

工程造价专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称:工程造价

专业代码:540502

二、入学要求

入学要求：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、基本修业年限

修业年限：三年

四、职业面向

本专业职业面向如下表所示。

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应 行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
土木建筑大类 (54)	建设工程管理类 (5405)	专业技术服务业 (74)	工程造价 工程技术人员 (2-02-30-10)	工程造价

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，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，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向专业技术服务业的工程造价和工程技术人员职业群（或技术技能领域），能够从事工程造价等工作的高素质技术技能人才。

(二) 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：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2.知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识。

(4) 了解投影原理，熟悉制图标准和施工图绘制知识；熟悉房屋构造知识。

(5) 熟悉建筑工程施工工艺知识。

(6) 掌握 BIM 建模知识。

(7) 熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识。

(8) 熟悉工程施工组织设计知识。

- (9) 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识。
- (10) 掌握工程造价原理和工程造价计价知识。
- (11) 掌握工程造价控制基本知识。
- (12) 熟悉基于 BIM 确定工程造价知识。
- (13) 熟悉编制计价定额的知识。
- (14) 掌握建筑工程概预算、工程量清单、工程量清单计价、工程结算编制方法知识。
- (15) 了解统计学的一般原理，熟悉建筑统计知识。
- (16) 了解经济法基础知识，熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。
- (17) 掌握工程招投标与合同管理的基本知识。

3.能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有施工图绘制和识读能力。
- (4) 具有建筑信息模型建模能力。
- (5) 能够完成建筑统计指标的计算和分析。
- (6) 能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价。
- (7) 能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作。
- (8) 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作。
- (9) 能够编制工程结算。
- (10) 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。
- (11) 能够运用 BIM 软件进行工程造价管理。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程:

公共基础课程描述, 见附件--1。

(二) 专业课程

本专业共开设 30 门专业(技能)课程, 其中建筑识图与构造、土建工程施工技术、建筑材料、结构识图、建筑招投标与合同管理、建筑 CAD 等 6 门专业基础课程; 钢筋工程量计算、土建工程计量、土建工程计价、安装工程计量与计价、土建工程造价电算化等 5 门为专业核心课程; 安装识图、BIM 建模与应用、建筑测量、装配式建筑概论等课程为专业拓展课程。

1、建筑识图与构造: 本课程是工程造价专业的一门专业基础课程, 主要学习投影原理、绘图技能、工程图样的识读方法以及一般工业与民用建筑各组成部分如: 房屋基础、墙、柱、楼地面、楼梯、屋顶和门窗等构造原理和构造方法。这是建筑工程施工、造价、管理、监理等工程类从业人员所必须具备的基本知识和基本技能。结合仿真实训软件的学习, 使学生与工地漫游、构造认识等软件中的三维建筑场景对应, 保证教、学、练环节的知识连贯性。

2、建筑 CAD: 本课程是工程造价专业的一门专业基础课程, 主要学习 CAD 绘图基础, 以任务驱动教学, 使学生掌握操作命令, 能独立完成建筑工程图纸的绘制, 达到能识图、制图的目的。

3、建筑材料: 本课程是工程造价专业必修的一门专业基础课程, 主要学习建筑材料的基本组成、构造、特性、技术要求、质量检验测定方法、应用及储存与保管等方面的知识, 通过课程学习, 使学生理解材料与建筑设计、施工的相互关系, 能针对不同工程合理选用材料, 培养学生的科技创新能力和解决工程实际问题的能力, 为后续课程的学习打下坚实基础。

4、结构识图: 本课程是工程造价专业必修的一门专业基础课程, 主要学习结构施工图钢筋平面整体表示法识图。这是建筑工程造价、施工、监理等工程类从业人员所必须具备的基本知识和基本技能, 也是学好后续专业课所必须掌握的

基本知识。结合仿真实训软件的学习，使学生与识图建模等软件中的三维建筑场景对应，保证教、学、练环节的知识连贯性。

5、建筑艺术欣赏：本课程是工程造价专业的一门选修课程，主要学习建筑艺术的基本知识，建筑艺术的历史发展及其审美赏析方法，通过对不同时期、不同国家建筑艺术的学习，积极探索建筑艺术的实用价值和审美价值。通过学习，提高学生对建筑艺术作品的审美感受力和赏析能力，提升学生的人文素养，激发创造思维，促进学生综合职业能力的发展。

6、安装识图：本课程是工程造价专业的一门专业拓展课，主要介绍建筑给水、排水、供暖、燃气、电气等工程的主要原理、系统的组成，设备安装与土建施工的关系，使学生熟悉组成施工图的各种文字符号和图形符号，掌握施工图识读的方法。

7、土建工程施工技术：本课程是工程造价专业的一门专业基础课。其主要任务是研究建筑工程施工技术和施工组织的一般规律；建筑工程中主要工种施工工艺及方法，施工项目科学的组织原理及建筑工程施工中的新技术、新材料、新工艺的发展和应用。通过本课程的建设使学生能很好的掌握土木工程施工技术与施工组织管理等方面的基本知识和技能，初步具有从事工程施工与管理的能力，具有一定的分析、解决实际问题的能力，以及积极探索、勇于创新的精神。充分体现专业知识学习和实践应用并重、设计与施工、管理并重、传授知识与培养能力并重。

8、安装工程施工技术：本课程是工程造价专业的一门专业必修课程。主要学习安装工程设备与结构的施工原理、安装工艺。主要内容有绪论、设备基础、安装工程精度及分析、设备振动与平衡、静置设备、动荷设备、典型特种设备、钢结构制作与安装、安装工程施工技术方案的编制、工程实例等。通过本课程的建设使学生能很好的掌握安装工程施工技术等方面的基本知识和技能，初步具有从事工程施工与管理的能力，具有一定的分析、解决实际问题的能力。

