3. 能进行定额计价模式下报价书的编制。	1. 定额计价模式下报价书的编制原则及编制步骤; 2. 定额计价模式下工程量计算规则及估价表套用; 3. 定额计价模式下报价书的编制。	6
6	通风空调工程识图	1. 看懂通风空调系统划分情况; 2. 看懂通风空调管道采用材质, 管道走向, 连接情况等基本内容; 3. 读懂图例, 注意系统中附件的布置。	1. 熟悉建筑情况, 查看通风空调系统划分; 2. 了解通风空调管道采用材质, 管道走向, 连接情况等基本内容; 3. 对比图例, 注意系统中附件的布置。	6
7	通风空调工程工程量清单编制	1. 熟悉通风空调工程清单工程量计算规则; 2. 熟悉通风空调工程清单项目; 3. 能进行通风空调工程工程量清单列项及工程量计算。	1. 通风空调工程清单工程量计算规则; 2. 通风空调工程清单列项; 3. 通风空调工程清单工程量计算。	6
8	通风空调工程工程量清单计价书编制	1. 掌握工程量清单计价书的编制原则及编制步骤; 2. 掌握综合单价的计算方法; 3. 能进行通风空调工程工程量清单计价书的编制。	1. 工程量清单计价书的编制原则及编制步骤; 2. 综合单价的计算方法; 3. 通风空调工程清单计价书的编制。	6
9	电气工程识图	1. 看懂室内照明工程系统图; 2. 看懂电气管道采用材质和管道走向, 电线敷设等基本内容; 3. 读懂灯具、配电箱等图例。	1. 熟悉建筑情况, 查看电气系统图, 了解线路分布; 2. 了解电气管道采用材质和管道走向, 电线敷设等基本内容; 3. 对比图例, 注意系统灯具、配电箱等布局。	6
10	电气工程工程量清单编制	1. 熟悉电气工程清单工程量计算规则; 2. 熟悉电气工程清单项目; 3. 能进行电气工程工程量清单列项及工程量计算。	1. 电气工程清单工程量计算规则; 2. 电气工程清单列项; 3. 电气工程清单工程量计算。	4
11	编制安装工程工程量清单计价报价书	1. 进一步熟悉工程量清单计价书的编制; 2. 掌握应用编制工程量清单计价书。	1. 编制工程量清单计价书。	52

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 应加强对学生实际职业能力的培养，强化基于工作过程的案例教学和任务教学，注重以任务引领型项目诱发学生兴趣，使学生在完成典型任务活动中能陈述钢筋混凝土主体结构施工在建筑工程中所起的作用。

2. 应以学生为本，注重“教”与“学”的互动，通过识读框架柱、框支柱的平法结构施工图等实践项目活动，由教师提出要求并示范，组织学生进行活动，让学生在活动中训练读图、构造会审、人机料的计划编制、抄平放线等能力，从而掌握本课程特有的专业能力。

3. 应注意职业情境的创设，以多媒体、录像、校内教学型生产性实训基地的动态示教等教学方法提高学生分析问题和解决实际问题的职业能力。

4. 教师必须重视实践、更新观念、走工学结合的道路，探索基于工作过程的职业教育新模式，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引领学生提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

5. 教师应加强学校企业化、或则模拟企业化教学。

（二）考核建议

（1）注重评价的多元性，结合平时纪律、工作主动性、知识掌握情况、项目完成情况综合评价学生成绩。

（2）注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

（3）总评成绩按平时（30%）+期末（40%）+实训（30%）的方法评定。其中，平时部分依据考勤、作业、实验报告、课堂提问情况以及学习态度进行评定；期中部分采用上机方式；实训部分采用集中上机实践方式。

七、需要说明的其他问题

参考书目：

2011年山西省计价依据：《安装工程预算定额》、《建设工程费用定额》

《建设工程工程量清单计价规范》、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》

《工程造价控制》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	工程造价管理				
课程代码		学时	60	学分	3
授课时间	第4学期	适用专业	工程造价		
课程类型	岗位能力课程				
先修课程	《建筑工程项目管理》、《建筑工程预算》				
后续课程					

