

# 武汉铁路桥梁职业学院

## 2020 级建筑工程技术专业人才培养方案

### 一、专业名称

建筑工程技术

### 二、专业代码

540301

### 三、招生对象

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力者

### 四、学制与学历

三年 专科

### 五、就业方向与职业岗位（群）分析

#### （一）就业方向（见表 1）

| 序号 | 职业领域  | 就业岗位 | 发展岗位（群）                                      |
|----|---|------|--|
| 1  | 本专业毕业生主要面向建筑施工企业、建筑工程监理公司、房地产开发企业、政府及企事业单位房管部门，从事建筑工程施工技术与管理<br>工作。 | *施工员 | 通过 5~10 年的工作或进修深造，可胜任助理工程师、建筑施工工程师、监理工程师等岗位。 |
| 2  |   | 测量员  |  |
| 3  |   | 安全员  |  |
| 4  |   | 质量员  |  |
| 5  |   | 材料员  |  |
| 6  |   | 资料员  |  |

#### （二）职业岗位（群）分析（见表 1）

表 1 职业岗位（群）分析

| 序号 | 工作岗位 | 岗位描述                | 主要职责   | 知识和能力要求   |
|----|------|---------------------|--|---|
| 1  | *施工员 | 从事施工现场生产一线的技术、组织和管理 | 1. 协调劳务层的施工进度、质量、安全，执行总的施工方案。<br>2. 监督劳务层按规范施工，确保安全生产，文明施工。全面合理、有效实施方案，保持施工现场安全有效。 | 知识<br>1. 熟悉一般建筑结构的基本构造，能进行简单的力学验算。<br>2. 熟悉常用的建筑测量方法。<br>3. 熟悉 CAD 的基本操作。<br>4. 熟悉一般工业与民用建筑施工的标准、规范和施工技术。 |

|   |     |              |   |  |
|---|-----|--------------|---|--|
|   |     |              | <p>3. 提出保证施工、安全、质量的措施并组织实施。</p> <p>4. 督促施工材料、设备按时进场，并处于合格状态，确保工程顺利进行。</p> <p>5. 参加工程竣工交验，负责工程完好保护。</p> <p>6. 按时准确记录施工日志。</p> <p>7. 组织隐蔽工程验收，参加分部分项工程的质量评定。</p> <p>8. 参加图纸会审和工程进度计划的编制。</p>                                  | <p>5. 熟悉常用建筑材料的性能和质量标准。</p> <p>6. 了解一般房屋中水、暖、电、卫和设施的基本知识。</p> <p>7. 了解一定的建筑机械和电工知识。</p> <p>8. 熟悉一定的质量、安全、文明施工管理知识。</p> <p>9. 有一定的经济与经营管理知识。</p>  |
| 2 | 安全员 | 从事施工现场安全管理工作 | <p>1. 督促施工单位落实安全生产的组织保证体系，建立健全安全生产责任制。</p> <p>2. 督促、检查施工单位做好对施工人员的三级安全教育、节假日的安全教育、各工种换岗教育等工作。</p> <p>3. 经常检查施工现场临时用电，时刻检查“三宝”“四口”“五临边”等防护情况，发现隐患及时整改。</p> <p>4. 监督、检查操作人员的遵章守纪行为。</p> <p>5. 协助上级部门的安全检查，如实汇报工程项目中的安全情况。</p> | <p>能力</p> <p>1. 有一定的组织施工、管理施工现场的能力。</p> <p>2. 有一定的协调能力。</p> <p>3. 对施工中的稳定性问题具有鉴别的能力，对安全质量事故能进行初步分析，有及时发现并预防事故发生的能力。</p> <p>4. 有熟练承担施工现场的测量、图纸会审和向工人技术交底的工作能力。</p> <p>5. 能正确按照国家规范进行施工，能在施工中运用相关知识，保证施工进度，控制施工质量及安全文明施工。</p> <p>6. 能根据施工要求，合理选用和管理施工机械，具有一定的电工知识，能管理施工用电。</p> <p>7. 具备持续学习新知识、新规范的能力。</p> <p>知识</p> <p>1. 熟悉《建筑施工安全检查标准》、《工伤保险条例》。</p> <p>2. 熟悉安全管理、安全技术内容。</p> <p>3. 掌握各类生产安全事故的预防和应急处理措施。</p> <p>4. 熟悉安全生产法律法规。</p> <p>5. 熟悉生产安全事故的一般规律及预防重点。</p> <p>6. 具有建筑识图、制图基本知识。</p> <p>7. 了解施工方案安全技术措施的编制原则和方法。</p> <p>能力</p> <p>1. 熟悉安全生产过程管理的基本内容和方法，有提出建议及措施的能力。</p> <p>2. 有消防安全应急技能，知道如何处置治安事件的能力。</p> <p>3. 有熟练收集、整理、完善安全生产报表、台帐、资料的能力。</p> <p>4. 有正确运用《建筑施工安全标准》进行评价的能力。</p> <p>5. 掌握事故规律、防范事故放生，有辨识重大</p> |

