

哈尔滨铁道职业技术学院

(中铁单招)

建筑工程技术专业人才培养方案

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》(教职成【2019】13号)文件要求,在专业建设指导委员会的指导下,结合建筑工程技术专业人才培养的实际情况,制定本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

专业名称:建筑工程技术

专业代码:540301

二、培养对象

中国中铁系统在职职工,具有中专、技校、高中毕业或同等学历。

三、修业年限

基本学制2年。

四、职业面向

建筑工程技术专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群。详见表1。

表1 建筑工程技术专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群

| 所属专业大类 | 所属专业类 | 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别 (或技术领域) | 职业技能等级 证书 | 行业企业标准 (或职业资格证书) |
|----------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|---|---------------------------|
| 土木建筑大类 (54) | 土建施工类 (5403) | 土木工程建筑业(48) 房屋建筑业(47) | 建筑工程技术人员 (2-02-18) | 施工员 质量员 安全员 资料员 材料员 | 施工员证书 质量员证书 安全员证书 资料员证书 材料员证书 | 二级建造师 监理工程师 二级造价工程师 |

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,掌握本专业必备的基础理论知识,具有本专业相关领域工作的岗位能力和专业技能,适应建筑工程生产一线的技术、管理等职业岗位群要求的高素质复合型专业人

才。

(二) 培养规格

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) 质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

(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) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

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、文明生产等相关知识；

(3) 掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识；

(4) 掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识；

(5) 掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识；

(6) 了解土建专业主要工种的工艺与操作知识；

(7) 了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识；

(8) 熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识。

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) 能熟练识读土建专业施工图, 准确领会图纸的技术信息, 能绘制建筑工程竣工图和施工洽商图纸, 能识读设备专业的主要图纸;

(4) 能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用, 能进行建筑材料的常规检测;

(5) 能应用测量仪器熟练的进行施工测量与建筑变形观测;

(6) 能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底, 能参与编制常见单位工程施工组织设计;

(7) 能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业, 并处理施工中的一般技术问题;

(8) 能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控;

(9) 能正确实施并处理施工中的建筑构造问题;

(10) 能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析, 能处理一般的结构构造问题;

(11) 能根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料;

(12) 能编制建筑工程量清单报价, 能参与施工成本控制及竣工结算, 能参与工程招投标;

(13) 能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作;

(14) 能进行 1~2 个土建主要工种的基本操作。

六、人才培养模式

本专业构建了“多岗一体, 能力递进”的项目化人才培养模式。

引入建筑工程施工典型案例, 以强化岗位能力为主线, 以实践教学为主体, 构建体现工学结合, 项目化教学为特色的教学模式; 注重教学过程的实践性、开放性、职业性和岗位性, 创新人才培养模式, 建立由行业企业参与的人才培养质量评价体系, 不断提高人才培养质量。见表 2。

表 2 人才培养模式策划表

| | | | | |
|------------|--|--|---------------------------------------|---|
| 学 年 | 一 | | 二 | |
| 学 期 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 月 份 | 9 月至 12 月 | 3 月至 6 月 | 9 月至 12 月 | 3 月至 6 月 |
| 学 期 周 数 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 学 习 领 域 | 思想道德修养与法律基础、应用数学、英语口语、心理健康、体育、建筑制图与识图、建筑构造 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、形势与政策、英语口语、计算机基础、建筑力学、土木工程材料、建筑工程测量、建筑 CAD | 建筑结构（砼）、建筑施工技术、地基与基础、建筑施工组织设计、工程计量与计价 | 工程资料管理、建筑工程安全管理、建筑工程监理、建筑法规、高层建筑施工技术、建筑结构（钢结构）、毕业设计 |
| 教 学 模 式 | 项目化教学 | 项目化教学 | 项目化教学 | 项目化教学 |
| 授 课 地 点 | 校内 | 现场+校内 | 现场+校内 | 现场+校内 |
| |  | | | |
| 能 力 阶 段 | 岗位基本能力 | 岗位核心能力 | 岗位拓展能力 | |
| |  | | | |
| 培 养 特 点 | 企业文化熏陶，专项技能突出，满足人才需求，校企互惠双赢。 | | | |

