

聊城高级工程职业学校

**《建筑工程计量与计价》
课程标准**

（建筑工程施工专业）

《建筑工程计量与计价》课程标准

一、课程性质与任务

本课程是中等职业院校三年制建筑工程施工专业（装配化方向）的系列课程之一，是一门综合性、专业性、实践性较强的专业必修课及专业技能课。该课程主要的任务是熟悉定额组成及项目划分；掌握各项目工程量的计算规则和计价方法、规范。主要面向施工员、预算员等职业岗位，向施工企业、项目管理公司、房地产开发公司、监理公司等单位的生产、管理第一线，输送具有编制施工图预（结）算、工程量清单及招标报价文件能力的技能性人才。

二、课程目标与要求

建筑工程计量与计价		
开课学期：第五学期		
课程类型：专业必修课、专业技能课		
先修课程： 《识图与构造》、《建筑材料与检测》、《建筑CAD》、《建筑工程测量》	并行课程： 《建筑结构平法识图》、《主体结构施工》、《砌体结构施工》、《建筑力学与结构》	后续课程： 《装饰工程计量与计价》、《建筑施工组织》、《建筑质量验收与资料》、预算软件

（一）课程目标

1. 素质目标

（1）以超级工程系列纪录片为切入点，使学生了解国家在工程建设方面的综合国力，培养学生的爱国主义精神；培养学生坚定正确的政治方向，提高学生的行业自信心。

（2）以建设超级工程的匠人为榜样，培养学生学习匠人们精益求精的工匠精神及为大国建设无私奉献的精神，增加学生的责任感和使命感。

（3）通过学习“十四五”建筑业发展规划，了解国家在智能建造、装配式建筑、绿色建筑等行业布局和发展方向，激发学生学习斗志，掌握新型技术，树立为祖国发展成为新型技能型人才终生奋斗的坚定信念。

（4）以某教学楼为案例，使学生了解国家乡村振兴伟大战略，引导

学生努力学好本领、学好技能，增强学生对祖国完成统一大业、实现民族复兴的斗志。

(5) 通过某教学楼计量计价的全过程，培养学生的职业素养：

通过严格按照《山东省建筑工程消耗量定额》规定的计算规则计算工程量，养成按规办事的严谨工作态度——规范意识；

通过计算几百个构配件的工程量，培养学生耐心、细心的工作意识——敬业意识；

在编制工程招投标文件中，不得人为抬高或降低工程量（或造价），培养学生公平、诚信的工作态度——职业道德；

及时学习新政策新规范，养成注重时效性的工作作风——学习意识。

2. 能力目标

专业能力

(1) 能根据《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010、《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010，识读施工图纸；

(2) 能根据《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T50353-2013，计算建筑面积；

(3) 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016，计算建筑工程的工程量；

(4) 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016，《山东省建筑工程价目表》选套定额项目、并进行价差调整；

(5) 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016，计算人工、材料、机械台班消耗量，编制工程材料总计划；

(6) 能根据《山东省建筑工程费用项目组成及计算规则》(2016)，计算建筑工程费用，会编制工程施工图预（结）算文件。

方法能力

(1) 能够根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016，正确计算某教学楼工程量；

(2) 能够根据《山东省建筑工程费用项目组成及计算规则》(2016)，正确编制某教学楼工程施工图预（结）算文件。

社会能力

(1) 能及时有效的与业主、施工方进行沟通，化解项目工程计量与计价中遇到的问题——语言沟通能力。

(2) 能与他人合作、按时高效的完成乡村小学某教学楼计量于计价工作任务——良好的团队协作能力。

(3) 能不断总结各构件工程量和施工图预算计算方法，提高工作效率——总结经验、独立思考能力。

3. 知识目标

(1) 了解《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010、《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010，掌握施工图纸识读方法；

(2) 了解《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016，熟悉定额项目的划分方法，掌握工程量的计算规则和计算方法；

(3) 了解编制工程材料总计划（材料的规格、型号、材质）的方法，掌握工程材料总计划的编制；

(4) 熟悉《山东省建筑工程费用项目组成及计算规则》（2016），掌握费用的计算程序，掌握施工图预（结）算的编制及工料分析与汇总；

(5) 了解《建筑工程建筑面积计算规范》，掌握建筑面积的计算方法。

(6) 了解《山东省建筑工程消耗量定额》、《山东省建筑工程价目表》有关规定，掌握选套定额项目进行价差调整的方法。

（二）课程要求

本课程结合真实工作情境与流程，采用做、学、教为一体的项目化教学，使学生了解预算员岗位职责，掌握建筑工程施工图预算的编制原理和方法，能独立、系统、完整地计算一般工业与民用建筑工程量，编制工程预（结）算文件，具有一定的分析、研究、解决建筑工程计量与计价中有关问题的综合素质与能力。