|   |     |                 |  |   |
|---|-----|-----------------|--|---|
|   |     |                 |  | <p>危险源的能力。</p> <p>6. 有编制文明施工方案、应急预案，审查安全技术措施的能力。</p> <p>7. 具备验收、检验劳保用品的能力。</p>  |
| 3 | 质量员 | 从事施工现场质量检验、记录工作 | <p>1. 按照技术标准对受检产品进行质量检验工作。</p> <p>2. 按照工艺流程卡，技术标准条件做好每个项目的检查记录。</p> <p>3. 质检员应熟悉并理解产品图纸、工艺文件，了解受检产品的结构，性能及使用要求。</p> <p>4. 质检员有权拒检某些严重违反技术要求，不负责任、粗制滥造的产品，以免不良产品的大量出现。</p> <p>5. 向有关部门领导及生产工人提供质量方面的反馈数据；根据产品或零部件存在的问题，分析原因，提出预防和改进的意见供主管领导和有关部门领导参考。</p> <p>6. 严格批量产品的检验工作，检验员有权根据受检产品的质量要求就生产条件、使用材料、检验设备等问题向有关部门提出建设性意见。</p> <p>7. 签发产品或部件合格与否的质量证明。对检验结果负责。</p> | <p>知识</p> <p>1. 熟悉《建筑工程施工质量验收统一标准》及相关分部分项工程质量验收规范。</p> <p>2. 熟悉质量验收记录的资料填报要求。</p> <p>3. 熟悉施工图纸、设计变更、图纸会审纪要及施工组织设计等内容。</p> <p>4. 熟悉工程质量验收工作内容和流程，了解施工工艺、测量等工作内容和流程。</p> <p>5. 了解检验、测量和实验仪器设备的性能，掌握其操作方法。</p> <p>6. 了解与工程质量相关的安全、进度、成本、合同的基本要求。</p> <p>7. 了解建设工程质量相关法律法规，熟悉政府各级部门相关的工程质量管理文件。</p> <p>能力</p> <p>1. 有熟练运用三检制、工序交接制度等质量检查方法的能力。</p> <p>2. 能制定质量缺陷的纠正、预防措施并督促实施，能对班组进行相关质量技术交底。</p> <p>1、能检查进场工程材料质量，查验相关产品合格证、质量证明书、复验报告等。</p> <p>3. 能对分部分项工程质量实施全数检验，具备确认样板施工质量的能力。</p> <p>4. 能制定项目质量检验制度、质量责任制，进行项目质量检查，了解工程质量动态，核定质量等级。</p> <p>5. 能准确填写工程质量验收记录，进行检验批、分项工程的报验。</p> <p>6. 能对轴线、标高及几何尺寸等进行复核并做好记录。</p> <p>7. 能对不合格品的处置结果进行跟踪验证。</p> <p>8. 能运用相关质量检测仪器，收集保管各项检验、测量仪器设备的检定校准证书，建立相应台账。</p> <p>9. 会编制质量报表，填写质量隐患整改通知书。</p> <p>10. 能开展项目质量竞赛、奖罚活动和质量目</p> |

|   |     |               |  |   |
|---|-----|---------------|--|---|
|   |     |               |  | 标、质量责任制的考核及项目质量管理培训、宣传教育工作。<br>11. 能完成项目 QC 小组活动的相关工作。  |
| 4 | 测量员 | 从事施工现场测量放线工作  | <p>1. 负责施工图纸的识别、测量方案的制订、负责测量控制点的书面交接、布置及保护。</p> <p>2. 负责工程施工中的测量与放样。</p> <p>3. 负责测量的复核工作。</p> <p>4. 负责测量数据的计算、整理、测量记录的保管及竣工图的绘制。</p> <p>5. 负责测量仪器的检定、维护与保管。</p>  | <p><b>知识</b></p> <p>1. 了解工程测量的基础知识。</p> <p>2. 掌握测量仪器基本构造及操作方法。</p> <p>3. 熟练掌握高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量的方法。</p> <p>4. 掌握民用建筑施工测量内容，熟悉工程施工测量实施步骤及方法。</p> <p>5. 熟悉测量工作原则。</p> <p>6. 熟悉施工测量规范。</p> <p>7. 了解地形图测绘的方法。</p> <p><b>能力</b></p> <p>1. 使学生具有水准仪、经纬仪、全站仪三种基本测量仪器的使用和检验及校正能力。</p> <p>2. 了解测绘新技术在建筑工程测量中的应用及发展动向。</p> <p>3. 能正确选用测量器具和测量方法进行建筑施工中的测量放线工作。</p> <p>4. 通过学习，获取测量放线工（中级）职业资格证书。</p>  |
| 5 | 材料员 | 从事施工现场原材料管理工作 | <p>1. 负责项目材料的管理工作，认真贯彻执行质量标准。</p> <p>2. 掌握所需要的主要材料的品名、规格、数量、质量。配合施工部门编制好施工材料计划，确保施工现场的材料供应。</p> <p>3. 把好原材料、成品、半成品、构配件的进场质量验收关。做好现场材料的堆放、保管工作。</p> <p>4. 掌握各施工点、段材料消耗的节、超情况，向项目经理提供分析资料。</p> <p>5. 配合现场施工员负责材料到场的计量收方工作。</p> <p>6. 搞好对内、对外结算，建立各种台帐，账面整洁、清晰，帐物相符，盈亏有原因、损坏有报告，记账有凭证，调整有</p> | <p><b>知识</b></p> <p>1. 熟悉国家工程建设相关法律法规</p> <p>2. 掌握工程材料基本知识。</p> <p>3. 了解施工图识读、建筑力学基本知识。</p> <p>4. 了解工程施工工艺和方法。</p> <p>5. 熟悉工程项目管理、预算、招投标与合同管理的基本知识。</p> <p>6. 掌握物质管理及建筑材料验收、储存、供应的基本知识。</p> <p>7. 掌握建筑材料成本核算的内容和方法。</p> <p>8. 掌握建筑材料市场调查分析的内容和方法。</p> <p><b>能力</b></p> <p>1. 能够参与编制材料、设备配置管理计划。</p> <p>2. 能够分析建筑材料市场信息，并进行材料、设备的计划与采购。</p> <p>3. 能够对进场材料、设备进行符合性判断。</p> <p>4. 能够组织保管、发放施工材料、设备。</p> <p>5. 能够对危险物品进行安全管理。</p> <p>6. 能够参与对施工余料、废弃物进行处置或再利用。</p> |

