**工程造价专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

工程造价（540502）。

# 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

# 三、基本修业年限

三年。

# 职业面向

**表1 职业面向列表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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） | 建筑工程管理（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

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。

# 六、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.素质要求

（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、遵法守纪、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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有吃苦耐劳的精神，善于沟通表达。

2.知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、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、安全消防等相关知识；

（3）掌握常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面的知识；

（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）熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识；

（7）熟悉工程施工组织设计知识；

（8）熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识；

（9）掌握工程造价原理和工程造价计价知识；

（10）掌握工程造价控制基本知识；

（11）熟悉基于BIM确定工程造价知识；

（12）熟悉编制计价定额的知识；

（13）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；

（14）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；

（15）掌握工程招投标与合同管理的基本知识。

3.能力要求

（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图能力；

（4）能够完成建筑统计指标的计算和分析；

（5）能够编制建筑工程预算、工程量清单和工程量清单报价；

（6）能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作；

（7）能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；

（8）能够编制工程结算；

（9）能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作；

（10）能够运用BIM软件进行工程造价管理。

# 七、课程设置与学时安排

**（一）课程设置**

本专业课程主要包括公共基础课程和专业技能课程。

1.公共基础课程

（1）必修课：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、经济数学、大学英语、体育、形势与政策、心理健康教育、职业发展与就业指导、创新创业教育、军事理论、军事技能。

（2）限定选修课：现代信息技术、大学语文、安全教育、健康教育、美育教育、人工智能基础、中华优秀传统文化。

2.专业技能课程

专业技能课程一般包括专业必修课程、专业核心课程、专业选修课程，并涵盖有关实践性教学环节。

（1）专业必修课程

建筑与装饰材料、建筑识图与制图、建筑构造、建筑施工工艺、安装工程识图、工程合同管理与招投标实训、BIM建模基础与应用、安装工程造价实训、建筑工程项目管理与实训、工程造价技能竞赛。

（2）专业核心课程

工程概预算、平法识图与钢筋算量、建筑工程计量与计价、BIM造价软件应用、工程结算、工程造价综合实训。

1. 专业选修课程

劳动实践、社会人文与科学素养、土建专业英语、建筑工程技术资料管理、建筑法规、工程经济学。

3.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

**表 2 专业核心课程主要教学内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容 |
| 1 | 工程概预算 | 工程建设概预算概述；工程造价构成与计算；工程建设定额原理；工程计价依据；建筑工程定额计价；设计概算；投资估算。 |
| 2 | 平法识图与钢筋算量 | 钢筋与平法基本知识；基础平法制图规则及钢筋计算；梁平法施工图制图规则及钢筋计算；柱平法施工图制图规则及钢筋计算；楼板（屋面板）平法制图规则及钢筋计算；剪力墙平法施工图制图规则及钢筋计算；钢筋计算综合训练。 |
| 3 | 建筑工程计量与计价 | 工程造价基础认知；建筑面积计算；工程量清单编制：  土石方工程清单编制、现浇混凝土工程清单编制、门窗及砌筑工程清单编制、屋面防水及保温工程清单编制、装饰装修工程清单编制、 措施项目清单编制；  工程量清单计价：建筑工程清单计价、装饰装修工程清单计价、措施项目清单计价、规费、税金及其他项目清单计价、清单计价文件汇总。 |
| 4 | BIM造价软件应用 | 课程基础认知；某框架结构工程钢筋工程量计算；某框架结构工程土建工程量计算；某剪力墙结构工程的钢筋工程量计算；某剪力墙结构工程的土建工程量计算；清单计价软件应用。 |
| 5 | 工程结算 | 工程结算概述；工程结算格式与内容；工程结算编制依据；工程结算的编制程序与方法；工程结算编制实例。 |
| 6 | 工程造价综合实训 | 工程量清单的编制；投标文件的编制；施工过程中的造价管理；工程结算及商务谈判。 |