9、建筑施工组织设计与管理：本课程是工程造价专业的一门专业课，主要学习建筑工程施工组织的一般规律，将流水施工原理、网络计划技术和施工组织设计融为一体。课程采用理实结合的教学方式，融入虚拟仿真技术的应用，通过

学习，学生可以通过对应的 BIM 软件完成任务要求，实现 BIM 技术在编制施工组织设计过程中的应用，培养学生运用 BIM 技术解决实际问题的能力以及编制施工组织设计的能力。

10、钢筋工程量计算：本课程是工程造价专业的一门专业核心课程。主要学习梁、板、柱、墙、基础、楼梯钢筋识图与工程量计算；主要培养学生在熟练掌握 16G101-1、16G101-2、16G101-3 等平法图集的基础上，对剪力墙、基础、梁、板、柱等构件的钢筋工程量的计算能力。

10、装配式建筑概论：本课程是工程造价专业的一门选修课。主要学习装配式建筑的发展历程和应用现状、装配式建筑的技术体系介绍、装配式结构的施工工艺介绍。通过本课程学习意在将专业知识串联起来，形成比较完整的建筑系统技术和方法，建立建筑工业化的思维模式，掌握一体化建造的技术和方法，适应新时代发展要求，培养装配式建筑工程所需的专业人才。

11、土建工程计量：本课程是工程造价专业的一门专业核心课程，是工程造价确定和控制的基础。本课程主要研究建筑产品生产成果和生产消耗之间的定量关系，研究确定建筑产品的生产消耗数量，合理地确定单位建筑产品的计划价格(预算)，并在此基础上，加强建筑企业管理和经济核算，力求用最少的人力，物力和财力，生产出更好的建筑产品。通过本课程的教学使学生了解工程量清单计价方面的基本知识、基本理论、基本方法，具备工程计量与计价的基本能力，提高学生对工程成本管理方面的意识，养成良好的职业道德，为后续课程的学习和以后工作打下坚实的基础。

12、土建工程计价：本课程是工程造价专业的一门专业核心课程，是工程造价确定和控制的基础。本课程主要研究建筑产品生产成果和生产消耗之间的定量关系，研究确定建筑产品的生产消耗数量，合理地确定单位建筑产品的计划价格(预算)，并在此基础上，加强建筑企业管理和经济核算，力求用最少的人力，物力和财力，生产出更好的建筑产品。通过本课程的教学使学生了解建筑工程定额计量与计价的基本知识、基本理论、基本方法，具备工程计量与计价的基本能

力，提高学生对工程成本管理方面的意识，养成良好的职业道德，为后续课程的学习和以后工作打下坚实的基础。

13、安装工程计量与计价：本课程是工程造价专业的一门专业核心课，通过本课程的学习，使学生熟练掌握安装工程预算书编制方法，熟悉建筑电气、给排水、采暖、燃气、消防、通风空调等专业安装工程常用分项工程的列项、工程量计算方法以及套用相应的定额子目，了解安装工程工程量清单计价的内容。

14、建筑测量：本课程是工程造价专业的一门专业拓展课，主要内容包括：水准测量、角度测量、距离丈量和直线定向、测量误差基本知识、地形图的基本知识、控制测量、测设的基本工作和建筑工程施工测量。本课程的目的是通过教学使学生掌握测量的基本理论、基本技能，掌握常规测量仪器的操作技能和工程测量的基本方法，通过学习，培养学生动手、实践和创新能力。

15、建筑招投标与合同管理：本课程是工程造价专业必修的一门专业课程。本课程内容从工程招投标概述、企业诚信管理，到招标策划、资格审查、工程招标、工程投标、开标评标定标，再到合同管理与索赔。学习本课程，培养学生的法律意识、合同意识、合同管理能力和参与工程招投标的竞争能力，使学生掌握招投标实务、工程合同管理的内容、基本理论和方法。通过本课程的学习，学生能够完成某特定工程的招投标文件的编制、合同书的签订，具备初步工程谈判、案例分析和工程索赔的能力。

16、建筑工程资料：本课程是工程造价专业的一门选修课程。本课程内容包括资料管理基础知识、工程质量验收资料、施工技术管理资料、地基与基础工程资料、主体结构工程资料、屋面工程资料、建筑装饰装修工程资料、建设工程文件归档管理。通过本课程学习主要让学生具有熟悉资料管理的全过程内容、具备施工现场资料管理编写、收集和整理能力、初步具备资料员所具有的职业能力。

17、BIM 建模与应用：本课程是工程造价专业的一门选修课程，主要学习建模软件的使用界面、各项功能作用，**BIM** 建模在工程项目各阶段、各环节、各系统建模的关键技术，通过课程学习，使学生掌握建筑模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法，为后续软件课程的学习打下坚实基础。

18、土建工程造价电算化：本课程是工程造价专业的一门专业核心课程，以建筑识图与房屋构造、建筑材料、建筑工程施工工艺、建筑（安装）工程计量与计价等课程为基础，培养学生专业软件操作的能力，使学生基本掌握应用软件计算工程项目，并在实训阶段结合具体的工程实例，计算出该工程的准确造价。通过本课程的学习，学生能够系统地获得工程造价软件的相关知识，学生也能够在软件应用、逻辑思维和解决问题的能力等方面都得到基本而系统的训练，为以后工作奠定必要的基础。