|   |     |                              |   |    |   |
|---|-----|------------------------------|---|----|---|
|   |     |                              | <p>依据。</p> <p>7. 负责各种材料原始凭证、计量凭证、核算凭证质量证明书等资料收集，按程度准确及时地传递和反馈，并装订成册，专项保管。</p> <p>8. 忠于职守，实事求是，全面、准确、及时地收方、结算、报统计资料。</p>   |    | <p>7. 能够建立材料、设备的统计台帐。</p> <p>8. 能够参与材料、设备的成本核算。</p> <p>9. 能够编制、收集、整理施工材料、设备资料。</p>  |
| 6 | 资料员 | 从事工程项目的资料档案管理、计划、统计管理及内业管理工作 | <p>1. 负责工程项目的所有图纸的接收、清点、登记、发放、归档、管理工作。</p> <p>2. 收集整理施工过程中所有技术变更、洽商记录、会议纪要等资料并归档。</p> <p>3. 负责备案资料的填写、会签、整理、报送、归档。</p> <p>4. 监督检查施工单位施工资料的编制、管理，做到完整、及时，与工程进度同步。</p> <p>6. 负责按时向有关部门进行档案移交工作。</p> <p>7. 指导工程技术人员对施工技术资料（包括设备进场开箱资料）的保管。</p> <p>8. 负责对施工部位、产值完成情况的汇总、申报，按月编制施工统计报表。</p> <p>9. 负责与项目有关的各类合同的档案管理。</p> <p>10. 负责向销售策划提供工程主要形象进度信息。</p> <p>11. 协助项目经理做好对外协调、接待工作。</p> <p>12. 负责工程项目的内业管理工作。</p> <p>13. 负责工程项目的后勤保障工作。</p> | 知识 | <p>1. 熟悉国家工程建设相关法律法规。</p> <p>2. 了解工程材料的基本知识。</p> <p>3. 熟悉施工图绘制、识读的基本知识。</p> <p>4. 了解工程施工工艺和方法。</p> <p>5. 熟悉工程项目管理的基本知识。</p> <p>6. 了解建筑构造、建筑设备及工程预算的基本知识。</p> <p>7. 掌握计算机和相关资料管理软件的应用知识。</p> <p>8. 掌握文秘、公文写作基本知识。</p> <p>9. 熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。</p> <p>10. 熟悉工程竣工验收备案管理知识。</p> <p>11. 掌握城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识。</p> <p>12. 掌握资料安全管理知识。</p> |
|   |     |                              |   | 能力 | <p>1. 能够参与编制施工资料管理计划。</p> <p>2. 能够建立施工资料台帐。</p> <p>3. 能够进行施工资料交底。</p> <p>4. 能够收集、审查、整理施工资料。</p> <p>5. 能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料。</p> <p>6. 能够安全保管施工资料。</p> <p>7. 能够对施工资料立卷、归档、验收、移交。</p> <p>8. 能够参与建立施工资料计算机辅助管理平台。</p> <p>9. 能够应用专业软件进行施工资料的处理。</p>  |

## 六、培养目标与规格

### （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，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的建筑工程技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格（见表2）

