

**道路桥梁工程技术专业**

**人才培养方案(2019版)**

**[3年制]**

**二级学院：道桥工程学院**

**执 笔 人： 李 杨**

**审 核 人： 王连威**

**制定日期： 2019年7月**

**吉林交通职业技术学院教务处制**

**二〇一九年七月**

吉林交通职业技术学院

道路桥梁工程技术专业人才培养方案审批表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业名称 | 道路桥梁工程技术专业 | | 专业方向 | 道路桥梁工程技术专业 |
| 专业代码 | 600202 | | 适用学制 | 三年 |
| 参编人员 | 序号 | 姓名 | 职称/职务 | 承担任务 |
| 1 | 王连威 | 教授 | 制定总体规划 |
| 2 | 张立华 | 高级工程师 | 审核文件 |
| 3 | 李月姝 | 副教授 | 审核文件 |
| 4 | 李杨 | 讲师 | 主要编撰 |
| 5 | 齐丽云 | 教授 | 辅助编写 |
| 6 | 李文刚 | 正高级工程师 | 辅助编写 |
| 7 | 孙福申 | 研究员 | 参编 |
| 二级学院  意见 | 学院院长签字（盖章） 年 月 日 | | | |
| 教务处  意见 | 教务处处长签字（盖章） 年 月 日 | | | |
| 主管院长意见 | 主管院长签字（盖章） 年 月 日 | | | |

吉林交通职业技术学院

道路桥梁工程技术专业人才培养方案教学指导委员会意见表

|  |
| --- |
| 培养目标与人才培养规格：   1. 培养目标：   本专业培养“懂监理、精施工、会测量、能设计”，面向道桥工程施工与管理工作一线的高素质技术技能型人才。   1. 培养规格：   热爱中国共产党、热爱祖国，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，良好的职业道德和社会公德；具备专业必需的文化基础，要求德智体美全面发展、具有良好职业道德、熟练的施工与检测技能、精益求精的工作态度、可持续发展的基础能力，掌握必备的道路桥梁工程技术专业理论知识，掌握道路、桥涵施工与养护等方面的基本理论与实践技能，面向道路桥梁工程生产建设及路政与运营管理第一线，从事道桥工程和一般隧道工程的施工技术、试验检测、养护管理、工程监理等工作。 |
| 能力要求：  道路桥梁工程技术专业主要工作岗位是施工、测量、质检、监理等等岗位。通过岗位能力分析，确定“道路桥梁勘测能力、路桥及隧道的施工能力、道路桥梁施工技术与管理能力、道路桥梁检测技术能力”4项道路桥梁工程技术专业核心能力。能识读道路桥梁工程图，绘制一般工程图；运用计算机处理本专业信息、进行技术交流和资料整理；具有获取本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力与可持续发展能力。 |
| 课程结构安排：  理论教学包括公共基础平台课程、专业技能课程、集中实践课程3部分。总共2754学时，51门课程，其中理论课程35门共1272学时，占总学时的46.18%；实践课程11门，1040学时，课内实践课426学时，共计1466学时，占总学时的53.23%。  理论课程中公共基础课20门，710学时，占比25.78%；专业通用平台课6门，604学时,占比22.02%；专业方向课9门，400学时，占比14.61%；其中专业核心能力课8门，728学时，占比26.28%。 |
| 主干课程名称：  1．理论课：  工程识图与BIM技术、工程测量技术、试验检测技术、土工应用技术、工程结构技术、工程项目管理、公路设计技术、公路施工技术、桥梁设计技术、桥梁施工技术等。  2．实践课：  入学教育、军事理论及军事训练、劳动周、测量实习、道桥工程综合实习、公路软件应用实训、寒冷环境公路检测实训、公路工程识图与BIM技术、道桥毕业顶岗实习、道桥毕业设计及答辩等。 |
| 专业委员会意见：  道路桥梁工程技术专业人才培养方案，培养目标明确，课程体系完整、清晰，教学进度计划体系完整，课程与进度安排课程科学合理，周学时适中。专家委员会成员一致认为：该专业人才培养方案满足人才需求，同意实施本方案。  专业委员会主任：（签字）： |

**目录**

[一、专业名称及代码 1](#_Toc4140815)

[二、入学要求 1](#_Toc4140816)

[三、生源类型 1](#_Toc4140817)

[四、修业年限 1](#_Toc4140818)

[五、专业简介 1](#_Toc4140819)

[六、职业面向及职业能力要求 5](#_Toc4140820)

[七、培养目标与培养规格 8](#_Toc4140821)

[八、专业课程体系 1](#_Toc4140822)0

[九、专业教学基本情况 10](#_Toc4140823)

[十、毕业要求及指标点 19](#_Toc4140824)