二、课程定位

《工程造价控制》是工程造价专业岗位能力课程。针对专业培养目标，培养学生对工程造价的构成、设计预算、施工图预算、工程的变更、索赔、工程量清单报价、建筑工程的结算等知识加深进一步的理解，特别使学生掌握在建设工程的各个阶段进行工程造价的确定与控制的基本原理和方法；具备从事工程造价全过程管理、全面管理的基本能力；进一步提高学生独立分析问题和解决工程造价管理实际问题的能力。本课程在第四学期开设，需要学生在掌握了建筑工程计量计价、建筑材料、房屋构造、建筑制图、建筑施工技术、建筑施工组织与管理等课程的基础上学习，是一门复合型课程。

三、课程设计思路

按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以理实一体为主体的专业课程体系”的总体设计要求，以工作任务为中心构建的课程体系。紧紧围绕项目课程体系完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。

依据工作任务完成的需要，职业学校学生的学习特点和职业能力形成的规律，按照“学历证书与职业资格证书嵌入式”的设计要求确定课程和知识、技能等内容，为培养造价员、造价师作好理论和技能两方面的准备。以提高学生综合职业能力为目标，组织实施任务驱动教学法、项目教学法、案例法等行动导向的教学模式，激发学生的学习兴趣，有效地培养和提高学生在工程造价方面的专业

能力、方法技能，并使学生养成良好的职业态度，提高学生就业生存能力和就业竞争能力。

四、课程目标

（一）能力目标

- 1、能完成建设安装工程的造价费用计算。
- 2、会编制建设项目投资估算。
- 3、会运用概算定额、概算指标和估算指标等工程造价资料
- 4、会编制设计概算和施工图预算。
- 5、能正确计算工程变更款和工程索赔值
- 6、会编制竣工结（决）算文件。

（二）知识目标

- 1、熟悉建设工程造价全过程管理的基本概念和基本原理。
- 2、熟悉建筑项目可行性研究的基本知识。
- 3、能确定设计阶段工程造价的确定与控制方法
- 4、能掌握施工阶段工程造价的确定与控制方法
- 5、能了解工程造价管理中信息技术的应用。
- 6、能了解其他国家和地区工程造价管理概况。

（三）素质目标

培养学生一丝不苟的学习态度和自觉学习的良好习惯，科学、严谨的工作态度与团结协作、开拓创新等素质。

五、课程内容及要求

序号	章节	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	工程造价管理概论	1. 了建筑工程造价管理的意义、概念 2. 掌握建筑工程造价计价的原理和依据。 3. 了解国内外工程造价管理现状。	1. 工程造价的概念、特点、职能及其作用 2. 工程造价计价的概念、原理、特征、方法及模式； 3. 工程造价全过程管理的理念与方法； 4. 工程造价咨询概念、工程造价咨询单位及我国现行工程造价咨询单位管理的内容； 5. 造价工程师执业资	课堂、多媒体讲授	2

			格制度、考核制度、注册制度，造价工程师的权利与义务。		
2	建筑工程造价的构成	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉我国建设工程造价的概念和构成。 2.熟悉设备及工器具购置费的概念和构成。 3.掌握建筑工程费、安装工程费的概念和构成。 4.熟悉工程建设其他费用的概念、构成。 5.了解预备费的概念和构成。 6.了解建设期利息的概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建设项目总投资的组成 2.工程建设费的含义和组成 3.建筑安装工程费概念和组成 4.工程建设其他费用的概念和组成 5.工程建设相关费用的概念和组成。 	课堂讲授、案例分析、例题讲解	6
3	建筑项目决策阶段工程造价的确定与控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握投资估算的内容和方法。 2.掌握工程建设项目财务评价指标的含义、计算方法，能够应用指标对建设项目进行可行性评价。 3.明确财务评价基本报表的项目组成、数据的计算、分析、评价。 4.明确决策阶段影响工程造价的因素、可行性报告的作用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.决策阶段影响工程造价的因素 2.项目可行性研究报告的基本内容与编制审批程序 3.项目投资估算阶段划分、估算内容 4.固定资产、流动资金投资估算方法和内容 5.项目财务评价案例分析。 	课堂讲授、案例分析、例题讲解	10
4	建筑项目设计阶段工程造价的确定与控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握设计概算施工图预算的编制和审查方法。 2.明确工业与民用建筑设计与工程造价的关系，掌握价值工程优化设计方案。 3.明确设计阶段的划分、设计程序、设计招标。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.工程设计含义、设计阶段、设计程序。 2.设计招标、应用价值工程评价设计方案。 3.概算概念、作用、编制、审查。单位工程概算、单项工程综合概算、建设项目总概算。施工图预算概念、作用、编制、审查。 	课堂讲授、案例分析	12
5	建筑项目招投标阶段工程造价的确定与控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.明确工程招标投标的概念、范围、施工投标报价方法、工程合同价格确定的方式。 2.掌握工程合同价格的不同定价方式。 3.明确施工招标单位、投标单位应具备的条件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建设工程招标投标的范围、招标投标对工程造价的影响。 2.工程合同价格的固定总价、固定单价、可调总价、可调单价、成本加酬金价。 3.招标工程的标底价格。 4.工程量清单概念、内容、编制、计价方法 	课堂讲授、例题讲解	10