19、安装工程造价电算化：本课程是工程造价专业的一门专业课程，主要学习安装工程基础知识、安装工程计量与计价、给排水、取暖、燃气工程、通风与空调工程、消防工程、建筑电气工程，旨在培养学生熟练运用计算机完成安装工程计价计量的能力。

20、装饰工程造价电算化：本课程是工程造价专业的一门专业课程。工程量清单下的价格构成、建筑与装饰工程计价定额、装饰工程工程量清单计价、装饰工程工程量清单计价实例。主要培养学生熟练运用计算机完成装饰工程计价计量的能力。

21、招投标实战：本课程是工程造价专业的一门专业课程，通过大量的案例研讨学习，掌握招投标的流程及招标投标双方的心理，介绍投标所需要的相关法律和贸易知识。通过大量的实战演练学会制作出符合招标方要求的投标书、策略报价。通过实际案例学会项目分析和阅读招标书、制作投标方案和制作投标书、学习相应的法律和贸易知识。

22、建筑识图与制图实训：本课程是工程造价专业的一门专业实践课程。主要内容包括建筑制图基本知识、平法识图基本知识、建筑工程图的识读及绘制、建筑构造部分、综合设计训练，知识结构相互衔接，由点至面，内容逐渐深入，技能层层提升，以实际工程设计图纸和工程为案例，使学生所学知识同工程实际结合起来，提高学生工程实践能力和创新能力。

23、钢筋工程量计算实训：本课程是工程造价专业的一门专业实践课程。工程造价专业在学习《钢筋工程量计算》课程后进行的重要实践性教学环节。通

过结合实际工程进行钢筋工程计算，熟练掌握基础、梁、板、柱、墙等构件的钢筋工程的计量与计价的动手操作能力。

24、建筑招投标实训：本课程是工程造价专业的一门专业实践课程。工程造价专业在学习《建筑工程招投标与合同管理》课程后进行的重要实践性教学环节。通过课程实训，使学生能够在掌握建筑工程招投标与合同管理等法律法规的基础上，重点掌握工程建设项目招标投标的程序，招标文件、投标文件的编制，开标、评标和定标的过程和方法，合同的订立和履行等知识和技能。要求学生能够根据工程建设的实际项目，结合学习有关工程招标投标的有关法律法规，编制建设项目招标文件；同时依据招标文件的要求，结合工程项目的报价，编制投标文件；并自行组织和参与开标、评标、定标和合同签订等活动。对招标投标的过程及招标文件、投标文件的编制有一个全面的了解和掌握；初步具有建设工程招标投标的技能。

25、工程造价实训：本课程是工程造价专业的一门专业实践课程。实践性教学环节，是在学习工程造价专业基础课与核心课程后在顶岗实习前进行的能力训练，通过项目实际训练，使学生熟练识读施工图纸，掌握计算规则，熟练应用《定额》、《计价规范》编制施工图预算和清单计价。通过本课程实训，可以使学生进一步加深对所学知识的掌握和理解，进一步熟悉理论知识如何在工程实践中应用，熟悉在工程中如何利用相关的规范、定额解决实际问题，培养学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力，以达到专业理论知识与工程实践相结合的目的，掌握完成工作全过程的本领，能尽快地适应造价员职业岗位的要求，为学生以后从事造价员工作打下良好的基础。

26、建筑法规：本课程是工程造价专业核算招投标方向开设的一门必修专业课程。主要学习内容包括工程建设程序、工程建设执业资格、城市及村镇建设规划、工程发包与承包、工程勘察设计、工程建设监理、建设工程质量、工程建设安全生产和建设工程合同管理等方面涉及的建筑法规，并从法理角度进行系统的阐述。通过本课程学习明确自己按照法定的质量责任与义务来承担自己的责任，在将来的工作中规范自己的职业行为，加强自身法律意识，促进建筑质量的提高。**23、顶岗实习：**本课程是工程造价专业的一门必修专业课程。本课程通

过组织学生以技术人员助手的身份参加建筑工程建造的现场施工和管理工作，获取直接知识，巩固所学理论，完成实习指导人（现场工程师或技术人员）所布置的各项工作任务，培养和锻炼独立分析问题和解决问题的能力。在实习中培养学生的择业竞争能力，为就业打下坚实基础。

27、社会实践：本课程是工程造价专业的一门社会实践课程。本课程组织学生利用寒暑假时间参与社会实践。通过社会实践。使学生了解国情、了解社会，增强社会责任感和使命感；增强对理论知识的转化和拓展，运用知识解决实际问题的能力；使学生正确认识自己，对自身成长产生紧迫感；促进学生的组织协调能力和创新意识；增强学生适应社会、服务社会的能力；提高学生个人素养，完善个性品质。

28、顶岗实习：本课程是工程造价专业的一门必修专业课程。本课程通过组织学生以技术人员助手的身份参加建筑工程建造的现场施工和管理工作，获取直接知识，巩固所学理论，完成实习指导人（现场工程师或技术人员）所布置的各项工作任务，培养和锻炼独立分析问题和解决问题的能力。在实习中培养学生的择业竞争能力，为就业打下坚实基础。

29、职业资格证：本课程是工程造价专业的一门选修课程。本课程鼓励学生积极考取工程类从业资格证书，使学生注重学习和培训，注重提高自身素质，提高技能水平和就业能力，培养学生热爱职业劳动的敬业精神和主人翁意识。