[十一、继续专业学习深造的途径 2](#_Toc4140825)1

[十二、教学进程总体安排 2](#_Toc4140826)1

[十三、课程标准（单独成册） 2](#_Toc4140827)1

[十四、其他说明 2](#_Toc4140828)1

# **一、专业名称及代码**

专业名称：道路桥梁工程技术专业

专业代码：600202

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、生源类型

■1.普通高中毕业生

■2.三校生

□3.其他

# **四、修业年限**

修业年限：三年

1. 专业简介

**（一）专业概况**

道路桥梁工程技术专业是我院前身“吉林交通省学校”建校伊始（1958年）就开办的专业。交通职业技术学院道桥专业是吉林省内（含本科院校）创办最早的道桥专业。1998年成立交通职业技术学院，道路与桥梁工程技术专业得到传承和发展。多年来，在人才培养方面积淀了丰富的办学和管理经验，专业在2004年被确定为国家级教学改革试点专业、吉林省示范专业，在2010年被学院确定为国家骨干院校重点建设专业，2014年道路桥梁工程技术专业群被评为吉林省品牌专业群，2017年道路桥梁工程技术专业群被评为吉林省高水平专业。

以社会需求为依托，服务地方经济发展，确定以道路桥梁工程建设一线的高素质技术技能型人才培养为目标，毕业生面向道路桥梁工程施工、监理和公路养护与管理单位，主要从事施工现场的施工技术、（路基、路面、桥涵、附属构造物等）工程的质量检验评定工作、施工管理、概预算与招投标、进度控制、合同管理、施工放样、计量支付、工程资料整理、现场监理等技术工作，也可从事公路勘测设计、市政道路建设及公路养护管理工作等。

**（二）专业特色**

**1.创建了道桥工程技术的333人才培养模式**

3对准：对准路桥专业的岗位设置课程，对准路桥专业的新材料、新结构、新技术、新工艺、新标准的应用调整教学内容，对准路桥专业的岗位要求调整学生的能力结构；

3合一：教师与师傅合一、学生与员工合一、作业与产品合一；

3加强：加强基本实践能力与操作技能，加强技术应用能力与专业技能，加强综合应用实践能力与综合技能，同时拓宽专业口径，毕业学生有较强的收集处理信息能力和获取新知识的能力，使其毕业后具备可持续发展能力。

**2.结合寒区特点，实现“五能递进”弹性教学模式**

“五能递进”是以五项专业核心能力为主线，根据学生认知规律和职业能力成长规律，由简单到复杂、逐级递进安排教学；“弹性教学”是以企业为中心，充分考虑企业生产对人才需求的特点，调整常规教学计划，设立“暑期补岗”和“适时补岗”实践教学环节，通过顶岗实习填补施工高峰期空缺的技术岗位。

3.依托职教集团和校企合作理事会，构建“六共同”合作育人模式

完善专业教学指导委员会运行机制，整合校企合作资源，不断推进校企共同确立培养目标，共同设计培养方案，共同承担专业课程，共同进行学员选拔，共同培养职业素质，共同考核学习效果的“六共同”合作育人培养模式；使校企合作进一步深化，通过调研或向企业专家咨询获取信息，重点在课程内容的及时调整上，跟上并适度领先与不断发展的道桥工程技术。

4.形成了“校中厂”校企深度合作，“前校后厂”的办学模式

学院在工程实训中心建立了具有公路工程乙级资质、市政工程甲级资质的“吉林育才公路工程试验检测站”，与学院的公路勘测设计院工程测量技术服务中心形成了“校中厂”。学生实习实训任务在真实环境中进行。学生收到的训练与企业员工岗位要求一致。

本着“传承、改革、创新”的原则，以“教育、示范、养成”为途径，进行了深入的教学改革与实践，工学紧密结合，面向行业，瞄准市场，与服务区域的生产实践深度融合，为师生提供优质实训平台。教学、生产、科研相结合，既锻炼了教师，又培养了学生，同时也为社会做出了重大贡献。

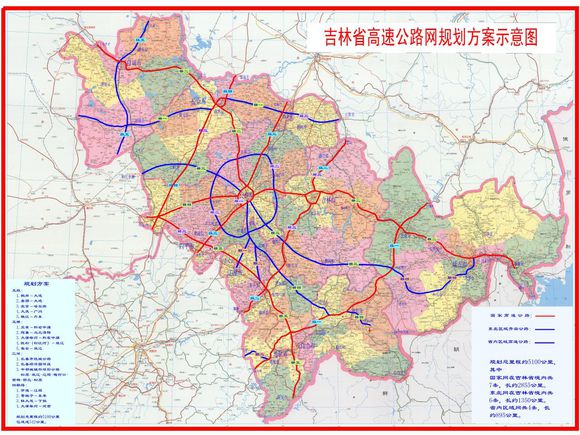
**（三）专业发展前景**

**1.专业相关社会发展前景**

随着世界经济一体化，我国交通建筑业已逐步走向国际化。国内交通建筑企业，为了开拓国际市场，参与竞争加速，进行体制改革和产业结构调整，使交通建筑企业向现代化和民营化方向发展，并逐步形成以总承包企业为龙头，以独立施工企业为骨干，以专业分包和劳务企业为依托的产业组织结构。因此交通高等职业教育要面向国际、国内两个市场。为各种类型、不同企业培养与国际接轨的外向型、复合型专门技术人才，培养出“上手快、能力强、干得好”的受社会用人单位欢迎的毕业生，培养符合市场经济规律的、能参与未来市场人才竞争的人才提出了更高的要求。