表2 人才培养规格

|             |             |   |
|-------------|-------------|---|
| <b>素质结构</b> |             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 道德素质：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；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。</li><li>2. 文化素质：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。</li><li>3. 科学素质：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。</li><li>4. 身心素质：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。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。</li></ol>                                |
| <b>知识结构</b> |             | <p>基础知识：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 具备社会公德和职业道德、军事理论、法律法规、人际交往等方面的基础知识；</li><li>2. 具备一定的数学、力学、结构等基础性知识；</li><li>3. 具备一定的应用文写作、英语、计算机方面的基础性知识；</li><li>4. 具备一定的工程测量方面的专业基础理论知识。</li></ol> <p>专业知识：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 具有较强的建筑工程识图、建筑材料与检测以及施工技术、组织与管理知识。</li><li>2. 具有一定的建筑构造、建筑工程项目管理、工程概预算、建筑相关法规等知识。</li><li>3. 熟悉建筑设备常识及智能建筑、建筑信息化、建筑施工现场安全常识等基本知识。</li><li>4. 熟悉新技术、新材料、新设备、新工艺等基本知识。</li></ol> |
| <b>能力结构</b> | <b>社会能力</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 具有解决实际问题的能力；</li><li>2. 具有独立思考、逻辑推理、信息加工能力。</li></ol>  |
|             | <b>方法能力</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 具有一定的口语和书面表达能力；</li><li>2. 具有终身学习能力；</li><li>3. 具有信息技术应用能力。</li></ol>  |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>专业能力</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备一定的工程制图能力和较强的工程识图能力；</li> <li>2. 具备一定的绘制土建工程竣工图和施工洽谈图纸的能力；</li> <li>3. 具备准确领会图纸技术信息和识读施工图的能力；</li> <li>4. 具有正确使用建筑材料并进行检测、保管的能力；</li> <li>5. 具有选择施工方案及主要施工技术问题处理的能力；</li> <li>6. 具有编制常规分部分项施工方案并技术交底的能力；</li> <li>7. 具有编制常见单位工程施工组织设计的能力；</li> <li>8. 具有一定的识读建筑设备施工图能力；</li> <li>9. 具有建筑工程技术专业工程测量的能力；</li> <li>10. 具有运用测量仪器对建筑变形观测的能力；</li> <li>11. 具有参与施工图纸会审和技术交底的基本能力；</li> <li>12. 具有较强的施工现场组织和管理能力；</li> <li>13. 具有控制和检验施工质量的能力；</li> <li>14. 具有施工安全检查和监控的能力；</li> <li>15. 具有施工资料的编制和管理能力；</li> <li>16. 具有一定的编制工程量清单报价和成本控制能力；</li> <li>17. 具有较强的运用规范和技术标准的能力；</li> <li>18. 具有参与招投标的能力。</li> </ol> |
|-------------|--|

## 七、职业证书

### （一）通用证书

1. 英语应用能力证书。
2. 计算机应用能力一级证书。

### （二）职业资格证书

在下列职业资格证书中，至少获得其中一项：

中级施工员证、中级安全员证、中级质检员证、中级实验员证、中级测量员证、中级资料员证、1+X 建筑工程识图执业技能等级初级或中级证书。

## 八、课程体系与核心课程（教学内容）

### （一）课程体系架构（见表 3）

表 3 课程体系架构

| 公共基础课程             | 专业课程    | 实践课程 | 拓展课程  |           |
|--------------------|---------|------|---|-----------|
|                    |         |      | 公共选修课                                       | 专业选修课（限选） |
| 思想道德修养与法律基础        | 工程识图★   | 军训   | 附件）<br>修 参<br>课 见<br>库 校<br>（ 公<br>见 共<br>选 | 建设工程招标投标  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 | 工程 CAD★ | 认识实习 |   | 装配式建筑     |

|           |              |           |  |              |
|-----------|--------------|-----------|--|--------------|
| 概论        |              |           |  |              |
| 高等数学      | 工程测量★        | 建筑材料检测实训  |  | 建筑法规         |
| 大学英语      | 工程力学         | 建筑工程测量实训  |  | 建设工程监理<br>概论 |
| 体育        | 建筑材料实验       | 平法识图实训    |  |              |
| 计算机应用基础   | 房屋构造         | 专业综合实训    |  |              |
| 应用文写作     | 建筑结构         | 毕业设计(或论文) |  |              |
| 形势与政策     | 基础工程施工★      |           |  |              |
| 国防安全教育    | 砌体结构工程施工     |           |  |              |
| 大学生心理健康教育 | 钢结构工程施工      |           |  |              |
| 大学生创新创业教育 | 施工安全         |           |  |              |
| 就业指导      | 装饰装修工程施工     |           |  |              |
|           | 混凝土结构工程施工★   |           |  |              |
|           | 建筑工程计量与计价    |           |  |              |
|           | 平法识图         |           |  |              |
|           | 建筑工程施工组织与管理★ |           |  |              |
|           | BIM 技术       |           |  |              |

## (二) 职业核心课程及简介

### 1. 核心课程

《工程识图》、《工程 CAD》、《建筑工程测量》、《基础工程施工》、《混凝土结构工程施工》、《建筑工程施工组织与管理》

### 2. 核心课程简介

#### (1) 《工程识图》

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 64 学时。

课程的教学目标是通过学习，使学生通过了解建筑制图的基本知识，掌握空间几何关系投影的基本原理以及建筑制图的国家标准；了解建筑工程和设备安装工程施工图的基本内容和表达方式、熟悉建筑工程施工图和结构施工图绘制方法。了解工业建筑的平、立、剖面布局及单层厂房定位轴线划分。培养学生绘图、读图和图解的能力，使学生具备一定的制图能力和较强的识图能力。

本课程主要学习内容：

- ① 画法几何：掌握空间几何关系投影的基本原理及应用。
- ② 建筑识图：熟悉掌握施工图的识图。

#### (2) 《工程 CAD》

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 64 学时。



课程的教学目标是通过学习，使学生通过了解建筑 CAD 工程应用实际意义，熟悉建筑 CAD 制图所需的基本理论知识，培养学生计算机制图的岗位技能，并进一步提高学生的综合职业能力。培养学生绘图、读图和图解的能力，使学生具备一定的制图能力和较强的识图能力。