4.实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、顶岗实习等。在校内外进行工程预算、工程量清单编制、工程量清单报价、工程结算等综合实训。 工程认识、顶岗实习可由学校组织在建筑企业开展完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校工程造价专业顶岗实习标准》。

**(二) 学时安排**

总学时为2696学时，每16 ~18学时折算1学分。公共基础课总学时为704学时，占总学时26%。实践性教学总学时1682学时，占总学时62%。顶岗实习学时为600学时，累计时间一般为6个月。各类选修课程总学时348学时，占总学时的13%。

# 教学进程安排

**表3 工程造价专业教学计划进程表**

| **分类** | **序号** | **类别** | **课程名称** | **课程编码** | **学时** | | | | **学分** | **考试** | **考查** | **学时分配** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **合计** | **理论教学** | **实验实训** | **集中实践教学** | **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **16/18** | **18/20** | **18/20** | **18/20** | **18/20** | **18/20** |
| 公共基础课 | 1 | 必修课 | 思想道德修养与法律基础 | 11020001 | 48 | 40 | 8 |  | 3 | √ |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 11020002 | 64 | 56 | 8 |  | 4 | √ |  |  | 4\*16 |  |  |  |  |
| 3 | 经济数学 | 11010005 | 64 | 64 | 0 |  | 4 | √ |  |  | 4\*16 |  |  |  |  |
| 4 | 大学英语 | 05030004 | 64 | 64 | 0 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 5 | 体育 | 87010002 | 108 | 0 | 108 |  | 6 |  | √ | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| 6 | 形势与政策 | 11020003 | 32 | 32 | 0 |  | 1 |  | √ | 4\*2 | 4\*2 | 4\*2 | 4\*2 |  |  |
| 7 | 心理健康教育 | 11040002 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  | √ | 2\*8 | 2\*8 |  |  |  |  |
| 8 | 职业发展与就业指导 | 11050004 | 32 | 24 | 8 |  | 2 |  | √ | 4\*2 | 4\*2 | 4\*2 | 4\*2 |  |  |
| 9 | 创新创业教育 | 11050002 | 32 | 0 | 32 |  | 2 |  | √ |  |  |  |  | 4\*8 |  |
| 10 | 军事理论 | 11020004 | 36 | 36 | 0 |  | 2 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 11 | 军事技能 | 11030073 | 2周 |  |  | 2周 | 2 |  | √ | 2周 |  |  |  |  |  |
| 12 | 限定选修课 | 现代信息技术 | 02040001 | 64 | 32 | 32 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 13 | 大学语文 | 11030002 | 48 | 24 | 24 |  | 3 | √ |  |  |  | 3\*16 |  |  |  |
| 14 | 安全教育 | 11030076 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  | 4\*4 |  |  |  |
| 15 | 健康教育 | 11040001 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  | 4\*4 |  |  |  |
| 16 | 美育教育 | 11030075 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  |  | 4\*4 |  |  |
| 17 | 人工智能基础 | 11030077 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  |  |  | 4\*4 |  |
| 18 | 中华优秀传统文化 | 11030078 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  |  |  | 4\*4 |  |
| 小计 | | |  | 704 | 484 | 220 |  | 44 |  |  | 15 | 12 | 8 | 2 | 6 |  |
| 专业技能课 | 1 | 必修课 | 建筑与装饰材料 | 08022008 | 64 | 40 | 24 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 2 | 建筑识图与制图 | 08012022 | 64 | 32 | 32 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 3 | 建筑构造 | 08012023 | 72 | 36 | 36 |  | 4 | √ |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 4 | 建筑施工工艺 | 08012016 | 72 | 32 | 40 |  | 4 | √ |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 平法识图与钢筋算量\* | 08012011 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  | √ |  | 4 |  |  |  |  |