**2. 专业相关行业发展前景**

吉林省地处东北地区的中间地带，是东北地区的交通枢纽，交通发展水平对整个东北地区的经济发展环境具有至关重要的制约作用，“十三五”时期，是吉林省新一轮振兴发展的关键时期，是完成脱贫任务的攻坚时期，是实现全面建成小康社会目标的决战阶段。在国家《沿边地区开发开放规划（2014—2020年）》的“三圈三带”空间布局中，我省沿边地区位于“东北国际经济合作圈”和“鸭绿江中朝经济合作带”的结合部,具有重要的战略地位。对标全面建成小康社会要求，围绕吉林老工业基地新一轮振兴，加快推进综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通建设，深化公路水路交通供给侧结构性改革，加快提升交通运输供给能力和服务品质，不断提升创新能力，不断提升安全生产水平，不断深化党风廉政建设。到2020年，基本建成我省高速公路网，普通公路网络形成，运输服务能力和水平明显提升，治理体系进一步优化，初步形成功能完善、结构合理、衔接顺畅、安全可靠、服务优质的公路水路交通运输体系。交通运输作为基础性、先导性产业和服务性行业，仍处于大有可为的战略机遇期。

 **图1 吉林省高速公路规划示意图**

**3.人才需求**

**（1）国家经济发展规划需要增加交通发展，促进人才需求**

随着国家一带一路的建设规划，经济迅速发展的需求及东北老工业基地振兴战略的深入推进和图们江区域合作开发规划的发布和实施，带给吉林省发展重大机遇，也给公路水路交通发展带来了新的挑战。面对新的发展形势，需要交通运输保障能力与经济社会发展要求相适应，交通运输服务水平与人民群众日益增长的运输需求相适应。相应带动行业建设发展需求大量的专业技术人才。

**（2）区域经济建设，有效提高交通运输发展，促进人才需求**

今后吉林省将继续加快推进以高速公路为重点的基础设施建设，形成以长春为中心，北上黑龙江、南下环渤海和京津冀，西通蒙东地区、东至俄朝的快速通道网络。2016年，全年计划投资293.8亿元，比上年增加49亿元，同比增长20%。重点推进高速公路建设，集中资金保续建、保大通道项目，尽快贯通纵向省际大通道和“山水旅游”快速通道。加快普通公路建设，突出长吉图区域、集中连片特困地区、边境一线，实施国省干线升级改造工程。区域经济的发展带动工程建设发展提高，都需要专业技术人才。

**（3）科学技术发展及区域交通建设特点，促进人才需求**

随着科学技术的发展和进步，公路建设的科技含量不断提高。尤其是吉林省地处季节性冰冻地区，冬季漫长，气候严寒，给道路基础设施建设和交通运输带来许多特殊问题，如寒区隧道工程 、冬季施工特殊工艺、道路翻浆、雪阻、涎流冰、低温缩裂、高等级公路的交通安全等问题。从施工材料的使用到工程工艺质量的测控、仪器设备的操作，对一线工作的技术人员、工人的业务能力和技术水平要求同其他地区也有所不同，调查结果表明，公路与桥梁专业毕业生需求量增长速度在10%以上，“一步到位”(指毕业时已找到工作单位)就业率(未计毕业生自主择业比例) 在75%以上，直接从事技术员工作的毕业生也占毕业生总数的90%以上。

**（4）工程建设专业化需要对口人才需求迫切**

本专业毕业生主要面向本省及全国交通基础建设各施工单位、各市（州）交通局、公路管理局、交通管理及社会服务各行业等相关部门，未来对从事道路建设一线工作的高素质高端技能型专门人才需求十分迫切，以吉林省交通建设集团、长春市政建设集团、吉林省建工集团这三大企业为例，专门人才比例要从目前的55%左右提高到85%以上，所需一线专业技术人才就达4500人左右。随着国家和吉林省公路建设投入的不断增加，高职毕业生的就业市场潜力巨大，并有很好的未来发展空间。

**（三）职业资格**

道桥工程学院为省建设厅指定的“职业技能鉴定站”，定期举办道路工程测量技术工、建筑材料试验工各等级工种培训与考核。道桥工程技术专业实行“双证书”制度，根据学生的实际情况，把这一过程作为一个正常的教学环节融入课程体系当中。在教学过程中，理论教学与实践教学内容都与职业技能鉴定及人才培养目标挂钩，三者之间相辅相成，互为补充，为“双证书”制度的实行和人才培养目标的实现打下了坚实的基础。学生在三年的学习中至少获取CAD制图员、施工员、质检员、工程测量员、试验员、资料员、安全员等岗位证书中的一个；并进过半年企业顶岗经历，具有学校和企业联合颁发的顶岗经历证书。

六、职业面向及职业能力要求

**（一）职业面向**

1.就业面向的行业：面型公路工程设计、施工、监理、市政、建筑、养护、土地等土建工程建设领域。道桥工程施工企业、工程建设咨询造价管理、监理企业、公路养护与管理部门，公路设计单位，水利、建设管理单位等单位。