本课程主要学习内容：

①建筑识图：熟悉掌握施工图的识图。

②AutoCAD 制图：了解 AutoCAD 应用平台，初步掌握 AutoCAD 的基本命令及应用。

### **(3)《建筑工程测量》**

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 64 学时。

课程的教学目标是通过学习，使学生掌握建筑工程测量的基本理论、基本知识和测量方法，熟悉测量仪器的使用，掌握建筑物的定位、放线、基础施工测量、构件安装测量、高层建筑施工测量，了解建筑物的变形观测和竣工测量。使学生具备正确选用测量器具和测量方法完成建筑工程施工中测量放线工作的能力。

本课程主要学习内容：

测量的基本理论及测量仪器的构造和使用，小区控制测量及大比例尺寸地形图的测绘及应用，施工测量，施工现场测量、放线，建筑物的变形观测和竣工测量。

### **(3)《基础工程施工》**

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 32 学时。

课程的教学目标是通过学习，使学生掌握地基与基础的施工材料、施工工艺和方法，熟悉质量验收的内容和方法，具有基础工程识图放样、制定一般地基处理方案、判断基坑支护方案合理性、正确阅读理解基础工程施工方案的能力，能够根据工程环境正确选择土方开挖机械与作业方法，能读懂土方开挖方案，并能根据方案编写土方开挖的技术交底；能正确选择基坑支护形式，能正确进行支护结构的施工；能够处理基础工程施工中常见问题。

本课程主要学习内容：

建筑工程的定位测量，建筑基坑（槽）的土方开挖，地基加固和浅基础施工，桩基础施工，土方回填施工

### **(4)《混凝土结构工程施工》**

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 64 学时。

课程的教学目标是通过学习，使学生掌握混凝土结构工程中各分部分项工程施工方法、工艺流程、施工规范和验收标准，具有编制混凝土结构工程主体结构施工方案和解决简单施工问题的能力，能够进行混凝土结构工程施工的工种操作，能够完成框架、框剪结构及单层装配式钢筋混凝土厂房的施工，能进行混凝土结构工程的质量检验。

本课程主要学习内容：

钢筋混凝土柱施工，钢筋混凝土墙施工，钢筋混凝土梁板楼梯施工，预应力混凝土结构施工，混凝土工程的季节性施工

#### **(5)《建筑工程施工组织与管理》**

该课程是建筑工程技术专业的核心课程，开设 64 学时。

课程的教学目标是通过学习，使学生掌握施工组织与管理的基本知识，具备建筑工程施工组织和工程文明施工及进行安全管理的能力。能够确定流水施工参数、编制网络进度计划、编制单位工程施工组织设计，能够检查施工现场安全并提出整改意见，能按文明工地要求布置施工现场，能根据工程施工需要合理选择工程施工所需的材料、机具，能根据项目具体内容进行工程施工前交底。

本课程主要学习内容：

建筑工程流水施工组织，建筑工程网络进度计划，单位工程施工组织设计

#### **(三) 教学进程安排（见表 4）**

教学计划表

| 课程类别   | 序号 | 课程名称                 | 学分  | 考核方式 | 教学学时分配 |      |     |     | 学期周学时及周数分配 |     |     |     |     |    |  |
|--------|----|----------------------|-----|------|--------|------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|----|--|
|        |    |                      |     |      | 理论     | 理实一体 | 实践  | 总学时 | 1          | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  |  |
|        |    |                      |     |      |        |      |     |     | 16         | 19  | 19  | 19  | 19  | 20 |  |
| 公共基础课程 | 1  | 思想道德修养与法律基础          | 3   | 考试   | 32     | 0    | 16  | 48  | 2          |     |     |     |     |    |  |
|        | 2  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4   | 考试   | 64     | 0    | 0   | 64  |            | 4   |     |     |     |    |  |
|        | 3  | 高等数学                 | 8   | 考试   | 128    | 0    | 0   | 128 | 4          | 2   |     |     |     |    |  |
|        | 4  | 大学英语                 | 6   | 考试   | 96     | 0    | 0   | 96  | 4          | 2   |     |     |     |    |  |
|        | 5  | 体育                   | 4   | 考试   | 0      | 0    | 64  | 64  | 2          | 2   |     |     |     |    |  |
|        | 6  | 计算机应用基础              | 4   | 考试   | 0      | 64   | 0   | 64  | 4          |     |     |     |     |    |  |
|        | 7  | 应用文写作                | 2   | 考试   | 16     | 0    | 16  | 32  |            |     |     | 2   |     |    |  |
|        | 8  | 形势与政策                | 1   | 考查   | 20     | 0    | 0   | 20  | 2*2        | 2*2 | 2*2 | 2*2 | 2*2 |    |  |
|        | 9  | 国防安全教育               | 1   | 考查   | 16     | 0    | 0   | 16  | 2*4        | 2*4 |     |     |     |    |  |
|        | 10 | 大学生心理健康教育            | 2   | 考查   | 0      | 0    | 32  | 32  | 2          |     |     |     |     |    |  |
|        | 11 | 大学生创新创业教育            | 2   | 考查   | 32     | 0    | 0   | 32  |            |     | 2   |     |     |    |  |
|        | 12 | 就业指导                 | 0.5 | 考查   | 0      | 0    | 8   | 8   |            |     |     | 2*4 |     |    |  |
|        | 小计 | 37.5                 |     | 404  | 64     | 136  | 604 | 18  | 10         | 2   | 2   | 0   |     |    |  |
| 专业课程   | 13 | 工程识图★                | 4   | 考试   | 32     | 32   | 0   | 64  | 4          |     |     |     |     |    |  |
|        | 14 | 建筑材料试验               | 4   | 考试   | 32     | 32   | 0   | 64  |            | 4   |     |     |     |    |  |
|        | 15 | 工程 CAD★              | 4   | 考试   | 32     | 0    | 32  | 64  |            | 4   |     |     |     |    |  |
|        | 16 | 工程测量                 | 4   | 考试   | 32     | 0    | 32  | 64  | 4          |     |     |     |     |    |  |
|        | 17 | 工程力学                 | 4   | 考试   | 54     | 10   | 0   | 64  |            | 4   |     |     |     |    |  |
|        | 18 | 房屋构造                 | 4   | 考查   | 32     | 32   | 0   | 64  |            | 4   |     |     |     |    |  |