三、参考学时

96 学时

四、课程学分

6 学分

五、课程结构与内容

(一) 课程结构

项目名称	子项目	任务名称	建议课时	
某教学楼工程 计量与计价	1. 计算建筑面积	1-1 第一次课	2	
		1-2 识读某教学楼图纸	4	
		1-3 计算某教学楼建筑面积	6	
	2. 土方工程计量与计价	2-1 基坑土方计量与计价	4	
		2-2 基槽土方计量与计价	4	
		2-3 平整场地、竣工清理、其他	4	
	3. 混凝土工程计量与计价	3-1 基础垫层、地面垫计量与计价	2	
		3-2 基础计量与计价	4	
		3-3 柱计量与计价	4	
		3-4 梁计量与计价	4	
		3-5 板、墙计量与计价	4	
		3-6 楼梯、雨蓬等计量与计价	2	
	4. 钢筋工程计量与计价	4-1 基础钢筋计量与计价	4	
		4-2 柱钢筋计量与计价	2	
		4-3 梁钢筋计量与计价	2	
		4-4 板、墙钢筋计量与计价	2	
		4-5 楼梯、雨蓬等钢筋计量与计价	2	
	5. 门窗、屋面工程计量与计价	5-1 M、C 计量与计价	2	
		5-2 屋面防水保温隔热等计量与计价	6	
	6. 砌筑工程计量与计价	6-1 基础计量与计价	2	
		6-2 墙体计量与计价	6	
		6-3 女儿墙、栏板等计量与计价	2	
	7. BIM 土建计量与计价实训	广联达软件	22	
	合计			96

(二) 课程内容

项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	思政元素
教学楼建筑工程计量与计价	1. 建筑面积计算	<p>1. 第一次课： 播放超级工程纪录片，提高学生的行业自信心。 面向全课介绍课程、岗位、职业素养；展示以往案例；展望未来。</p> <p>2. 识读图纸： 了解建筑施工图的组成与内容；掌握识读图纸的方法步骤；能识读平立剖面图及详图；能识读钢筋混凝土平法表示</p> <p>3. 计算建筑面积： 掌握建筑面积的计算规则，能根据规则计算实际工程的建筑面积。</p>	<p>通过设计活动，让学生画出自己居住房屋的平面图，介绍房屋构造组成，估计费用组成，熟悉课程内容。</p> <p>采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，达到具有计算建筑面积的能力。</p>	<p>通过观看纪录片，了解国家综合发展国力，增强行业自信心，学习匠人们精益求精的工匠精神和奉献精神。</p>
	2. 土方工程计量与计价	<p>1. 掌握土方工程工程量计算规则；</p> <p>2. 能准确列项，会计算土方工程量；</p> <p>3. 能准确选套定额，并根据实际计价</p>	<p>采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，计算基槽、基坑、平整场地、竣工清理、回填土等工程量，并进行计价。</p>	<p>引导学生努力学习，坚定理想信念，严格要求自己，打好工作基础。</p>
	3. 混凝土工程计量与计价	<p>1. 掌握混凝土垫层、基础、柱梁板及其他项目工程量计算规则；</p> <p>2. 掌握钢筋混凝土基础、柱梁板及其他项目模板工程量计算规则；</p> <p>3. 能准确列项，会计算钢筋混凝土基础、柱梁板及其他项目混凝土和模板工程量；</p> <p>4. 能准确选套定额，并根据实际计价。</p>	<p>采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，计算垫层、混凝土基础、柱梁板、钢筋及其他项目和模板工程量，并进行计价。</p>	<p>通过计算几百个构配件的工程量，培养学生耐心、细心的敬业意识及公平、诚信的职业道德。</p>
	4. 钢筋工程计量与计价	<p>计算基础、柱、梁、墙、板等构件的钢筋工程量。</p>	<p>采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，按五导式教学法，引导学生利用规则，进行案</p>	<p>引导学生分析各事物之间的联系，提高学生综合分析能力。重视基础，并朝着</p>

		例分析，计算钢筋工程清单工程量，并进行计价。	正确的目标方向努力前进，保持上进心，注重团结协作，养成良好的交流协作能力。
5. 门窗、屋面工程计量与计价	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握门窗工程量计算规则； 2. 掌握屋面找平、防水、保温、隔热、排水工程量计算规则； 3. 能准确列项，会计算门窗、屋面各项目工程量； 4. 能准确选套定额，并根据实际计价。 	采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，计算门窗、屋面各项目工程量，并进行计价。	敞开心扉、学会缓解任务过程中的压力，对知识、能力的追求不能仅仅停留在表面，及时学习行业新知识、掌握新动态，使自己变得更强大。
6. 砌筑工程计量与计价	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解砌筑工程工程量计算规则； 2. 能准确列项，会计算砌筑工程工程量； 3. 能准确选套定额，并根据实际计价。 	采用任务驱动教学，根据工程案例设置情境，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，计算墙体等砌筑工程的工程量，并进行计价。	养成不断总结经验的好习惯，及时纠正错误，这样才能在风雨来临时不被打倒，并有能力保护好整个团队。
7. BIM 土建计量与计价实训	利用广联达软件计算宿舍楼工程建筑面积、基础、墙体、柱、梁、墙、板、屋面等工程量，完成宿舍楼工程的计量与计价工作	采用任务驱动教学，给出任务单，引导学生利用规则，进行案例分析，完成宿舍楼工程的计量与计价工作	了解国家在智能建造、装配式建筑、绿色建筑等行业布局和发展方向，激发学生斗志，掌握新型技术，树立为祖国发展成为新型技能型人才终生奋斗的坚定信念。