2.主要就业单位类型：道路桥梁设计类、道路桥梁施工类、道路桥梁检测类、道路桥梁养护管理类、市政道路桥梁施工类、建筑施工类企业等

3.主要就业部门：施工管理部、监理部门、质量监控部门等

4.可从事的工作岗位：

**表1 职业面向分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 交通运输大类（60） | 道路运输类（6002） | 道路运输业 （54） | 道路与桥梁工程技术人员（2-02-21-05) | 工程测量  试验检测  工程质检  工程施工  工程预算 | 工程技术员  工程测量员 |

**表2 岗位能力分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 岗位名称 | 岗位类别 | | 岗位描述 | 岗位能力要求 |
| 初始岗位 | 发展岗位 |
| 1 | 测量员岗位 | ■ | □ | 进行道路施工测量 桥涵隧道测量 | 1.具备熟练使用水准仪、全站仪、GPS等测量仪器的能力；  2.具备进行简单工程建设施工放样的能力；  3.具备地形图的测绘的能力 |
| 3 | 试验检测员岗位 | ■ | □ | 土工试验检测 、路面材料试验检测 桥涵施工材料试验检测、现场检测 | 1. 具有道桥工程常用材料性能检测能力   2.具有进行道桥工程常用材料的配合比设计的能力 |
| 4 | 工程设计员岗位 | ■ | □ | 公路勘测、路基路面设计、道路桥梁设计与结构计算 | 1. 专业工程图的识图能力 2. 熟练掌握专业软件； 3. 能完成公路勘测、路基路面设计等工作 |
| 5 | 施工员岗位 | ■ | □ | 进行道路路基、路面及桥隧结构物的现场施工  管理 | 1. 熟悉施工图纸、做好工程开工前的准备工作 2. 做好分类存放各种资料规划工作 |
| 6 | 建造师 | □ | ■ | 担任建设工程项目施工的项目经理、从事其他施工活动的管理、从事法律、行政法规或国务院建设行政主管部门规定的其他业务 | 1. 具有一定的工程技术、工程管理理论和相关经济理论水平，并具有丰富的施工管理专业知识。 2. 能够熟练掌握和运用与施工管理业务相关的法律、法规、工程建设强制性标准和行业管理的各项规定。 3. 具有丰富的施工管理实践经验和资历，有较强的施工组织能力，能保证工程质量和安全生产。   4.具有一定的外语水平。 |
| 7 | 造价员岗位 | ■ | □ | 公路施工组织、公路工程造价、公路工程招投标 | 1.能熟悉招投标相关规程，熟悉造价文件的编制及公路工程投标文件编制、进行公路工程投标和招标  2.熟练操作1-2种预算软件的能力，并具备一定的造价分析能力。 |
| 8 | 监理员岗位 | ■ | □ | 道路、桥涵、隧道工程监理，质量、进度、费用  管理 | 1. 能熟悉掌握施工工艺、熟悉施工和监理规范和规程   2.能进行工程施工现场监理、工程施工监理资料编写与管理 |
| 9 | 监理工程师 | □ | ■ | 代表业主监控工程质量 | 懂得工程技术知识、成本核算，还需要其非常清楚建筑法规。 |
| 10 | 工程安全员 | ■ | □ | 参与开工前安全条件检查，负责作业人员的安全[教育培训](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%95%99%E8%82%B2%E5%9F%B9%E8%AE%AD&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)和特种作业人员资格审查。 | 1. 能参与建立安全生产责任制度；参与制定施工现场[安全事故](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%AE%89%E5%85%A8%E4%BA%8B%E6%95%85&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)[应急救援预案](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%BA%94%E6%80%A5%E6%95%91%E6%8F%B4%E9%A2%84%E6%A1%88&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank)； 2. 具有施工安全检查，安全教育培训能力。 |
| 11 | 工程计量员 | ■ | □ | 从事计量检定、校准、检验、测试等计量技术工作。 | 1.熟悉计量室计量技术管理与检测工作与及TS16949质量管理体系；  2.熟练检定、校准、修理、使用各种通用计量仪器仪表；  3.熟练使用计算机办公软件、[AUTOCAD](https://baike.baidu.com/item/AUTOCAD" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E9%87%8F%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%B8%88/_blank)制图软件。 |

**（二）典型工作任务及其工作过程**

**表3 典型工作任务及工作过程分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 典型工作任务 | 工作过程 |
| 1 | 工程测量工作 | 1.根据施工规范和设计文件进行路桥工程控制网复测和加密  2.进行路桥工程施工放样方法选择及数据计算  3.进行路桥工程施工阶段施工放样及监测  4.进行路桥工程竣工阶段验收测量 |
| 2 | 工程试验检测工作 | 1. 掌握材料检测方法、熟悉试验、检测规范和规程 2. 会正确使用仪器设备进行材料性能检测、结构性能检测，会进行数据分析处理 3. 道路桥涵施工质量评定及对公路现状调查、检测和评估 |
| 3 | 路基路面施工工作 | 1. 根据路基路面设计图纸进行施工前技术交底 2. 编制施工组织设计 3. 进行路基路面施工准备、组织施工、并对已完工程进行质量检查和验收。 |
| 4 | 桥梁工程施工工作 | 1. 一般构件的受力分析与验算 2. 中小型桥梁的设计 3. 识读与绘制桥梁设计图纸能力、桥梁施工放样能力 |
| 5 | 工程项目管理工作 | 1. 施工组织准备工作、施工方案的制定、施工进度计划的编制、资源需要量计划的编制、施工平面布置、施工技术组织措施 2. 使用概预算定额、造价软件，完成工程概预算、招标标底、投标报价、工程结算 3. 工程监理等工作任务 |
| 6 | 道路勘测设计工作 | 1. 能够对简单地形进行勘测选线 2. 能够运用常用软件完成简单路线的平面、纵断面和横断面的路线设计 |

