

# 2024 级职业教育本科工程造价专业人才培养方案

## 一、专业信息

专业名称：工程造价

专业代码：240501

## 二、入学要求

符合国家规定入学条件的普通高中毕业生、中职（专）毕业生、职高毕业生或具备同等学力者。

## 三、学制与学历

学制：基本学制 4 年，最长修业年限 6 年；学历：本科；学位：管理学学士。

## 四、职业面向

面向工程造价确定、工程造价管理等技术领域。

## 五、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和工程造价相关的管理、经济、法规和土木工程技术等知识，具备运用数字化技术进行建设工程计量与计价、价值工程分析、成本管理、工程造价全过程咨询服务等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事大型或复杂工程项目投资决策分析与评价、项目估概算、预算、工程计量计价、项目招投标、合同及成本管理、项目结算编审及后评价等全过程数字造价管理与咨询服务工作的高层次技术技能人才。

## 六、培养规格

### （一）职业素质要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；
3. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力，学习一门外语并结合专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；
4. 掌握基本身体运动知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；
5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
6. 熟悉建设工程领域相关法律法规，了解工程造价咨询业发展现状与趋势；掌握绿色生产、环境保护、安全等相关知识，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；
7. 践行劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

### （二）专业知识要求：

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政理论、科学文化基础知识（数学、信息科学、工程科学等）、中华优秀传统文化知识等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；
2. 掌握工程制图的基本原理和分析方法，掌握工程材料的基本性能和选用原则，掌握工程测量的基本原理和方法，掌握工程力学的基本原理和方法，掌握工程结构及构件的受力性能分析和设计计算原理，掌握土木工程、装饰装修工程、设备安装的一般技术和过程以及组织和管理、技术经济分析的基本方法，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；
3. 掌握工程造价相关的经济法、合同法、建设法规等法律知识；
4. 掌握会计学原理和工程经济等经济知识，工程造价管理、工程项目管理、工程合同管理、国际工程

管理等工程管理知识；

5. 掌握建筑工程、装饰工程、安装工程和市政工程计量与计价的相关知识；

6. 掌握工程造价（管理）专业领域的建筑信息模型（BIM）综合应用的理论和方法；掌握智能建造施工技术；了解本专业的发展动态和大数据、人工智能相关学科的基本知识。

### （三）职业能力要求：

1. 具有识读大型或复杂工程图纸的能力；

2. 具有编制和审核工程项目决策、设计、发承包、施工、竣工等不同阶段造价成果文件的能力；

3. 具有编制企业定额、制定企业工程造价文件编审规程的能力；

4. 具有工程项目财务评价及设计方案技术经济比选的能力；

5. 具有编制和审查工程招投标策划方案、组织实施招投标工作，进行合同管理的能力；

6. 具有编制和审查资金使用计划和工程成本规划，处理工程变更和索赔，实施工程造价审计的能力；

7. 具有运用数字技术、绿色生产、安全防护、质量管理及法律法规开展建设项目全过程工程造价咨询服务的能力；

8. 具有建设专业信息数据库，分析和运用工程建设全过程造价数据、鉴定工程造价纠纷等应用技术研究和创新发展的能力；

9. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

10. 具有探究学习、终身学习能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力。

### （四）证书要求

1. 选考证书：

（1）大学英语四级证书

（2）大学计算机应用基础证书（一级）

（3）大学英语六级证书

（4）大学计算机应用基础证书（二级）

（5）“1+X”建筑信息模型(BIM)职业技能等级证（中级）

（6）建筑工程识图证书(中级)

（7）“1+X”工程造价数字化应用职业技能等级证书（中级）

## 七、主要课程设置及要求

### （一）通识教育必修课程（见通识教育课程设置及要求）

### （二）职业教育必修课程

#### 1. 专业基础课程

##### （1）工程制图与CAD课程：

课程目标任务（典型工作任务）：掌握二维图形与三维模型之间的转换，培养学生的空间能力；熟悉 Auto CAD 软件的安装及各种基本命令，掌握 Auto CAD 软件的基本操作方法；能利用 Auto CAD 软件绘制建筑平面图、立面图、剖面图及建筑详图；培养学生独立学习、获取新知识技能、处理信息的能力；有较强的学习能力、有效沟通的能力、团队协作能力、工匠精神、创新能力；具有爱国主义精神，具有较好的廉洁奉公、公正意识，具有较好的职业道德、社会公德。

课程主要内容：建筑制图的基本知识与技能；投影的基本知识；剖面图与断面图；Auto CAD 基础知识、绘制图形前的准备工作；使用 Auto CAD 绘制基本图形、图形的编辑与修改、图层及对象特性、块和图案填充、尺寸标注；建筑施工图的绘制。