| 6 | 工程概预算\* | 08012012 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  | √ |  | 4 |  |  |  |  |
| 7 | 安装工程识图 | 08011002 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  | √ |  |  | 4 |  |  |  |
| 8 | **建筑工程计量与计价**\* | **08012015** | **72** | **36** | **36** |  | **4** | **√** |  |  |  | **4** |  |  |  |
| 9 | 工程合同管理与招投标实训 | 08013001 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  | √ |  |  | 4 |  |  |  |
| 10 | BIM建模基础与应用 | 08012019 | 72 | 18 | 54 |  | 4 |  | √ |  |  | 4 |  |  |  |
| 11 | 工程结算\* | 08012009 | 64 | 20 | 44 |  | 4 |  | √ |  |  |  | 4\*16 |  |  |
| 12 | 安装工程造价实训 | 08013008 | 72 | 8 | 64 |  | 4 | √ |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 13 | BIM造价软件应用\* | 08013009 | 72 | 0 | 72 |  | 4 | √ |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 14 | 建筑工程项目管理与实训 | 08012018 | 72 | 28 | 44 |  | 4 |  | √ |  |  |  | 4 |  |  |
| 15 | 工程造价综合实训\* | 08013018 | 60 | 0 | 60 |  | 4 |  | √ |  |  |  |  | 6\*10 |  |
| 16 | 工程造价技能竞赛 | 08013019 | 32 | 0 | 32 |  | 2 |  | √ |  |  |  |  | 8\*4 |  |
| 17 | 选修课 | 劳动实践 | 11030072 | 32 | 0 | 32 |  | 2 |  | √ |  |  |  | 4\*8 |  |  |
| 18 | 社会人文与科学素养Δ | 11030080 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  | √ |  |  |  | 4\*4 |  |  |
| 19 | 土建专业英语 | 08012014 | 54 | 54 | 0 |  | 3 |  | √ |  |  |  | 3\*18 |  |  |
| 建筑工程技术资料管理 | 08022010 | 54 | 54 | 0 |  | 3 |  | √ |  |  |  | 3\*18 |  |  |
| 20 | 建筑法规 | 08012020 | 54 | 54 | 0 |  | 3 |  | √ |  |  |  |  | 6\*9 |  |
| 工程经济学 | 08011004 | 54 | 36 | 18 |  | 3 |  | √ |  |  |  |  | 6\*9 |  |
| 小计 | | |  | 1232 | 530 | 702 |  | 71 |  |  | 8 | 16 | 16 | 25 | 15 |  |
| 实习环节 | 1 |  | 认知实习 | 08013004 | 16 | 0 | 16 |  | 1 |  | √ | 4\*2 | 4\*2 |  |  |  |  |
| 2 |  | 顶岗实习 | 08013012 | 600 | 0 | 0 | 600 | 20 |  | √ |  |  |  |  | 10周 | 10周 |
| 小计 | | |  | 616 | 0 | 16 | 600 | 21 |  |  |  |  |  |  | 10周 | 10周 |
| 毕业环节 | 1 |  | 毕业设计 | 08013014 | 144 | 0 | 0 | 144 | 8 | √ |  |  |  |  |  |  | 8周 |
| 小计 | | |  | 144 | 0 | 0 | 144 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8周 |
| 总课时 | | | |  | 2696 | 1014 | 938 | 744 | 144 |  |  | 23 | 28 | 24 | 27 | 21 |  |

说明：1.专业核心课程名称后加“\*”号表示；

2.专题讲座名称后加“Δ”号表示。

# 专业办学基本条件

1. **专业教学团队**
2. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于90%，专任教师队伍要在职称、年龄方面形成合理的梯队结构。

1. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工程造价等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

1. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建筑行业、造价专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

1. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，有5年以上造价相关工作经验，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。