30、毕业论文：本课程是工程造价专业的一门必修专业课程。本课程是工程造价专业人才培养计划的重要组成部分，是实现培养目标的重要教学环节，也是学生学习深化和升华的重要过程，是对学生学习、研究和实践能力的全面总结与检验。本课程认真贯彻理论与实践相结合，教学与科研、市场相结合、教学与国民经济和社会发展相结合的原则，重视和加强学生动手能力、实际操作能力、知识与技能综合运用能力的实际锻炼；重视加强学生创新意识和创造思维能力的培养。

（三）实践教学体系

1、建立“基于工程实例的工学结合”专业实践教学模式（学中做，做中学）。

“基于工程实例的工学结合”专业实践教学模式主要由三个阶段的能力培养构成，每个阶段都有各自主要培养的能力目标，各个阶段之间的能力培养又是有机统一，相互支撑与影响。

第一阶段是前 4 学期的理论教学，主要以完成项目工作任务为学习内容，采用理论和实践相结合，“教、学、做”一体化的方式培养学生的基本能力。强调的是夯实学生专业素养，提高学生的专业学习兴趣，将工程造价的专业知识内化成为学生的专业素质，同时针对职业资格考试的内容，强化学生对专业理论知识的综合应用能力，让学生在毕业顶岗实习之前做好从事职业岗位工作的心理和技能准备。通过认知实习和跟岗实习，学生完成对理论知识的梳理和总结，实现从虚拟到实操的过渡。

第二阶段为第 5 学期的毕业顶岗实习阶段，通过前面两学年的培养，学生已能在现场施工或造价咨询工作中，将已经形成的专业综合能力运用到实际工作中去，能够独立工作，实现了“做中学”，形成真正的职业岗位能力。

第三阶段为第 6 学期的毕业论文（设计）阶段，通过前面两个阶段的培养，学生已经完成了从学生到职业人的角色转变，学以致用。通过毕业论文（设计）工作，用实践推动专业理论的学习，培养学生综合运用所学知识独立地分析问题和解决问题的能力。

2、实践教学课程（项目）体系

能力模块	能力体系	项目体系				项目实施		备注
		实训项目(课程)名称	所属课程	学时	项目性质	开设学期	实训(习)地点	
通识能力	计算机应用能力	计算机操作系统应用、办公软件应用、网络应用	计算机应用基础	26	校内模拟实训	一	计算机房	
	英语应用能力	听、说、读、写、译能力训练	大学英语	66	校内模拟实训	一、二	多媒体教室	
专业能力	具备房屋施工图识图绘图能力	平面图形的绘制、建筑形体投影图的表达、建筑施工图识读与绘制	建筑识图与构造	48	校内模拟实训	一	工程实训室	
		结构施工图钢筋平面整体表示识图	结构识图	48	校内模拟实训	一	工程实训室	

		建筑模型制作、软件绘制施工图	建筑 CAD	48	校内模拟实训	一	机房	
	具备“通施工”专业能力	施工技术操作及检查	土建工程施工技术	48	校内模拟实训	二	工程实训室校外实训基地	
	具备建筑工程计量与计价的基本能力	结合施工图纸进行土建工程量计算和定额计价	建筑工程计量与计价	104	校内模拟实训	三	工程实训室	
	具备安装工程计量与计价的基本能力	结合施工图纸进行电气照明、给排水等安装工程工程量计算和定额计价	安装工程计量与计价	52	校内模拟实训	三	工程实训室	
	建筑工程招标投标编制能力	结合施工图纸、合同、项目特点,依据法律法规编制招标文件	招投标与合同管理	52	校内模拟实训	三	工程实训室	
专业综合能力	解决工程实际问题的能力	将理论应用于实践,完成从虚拟到实操的过程	企业岗位实践教学	780	企业岗位实践教学	五	校外实训基地和其他企业	
	提高“学习力”	用实践推动专业学习	毕业论文(设计)	330	毕业论文(设计)	六	企业、学校	

七、教学进程总体安排

(一) 工程造价专业 2019 级教学学期课程设置说明表

职业岗位(群)	<p>二级造价工程师主要协助一级造价工程师开展相关工作,并可独立开展以下具体工作:(一)建设工程工料分析、计划、组织与成本管理,施工图预算、设计概算编制;(二)建设工程量清单、招标控制价、投标报价编制;(三)建设工程合同价款、结算和竣工决算价款的编制。</p> <p>施工员:具体解决施工组织设计和现场的关系,在现场监督施工、测量,编写施工日志,上报施工进度,质量,处理现场问题。</p> <p>监理员:对承包单位投入资源的使用和运行情况、工程计量的有关数据、承包单位的工艺过程、加工制作及工艺施工质量等进行检查和记录,担任旁站监督工作。</p>		
典型工作任务	工程材料分析,复核材料价差,造价测算,工程造价的经济分析,现场施工管理。		
学期	课程类别	课程内容	教学方式(实践教学方式)
第一学期	通识课:即公共课和职业技术基础课	公共基础课 专业基础课 文化素质课 职业触知课	理论讲授、课堂练习 职业触知课(以讲座、专题、交流或播放视频的形式)