课程教学要求：采用实例教学法，案例实际操作教学，课堂演示与技能操作训练结合，课堂教学与网络教学平台紧密配合；本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式，进行考核评价。

##### （2）房屋建筑学课程：

课程目标任务（典型工作任务）：使学生了解民用建筑主要构件的构造组成及常用构造做法；培养学生具备识读民用建筑主要构件详图的能力；培养识读一般民用建筑的建筑施工图的能力；进一步加深学生对民用建筑物的认识，培养严谨仔细识图的学习习惯和工作作风。

课程主要内容：民用建筑主要构件（基础、墙、楼地层、门窗、楼梯、屋顶）的构造组成、构造做法；民用建筑主要构件（基础、墙、楼地层、门窗、楼梯、屋顶）的构造详图识读；识读一套完整的民用建筑施工图。

课程教学要求：充分利用信息化手段，学习通平台提供完整的课程资源；使用线上和线下相结合的教学形式；灵活运用案例教学法、小组合作讨论、项目教学法、自主探究等方法进行教学实践。

### **(3)智慧工地理论与应用课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解智慧工地的内涵、发展背景和未来发展的方向；了解智慧工地的总体框架、模块关联与数据需求；熟悉智慧工地相关的关键技术，以及关键技术智慧工地总体框架中的功能；掌握实现智慧工地的相关基础设备，包括数据采集、信息传输、数据储存和分析运算设备；掌握目前智慧工地技术已经实施的工程管理应用功能；熟悉智慧工地系统在工程项目、建筑企业和政府部门三个应用层次的配置方法。

课程主要内容：智慧工地的总体框架、模块关联与数据需求；智慧工地相关的关键技术，以及关键技术智慧工地总体框架中的功能；实现智慧工地的相关基础设备；目前智慧工地技术已经实施的工程管理应用功能。

课程教学要求：案例教学和信息化教学方法相结合，使学生能够接触和熟悉目前最新的工程现场管理技术。

### **(4)土木工程材料课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解土木工程材料的基础知识和试验检测技能，使学生在以后的工作中能正确的选择和合理使用建筑材料，也为学习建筑、结构、施工等后续专业课夯实基础；能解决建筑工程施工过程中的实际问题，使学生能对常用土木工程材料质量进行检测，并判断其是否合格；树立工程技术人员和管理人员应有的职业道德和敬业精神。培养学生科学严谨的态度，认真对待每项试验，对试验结果做出实事求是的评价，并具有环保意识和开拓精神。

课程主要内容：建筑材料的原材料；土木工程材料的生产、组成、性质；建筑材料检验的技术标准、特点与应用；建筑材料的运输与储存。

课程教学要求：以教学任务为主线，明确教学内容，融理论知识与技能训练为一体，通过“教、学、做”，有效促进知识探索与实践发展；采用任务驱动教学模式，通过分组讨论教法，配合微课教学视频、三维动画素材、多媒体、建筑实体材料、建筑实验室等教学条件，实现理实一体化。

### **(5)建筑力学与结构课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：熟悉静力学基本概念，掌握物体的受力分析及结构计算简图；能计算平面一般力系的简化及平衡方程，平面杆件体系的几何组成分析，静定结构的内力计算；培养学生独立学习、获取新知识技能、计算结构内力的能力；有较强的学习能力、有效沟通的能力、团队协作能力、工匠精神、创新能力；具有爱国主义精神，具有较好的廉洁奉公、公正意识，具有较好的职业道德、社会公德。

课程主要内容：静力学基本概念，物体的受力分析及结构计算简图；平面一般力系的简化及平衡方程，平面杆件体系的几何组成分析，静定结构的内力计算；截面的几何性质，杆件的应力和强度计算，杆件变形和结构的位移计算。

课程教学要求：线上+线下的教学模式结合；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用行动导向教学、情境教学等方法进行教学实践。

### **(6)建筑信息模型建模技术课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：BIM的概念；Revit的基本功能与操作界面；基本模型(建筑)创建；基本模型(结构)创建；基本模型(机电)创建；施工图的细化；简单门、窗族创建，Navisworks基本功能与操作界面。

课程主要内容：BIM简介、简单族模型的创建、结构与机电模型的创建、体量与施工图、协同方式讲解、简单族的创作、Navisworks基本功能。

课程教学要求：熟悉BIM最新研究成果，熟悉BIM的概念，了解BIM的产生背景，熟悉现有BIM软件产品的功能，掌握Revit的基本绘图技巧以及Navisworks的基本使用方法。

### **(7)智能建造施工技术课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：熟悉常用现行施工规范的强制性条文；了解常见施工机械的特点及选用原则；掌握智能建造施工主要工种的施工方法、工艺流程和技术要点；能够编制智能建造工程常规分部分项工程施工方案，并进行施工技术交底；能够根据智能建造施工方案组织现场施工，并处理施工中的一般技术问题。

