

# 工程造价专业教学标准（高等职业教育专科）

## 1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下造价员、质量员、资料员、安全员、建筑信息模型技术员等岗位（群）的新要求，不断满足建筑行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科工程造价专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校工程造价专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

## 2 专业名称（专业代码）

工程造价（440501）

## 3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

## 4 基本修业年限

三年

## 5 职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程技术与设计服务（748）
主要职业类别（代码）	工程造价工程技术人员（2-02-30-10）
主要岗位（群）或技术领域	建设工程造价确定、建设工程造价控制……
职业类证书	造价工程师、工程造价数字化应用、建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图……

## 6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的工程造价工程技术人员等职业，能够从事中小型建设项目工程量清单编制、工程计量、工程计价、项目招投标、合同价款结算等工作的高技能人才。

## 7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（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）掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）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意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料、房屋构造、建筑制图、建筑施工工艺等专业基础理论知识；

（6）掌握建筑 CAD、BIM 三维建模等专业基础理论知识；

（7）掌握建设工程定额编制原理、工程造价指标计算和分析等专业基础理论知识；

（8）掌握建设工程计量、工程招投标等技术技能，具有编制工程量清单、进行项目交易和施工阶段工程计量的能力；

（9）掌握建设工程计价、建设工程费用确定、招投标与报价等技术技能，具有编制概（预）算文件、招标控制价、投标报价等造价文件的能力；

（10）掌握工程经济、工程招投标、建设法律法规等知识，具有参与编制工程项目招标、投标文件，参与拟定建设工程施工合同条款的能力；

（11）掌握项目管理、工程造价控制与管理等知识，熟悉相关法律法规、政策文件，具有跟踪进行工程变更签证、价款结算及索赔管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

（15）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；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 8 课程设置及学时安排

### 8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

#### 8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

##### (1) 专业基础课程

主要包括：建筑材料、建筑构造与识图、建筑 CAD、建筑力学与结构、建筑工程施工工艺、BIM 概论与三维建模、建筑工程经济等领域的内容。

##### (2) 专业核心课程

主要包括：建设工程定额原理与实务、建筑工程计量与计价、招投标与合同管理、工程造价控制与管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	建设工程定额原理与实务	① 划分施工工序、研究建筑工程施工过程和工作时间。 ② 测算人工、材料、施工机具台班消耗量。 ③ 确定人工、材料、施工机具台班的单价。 ④ 编制和分析建设工程造价指标	① 掌握建设工程定额编制的基本原理。 ② 具备编制人工、材料、施工机具台班消耗量的能力。 ③ 具备确定人工、材料、施工机具台班单价的能力。 ④ 具备编制和分析建设工程造价指标的能力

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
2	建筑工程 计量与计价	① 编制建筑工程预算文件。 ② 编制（核对）工程量清单。 ③ 编制建筑工程招标控制价。 ④ 编制建筑工程投标报价	① 掌握工程造价原理和工程计价知识。 ② 具备依据定额计算规则和施工图等进行列项、算量、组价、取费等编制预算文件的能力。 ③ 具备依据清单计量规范编制（核对）工程量清单的能力。 ④ 具备编制建筑工程招标控制价的能力。 ⑤ 具有编制建筑工程投标报价的能力
3	招投标与 合同管理	① 进行招标策划、编制资格预审文件。 ② 组织招标活动、编制招标文件。 ③ 组织投标活动、编制投标报价文件。 ④ 组织开标、评标、定标活动。 ⑤ 进行建设工程施工合同管理	① 具备参与招标策划的能力。 ② 具备参与编制招标文件、组织资格预审的能力。 ③ 具备参与编制投标文件、资格预审文件的能力。 ④ 具备参与组织开标、评标、定标的能力。 ⑤ 具备参与拟定施工合同、评审和解读施工合同条款的能力
4	工程造价 控制与管理	① 编制建设项目总投资估算。 ② 编制建设项目概算文件。 ③ 处理工程变更、现场签证与工程索赔等。 ④ 编制建设项目工程结算文件	① 掌握投资估算的构成及编制方法。 ② 具有编制概算文件的能力。 ③ 具备依据施工合同条款处理工程变更、经济签证、索赔管理的能力。 ④ 具有编制工程结算文件的能力
5	建设工程 项目管理	① 制订项目管理方案，设计项目组织模式及管理模式。 ② 进行建筑工程施工组织设计。 ③ 进行项目成本管理、进度管理、质量管理等。 ④ 基于 BIM 技术进行建设项目信息化管理	① 掌握建设工程项目管理的基本知识。 ② 具备参与流水施工组织、网络计划、工程施工组织设计的能力。 ③ 能够开展工程项目质量、进度和成本管理。 ④ 具备运用 BIM5D 技术进行项目管理的能力
6	数字造价 技术应用	① 运用工程造价软件建模。 ② 运用工程造价计量软件编制工程量清单。	① 具有施工图识读和建筑信息模型建模的能力。 ② 掌握基于 BIM 技术的计量和计价方法。

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
6	数字造价技术应用	③ 运用工程造价软件编制招标控制价、投标报价、工程结算文件等。 ④ 运用造价软件确定及控制工程造价	③ 具有运用造价数字化软件编制招投标阶段、施工阶段造价文件的能力。 ④ 能够运用数字造价信息技术完成建筑工程统计指标的计算和分析

### (3) 专业拓展课程

主要包括：安装工程计量与计价、市政工程计量与计价、园林工程计量与计价、精装修工程计量与计价、装配式工程计量与计价、全过程工程造价概论、建设工程法律法规、合同管理实务、工程结算与审计、钢筋工程计量、施工项目成本管理等领域的的内容。

#### 8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

##### (1) 实训

在校内外进行工程计量与计价、招投标和合同管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

##### (2) 实习

在工程技术与设计服务行业的工程造价咨询、施工建造、房地产开发、工程项目管理等企业进行建设工程造价确定、建设工程造价控制等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

#### 8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

### 8.2 学时安排

总学时一般为 2500 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般

为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

## 9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### 9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

### 9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程造价（管理）专业技术服务行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### 9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有建设工程管理类、管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

## 10 教学条件

### 10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

#### 10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投

影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程计量与计价、招投标和合同管理、建设工程项目管理、数字造价技术应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

##### （1）工程计量与计价实训室

配备多媒体教学设备、计算机、投影仪、打印机等设备设施，计量计价软件，用于施工图识读、建设工程定额应用、工程量清单编制（核对）、招标控制价确定、投标报价文件编制等实训教学。

##### （2）招投标和合同管理实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪、打印机等设备设施，用于招标文件编制、投标文件编制、招投标流程实施、施工合同拟定等实训教学。

##### （3）建设工程项目管理实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪、项目管理模拟沙盘等设备设施，施工三维场地布置软件、进度计划编制软件、工程项目管理考核系统，用于项目成本控制、施工进度计划编制、项目施工组织设计、施工现场平面布置等实训教学。

##### （4）数字造价技术应用实训室

配备多媒体教学设备、计算机、交换机、投影仪等设备设施，数字化建模软件、工程量平台软件、云计价平台软件、工程造价指标信息服务平台、材料信息服务平台，用于造价数字化技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

#### 10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程造价技术领域与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## 10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字化资源等。

#### 10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

#### 10.2.2 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。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、电子文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

#### 10.2.3 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### 11 质量保障和毕业要求

#### 11.1 质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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) 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

#### 11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。