七、培养目标与培养规格

1. **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的道路与桥梁工程技术人员等职业群，能够从事工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等工作的高素质技术技能人才。

**表4 道路桥梁工程技术专业培养目标**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 具体内容 |
| 1 | 培养思想政治坚定、德技并修、全面发展。 |
| 2 | 适应社会岗位需求，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。 |
| 3 | 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。 |
| 4 | 掌握公路桥梁设计、施工、测量、检测、造价等知识和技术技能。 |
| 5 | 面向公路桥涵设计、施工领域的高素质技能人才。 |
| 6 | 能通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识和能力。 |
| 7 | 能立足吉林，振兴东北，能够为交通行业的发展作出贡献。 |

**（二）培养规格**

**1.素质**

（1）坚定拥护中国共产党的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、文明生产等相关知识；

（3）掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法；

（4）熟悉必需的画法几何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法；

（5）熟悉必需的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法；

（6）掌握必要的道路建筑材料性质、试验检测原理和方法，熟悉原材料试验和质量评价方法；

（7）掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式、设计原理、设计方法，熟悉道路的外内勘测和内业设计程序；

（8）掌握桥涵、隧道的结构形式、设计原理，熟悉简单的桥梁设计计算方法；

（9）掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案编制程序；

（10）掌握工程造价的基本知识，熟悉施工图预算和投标报价编制程序；

（11）熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

**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）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题；

（4）具有基本的工程勘察与路桥设计能力，能够参与完成路线外业勘测、路线内业设计、路基路面设计和桥梁设计等工作；

（5）具有初步的工程概预算与招投标能力，能够参与编制施工组织设计、施工图预算文件、编制报价文件和编制投标文件等工作；

（6）具有基本的材料试验与检测能力，能够独立完成集料、钢筋、水泥、沥青等原材料质量检测工作，参与水泥混凝土、沥青混合料和无机结合稳定材料配合比设计工作；

（7）具有基本的道桥工程施工与组织能力，能够识读施工图，核算工程量，独立完成施工放样、工程内业资料填写工作，参与编制施工组织设计、工程计量和施工组织工作；  
 （8）具有基本的工程质量验收与评定能力，能够完成工程各结构的现场质量检测、参与组织竣工验收、编制竣工验收资料等工作。

八、专业课程体系

以公路工程测量、试验检测、吉林省公路工程施工管理等职业资格要求和职业资格标准为依据，从职业岗位工作任务分析入手，以公路工程建设项目作为课程建设的载体，依据“具体工作任务分析→典型工作任务分析→行动领域归纳→学习领域转换” 的路径，以群构建专业（方向保证），职业方向明晰，“1+x”证书融合体现，课程有效整合（融合），基础资源利用最大化，团队构建合理清晰，教学效益最大化，教学质量得保证。实现共享课程最大化、课程融合最大化。构建了结构分析能力、工程测绘能力、试验检测能力、土工应用能力、工程图解能力、安全操作能力、公路工程施工能力、桥梁工程施工能力、项目管理能力等九大能力为支撑的专业通用能力平台。专业群内各个专业在完成专业通用能力平台的课程的同时，根据各专业特点开展专业方向课程，保证知识能力全覆盖，专业突出强化，专业相关领域涉猎的一专多能的培养。

**表5 专业课程体系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称（学习领域） | 对应的典型工作任务 |
| 1 | 工程测量技术 | 工程测量工作 |
| 2 | 结构检测技术 | 工程试验检测工作 |
| 3 | 公路施工技术 | 路基路面施工工作 |
| 4 | 桥梁设计技术  桥梁施工技术 | 桥梁工程施工工作 |
| 5 | 工程项目管理 | 工程项目管理工作 |
| 6 | 公路设计技术  土工应用技术 | 道路勘测设计工作 |

九、专业教学基本情况

**（一）专业教学团队**

道路桥梁工程技术专业共11名全职教师，1名外聘兼职教师，其中长白山技能名师3人，教授4人，副教授4人，讲师3人，“双师型”教师的比例100%。

**表6 专业教学团队成员名单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 学历  学位 | 职称/职务 | 是否双师 | 工作单位 | 专/兼职 |
| 1 | 王连威 | 男 | 52 | 硕士研究生 | 教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 2 | 张立华 | 男 | 47 | 硕士研究生 | 高级工程师 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 3 | 李月姝 | 女 | 42 | 硕士研究生 | 副教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 4 | 李杨 | 男 | 37 | 硕士研究生 | 讲师 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 5 | 沈艳东 | 男 | 46 | 硕士研究生 | 教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 兼 |
| 6 | 申建 | 男 | 45 | 硕士研究生 | 副教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 7 | 姜志清 | 女 | 46 | 硕士研究生 | 教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 8 | 钱雪松 | 女 | 42 | 博士研究生 | 副教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 9 | 齐丽云 | 女 | 46 | 硕士研究生 | 教授 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 10 | 李文刚 | 男 | 56 | 学士学位 | 正高级工程师 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 11 | 周世红 | 女 | 44 | 硕士研究生 | 讲师 | 是 | 吉林交通职业技术学院 | 专 |
| 12 | 孙福申 | 男 | 52 | 学士学位 | 研究员 | 否 | 吉林省交通科学研究所 | 兼 |