课程主要内容：常见施工机械的特点及选用，土方工程施工，地基与基础工程施工，砌筑工程施工、钢筋混凝土工程施工、预应力混凝土工程施工、钢结构工程施工、屋面及防水工程施工、装饰工程施工、绿色施工技术。

课程教学要求：项目化教学，依据相关标准规范规程，利用数字化信息技术手段详细讲解房屋建筑土石方、地基基础、砌筑、钢筋混凝土、屋面及防水工程、钢结构安装等施工技术。

#### **(8) 建设工程项目管理课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解建筑工程项目管理概论和相关专业知识，掌握流水施工、网络计划技术；具备进行施工成本控制和项目进度控制、项目质量控制的能力；具备较强的沟通能力。

课程主要内容：建筑工程项目管理概论；流水施工原理；网络计划技术；建筑工程施工成本控制；建筑工程项目进度控制；建筑工程项目质量控制；建筑工程项目合同以及合同管理；建筑工程项目信息管理。

课程教学要求：线上+线下的教学模式结合；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用PPT、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学实践。

#### **(9) 装配式建筑施工课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解装配式建筑及装配式混凝土结构的概念和分类；了解装配式结构的适用范围；了解装配式设计施工图；掌握装配式预制构件的制作、装配式混凝土结构的施工(准备工作、水平构件、竖向构件等)，熟悉装配式混凝土结构的质量验收。

课程主要内容：装配式概念；装配式混凝土结构使用范围；预制率、装配率；掌握预制混凝土受力构件；装配式混凝土结构适用范围；混凝土组成及材料、钢筋与型钢；钢筋灌浆套筒连接；预制混凝土连接面；预制螺栓和预制螺母；装配式结构工程施工图设计深度要求；预制构件的设计过程；预制构件的制作设备、模具及工具；预制构件的制作；预制构件的存储和运输；装配式混凝土竖向受力构件现场施工、装配式混凝土水平受力构件现场施工、装配式混凝土楼梯及外挂墙板的安装施工；装配式混凝土结构施工质量控制与验收。

课程教学要求：线上和线下相结合的教学形式；案例分析和角色扮演的教学手段；理论与实践相结合的教学方法。

### **2. 专业核心课程（校内课）**

#### **(1) 数据分析与定额编制课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握定额的概念、分类及特点，掌握施工定额和预算定额人、材、机的消耗量及单价的确定；能熟练编制预算定额，能熟练应用劳动定额、预算定额、工期定额；培养质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；能够灵活思辨，养成好学深思的探究态度；树立正确的人生观和价值观，职业精神及团队合作精神。

课程主要内容：工程建设定额的基本知识；定额的编制；定额的应用。

课程教学要求：主要采用案例教学法、翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法；本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核的形式进行考核评价。

#### **(2) 建设工程经济课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握资金时间价值、资金等值计算；掌握投资市场调查、预测方法、程序；掌握个别与综合资金成本的计算、资金筹措结构的选择；掌握财务基础数据的收集、财务表的编制、财务评价指标的计算与评价；具备计算资金的时间价值、资金成本、财务评价各项指标的能力；具备投资市场调查、预测、资金筹措方案分析能力；初步具备编制可行性研究报告的能力。

课程主要内容：建设项目经济分析与评价基础；建设项目经济分析与评价；价值工程分析；建筑设计、施工方案、设备更新方案经济分析与评价。

课程教学要求：线上+线下的教学模式结合；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；以学生为中心，采用案例教学法、讨论教学法、任务驱动和答辩法、展示法、提问法等教学方法。

#### **(3) 建设项目招投标与合同管理课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解建筑工程招投标与合同管理的现状和发展趋势；掌握建筑工程招投标过程中的基本理论和方法；具备组织招投标、合同管理与沟通的相关能力；培养学生严谨细致、求真务实的工作态度。

课程主要内容：建筑市场与相关法规；建设工程招标；建设工程投标；建设工程施工合同管理。

课程教学要求：采取“理论+实践”的教学模式；采取案例分析、角色扮演等教学手段；应用多媒体教学手段丰富课程资源。

#### **(4)BIM应用与造价管理课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解全过程BIM造价应用，具备运用BIM计算工程量的能力；掌握BIM编制招标控制价、投标报价的能力；培养具备坚持不懈的耐心、严谨的工作作风以及学生的团队合作、与人沟通的能力。

课程主要内容：基于BIM软件的钢筋工程量的计算；基于BIM软件的土建工程量的计算；基于BIM软件的工程量清单的编制；基于BIM软件的工程量清单报价文件的编制。

课程教学要求：结合造价专业实际把课程分解成许多小模块，采用任务驱动教学模式，通过布置课程任务，结合微课教学视频、工程造价BIM实训室等教学条件，实现理实一体化；将学生分成各个工作小组，通过小组合作学习的方式完成教学任务。