第二学期	通用技术平台课：即职业技术基础课	和专业相关的平台课程、职业认知课	以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，认知实习使课堂学习融“教、学、做”为一体。
第三学期	认证课：即职业技能课	围绕职业岗位群和职业资格证书开课、职业规划课	课程内容紧密围绕岗位群和职业资格证书（如：预算员、施工员、测量员等）如何考取展开。把课程进行项目的划分，把课程分割为不同的模块，进行项目教学。“项目教学（模拟）展开”环节是在没有工作任务的情况下安排的模拟项目制作课程，根据模拟项目要求完成一系列设计方案的制作，这个过程可根据项目的大小编组进行，项目过程中学生要了解不同工作环节的专业知识、技术指标、专业规程等。把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践中得到训练。
第四学期	认证课：即职业技能课	围绕职业岗位群和职业资格证书开课、就业指导课	课程内容紧密围绕岗位群和职业资格证书（如：二级造价工程师等）如何考取展开。把课程进行项目的划分，把课程分割为不同的模块，进行项目教学。“项目教学（模拟）展开”环节是在没有工作任务的情况下安排的模拟项目制作课程，根据模拟项目要求完成一系列设计方案的制作，这个过程可根据项目的大小编组进行，项目过程中学生要了解不同工作环节的专业知识、技术指标、专业规程等。在跟岗实习环节把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践中得到训练。
第五学期	顶岗实习	顶岗实习指导	学生集中到学校开发的实习基地去顶岗实习，要求结合本专业内容安排相关的实习内容，了解专业发展及职业能力要求，提高专业知识的应用能力和专业技能。要求学生完成专业顶岗实习，并写出专业实习报告，撰写毕业论文。
第六学期	毕业论文（设计）	顶岗实习指导 论文指导	

（备注：各学期课程呈递进和有机结合关系，同时突出以技能和就业为导向）

（二）工程造价专业教育教学时间分配表

（单位：周）

学年	学期	教学与实验	入学教育与军训	阶段实训	顶岗实习	毕业论文	社会实践	毕业教育	期末考试	寒暑假	合计
一	1	12	2	1					1	5	21
	2	19		1			1		1	7	29
二	3	19		2			1		1	4	27
	4	17							1	8	26
三	5				20					5	25
	6				6	11		2			19
合计		67	2	4	26	11	2	2	4	29	147

(三) 工程造价专业（装饰预算方向）2019 级教学进程表

总学时为 3291 学时，公共基础课 843 学时，占总学时的 26%。实践性教学学时 2049 学时，占总学时的 60%，其中，顶岗实习累计时间为 6 个月。各类选修课 379 学时累计占总学时的 12%。

课程类别	序号	课程名称	课程编码	课程性质	考核方式	学分	总学时	学时分配				学期与周学时分配						
								课内		课外		一	二	三	四	五	六	
								理论	实践	理论	实践	12	19	19	17	20	19	
公共基础课 (26%)	1	思想道德修养与法律基础 (1.2)	300001	必修	考试	3	43	30			13	2	1					
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 (3.4)	300002	必修	考试	4	72	52		10	10			2	2			
	3	形势与政策 (1.2.3.4)	300003	必修	考试	4	67			36	31	1	1	1	1			
	4	大学生心理健康教育	310001	必修	考试	2	38	30	8				2					
	5	军事理论与军事技能	600001	必修	考试	4	148	36			112	▲						
	6	大学生职业规划与就业指导	600002	必修	考试	2	34	34				0.5	0.5	0.5	0.5			
	7	大学生创新与创业指导	600003	必修	考试	2	34	26	8			0.5	0.5	0.5	0.5			
	8	计算机应用基础	600006	必修	考试	2	24	12	12			2						
	9	大学英语 (1.2)	330005	必修	考试	4	62	62				2	2					
	10	高等数学 (1.2)	330001	必修	考试	4	62	62				2	2					
	11	体育 (1.2)	330006	必修	考试	4	62	6	56			2	2					
	12	大学语文与应用文写作	330004	必修	考试	2	38	30	8				2					
	13	经济法	600008	选修	考查	2	38	30	8				2					
	14	国学	330008	选修	考查	2	38	30	8					2				
	15	管理学	600005	选修	考查	4	68	58	10						4			
	16	演讲与口才	330007	选修	考查	1	15	15							1			
		小计				46	843	513	118	46	166	12	15	6	9			
专业技能课 (74%)	17	建筑识图与构造	050141	必修	考试	4	48	30	18			8*6w						
	18	建筑 CAD	050142	必修	考试	4	48	30	18			8*6w						
	19	建筑材料	050143	必修	考试	3	48	30	18			4*12w						
	20	建筑识图与制图实训	050144	必修	考试	3	28		28			▲						
	21	结构识图	050145	必修	考试	4	48	30	18			4*12w						
	22	建筑艺术欣赏	050146	选修	考查	2	36	27	9				2					
	23	土建工程施工技术	050147	必修	考试	3	48	36	12				4*12w					
	24	建筑施工组织设计与管理	050148	必修	考试	4	48	36	12				4*12w					
	25	钢筋工程量计算	050149	必修	考试	4	56	36	20				8*7w					
	26	装配式建筑概论	050150	选修	考查	3	42	22	20				6*7w					
	27	钢筋工程量实训	050151	必修	考试	3	28		28				▲					
	28	安装识图	050152	必修	考试	3	52	32	20					4*13w				
	29	安装工程施工技术	050153	必修	考试	3	52	32	20					4*13w				
	30	土建工程计量★	050154	必修	考试	4	52	32	20					4*13w				