		4.明确工程量清单作用、内容、编制步骤、计价方法与程序。	与程序、基本原理。		
6	建筑项目施工阶段工程造价的确定与控制	1.掌握工程变更确认、处理及其变更后合同价款确定的内容。 2.工程索赔的程序与计算,工程预付款与回扣款一般步骤,工程款的结算与支付 3.方法,工程投资偏差的分析与纠正。 4.明确工程变更的内容,索赔的概念、分类、处理原则。 5.项目资金编制计划。	1.工程变更概念、原因、变更分类、确认。 2.设计变更、其他变更处理程序。 3.工程变更后合同价款的确定程序。 4.索赔概念与分类、原因分析。索赔处理原则。 5.索赔工期计算。 6.工程款结算方式、工程预付款、工程进度款、工程保修金、工程竣工动态结算。 7.投资使用计划编制、投资偏差分析与纠正。	课堂讲授	16
7	竣工决算的编制与竣工后费用的控制	1.掌握竣工结算、决算的内容和编制方法。 2.新增固定资产的确定方法。 3.明确竣工验收的范围、依据、标准和工作程序。 4.了解保修费用的处理方法。	1.建设工程竣工验收的内容、条件、范围。 2.建设竣工验收的依据、标准、方式、程序和组织方法。 3.竣工结算内容、编制原则、依据、程序、方法。 4.竣工决算内容、编制原则、依据、程序、方法。 5.新增固定资产的分类、确定方法。保修费用的概念、处理方法。	课堂讲授、案例分析	4

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 教师应当充分利用岗位资格考试与课程有关的信息,开发成为教学资源。拓宽学生的学习领域,培养他们的实践能力,促进不同的学生在教学上得到不同的发展。

2. 本课程部分课业的学习阶段采用正面课堂教学,大量引入案例教学;部分采用独立学习、小组学习方法,(小组协作与个人独立完成相结合);依据模拟案例,由学生、老师两方面分别提出问题、课堂讨论、归纳总结的形式。

(二) 考核建议

(1) 评价理念: 通过出勤考核(10%)+作业考核(10%)+课堂提问考核(10%)+期末笔试考核(70%)的方式,多角度考查学生的知识、技能的掌握情况。

(2) 评价体制：在工程造价专业教学团队的指导下，建立“知识为辅，能力为主，过程为主，结果为辅”的绩效考核方案，并由课程教学小组组织实施。

七、需要说明的其他问题

参考书目：

2011 山西省建设工程计价依据

《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013

《建设工程造价管理》注册造价工程师考试教材 中国计划出版社

《工程造价管理》ISBN978-7-5603-4041-8 赵秀云 哈尔滨工业大学出版社

《工程造价控制》ISBN978-7-112-12278-3 张凌云 中国建筑工业出版社

《工程造价控制与管理》ISBN978-7-313-12546-0/TU 陈美萍 谭进 上海交通大学出版社

《建筑工程造价控制》 ISBN978-7-305-10371-1 玉小冰 左恒忠 南京大学出版社

《建筑工程造价控制案例分析》ISBN978-7-305-10410-7 廖礼平等 南京大学出版社