**（二）实践教学条件**

1.校内实训室现状

**表7-1道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 工程制图实训室 | 总面积 | 120㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 高配置计算机 | | 48 | 可运行AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训 |
| 2 | 高配置计算机 | | 45 | 可运行AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训 |
| 3 | 高配置计算机 | | 48 | 可运行AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训 |

**表7-2道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 工程测量实训室 | 总面积 | 120㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 自动安平水准仪 | | 200 | 支持工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等 |
| 2 | 数字水准仪 | | 200 | 支持工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等 |
| 3 | DJ6 经纬仪 | | 150 | 支持工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等 |
| 4 | 全站仪 | | 300 | 支持工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等 |
| 5 | GPS-RTK | | 120 | 支持工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等 |

**表7-3道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 土工实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 液塑限联合测定仪 | | 100 | 支持工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构  施工等课程的教学与实训 |
| 2 | 标准击实仪 | | 88 | 支持工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构  施工等课程的教学与实训 |
| 3 | 路面材料强度仪 | | 100 | 支持工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构  施工等课程的教学与实训 |
| 4 | 应变控制式直剪仪 | | 88 | 支持工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构  施工等课程的教学与实训 |
| 5 | 固结仪 | | 2 | 支持工程岩土、工程地质教学与实训。 |
| 6 | 常水头渗透仪 | | 2 | 支持工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构  施工等课程的教学与实训 |

**表7-4道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 集料实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 容量瓶 | | 8 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 2 | 标准筛 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 3 | 天平 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 4 | 针状规准仪 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 5 | 网篮 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 6 | 容量筒 | | 8 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 7 | 台秤 | | 1 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 8 | 滴定管 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 9 | 滴定架 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 10 | 针状规准仪 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 11 | 片状规准仪 | | 4 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 12 | 石料压碎值试验仪 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 13 | 揺筛机 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 14 | 烘箱 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 15 | 振动台 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 16 | 洛杉矶磨耗试验机 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |
| 17 | 砂当量试验仪 | | 2 | 道路建筑材料、公路工程技术、桥梁工程技术等课程的教学与实训。 |

**表7-5道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 水泥及水泥混凝土实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 水泥净浆搅拌机 | | 6 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 2 | 标准法维卡仪 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 3 | 水泥胶砂搅拌机 | | 10 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 4 | 水泥胶砂振实台 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 5 | 水泥抗折抗压一体机 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 6 | 负压筛析仪 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 7 | 天平 | | 8 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 8 | 台秤 | | 1 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 9 | 坍落度桶 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 10 | 砂浆稠度仪 | | 5 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 11 | 砂浆保水率仪 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 12 | 沸煮箱 | | 2 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 13 | 雷氏夹膨胀仪 | | 4 | 用于道路建筑材料，公路工程技术、桥梁工程技术、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |

**表7-6道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 沥青及沥青混凝土实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 针入度仪 | | 4 |  |
| 2 | 软化点试验仪 | | 4 |  |
| 3 | 沥青延度仪 | | 4 |  |
| 4 | 电热套 | | 4 |  |
| 5 | 旋转薄膜烘箱 | | 1 |  |
| 6 | 马歇尔击实仪 | | 2 |  |
| 7 | 路面材料强度仪 | | 2 |  |
| 8 | 车辙试样成型机 | | 2 |  |
| 9 | 车辙试验仪 | | 2 |  |
| 10 | 沥青混合料搅拌锅 | | 2 |  |
| 11 | 天平 | | 4 |  |

**表7-7道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 道路与桥梁检测实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 取芯机 | | 6 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 2 | 弯沉仪 | | 6 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 3 | 灌砂筒 | | 9 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 4 | 连续式平整度检测仪+ 三米直尺 | | 6+9 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 5 | 人工铺砂仪 | | 4 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 6 | 摆式仪测定摩擦系数试验 | | 7 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 7 | 路面渗水仪 | | 4 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 8 | 轻型动力触探仪 | | 4 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 9 | 超声检测仪 | | 2 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |
| 10 | 混凝土回弹检测仪 | | 6 | 用于路基路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。 |

**表7-8道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 无损检测实训室 | 总面积 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量 | 备注 |
| 1 | 钢筋保护层检测仪 | | 2 |  |
| 2 | 桩基超声检测仪 | | 2 |  |
| 3 | 基桩动测仪 | | 2 |  |
| 4 | 非金属超声仪 | | 2 |  |