1. **教学设施**
2. 校内实训条件

**表9 工程造价专业校内实训条件**

| **序号** | **实训室名称** | **功能** | **主要设备或软件** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工程造价实训室 | 满足《工程概预算》、《建筑工程计量与计价》、《工程结算》和《工程造价综合实训》课程实训教学要求 | 电子白板、多媒体计算机 |
| BIM土建算量软件 |
| BIM计价软件 |
| 建设工程立体知识云库 |
| 企业案例、规范、图集等一系列实训必备的资料 |
| 2 | 识图算量实训室 | 满足《平法识图与钢筋算量》和《安装工程识图》课程实训教学要求 | 电子白板、多媒体计算机 |
| 企业案例、规范、图集等一系列实训必备的资料 |
| 3 | 安装工程实训室 | 满足《安装工程造价实训》课程实训教学要求 | 电子白板、多媒体计算机 |
| BIM安装算量软件 |
| 安装计价软件 |
| 企业案例、规范、图集等一系列实训必备的资料 |
| 4 | 建筑识图与构造仿真实训中心 | 满足《建筑识图与制图》和《建筑构造》课程实训教学要求 | 多媒体纳米触控黑板、多媒体计算机 |
| 工程识图三维仿真教学系统 |
| 建筑图库教学模拟实训软件 |
| 建筑三维设计软件 |
| 建筑CAD软件 |
| 企业案例、规范、图集等一系列实训必备的资料 |
| 5 | 建筑施工仿真实训中心 | 满足《建筑施工工艺》和《建筑与装饰材料》课程实训教学要求 | 多媒体纳米触控黑板、多媒体计算机 |
| 施工工艺虚拟仿真平台 |
| 建筑材料仿真实验系统 |
| 6 | 建筑VR实训室 | 为多门课程提供案例模型及满足《建筑施工工艺》课程实训教学要求 | LED拼接屏、VR云主机、教师端VR头显设备、学生端VR头显设备 |
| 三维案例模型 |
| 建筑工程质量通病系统 |
| 施工安全系统 |
| 7 | BIM实训室 | 满足《BIM建模基础与应用》课程实训教学要求 | 多媒体计算机 |
| BIM建模软件 |
| 8 | 建筑材料检测实训室 | 满足《建筑与装饰材料》课程实训教学要求 | 水泥净浆搅拌机 |
| 水泥胶砂搅拌机 |
| 水泥胶砂振实台 |
| 雷氏沸煮箱 |
| 净浆标准稠度及凝结时间测定仪(维卡仪) |
| 水泥细度负压筛析仪 |
| 水泥胶砂抗折试验机 |
| 水泥混凝土标准养护箱 |
| 电热鼓风干燥箱 |
| 标准筛振筛机 |
| 标准砂石筛 |
| 混凝土坍落度仪 |
| 混凝土立方体试模 |
| 混凝土圆柱体试模 |
| 万能试验机（微机控制电液伺服全自动） |
| HR-150型手动洛氏硬度计 |
| 电子天平CP153 |

1. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，以造价咨询公司、施工企业、建设单位和工程管理公司为主，能够开展编制工程预算、工程量清单编制、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的实训活动，实训设施齐备，实训岗位，实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

1. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供工程预算、工程量清单编制、工程量清单报价、工程结算等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

1. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

1. **教学资源**
2. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，优先选用教育部高职规划教材和国家精品课程的教材，提倡使用与企业共同开发的新型活页式、工作手册式教材辅助教学。禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

1. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：工程造价专业和相关专业的杂志、 专业图书等学习资料。

1. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、国家规范图集、三维案例模型、课程平台、建筑图库、施工视频和仿真动画等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

# 十、质量管理

1. 院系建有专业建设委员会，加强专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。
2. 院系建有教学工作委员会和督导监督小组，完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。
3. 学校与高校管理咨询公司麦可思公司长期合作，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标完成情况。
4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，通过召开教研室活动、到企业实践、去企业调研、参加培训学习等形式有效改进专业教学质量，持续提高人才培养质量。