七、教学进程总体安排

(一) 主要教学环节分配

表 3 必修课学时分配表

| 课程类别 | 课程名称 | 学时类型 | | | 开课学期 | | | | |
|------------|----------------------|-----------|------|-----|---------|---------|---------|-------------|---|
| | | 总学时 | 理论 | 实践 | 一 14 | 二 18 | 三 14 | 四 18 (9) | |
| 基本素质训练项目 | 思想道德修养与法律基础 | 48 | 28 | 20 | 2 | | | | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 64 | 36 | 28 | | 2 | | | |
| | 形势与政策 | 18 | 18 | | | 1 | | | |
| | 应用数学 | 56 | 56 | | 4 | | | | |
| | 英语口语 | 128 | 128 | | 4 | 4 | | | |
| | 心理健康 | 28 | 28 | | 2 | | | | |
| | 体 育 | 64 | 64 | | 2 | 2 | | | |
| 基本能力训练项目 | 计算机基础* | 56 | 28 | 28 | 4 | | | | |
| | 建筑构造 | 56 | 46 | 10 | 4 | | | | |
| | 建筑制图与识图* | 56 | 46 | 10 | 4 | | | | |
| | 土木工程材料 | 36 | 18 | 18 | | 2 | | | |
| | 建筑力学* | 72 | 66 | 6 | | 4 | | | |
| | 建筑结构(砼) | 84 | 68 | 16 | | | 6 | | |
| | 建筑 CAD | 72 | 36 | 36 | | 4 | | | |
| 岗位核心能力训练项目 | 施工员 | 建筑工程测量* | 108 | 58 | 50 | | 6 | | |
| | | 建筑施工技术* | 84 | 60 | 24 | | | 6 | |
| | | 地基与基础 | 84 | 48 | 36 | | | 6 | |
| | | 高层建筑施工技术* | 36 | 30 | 6 | | | | 4 |
| | | 建筑结构(钢结构) | 36 | 24 | 12 | | | | 4 |
| | 造价员 | 建筑施工组织设计 | 56 | 22 | 34 | | | 4 | |
| | | 工程计量与计价* | 84 | 40 | 44 | | | 6 | |
| | | 工程资料管理 | 36 | 30 | 6 | | | | 4 |
| | 安全员 | 建筑工程安全管理* | 36 | 30 | 6 | | | | 4 |
| | | 建筑工程监理 | 36 | 32 | 4 | | | | 4 |
| | 建筑法规 | 36 | 36 | | | | | 4 | |
| 岗位拓展能力训练项目 | 综合顶岗实习、毕业设计 | 360 | 40 | 320 | | | | | |
| 合 计 | | 1766 | 1052 | 714 | 26 | 23 | 28 | 24 | |

注、加“*”的课程为考试课；

第一学期：军训 3 周、入学教育 1 周、理论教学 14 周；第二学期：理论教学 18 周；第三学期：测量实训 4 周、理论教学 14 周；第四学期：理论教学 9 周；综合顶岗实习+毕业设计 9 周。

表 4 选修课学时分配表

| 课程类别 | 课程名称 | 学时类型 | | | 开课学期 | | | |
|------------|-----------|------|-----|-----|------|----|----|--------|
| | | 总学时 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 |
| | | | | | 14 | 18 | 14 | 18 (9) |
| 岗位拓展能力训练项目 | 道路桥梁工程认知 | 56 | 34 | 22 | 4 | | | |
| | 交通工程概论 | 56 | 34 | 22 | 4 | | | |
| | 高新测量 | 72 | 18 | 54 | | 4 | | |
| | 工程施工机械 | 72 | 36 | 36 | | 4 | | |
| | 桥涵工程施工技术 | 84 | 42 | 42 | | | 6 | |
| | 桥隧病害检测及防治 | 56 | 28 | 28 | | | 4 | |
| | 铁路工程施工组织 | 54 | 16 | 36 | | | | 6 |
| | 工程施工概预算 | 54 | 16 | 36 | | | | 6 |
| 合 计 | | 498 | 224 | 274 | 8 | 8 | 10 | 12 |

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与专业专任教师数比例不高于 18: 1, “双师”素质教师占专业教师比例的 90%以上; 动态更新兼职教师库保证不低于 40 人, 专任教师队伍职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

表 5 建筑工程技术专业对不同层次专兼职教师的要求

| 类 别 | 具体要求 |
|-------|--|
| 专业带头人 | 原则上应具有副高及以上职称, 能够较好地把握国内外行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对工程造价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。 |
| 骨干教师 | 具有高校教师资格和建设工程领域资格证书; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有工程造价相关专业本科及以上学历; 具有扎实的工程造价相关理论功底和实践能力; 较强信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 每 2 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。 |
| 兼职教师 | 主要从建筑业企业聘任, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的工程造价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, 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。 |

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入, 并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态, 符合紧急疏散要求、