#### **(5)建筑工程计量与计价课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：了解本地区建筑工程造价管理的建筑法规及规定；掌握建设工程造价项目构成；掌握建筑工程、装饰工程各分项工程工程量计算规则及费用计算方法；掌握工程量清单计价文件的编制程序和方法；能根据图纸编制工程量清单、套取对应的定额，能计算综合单价；培养学生认真严谨、实事求是的工作作风。

课程主要内容：建筑工程计量与计价基础知识；建筑工程工程量计算与计价程序与方法；建筑工程工程量计算规则；工程量清单计价文件编制。

课程教学要求：线上+线下的教学模式结合；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用PPT、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学实践。

#### **(6)工程造价管理课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握建设工程项目各阶段工程造价控制工作流程；根据建设工程项目各阶段工程造价控制特点，结合建筑市场调研、分析及项目实践的参与，对建设项目进行可行性论证，具备项目建设过程中的各阶段工程造价控制能力；通过教学过程中采用新的教学方法和手段完成实务和案例分析，培养学生发现、分析和解决问题的能力，培养团队精神和创新能力、个人的综合能力和拓展能力；具有爱国主义精神，具有良好的社会责任心。

课程主要内容：建设项目投资与工程造价构成；工程造价计价依据；决策阶段工程造价控制；设计阶段工程造价控制；招标投标阶段工程造价控制；施工阶段工程造价控制；竣工验收阶段工程造价控制。

课程教学要求：教师和学生讲练结合、边学边做，实现“教学做合一”的教学模式；课程内容的设计考虑“工作”和“学习”高度融合。

### **3.专业核心课程（企业课）**

#### **(1)工程造价法律实务课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：形成工程造价的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识；具有一定的建设法律法规知识；具有运用建设法规对工程实际案例进行合理分析的能力；能在实际工作中自觉遵守法律法规。

课程主要内容：工程造价法律的基础知识；工程造价从业资格法规；建设工程招投标与合同管理的相关法律；建设工程质量管理、安全生产法规；建设工程绿色施工法规及其他法规。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

#### **(2)全过程工程咨询方法与实务课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：熟悉全过程工程咨询相关概念；了解我国全过程工程咨询的发展趋势；掌握全过程工程咨询服务合同；掌握全过程工程咨询项目管理工作内容；掌握工程造价咨询服务工作内容；掌握工程监理服务工作内容；了解BIM咨询应用服务工作内容。

课程主要内容：项目管理与建设项目管理；集成管理与利益相关者；工程咨询与全过程工程咨询；全过程工程咨询服务机构；全过程工程咨询服务团队建设；国外全过程工程咨询；国内全过程工程咨询；我国全过程工程咨询的发展趋势；全过程工程咨询服务内容和“1+X”模式；全过程工程咨询服务菜单；工程项目建设全过程的相关业务；建设项目管理合同类型；工程总承包合同；全过程工程咨询服务合同；全过程工程咨询项目管理工作内容；项目管理策划；项目管理文件编制；项目报批管理；项目管理中的专项咨询服务管理；贯穿于建设项目全过程的项目管理；前期阶段工程咨询服务工作内容和工作流程；设计阶段工程咨询服务工作内容和工作流程；招标采购咨询服务工作内容和流程；招标采购咨询服务实施要求；工程造价咨询服务工作内容和流程；工程造价咨询服务实施要求；工程监理服务工作内容；工程监理服务工作流程；工程监理服务实施要求；BIM咨询应用服务工作内容和流程及实施要求。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

### **(3)安装工程计量与计价课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握安装工程计量与计价的相关知识；能准确编制安装工程工程量清单、套取相对应的定额和计算综合单价；培养学生严谨细致的工作作风。

课程主要内容：建筑给排水设备工程量计量与计价；建筑电气设备工程量计量与计价；建筑通风设备工程量计量与计价。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

### **(4)工程结算与审计课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握工程结算的种类、依据和程序，熟悉竣工结算和竣工决算的联系和区别；掌握预付款、进度款；掌握竣工结算和最终清算的差别；熟悉特殊情况下的工程价款结算；掌握工程结算争议解决的途径，熟悉工程造价鉴定，了解工程审计；培养具备坚持不懈的耐心、严谨的工作作风以及学生的团队合作、与人沟通的能力。

课程主要内容：工程结算概述；工程结算价款计算；合同价款调整；工程结算争议解决；工程结算管理；工程审计。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