|      |    |              |   |            |            |            |            |          |           |           |           |    |    |
|------|----|--------------|---|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----|----|
|      | 19 | 建筑结构         | 4 | 考查         | 40         | 24         | 0          | 64       |           |           | 4         |    |    |
|      | 20 | 基础工程施工★      | 2 | 考试         | 16         | 16         | 0          | 32       |           |           | 2         |    |    |
|      | 21 | 砌体结构工程施工     | 2 | 考查         | 16         | 16         | 0          | 32       |           |           | 2         |    |    |
|      | 22 | 钢结构工程施工      | 4 | 考查         | 50         | 14         | 0          | 64       |           |           | 4         |    |    |
|      | 23 | 施工安全         | 2 | 考查         | 20         | 12         | 0          | 32       |           |           | 2         |    |    |
|      | 24 | 装饰装修工程施工     | 2 | 考查         | 20         | 12         | 0          | 32       |           |           | 2         |    |    |
|      | 25 | 混凝土结构工程施工★   | 4 | 考试         | 32         | 32         | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 26 | 建筑工程计量与计价    | 4 | 考查         | 32         | 32         | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 27 | 平法识图         | 4 | 考查         | 32         | 32         | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 28 | 建筑工程施工组织与管理★ | 4 | 考试         | 40         | 24         | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 29 | BIM 技术       | 4 | 考试         | 0          | 64         | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 小计 | <b>60</b>    |   | <b>512</b> | <b>384</b> | <b>64</b>  | <b>960</b> | <b>8</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>20</b> |    |    |
| 实践课程 | 30 | 军训           | 2 | 考查         | 0          | 0          | 60         | 60       | 2周        |           |           |    |    |
|      | 31 | 认识实习         | 1 | 考查         | 0          | 0          | 30         | 30       | 1周        |           |           |    |    |
|      | 32 | 建筑材料检测实训     | 2 | 考查         | 0          | 0          | 56         | 56       |           |           | 2周        |    |    |
|      | 33 | 建筑工程测量实训     | 2 | 考查         | 0          | 0          | 56         | 56       |           | 2周        |           |    |    |
|      | 34 | 平法识图实训       | 2 | 考查         | 0          | 0          | 56         | 56       |           |           |           | 2周 |    |
|      | 35 | 专业综合实训       | 2 | 考查         | 0          | 0          | 56         | 56       |           |           |           |    | 2周 |
|      | 36 | 毕业设计（或论文）    | 4 | 考查         | 0          | 0          | 120        | 120      |           |           |           |    | 4周 |
|      | 小计 | <b>15</b>    |   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>434</b> | <b>434</b> |          |           |           |           |    |    |
| 拓展课程 | 37 | 建设工程招投标      | 4 | 考查         | 64         | 0          | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |
|      | 38 | 装配式建筑        | 4 | 考查         | 64         | 0          | 0          | 64       |           |           |           | 2  |    |
|      | 39 | 建筑法规         | 2 | 考查         | 32         | 0          | 0          | 32       |           |           |           | 4  |    |
|      | 40 | 建设工程监理概论     | 4 | 考查         | 64         | 0          | 0          | 64       |           |           |           | 4  |    |

|  |    |      |              |    |             |            |             |             |           |           |           |           |           |           |
|--|----|------|--------------|----|-------------|------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 41 | 选修课  | 8            | 考查 | 128         | 0          | 0           | 128         |           | 2         | 2         | 2         | 2         |           |
|  |    | 小计   | <b>22</b>    |    | <b>352</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>    | <b>352</b>  |           | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>16</b> | <b>22</b> |
|  |    | 顶岗实习 | 16           | 考查 | 0           | 0          | 480         | 480         |           |           |           |           |           | 16周       |
|  |    | 合计   | <b>150.5</b> |    | <b>1236</b> | <b>512</b> | <b>1082</b> | <b>2830</b> | <b>26</b> | <b>26</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>16</b> | <b>22</b> |

## 九、教学学时比例表

| 课程类别  | 课程门数 | 理论教学学时 | 理实一体学时 | 实践教学学时 | 合计   | 占总学时比例 |
|-------|------|--------|--------|--------|------|--------|
| 公共基础课 | 12   | 404    | 64     | 136    | 604  | 21.3%  |
| 专业课程  | 16   | 480    | 448    | 32     | 960  | 34%    |
| 实践课程  | 7    | 0      | 0      | 434    | 434  | 15.3%  |
| 拓展课程  | 5    | 352    | 0      | 0      | 352  | 12.4%  |
| 顶岗实习  | 1    | 0      | 0      | 480    | 480  | 17%    |
| 合计    | 41   | 1236   | 512    | 1082   | 2830 | 100%   |