六、学生考核与评价

(一) 考核方案

建立职业能力综合评价体系，以目标水平为主，阶段成绩为辅，结合项目作业、学习态度以及学生在本课程学习中职业技能的提高程度等方面按不同的权重进行综合评价。

采用过程考核、技能考核与期末考核相结合的方法，突出过程考评的重要性。

(1) 过程考核

考核内容：遵章守纪、学习态度、职业精神、作业情况
考核方法：教师评价和学生互评相结合、课内评价和课外评价相结合、课内评价和课外评价相结合

(2) 技能考核

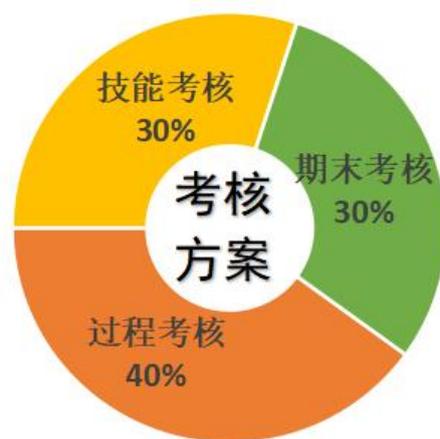
考核内容：项目（综合）实训

考核方法：技能评价和职业精神评价相结合、校内评价和校外评价相结合

(3) 期末考核

考核内容：课程理论考核

考核方法：如闭卷、开卷、笔试、实操、作品展示、成果汇报、口试等



(二) 评价标准

考核项	考核内容	权重
过程评价	遵章守纪、出勤率	25%
	学习态度、团队协作精神	25%
	职业精神、敬业精神	25%
	作业情况	25%
技能评价	完成课程标准规定的能力目标	25%
	项目情况陈述清楚；回答问题正确	10%
	独立分析、解决问题的能力	20%
	实训成果有创新、完整性	10%
	团队合作能力	20%
	语言交流、表达能力情况	15%
期末评价	建筑面积计算	5%
	土方工程量与计价	20%
	混凝土工程量与计价	25%
	钢筋工程量与计价	20%
	门窗、屋面工程量与计价	10%

	砌筑工程计量与计价	20%
--	-----------	-----

七、教学实施与保障

（一）教材选取

1. 推荐教材或建议自编的项目化校本教材。
2. 教材编选应以本课程标准为依据，体现职业教育的特点，并适应不同教学模式的需求。
3. 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性特点；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；介绍行业热点问题、和最新发展动态，介绍算量和计价应用的专业技能大赛。
4. 教材呈现形式上应图文并茂，符合中等职业院校学生的阅读心理与阅读习惯；名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等运用要准确、规范、统一，符合我国相关标准与规范。

（二）教学方法

1. 整体课程采用基于工作过程的项目教学法时，通过合理设置项目和任务，以预算员岗位为主线，通过把学生分成若干工作小组，教师注重引导和启发，鼓励学生主动学习、团结协作，共同完成相关任务。在教学过程中，对于不同的教学内容，按项目之间的内在递进关系和难度级别，探索理论与实践一体化的教学法、任务驱动教学、项目法教学等多种教学方法，以确保本课程教学目标的实现。有计划、有针对性地组织学生深入施工项目现场、进行现场教学与答疑，丰富学生的感性认识。在实践教学过程中注意渗透相关理论知识，增强学生理论联系实际的应用能力。
2. 实训教学采用任务驱动的方式，将整个项目划分成若干个模块，每个模块通过确定目标、教师讲解、学生练习、阶段评分、结果分析的流程贯穿整个项目，学生作为实训学习的主体完成教师制定的目标，教师主要起到组织、引导作用，对学生阶段成果进行评分总结。

（三）教学资源 and 教学条件

1. 注重实验指导书和实验实训教材的开发和应用。

2. 注重幻灯片、投影片、教学仪器、多媒体仿真软件等常用课程资源和现代化教学资源的开发和利用，这些资源有利于创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

3. 积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变，同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

4. 产学合作开发实验实训课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会。

5. 建立健全实训基地，使之具备现场教学、实验实训、职业技能证书考证的功能，实现教学与实训合一、教学与培训合一、教学与考证合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

（四）教学师资

1. 组建以校内专任教师和装配化建筑构件生产厂、构件安装、新材料研发检测等企业工程师组建校企合作师资队伍。

2. 校内专任教师人员组成合理，师生比合理。校内专任教师应具有中级职称或硕士研究生学历或取得技师以上职业资格，且经过装配式建筑相关专业知识能力的培训取得相应资质证书。具有丰富企业实践经验的“双师”素质教师占专任教师总数的比例不低于 50%。

3. 逐步提高企业兼职教师（师傅）在教师队伍中的比例，兼职教师的比例占到教师队伍的 10%以上。企业兼职教师（师傅）应来自企业一线工程师、造价师，具有中级职称或硕士研究生学历或取得技师以上职业资格证书。