标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内建筑工程技术综合实训室基本要求

| 序号 | 实训室名称 | 主要仪器设备 | 面积要求 | 工位数 | 实训项目 |
|----|--------------|----------------------------------|--------------------|-----|--|
| 1 | 建筑工程技术仿真实训中心 | 振捣棒、钢筋切断机、钢筋弯曲机、电渣压力焊机、建筑实物模型 | 350 m ² | 50 | 1. 建筑施工测量； 2. 建筑识图； 3. 建筑施工技术； 4. 安全管理。 |
| 2 | 建筑结构实训室 | 图书及资料、新校区十二栋单体建筑施工图纸、建筑结构模型 44 套 | 85 m ² | 40 | 1. 101 平法图集 2. 一榀框架结构计算 |
| 3 | 建筑工程计量计价实训室 | 广联达软件 1 套、学生机 40 台、教师机 1 台 | 104 m ² | 40 | 1. 土建算量、钢筋算量； 2. 工程计价； 3. 安装算量； |
| 4 | 建筑构造实训室 | 建筑构造模型 45 套、建筑施工图纸 | 84 m ² | 50 | 1. 房屋建筑构造 |

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供建筑施工组织、施工管理、质量验收、安全管理、工程结算等相关实习岗位，能涵盖当前建筑产业发展的主流技术，可接纳 3 倍毕业生数量的实习岗位；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。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息条件。引导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、提升教学效果。

(三) 教学资源

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、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。

2. 图书文献配备

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。其中，专业类图书主要包括：建筑工程技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。

3. 数字教学资源配备

建设、配备与工程总造价专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、国家慕课网、数字教材、在线精品开放课程等专业教学资源库，并动态更新，开发学生手机 APP 移动教学端，满足线上、线下教学的基本要求。

（四）教学方法

在提升人才培养质量过程中，注重教学研究，推进教学模式、方法的改革。

1. 专业基础课教学中采用启发式、参与式等多样性教学方法，突出培养学生自主学习能力。充分利用微课、MOOC 等信息化优质教学资源，解决传统教学中看不见、难理解、难再现的问题，使企业一线的生产过程、工作流程与课堂教学有效的结合。

2. 在专业核心课程中开发专业岗位工作实训任务，大力推行行动导向的项目教学、案例教学、情景教学、翻转课堂等教学模式，突出培养学生职业能力；

3. 在专业拓展课程充分发挥以学生为主体，灵活选修课程组织形式，创造个性化发展。

（五）学习评价

1. 改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合，理实一体化评价模式，吸纳行业企业和社会有关方面参与考核，以体现对综合素质的评价。

2. 应注重学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

3. 应进行工作中的交流与合作评价。在现代社会生活和科学工作中，个人与团队之间的交流与合作是十分重要的。教师在安排活动中，要注意学生这方面良好素质的形成。学生应尽可能准确的语言表述自己的探究过程、所得的证据及自己的观点。不但要重视书面表达，也要重视口头表达，要让每个学生都有充分的机会作口头陈述。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学过程质量保障体系，根据新时期社会经济发展的需求，制定各主要教学环节的质量标准，对授课计划、教学标准、试验教学标准和实习教学标准、各课程的教学目标、教学基本内容、技能等级要求作出明确的规定和要求。

2. 加强制度建设、不断建立并健全各项教学管理规章制度，通过制定一系列

教学基础文件和教学管理规章制度，将涉及到授课计划、教学标准、课程开设、教师任用、教材选用、教学实践、成绩考核、毕业设计（论文）等各主要教学环节的质量要求用制度的形式加以固化，形成规范，做到有章可循，有据可依。

九、毕业要求

学生修满不低于 96 学分准予毕业，通过两年的学习，修满专业人才培养方案规定的科目，达到本专业人才培养规格的要。在学业成绩全部合格的基础上，鼓励学生获取 BIM、建筑工程识图、施工员、质量员、测量员等职业资格证书至少一个。利用信息化管理手段，完善学生管理档案，分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

十、附录

教学执行计划变更申报表

20 —20 学年第 学期

分 院：

| 课程名称 | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|-------|-----|-------|------|-----|--|
| 专业 | 原计划 (勾选) | 公共基础课 | 专业课 | 专业核心课 | 实践教学 | 执行期 | |
| | | | | | | | |
| 班级 | 拟变更计划 (勾选) | 公共基础课 | 专业课 | 专业核心课 | 实践教学 | 执行期 | |
| | | | | | | | |
| 变更原因 | 专业部长（签章）： _____年____月____日 | | | | | | |
| 分院意见 | 分院院长（签章）： _____年____月____日 | | | | | | |
| 教务处意见 | 教务处长（签章）： _____年____月____日 | | | | | | |
| 主管院长意见 | 主管院长（签章）： _____年____月____日 | | | | | | |