## 九、毕业条件

学生思想品德经鉴定符合要求，修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，具备一定计算机应用能力和英语应用能力，至少取得一个以上的职业资格证书或职业技能证书，才能获得毕业资格。

学生必须修满本专业教学计划规定的 150.5 个学分才能取得毕业资格。

## 十、专业办学基本条件和教学建议

### （一）专业教学团队

#### 1. 配比与结构

（1）专业生师比为 18:1，专兼教师比例为 2:1。

（2）专业专任教师应具有高等学校教师资格；研究生学历或硕士及以上学位比例不低于 15%；具有“双师型”教师比例达 50%。

（3）专业核心课程应由中级及以上专业技术职称和较丰富实践经验的“双师型”专任教师担任；企业兼职教师应具有中级及以上专业技术职称，承担的专业课程课时比例 60%。

（4）每年不少于 20% 的专业专任教师进行相应的企业生产实践或继续教育，提高教师的综合和实践教学能力。

#### 2. 能力与素质

（1）具有本专业或相关专业大学本科及以上学历，具有 2 年及以上企业专兼职经历。

（2）具有高校教师资格证书，中级及以上职业资格证书或相应技术职称。

（3）具有良好的思想道德品德修养，遵守职业道德，为人师表；热爱关心学生。

（4）具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活

运用。

(5) 具备基于工学结合课程开发和教学组织设计能力、教学研究能力。

(6) 具备信息化教学运用的能力。

(7) 熟悉所任教专业与对应的产业、行业、企业、职业(岗位)、就业的相互依联程度,熟悉本行业的技术生产情况及发展趋势,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。每2年应有不少于2个月的企业一线实践经历。

### 3. 引进与培养

学校采取多种途径加强专业教师的培养。(1) 通过以老带新、传帮带增强青年教师的理论与实践教学能力。(2) 组织专业教师到职业师资培训机构、学校进行学习和实际训练,强化实践性学习。(3) 组织年青专业理论课教师利用课余时间,节假日进入施工现场,进行专业实践的锻炼学习,使理论与实践能够有机结合深入到行业生产第一线,参加具体岗位技能培训,以弥补其操作技能的不足,到企业参加专业实践的教师带着教学中的一些课题,到企业去向有丰富实践经验的工程技术人员请教,在他们的实践角度来提升教师对专业理论的认识。重点了解新技术应用以及进行产学研实践探索。学校还要求专业理论教师在一定期限内,都必须取得中级以上的技能等级证书。增强教师的“双师”能力。

另外,学校大力引进“能工巧匠”和各类专家,建立专兼职相结合的“一体化”教师队伍。一是引进具有“双师”素质的专业技术人员和管理人员;二是聘请企业和社会上的行业专家,积极引进从企业退休的工程技术人员、特殊技能人才到学校做实习指导教师,同时积极与企业建立联系,请企业专家来学校实训中心指导一体化教师,协助理实一体化老师开展相关工种的技能辅导。他们到学校任教,把自己多年的实践经验、操作技能和新技术带入学校,传授给学生,也与本校教师相互促进,形成互补,促进了教学和实践的结合。通过上的方式方法去培养教师,能帮助教师较快地培养成为一名既熟悉专业理论知识,同时实践操作也过硬的“一体化”教师,并通过教学的创新进一步提高教学的质量,使学校的迅速发展得到有力的师资力量保证。

## (二) 教学设施

教学用房和教学行政用房满足教育部《普通高等学校基本办学条件指标(试行)》的规定。

### 1. 实训设备的配置要求

(1) 专业机房配置。满足50人一个班的建制的配置条件。

(2) 主要实训仪器标准配置。开展实训教学时,以4~6人组建1个实训小组配置实验

室仪器设备、测量仪器等实训设备，充分满足学生的各项实训动手需求。

2. 校内实习实训条件（见表6）

表6 校内实训室（基地）条件

| 实训室<br>(基地) 名称   | 面积(m <sup>2</sup> ) | 设备设施  | 容纳学生<br>人数<br>(一个班) | 主要实验实训项目             | 对应课程<br>(加课时)                  |
|------------------|---------------------|-------|---------------------|----------------------|--------------------------------|
| 工程测量实训基地         | 5000                | 604 台 | 150                 | 建筑施工测量               | 建筑工程测量<br>(64)                 |
| 钢筋工实训基地          | 450                 | 11 台  | 50                  | 钢筋下料、绑扎、焊接           | 混凝土工程施工<br>(64)                |
| 工程制图实训室          |                     | 600 件 | 40                  | 手工绘图与识图              | 建筑工程识图<br>与 CAD (128)          |
| 房屋建筑与结构构造<br>模型室 |                     | 200 件 | 50                  | 房屋建筑构造、结构构<br>造认知与识图 | 房屋构造 (64)<br>建筑结构 (64)         |
| 平法识图实训室<br>(后加的) |                     | 50 台  | 50                  | 建筑识图与平法算量            | 平法识图<br>(64)<br>平法识图实训<br>(56) |