### **(5)装饰工程计量与计价课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握建筑装饰工程工程量清单和投标报价文件的编制。

课程主要内容：楼地面、墙柱面、天棚、门窗、油漆涂料裱糊、其他装饰工程等工程量清单的编制和投标报价文件的编制。

课程教学要求：案例化教学，依据清单规范和地方定额，详细讲解楼地面、墙柱面、天棚、门窗、油漆涂料裱糊、其他装饰工程等工程量清单的编制和投标报价文件的编制。

### **(6)建筑工程造价数字化应用课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握工程造价软件（广联达、斯维尔、鲁班）编制造价文件的操作流程和技巧；掌握工程造价软件（广联达、斯维尔、鲁班）计算钢筋、土建工程量的计算步骤及算量数据整理；具备运用工程造价软件（广联达、斯维尔、鲁班）建立框架结构工程BIM模型的能力，具备运用计价软件编制建筑工程造价文件的能力；培养具备坚持不懈的耐心、严谨的工作作风以及学生的团队合作、与人沟通的能力。

课程主要内容：基于算量软件的钢筋工程量的计算；基于算量软件的土建工程量的计算；基于计价软件的工程量清单的编制；基于计价软件的工程量清单报价文件的编制。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

## **4. 实践课程：**

### **(1)岗位实习课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：使学生具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；使学生具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价；能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作，参与施工管理工作；通过有针对性地开展专业岗位工作，巩固所学理论知识，完成各项工作任务，获得更多的工程信息和新知识，积累一定的实际应用认识，并为毕业设计（论文）搜集有关的技术资料。

课程主要内容：工程造价咨询、工程管理、项目施工等方向岗位实习；安全教育，专业认知，生产管理。

课程教学要求：企业指导教师（或单位）安排各项工作任务，检查学生实施情况，发现其中的问题，教导学生处理常见问题与突发情况；不定时指导学生，及时了解学生动向。

## **(2) 毕业设计（论文）课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：培养学生综合运用本学科的基本理论、专业知识和基本技能，提高分析与解决工程实际问题的能力和独立工作的能力，包括文献资料查阅，工程量清单计价规范和定额的正确使用，技术经济比较，系统分析，工程量清单报价及数据处理，绘图，设计说明书（论文）的撰写等方面的能力。

课程主要内容：结合岗位实习与已学的专业知识基础，撰写与工程实践相关内容的论文或进行以工程造价为主的毕业设计；选题，开题，进行分析、研究和工程实践，初稿撰写，修改、定稿、打印，答辩，综合成绩评定。

课程教学要求：指导老师按照进度，定期指导学生完成每个阶段的毕业设计（论文）。

## **(3) 建设项目招投标与合同管理实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握建筑工程招投标与合同管理的程序；掌握建筑工程的招标文件的编制方法；掌握投标文件的编制方法；掌握合同文件的签订；掌握投标决策及报价策略的基本理论与操作能力。

课程主要内容：建设工程招标、投标、开标、评标、定标、签订合同的工作流程和操作指引；建设工程施工合同管理。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

## **(4) 建筑信息模型应用实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：学生能熟练使用BIM(建筑信息模型)软件，能辅助建筑设计。并完善建筑设计或更改建筑设计中的不合理部分。加深同学对先修课程的理解，提高学生解决实际问题的能力和效率。

课程主要内容：基于BIM软件的钢筋工程量的计算；基于BIM软件的土建工程量的计算；基于BIM软件的工程量清单的编制；基于BIM软件的工程量清单报价文件的编制。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

## **(5) 建筑工程计量与计价实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握一个完整民用建筑土建工程预算文件编制的流程与要求；具备完整民用建筑土建工程工程量的计算、清单编制、综合单价计算的能力。

课程主要内容：建筑工程工程量清单编制；建筑工程招标控制价编制；建筑工程投标报价文件编制。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

## **(6) 装饰工程计量与计价实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握一个完整民用建筑装饰工程预算文件编制的流程与要求；具备完整民用建筑装饰工程工程量的计算、清单编制、综合单价计算的能力。

课程主要内容：装饰工程工程量清单编制；装饰工程招标控制价编制；装饰工程投标报价文件编制。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

## **(7) 全过程工程咨询实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：具备熟悉项目决策阶段工程咨询成果文件；了解项目设计阶段工程咨询成果文件；掌握发承包阶段工程咨询成果文件；掌握实施阶段工程咨询成果文件；掌握竣工阶段工程咨询成果文件；了解运营阶段工程咨询成果文件的能力。

课程主要内容：贯穿于建设项目全过程的项目管理；前期阶段工程咨询服务工作内容和 workflows；设计阶段工程咨询服务工作内容和 workflows；招标采购咨询服务工作内容和 workflows；招标采购咨询服务实施要求；工程造价咨询服务工作内容和 workflows；工程造价咨询服务实施要求；BIM 咨询应用服务工作内容和 workflows 及实施要求。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