**表7-9 道路桥梁工程技术专业实训室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训室名称 | | 力学实训室 | 面积要求 | 60㎡ |
| 序号 | 核心设备 | | 数量要求 | 备注 |
| 1 | 压力试验机 | | 1 |  |
| 2 | 万能试验机 | | 1 |  |

2.校外实习基地现状

**表8 道路桥梁工程技术专业校外实习基地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校外实习基地名称 | 合作企业名称 | 用途 | 合作深度 |
| 1 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林交通建设集团公司 | 认识实习 | 一般合作 |
| 2 | 道桥工程技术专业实习基地 | 长春市路桥公司 | 生产性实训 | 一般合作 |
| 3 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省公路工程监理有限责任公司 | 顶岗实习 | 一般合作 |
| 4 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省广信路桥公司 | 认识实习 | 一般合作 |
| 5 | 道桥工程技术专业实习基地 | 长春路桥交通设施工程有限公司 | 生产性实训 | 一般合作 |
| 6 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省亿丰路桥工程有限公司 | 顶岗实习 | 一般合作 |
| 7 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省新丰路桥建设公司 | 认识实习 | 一般合作 |
| 8 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省公路规划设计院检测中心 | 生产性实训 | 一般合作 |
| 9 | 道桥工程技术专业实习基地 | 吉林省金泉监理公司 | 顶岗实习 | 一般合作 |

**（三）使用的教材、数字化（网络）资源等学习资料**

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。

**表9 道路桥梁工程技术专业教材选用表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 教材名称 | 教材类型 | 出版社 | 主编 | 出版日期 |
| 1 | 公路设计技术 | 国家‘十三五’规划教材 | 人民交通出版社 | 金仲秋 | 2014.07 |
| 2 | 公路工程技术 | 国家‘十三五’规划教材 | 人民交通出版社 | 金仲秋 | 2015.06 |
| 3 | 公路施工技术（第三版） | 国家‘十三五’规划教材 | 人民交通出版社 | 杨仲元、王丰胜 | 2016.04 |
| 4 | 公路与桥梁结构检测 | “十二五”规划教材 | 北京理工大学出版社 | 赵金云 | 2016.11 |
| 5 | 桥梁设计技术 | 国家‘十三五’规划教材 | 北京理工大学出版社 | 申健 | 2020.03 |
| 6 | 桥梁施工技术 | “十二五”规划教材 | 北京理工大学出版社 | 申健 | 2020.08 |
| 7 | 工程测量（第四版） | 国家“十二五”规划教材 | 人民交通出版社 | 李仕东 | 2016.08 |

**表10道路桥梁工程技术专业数字化资源选用表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 数字化资源名称 | 资源网址 |
| 1 | 工程地质与土质 | http://course.jingpinke.com/search?keyword=%E5%9F%8E%E5%B8%82%E6%A1%A5%E6%A2%81%E6%96%BD%E5%B7%A5&filter=&filter2= |
| 2 | 公路施工技术 | http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2038658 |
| 3 | 桥梁工程技术 | http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2038787 |
| 4 | 工程测量技术 | http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2038356 |

（四）教学方法

按照“因材施教、情境融入、校企联育”的原则。在教学方法上须采用多种教学方法的结合，按作业过程重构模块化专业课程结构，在传统讲授法、演示法，练习法教法基础上，广泛采用项目教学法、任务驱动法、现场教学、仿真实训环境教学(VR、BIM)、情境教学、案例教学、讨论、辩论式、自主学习法等教学法，实现校企共育、共教的教学模式。

（五）学习评价

以道路桥梁工程技术专业群课程体系中专业核心课程为依托，建立以学生综合职业能力考核为主线的开放式、全过程、校企双方共同实施的评价体系，调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生对课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成教学任务。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，理论与实践一体化的评价模式。多元性评价，突出过程性考核和技能考核。注重实践中分析问题、解决问题能力的考核，重视评价学生的创新意识和创造性思维的能力，构建标准化人才培养考核评价体系。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立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）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、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达成情况。

（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，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求及指标点

**（一）毕业要求**

1.毕业学分要求

毕业时应达到的总学分148学分。

其中:理论课程学分101学分；实践课程学分40学分；第二课堂学分6学分 。

2.毕业能力要求

**表11 道路桥梁工程技术专业毕业能力要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 具体内容 |
| 1 | 能够具备良好的口头和书面表达能力 |
| 2 | 能够熟练的操作计算机以及常用的专业软件 |
| 3 | 能运用英语进行简单的对话交流，能借助工具阅读国内外专业技术文献及国际标准 |
| 4 | 能够熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习， |
| 5 | 具备工程识图能力，并能运用绘图软件绘制一般工程图 |
| 6 | 能够运用数学、自然科学、工程力学和工程基础知识分析和解决专业中的问题 |
| 7 | 能掌握基本的创新方法，具有创新的意识和创业的素质 |
| 8 | 知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的行动行为 |
| 9 | 熟悉建筑材料，掌握道桥检测的相关知识，并能进行一般项目的试验检测评定 |
| 10 | 具备工程测量能力，能够按照图纸进行施工放样 |
| 11 | 能够根据规范和设计要求进行道桥及市政工程施工 |
| 12 | 能够编制施工组织方案并有效进行施工组织，完成公路工程概预算、工程结算等工作任务 |
| 13 | 具有团队领导能力，能够有效沟通、具有质量意识、标准意识和责任意识 |
| 14 | 具有终身学习意识，了解本专业继续深造及参加职业培训的途径 |
| 15 | 熟悉吉林省及东北地区道桥行业发展现状及趋势 |
| 16 | 能够根据规范和设计要求进行道路勘测及简单公路设计工作 |