	13	经济法	600008	选修	考查	2	38	30	8				2				
	14	国学	330008	选修	考查	2	38	30	8				2				
	15	管理学	600005	选修	考查	4	68	58	10					4			
	16	演讲与口才	330007	选修	考查	1	15	15						1			
		小计				46	843	513	118	46	166	12	15	6	9		
专业技能课 (74%)	17	建筑识图与构造	050141	必修	考试	4	48	30	18			8*6w					
	18	建筑CAD	050142	必修	考试	4	48	30	18			8*6w					
	19	建筑材料	050143	必修	考试	3	48	30	18			4*12w					
	20	建筑识图与制图实训	050144	必修	考试	3	28		28			▲					
	21	结构识图	050145	必修	考试	4	48	30	18			4*12w					
	22	建筑艺术欣赏	050146	选修	考查	2	36	27	9				2				
	23	土建工程施工技术	050147	必修	考试	3	48	36	12				4*12w				
	24	建筑施工组织设计与管理	050148	必修	考试	4	48	36	12				4*12w				
	25	钢筋工程量计算	050149	必修	考试	4	56	36	20				8*7w				
	26	装配式建筑概论	050150	选修	考查	3	42	22	20				6*7w				
	27	钢筋工程量实训	050151	必修	考试	3	28		28				▲				
	28	安装识图	050152	必修	考试	3	52	32	20					4*13w			
	29	安装工程施工技术	050153	必修	考试	3	52	32	20					4*13w			
	30	土建工程计量★	050154	必修	考试	4	52	32	20					4*13w			
	31	土建工程计价★	050155	必修	考试	4	52	32	20					4*13w			
	32	安装工程计量与计价★	050156	必修	考试	4	52	32	20					4*13w			
	33	建筑招投标与合同管理	050158	选修	考查	4	52	32	20					4*13w			
	34	建筑测量	050157	必修	考试	4	42	28	14					14*3w			
	35	建筑法规	050159	选修	考查	3	42	28	14					14*3w			
	36	建筑招投标实训	050160	必修	考试	3	28	8	20					▲			
	37	工程造价实训	050161	必修	考试	3	28	8	20					▲			
	38	BIM建模与应用	050162	必修	考试	3	80	50	30						20*4w		
	39	土建工程造价电算化★	050163	必修	考试	4	80	50	30						20*4w		
	40	安装工程造价电算化	050164	必修	考试	4	80	50	30						20*4w		
	41	装饰工程造价电算化	050165	必修	考试	4	60	20	40						20*3w		
	42	招投标实战	050166	选修	考查	3	48	20	28						24*2w		
	43	顶岗实习	050167	必修		26	780			4	776					▲	▲
	44	社会实践	050168	必修		2	60				60		▲	▲			
	45	职业资格证书	050169	选修		5											
	46	毕业论文(设计)	050170	必修		11	330			14	316						▲
	小计				134	2448	731	547	18	1152	16	16	24	20			
总计					180	3291	1244	665	64	1318	28	31	30	29			

说明：国防教育与军训在第一学期安排2周。

八、实施保障

（一）师资队伍

工程造价专业致力于打造“工程型”、“双师型”专业教学团队，积极推行“教学业务能力培训”、“技术顾问”、“企业挂职锻炼”等制度，加强骨干教师和“双师素质”教师的培养，提高青年教师实践技能、吸引企业能工巧匠担任兼职教师，聘请引进相结合，并对企业兼职教师加强教学能力培训，建立了兼职教师资源库，成立由行业协会、企业等参加的专业指导委员会，定期对人才培养模式、教学教改进行研讨。通过“校企互通、专兼结合”的工程型专业教学团队建设，实现专、兼职教师优势互补，不断改善和优化“双师”结构教学队伍。另外，建设“双师型”队伍，更好地为工程造价专业建设及课程建设提供保障。

专兼职教师结构分析表

专兼职教师比例：1:1		专任教师双师素质比例：100%	
学缘结构	山东科技大学 2 人，占 8%；青岛理工大学 4 人，占 16.7%；山东建筑大学 12 人，占 50%；西安建筑科技大学 1 人，占 4%；青岛大学 2 人，占 8%；同济大学 1 人，占 1%；山东大学 1 人，占 1%；青岛农业大学 1 人，占 1%，中国矿业大学 1 人，占 1%。		
双师结构	专任教师均具有“双师素质”		
职称结构	专任教师：教授 1 人，讲师 9 人、助教 4 人 兼职教师：高级工程师 4 人，工程师 7 人		
职业资格结构	一级注册建造师 5 人、注册结构师 1 人、注册设备工程师 1 人、注册电气工程师 1 人、注册监理工程师 5 人，高级技师 3 人		

（二）教学设施

1、校内实践教学条件

自 2003 年工程造价专业在我校设立开始，学院逐年加大对该专业实训设备的投入，现已建成可以完全满足该课程教学所需的校内实训基地。现有满足教学要求的多媒体教室，有 2 间工程造价多媒体综合实训教室和 1 间建筑工程技术实训教室供学生使用，配备解决实际业务问题所需要的工具软件和教学模型，能够使学生在课堂上创造业务场景，掌握业务流程，用工具有效解决业务问题，进行快速有效的学习。能够满足每一位学生对计量计价、施工工艺等相关理论知识学习的需要，为教学过程能够得到有序的开展和顺利完成提供保障。此外，在课程开设期间，聘请企业造价咨询方面等有经验的专家前来讲座，共同参与课程建

设。近几年来，本课程在教学平台的创立方面得到院、系领导的大力支持，学院建立了网络信息中心，建成校园网，网络触角伸及各教学办公室、教学场所等，教学资源得到充分利用。

2、校外实践教学条件

校外实训基地主要承担学生见习和顶岗实习、教师顶岗锻炼等教学任务，目前本专业和北京海天装饰集团进行校企共建，该集团创立于 1995 年，具备国家设计及施工双乙级资质，是全国家居装饰优秀标兵企业、绿色装饰施工企业，中国建筑装饰协会和北京市装饰协会会员单位。海天装饰集团在全国已拥有 60 多家直营分公司及机构，特许加盟公司覆盖全国 100 多个城市，其中河南省内分公司十余家；基本满足了学生的见习和顶岗实习。