#### **(8) 建筑工程造价数字化应用实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：掌握工程造价软件的基本操作步骤；具备运用工程造价软件建模、算量、计价的能力。

课程主要内容：依据实体项目施工图纸，基于造价算量软件的钢筋工程量的计算；基于算量软件的土建工程量的计算；基于计价软件的工程量清单的编制；基于计价软件的工程量清单报价文件的编制。

课程教学要求：真实案例+项目驱动+手工实训；充分利用信息化手段，建立完整课程资源；采用项目化教学等方法进行教学实践。

#### **(9) 安装工程计量与计价实训课程：**

课程目标任务（典型工作任务）：熟悉《通用安装工程工程量计算规范 GB50856-2013》；通过熟悉工程招标计价程序与方法，使学生掌握工程量清单的作用；掌握工程量清单的构成及编制方法；掌握根据工程量清单编制招标控制价文件的方法。

课程主要内容：给水排水系统、通风空调系统、建筑电气系统工程量计算；安装工程工程量清单编制；安装工程计价文件编制。

课程教学要求：提供一套施工图纸，指导学生进行安装工程工程量清单编制和投标报价，最终提交完整的工程量清单和投标报价文件。

### **八、毕业与学位授予**

1. 思想品德及操行考核合格；修完本专业规定的课程，完成规定的教学环节，考核成绩合格，修满规定学分的学生，准予毕业。

2. 达到《广州科技职业技术大学学士学位授予与管理工作实施细则》相关要求的，授予管理学学士学位。

### **九、接续教育**

#### **(一) 接续专业举例**

工程管理、项目管理。

#### **(二) 接续硕士学位二级学科举例**

管理科学与工程、技术经济及管理。

### **十、实施保障**

#### **(一) 师资队伍**

工程造价专业教学团队已逐步形成一支结构合理、专兼结合、创新能力强、教学理念新、充满朝气的“双师型”教学团队。现有专任教师占比 71.43%，兼职教师占比 28.57%，专兼职比例达到 2.5:1。专任教师当中，副高以上职称教师占专任教师总数的 40.00%，硕士研究生以上教师占专任教师总数的 100.00%，具有“双师型”素质教师占专任教师总数的 66.67%。每门专业课任课老师均具有工程造价工作经验或本课程教育教学实践经验；专业基础课选配具有硕士学历的教师进行授课；专业实习课程与部分专业课程配备企业兼职老师上课，企业兼职老师具备相应的职业技能与教学水平。

密切关注行业前沿，以校企合作、产教融合为抓手，积极参与社会服务，如与广州科建教育咨询服务有限公司合作开展的工程计价实务和投标实战训练项目、与广州诚顺装饰设计有限公司合作的天申大厦写字楼土建装饰工程结算项目，所参与的项目均获得社会一致好评。工程造价专业已具有一定社会影响力，为构建学校一流、省内知名高水平特色专业，积极推动广东省工程造价咨询行业高质量发展，服务区域经济做出应有贡献。



## （二）教学设施

根据《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》设置本科层次职业教育专业需具备开办专业所必需的合作企业、经费、校舍、仪器设备、实习实训场所等办学条件：

1. 应与相关领域产教融合型企业等优质企业建立稳定合作关系。积极探索现代学徒制等培养模式，促进学历证书与职业技能等级证书互通衔接。

2. 有稳定的、可持续使用的专业建设经费并逐年增长。专业生均教学科研仪器设备值原则上不低于1万元。

3. 有稳定的、数量够用的实训基地，满足师生实习实训（培训）需求

4. 现有校内实验实训室一览表：

序号	实验实训室名称	实验实训室设备值（元）	实验室面积（m <sup>2</sup> ）	位置	实验室属性	实验实训项目
1	工程造价综合实验(实训)室 J206	18,221.00	94.5	建工楼206	专业实验室	设计概算编制 施工图预算编制 工程量清单编制 招标控制价 投标报价编制 竣工结算编制
2	建筑信息模型实验室（BIM）J701	515,790.00	120	建工楼701	专业实验室	BIM全过程造价实训（广联达） REVIT建模算量（斯维尔） 工程概预算 施工进度变更 招投标实训
3	建筑信息模型实验室（BIM）J702	553,302.00	137.8	建工楼702	专业实验室	BIM全过程造价实训（广联达） REVIT建模算量（斯维尔） 工程概预算 施工进度变更 招投标实训
4	计算机应用实训室（三）J703	353,800.00	139	建工楼703	基础实验室	BIM全过程造价实训（广联达） REVIT建模算量（斯维尔） 工程概预算 施工进度变更 招投标实训