**（二）毕业要求指标点**

**表12 道路桥梁工程技术专业毕业要求指标点**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 毕业要求 | 对应的指标点 |
| 1 | 能够具备良好的口头和书面表达能力 | 1.1能够在汇报中准确表达自己的观点  1.2能书写基本稿件 |
| 2 | 能够熟练的操作计算机以及常用的专业软件 | 2.1能够熟练操作计算机  2.2能够熟练使用Office等办公软件  2.3能够熟练使用纬地、鸿业等专业软件 |
| 3 | 能运用英语进行简单的对话交流，能借助工具阅读国内外专业技术文献及国际标准 | 3.1能用英语进行口头和书面交流  3.2阅读国内外专业技术文献及国际标准 |
| 4 | 能够熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习 | 4.1能利用各类检索工具，收集各类信息  4.2能运用现代信息技术进行自主学习 |
| 5 | 具备工程识图能力，并能运用绘图软件绘制一般工程图 | 5.1具有工程识图能力  5.2能够熟练运用AutoCAD软件绘图 |
| 6 | 能够运用数学、自然科学、工程力学和工程基础知识分析和解决专业中的问题 | 6.1能够运用数学知识，进行数据处理  6.2能构进行工程地质辨别  6.3能够对基础工程进行土力学分析  6.4运用力学知识解决结构中受力的问题  6.5运用所学知识进行简单桥梁的结构设计 |
| 7 | 能掌握基本的创新方法，具有创新的意识和创业的素质 | 7.1能用基本的技术创新方法，开展试验  7.2具有创新意识和创业的基本素质 |
| 8 | 知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的行动行为 | 8.1知晓道桥工作的基本工作规范  8.2遵守有关环保、安全的规范制度要求 |
| 9 | 熟悉建筑材料，掌握道桥检测的相关知识，并能进行一般项目的试验检测评定 | 9.1熟悉建筑材料能完成工程施工一般试验项目，并会对数据进行处理  9.2能够掌握路桥检测的相关知识，并能进行检测评定 |
| 10 | 具备工程测量能力，能够按照图纸进行施工放样 | 10.1具有工程测量常用仪器的操作技能，  10.2会进行道桥轴线与细部放样  10.3能够进行导线与控制网复测 |
| 11 | 能够根据规范和设计要求进行道桥工程施工 | 11.1能够进行路基工程施工  11.2能够进行路面工程施工  11.3能够进行桥梁工程施工 |
| 12 | 能够编制施工组织方案并有效进行施工组织，完成公路工程概预算、工程结算等工作任务 | 12.1能够编制公路工程施工方案  12.2能够有效的组织施工  12.3能够进行工程预算  12.4能够进行工程计量和结算 |
| 13 | 具有团队领导能力，能够有效沟通、具有质量意识、标准意识和责任意识 | 13.1熟悉各种标准和规范  13.2能够按照质量保证体系要求进行监督和检查并提出相应的改进措施和建议 |
| 14 | 具有自主学习、终身学习意识，了解本专业继续深造及参加职业培训的途径 | 14.1考取相应的1+X证书  14.2毕业3-5年考取相应专业的等级证书 |
| 15 | 熟悉吉林省及东北地区道桥养护行业发展现状及趋势 | 15.1能参加专业学术讲座2-3次，开展企业调研，参与工程实践并撰写报告 |
| 16 | 能够根据规范和设计要求进行道路勘测及简单公路设计 | 16.1能够根据规范进行，能够参与完成路线外业勘测、路线内业设计、路基路面设计等工作；  16.2具有测量员、设计员必备的相关职业能力。 |

十一、继续专业学习深造的途径

对于在校大三的学生，可以通过参加[专升本考试](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E4%B8%93%E5%8D%87%E6%9C%AC%E8%80%83%E8%AF%95&ch=ww.xqy.chain" \t "_blank)，进入本科院校继续学习。

对于已经毕业的学生，可以参加国家举办的[自考本科](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E8%87%AA%E8%80%83%E6%9C%AC%E7%A7%91&ch=ww.xqy.chain" \t "_blank)考试，或者成人本科函授、远程网络教育继续学习深造。

十二、教学进程总体安排

1.培养方案主要参数表（附表1）

2.课程设置及进程表（附表2）

3.实践教学设置及进程表（附表3）

4.拓展专业方向课程进程表（附表4）

5.各类选修课程和实践项目目录（附表5）

6.第二课堂实践活动表（附表6）、

十三、课程标准（单独成册）

十四、其他说明

本专业学生毕业应获取的测量员职业技能（资格）证书，鼓励学生根据自己的特点加以选择，若获得相应的资格证书，则给予学分奖励。