按照统筹规划、合理设置、全面开放和资源共享的原则，结合工程造价专业的发展趋势、就业方向、工作任务和岗位技能的具体要求，我院与中铁十四局第四分公司及山东聊建集团总公司合作，制定各种规章制度，使其成为融教学、科研、社会服务一体的高水平的实训中心。

序号	实训基地名称	主要实训、实习项目	备注
1	海天集团海天装饰公司	岗位认识、装饰材料认知、工地实践	
2	海天集团吉诚装饰公司	岗位认识、装饰材料认知、工地实践	
3	海天集团欧伦达装饰公司	岗位认识、装饰材料认知、工地实践	

(三) 教学资源

1、开发基于教研工作过程中美术、设计、软件的教材、教案（按学期编制）。

2、课件开发美术、设计、软件授课必须有标准化 PPT 课件（按教学课程大纲知识点制作）；课件内容要求紧扣知识点、图文并茂、设计美观、操作便捷，课件内容结合室内装饰市场信息更新、替换，以满足教学改革的需要；

充分利用视频、音频、动画等多媒体技术，紧扣教学大纲，制作能体现工作过程导向的专业核心课程教学课件。

3、网络学习课程开发

开发具备网络交互功能，如授课、答疑、在线测试等；具备跨时空的学习资源，如电子教案、学习参考资料目录、习题库、课程标准等。

4、按美术、设计、软件及各专业阶段建设室内设计学习素材库，并及时更新、替换。

5、专业教材选用中国地质大学出版社出版，北京海天装饰集团授权合作院校指定建筑装饰设计师系列教材。

（四）教学方法

本专业课程重视对学生职业技能、技术应用和职业素质的培养，重视学生实践能力的培养。本课程设计以“项目”为教学组织形式，强调职业教育实践，具有理论与实践一体化的特点，基本理论简明扼要，以够用为度，课程教学中力求体现“做中学”、“学中做”的教学理念，达到“教”、“学”、“做”、“用”相结合，以提高学生的实际动手能力和综合素质。

（五）学习评价

1、学校评价

建立以职业岗位能力为核心的校内成绩考核与企业实践考核有机结合的整体教学质量评估的标准范式体系。包括对应职业岗位能力的“学习领域项目”的质量标准、考核标准和多样化的校企合作、双位评估的考核模式。

专业教学考核与技能鉴定相结合方面：确立以施工员、质检员、资料员、监理员等为主的岗位群，依据各岗位技能要求调整课程体系，如建筑装饰施工技术、装饰工程施工组织与管理对应施工员、装饰工程质量检测对应质检员、装饰工程资料管理对应资料员、装饰工程监理对应监理员，课程内容整合依据职业标准确定，要求专业知识以够用为度，突出岗位技能的实践锻炼，完善生产性实践教学管理，与行业企业合作建立实践教学评价体系。

实行“双证书”制度，实施专业教学考核与技能鉴定挂钩的专业考核办法，使课程建设与职业岗位有效对接，培养具备从事建筑装饰工程的施工图绘制、施工技术指导、质量检测、工程造价、施工组织及管理等工作职业能力的高素质技术技能人才。

2、企业评价

在实践教学环节，专业与企业共同合作，结合实际学习任务完成实践教学，在实践中实行双导师制，由企业兼职教师、实习指导教师共同负责现场指导、质量检查，明确工作岗位任务，以任务驱动教学，学生自主完成学习任务。

（六）质量管理

1、建立并完善教学质量监控与评估体系

建立并完善教学质量监控与评估体系，首先，要根据不同的教学岗位需要，建立一支素质较高的教学管理队伍，其人员组成最好要来自不同的层面，除了本校的教学管理干部、督导员、教师代表外，还应邀请本校学生代表参与，根据不同的岗位需要，分组落实教学管理任务。其次，要建立科学的管理制度与评估方案，使管理进一步科学化、规范化，如建立教学计划执行检查制度、定期听课制度、学生学习质量定期分析制度、毕业生定期抽样评估反馈制度等，使各项监控与评估工作制度化、标准化、规范化。在教学质量评估上，应注重评估内容的有效性、实践性、技术性；在评估方法上要体现先进性、多样性和灵活性，坚持主观评价与客观评价相结合，随机评价与定期评价相结合，公开性评价与公正性评价相结合。

2、加强师资队伍建设

加强师资队伍建设已成为提高高职院校教学质量的重要举措。对于技能较差的专业课教师，要组织他们到生产第一线锻炼，参与实践教学，提高他们的实践技能；对专业较强教师可按相应专业技术职务试行条例的规定，申请评定第二个专业技术职务资格，也可根据有关规定申请取得相应的职业资格证书，进一步加强“双师型”队伍建设。

3、重视科研

重视科研团队的建设，走“外引与内培”相结合之路，将重点放在对校内教师的培养上，依靠自身力量，走自主创新、特色发展之路。一是要加强校企合作，积极开展横向课题研究，通过开展技术开发、技术推广、技术培训等工作，全面提高教师的科研能力。二是要加大对科研经费的投入，同时争取企业、行业的经费投入，不断改善科研工作条件。要真正提高教师的科研能力，还要激发其内动