5	建筑结构综合实验室 J101	344,221.00	416.31	建工楼 101	专业基础实验室	建筑工程实训基地 主体结构钢筋及模板工程实验 各类砌体组成工程实验 抹灰工程实验 各类饰面砖工程实验 防雷装置工程实验 各类脚手架工程实验 土建工程各节点实验 门窗组装工程实验 屋面各分项工程实验
6	土木工程材料实验室 J102	209,178.19	183.7	建工楼 102	专业基础实验室	建筑材料的基本性质试验 水泥性能试验 混凝土试验 建筑砂浆试验
7	城市地下空间工程实验室 J103	371,451.00	114.3	建工楼 103	专业实验室	盾构机模拟设备演示实现人机互动 城市地下空间工程开发及盾构机施工模拟
8	工程监测实验(实训)室 J202	18,221.00	249.79	建工楼 202	专业实验室	沉降监测实训、水平位移监测实训、边坡监测实训、倾斜监测实训、GNSS 监测建筑物变形实训
9	工程测量实验(实训)室 J203	919,960.00	166.55	建工楼 203	专业实验室	高程测量实训 角度测量实训 距离测量实训 精密工程测量实训 数字地形图测绘实训
10	公共力学实验(实训)室 J204	1,233,461.00	416.31	建工楼 204	基础实验室	金属材料拉伸试验、金属材料压缩试验、摩擦因数测定等
11	土力学与基础工程实验室 J205	308,670.30	102.7	建工楼 205	基础实验室	密度试验、含水率试验、液塑试验、击实试验、颗粒分析试验、剪切试验、固结试验
12	道路桥梁实验(实训)室 J302	171,621.00	249.79	建工楼 302	专业实验室	道路,桥梁,隧道模型试验
13	土木工程结构与施工技术实验室 J303	150,269.00	166.55	建工楼 303	专业实验室	基础工程实验 结构工程实验 各种屋面实验 各种施工缝实验 厂房各节点联系与构造实验
14	建筑设备与节能实训室 J304	218,221.00	416.31	建工楼 304	专业实验室	制冷系统原理与性能测试多功能实验 中央空调实验室设备实训 消防供水管路安装实训 自动喷水灭火系统实训

						给排水设备安装与控制实训 智能家居安装维护实训 建筑供配电技术实训
15	工程地质与工程 防灾实验室 J306	186,942.00	102.7	建工楼 306	专业基础 实验室	地质作用认识实习、矿物岩石 及其工程性质、工程地质模型
16	建筑制图室一 J401	61,377.13	87.5	5号楼 602	基础实验 室	图纸绘制
17	建筑制图室二 J402	65,297.13	76.56	5号楼 603	基础实验 室	图纸绘制
18	计算机应用实训 室（四）J704	353,800.00	164	建工楼 704	基础实验 室	BIM全过程造价实训（广联达） 建筑制图
19	计算机应用实训 室（五）J705	280,600.00	104.7	建工楼 705	基础实验 室	BIM全过程造价实训（广联达） 建筑制图
20	计算机应用实训 室（六）J706	280,600.00	154	建工楼 706	基础实验 室	BIM全过程造价实训（广联达） 建筑制图

### （三）教学资源

1. 教材的选用和预订按照学校的有关规定选用：参照大纲要求和规定，遵循择优和适用原则，优先选用近三年出版的“十三五”、“十四五”规划教材；选、编结合，鼓励教师出好教材，适应行业发展需求；

2. 图书资源：现有工业技术类图书17万册，33457种类，专业电子期刊686种，以及超星“读秀学术搜索”、汇雅电子图书数据库(A-Z)、超星名家讲坛、中国知网期刊总库、中国知网高等教育专题库（本地镜像）、自建光盘数据库、中国知网中国专利、中国知网中国标准等数据库，近4年本专业图书文献资料的购置经费能满足教学和科研需要。

3. 根据工作任务和岗位群的任职要求，参照职业资格标准，改革课程教学内容，制定突出技术技能型能力培养的专业课程标准，推动行动导向教学方法改革，配套网络课程，让学生可以随时学习。

(1) 充分利用校企合作，开发各类课程资源。包括各类硬件资源如实训设备、图书等和各类软件资源如企业案例、优质课程、兼职教师等；

(2) 充分合理利用校内外实训设备、场地，开发教学项目，进行课内外教学，进行实训教学，项目教学等；

(3) 利用好校企合作企业的资源、场地、兼职教师等多资源，进行课程项目开发，案例教学，优质课程展示等；

(4) 利用各种竞赛的机遇，强化学生的教学能力、创新意识、动手能力和竞赛意识，合理开发，将历届学生作品和展示形成素材库；

(5) 利用和开发学校网络资源，建立网络课程，实现资源实时共享。

### （四）教学方法

该专业大多课程具有较强的实践性、实操性，部分课程理论性较强，根据课程内容，偏重实践实操课程采用讲授法、演示法、参观法、实验法、情境教学法等教学方法，偏重理论课程多以案例、工程实例为切入点，采用讲授法、讨论法、小组作业法、案例教学法等教学方法，同时让学生多深入工程一线，加强实践技能训练，工多艺熟。坚持“教学做合一，课岗证融通”的课程建设理念，及时将新技术引进课堂。