3. 校外实训基地建设（见表7）

依托行业，与业内优势企业合作，构建校企合作平台，建设校外实训基地，为学生生产性实习和顶岗实习提供场所。有长期稳定合作关系（有协议），企业资质要求达标。

表7 校外实训基地一览表

| 序号 | 校外实训基地名称                  | 容纳学生人数 | 实训项目            |
|----|---------------------------|--------|-----------------|
| 1  | 中铁北京局天丰建筑公司<br>中铁建工集团有限公司 | 20-50  | 施工技术管理实训        |
| 2  | 中铁北京局天丰建筑公司<br>中铁建工集团有限公司 | 20-30  | 施工测量实训          |
| 3  | 中铁北京局天丰建筑公司<br>中铁建工集团有限公司 | 5-10   | 资料管理、安全管理、物资管理等 |



**说明：**根据专业教学需求，提出对校外实习实训条件的具体要求。

### **（三）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源**

#### 1. 教材

重点加强校本教材建设工作，要求所有使用教材均应是国家或行业规划教材或校本教材。

#### 2. 图书

学校非常重视图书馆的建设工作，生均纸质图书藏量 60 册以上，其中专业图书不少于 60%，同时适用本专业的相关书籍不少于 3000 册；本专业的相关报刊总类不少于 30 种，其中专业期刊不少于 10 种；设有电子阅览室、电子图书、规范图集等。

#### 3. 数字化（网络）资源

以优质数字化教学资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，加强共享性教学资源库的建设与更新，包括：试题库、案例库、课件库、专业教学素材库、教学录像库等，为学生提供自主学习、终身学习的条件，实现校内、校外资源共享。年更新量不低于 10%。

### **（四）教学方法、手段与教学组织形式建议**

#### 1. 教学方法与手段

突出以学生为中心，开展情景教学法、案例教学法、现场教学法，适时推行翻转课堂模式，将传统教学手段和现代信息技术手段有机融合。

#### 2. 教学组织形式

构建基于工作过程为导向的工学结合课程体系，按照由简单到复杂的工作任务进行重构工作场景，建设学习领域，教师以行动导向实施课程教学，形成以学生为中心、教学做合一、理实一体化的教学组织模式。

### **（五）教学评价、考核建议**

#### 1. 教学评价及考核的标准和依据

教学评价和考核，应以达到人才培养培养目标、课程标准中的教学目标以及课程评价细则等为标准和依据。

#### 2. 教学评价及考核的内容和方式

本专业采用多元综合评价模式，对学生课业进行全面、科学和客观的评价。

##### 1) 评价主体多元

根据课程不同，教学时段不同，其学生课业评价主体可由学生自评、互评、教师评价、实习单位评价和职业技能鉴定机构认证构成。按课程教学要求的实际情况赋予权重。

## 2) 评价内容综合

学生课业评价内容综合化，包括：

专业能力——评价学生知识目标的掌握程度和专业技能的熟练程度。

方法能力——评价学生新技术、新工艺、新材料、新设备的学习和运用能力；收集处理信息的能力；发现问题、分析问题和解决问题的能力；制定工作计划的能力；自主学习创新思维能力等。

社会能力——评价学生素质目标（情感、态度和价值观）的实现程度。

## 3) 评价模式

课业评价以评价主体多元，评价内容综合的“过程性评价+结果性评价”作为基本评价方式。

## （六）教学管理

1. 根据建筑施工企业人才需求状况和毕业生跟踪调查，掌握专业人才市场的需求动态，调整人才培养方案。

2. 以普通高中毕业生为主体，设计人才培养方案。

### 3. 教学计划管理

按照学院教学管理办法进行教学计划管理。教务处管理和指导专业教学计划的编制与实施，统筹同类专业公共课程的教学安排；专业系部根据培养目标编制与修订专业教学计划；课程任课教师负责课程教学计划的编制与实施。

### 4. 教学运行管理

按照学院教学管理办法实施教学运行管理。教学运行管理围绕两个重点：一是以课堂教学(包括实验、实习、实训教学等)为主的教学过程管理，要充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用，贯彻教学相长的原则；二是以教学管理职能部门为主体的教学行政管理，制订教学工作制度及规程，对课堂教学、实验教学、实习（实训）教学、课程设计、毕业设计(论文)等教学环节提出要求，并认真组织实施。

### 5. 教学质量监控与测评

实施以课堂教学督导和日常系部监管双管齐下的教学质量管理机制。遵循客观公正、实事求是、定性评价与定量评价相结合、随机评价与定期评价相结合的原则，开展院、系领导与督导听课相结合的听课制度，定期通过学生测评进行教师教学质量评估。学院层面（系部）施行教师教学工作考核全覆盖。

## 十一、继续专业学习深造建议

### （一）继续学习的渠道

本专业毕业生可以通过应届毕业生专升本的在校、函授、网络、自学考试等渠道继续学习。

### （二）更高层次教育的专业面向

本专业毕业生更高层次教育的专业面向有土木工程（本科）、工程管理（本科）等专业。

### （三）更高层次的职业发展

本专业毕业生在从事施工现场生产一线的相关技术、组织和管理工作达到一定年限或通过进修深造，可胜任助理工程师、建筑施工工程师、监理工程师等岗位，可参加国家注册建造师、注册造价工程师等职业资格考试，可获得更高层次的职业发展。

编制人：曾令洁

审核人：江旭耀