力，使教师认识到不仅要具备宽厚的学科知识，更要具备很强的实践技能，具备很强的科研开发能力。三是要把部分教师从繁重的教学工作中彻底解放出来，以脱产、半脱产形式到本科学校锻炼，感受科研氛围，提高科研意识，学习科研方法，为教师创造更多的学习、考察机会，了解最新的学科动态。

4、加强学校的实习、实训、实验基地建设

加强校内实验室与实习实训基地建设，根据高职教学特点，不断更新教学设备，提高设备的现代科技含量，形成教学、科研、生产相结合的多功能实验室和实习实训基地。另一方面，高职院校在校企合作的过程中，可以在企业中建立校外实习、实训基地，教师可以定期到企业内的实习、实训基地进行训练，有效地利用了社会资源。

九、毕业要求

（一）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

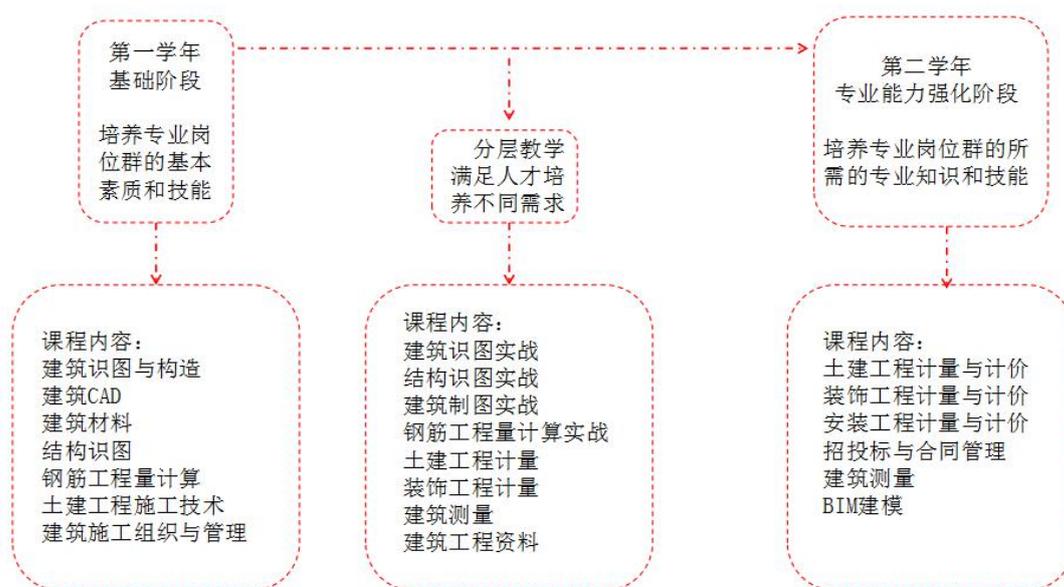
学生毕业时应修满 150 学分，其中必修课 138 分，选修课 12 学分，并满足以下条件才能毕业：

- 1、操行考核达到合格以上；
- 2、教学计划中所有理论、实践课程均达到及格以上；
- 3、计算机、英语达到专业要求，鼓励学生毕业时要获得一执业资格证（预算员、施工员、监理员等）；
- 4、完成学院规定的社会实践、顶岗实习和毕业论文（设计）等。

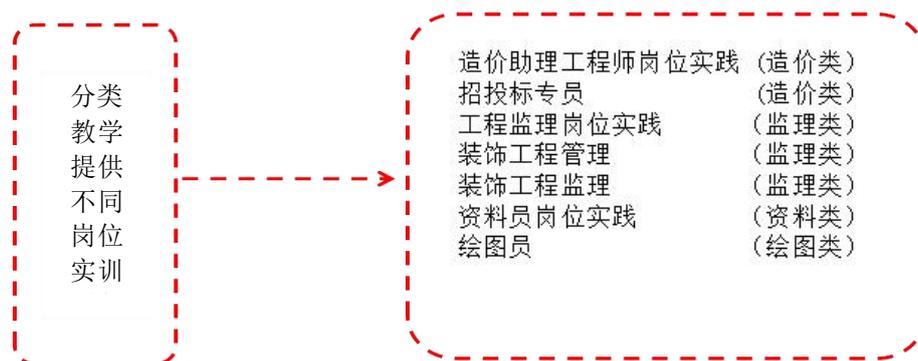
（二）现代学徒制人才培养模式

实施现代学徒制的人才培养模式。以校企深度合作和教师、师傅联合传授为支撑，建立校企共同制定人才培养方案，共同课程研发，共建教学资源、共建实训基地，实现招生即招工、上课即上岗、毕业即就业。

1、构建适应杰出人才成长的“分层分类”的专业课程体系，完善“学分互换”的教学管理制度，实施“项目导向”的课程教学。在学生完成第一学年的基础课程的情况下，在第二学年通过考核选拔确定基本岗位、技术骨干两类人才标准，并为此提供可供选择的不同课程内容，满足学生的实际需要，实施“分层”教学。



在第三学年安排岗位技能实训课程，确定三个岗位方向，学生通过前期分层培养，造价、招投标类岗位对接技术骨干层次学生，监理和资料员岗位对接基本岗位层次学生，通过项目化教学强化学生的岗位实际操作能力，实现分类培养。



2、按照“学生→学徒→准员工→员工”的成长路径健全学生管理工作制度、建立学生考核评价体系。通过校内教学、企业顶岗、专家考核建立教师评价机制，打造“双师型教师→骨干教师→专业带头人→教学名师”的培养路径，校企共同实施课程管理、共同评价课程实施效果和评估高技能人才培养绩效。

十、附录

教学进程变更审批表 见附件--2。