根据“1+X”证书制度，建立围绕“1+X”证书考核大纲的课程改革设计思路，积极探索符合职业教育规律，符合岗位职业能力要求，面向二级造价工程师考核需求的课程内容。结合综合实践项目，工作过程导向的教学方式将职业基本知识与职业基本技能一体化教学。推行翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。适应“互联网+职业教育”发展需求，进一步扩大优质资源覆盖面，积极运用现代信息技术改进教学方式方法，积极有效应用现代化教育技术手段，建立设施设备技术含量高，具有真实或仿真职业环境的实训实习基地，加强校外实践教学。

## （五）学习评价

评价最重要的意图是为了改进。由于学生所处的文化环境、家庭背景和自身思维方式等的不同，其在课程学习的发展上必然存在差异，学习评价不能仅仅以单一的考试作为评价标准，需要通过多渠道、采取多种评价方式来获取学生的信息，应注重其过程性评价：随堂测验（口头测试、问题设计）、书面测验（随堂测、章节测、阶段测）、实验实操评价、课外作业、网络辅助资源等均可采用。根据课程情况和采用的评价方法，制定各评价方法的比例，得出最终的评价结果。

树立以“以学生为中心”的教学理念，针对人才培养目标细化为主要职业岗位（群）对应的知识、技能和职业素养等方面的培养要求和有利于培养学生科学思维能力和创新精神的角度，健全和完善职业能力和创新素质的考核评价体系。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式对教学质量进行多维评价，加大课程考核方式改革，加大过程考核、技术技能考核成绩在课程总成绩中的比重。健全多元化考核评价体系。逐步推进教考分离，采用完成毕业设计或项目的考核方式，形成以知识能力、社会能力、方法运用能力整合后形成的综合能力为评价标准体系。

## （六）质量管理

### 1. 专业建设与调整

专业设置与调整，需要适时调研行业对人才的需求，并以此为依据进行专业设置与调整。成立由专业教师、企业行业代表组成的专业指导委员会，准确分析就业岗位和岗位群及其与之相关联的职业能力结构，构建与之相适应的知识、能力、素质结构。打破按传统的学科系统性、完整性设置课程的惯例，突出专业主干课，增加技能实训课。围绕专业核心职业技能的形成安排理论课和实践课，理论“必需、够用”，注重实际操作技能训练，工多艺熟。

### 2. 实践教学

实践教学是培养应用型高素质人才的重要途径，在实践教学模式的选择上，应采取形式多样的实践教学模式，既可以鼓励学生自己完成社会实践，由教师进行相应的理论指导；也可以利用学校现有的实验室在校内进行实践教学。总之，实践教学不能流于形式，应遵循“哪种效果好就采用哪种形式”的实践模式。

### 3. 教师队伍建设

高水平、高素质的教师队伍是学校发展的灵魂。应优化专业教师队伍结构，采取引进与培养并重，打造高职称、高学历、双师型的骨干教师队伍；委派教师参加各种专业学术活动和培训班，学习新知识、掌握新技术，在接受继续教育的过程中提高学术水平；鼓励教师在企业或公司兼职或参与、承担企业项目，提高专业技能；聘请企业、公司的精英担任部分专业课兼职教师。通过这些措施，优化教师结构，增大专任教师中的高级职称比例、双师型教师比例。同时，广州科技职业技术大学建筑工程学院正在不断推进校企深度合作、深化产教融合，内培外引，有效拓宽工程造价咨询行业辐射面，充分利用校企合作平台优势，提升教师的专业技能提升，构建“双师型”素质教师团队。

### 4. 教学资源建设

探索建立数字化教学资源库（电子教案、教学课件、案例库、试题库、图片、情景视频等教学影像资料等），教师团队共同分享，相互促进，为推进教学质量建立平台。

### 5. 教学质量保障体系建设

学校已成立“教学督导办”，二级学院安排二级督导，共同负责对学校各专业的教学秩序、教学质量和教学工作状态进行监督、检查、测评。

（1）建立全程质量监控体系。制定本专业各主要教学环节的质量要求和考核评价标准，建立健全全员参与、覆盖学生培养全过程的教学质量监控体系。

（2）建立毕业生跟踪反馈机制。建立毕业生跟踪反馈以及社会评价体系，对人才培养目标达成度进行定期评价，应用科学方法对反馈数据进行系统分析，作为质量改进的主要依据。

（3）建立持续改进工作机制。建立完善持续改进机制，及时将教学质量监控结果、毕业生跟踪反馈结果和社会评价结果，用于完善专业人才培养方案和改进教学方法，形成闭环结构，提高专业建设质量。

十一、2024级职业教育本科工程造价专业进程表