附件2

山西省普通高等学校高等职业教育

（专科）专业设置申请表

学校名称（盖章） ： 山西铁道职业技术学院

学校主管部门：山西省教育厅

专业名称：铁道信号自动控制

专业代码： 500110

所属专业大类名称：交通运输大类

所属专业类名称：铁道运输类

修业年限：2

申请时间：2023年9月8日

山西省教育厅 制

**目 录**

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

**1．学校基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 山西铁道职业技术学院 | 学校地址 | 山西省太原市马道坡街57号 | | |
| 邮政编码 | 030013 | 学校网址 | https://www.sxtdzy.cn/ | | |
| 学校办学  基本类型 | ☑公办 □民办 | | | | |
| ☑独立设置高职院校 □本科办高职 □成人高校 | | | | |
| 在校高职生总数 | 5206人 | | 学校现有高职专业总数 | | 43个 |
| 上年招生规模 | 2715人 | | | 专业平均年招生规模 | 63（人/专业) |
| 现有专业类  名称  （如：5101  农业类） | 5001铁道运输类； 5006城市轨道交通类； 5002道路运输类；  4604轨道装备类； 4303新能源发电工程类；  4405建设工程管理类； 4702 化工技术类； 4603自动化类；  5002道路运输类； 5308物流类； 4901食品类；  5101电子信息类； 5102计算机类； 5303财务会计类；  5501艺术设计类； 4803印刷类； 5307电子商务类； | | | | |
| 专任教师总数  （人） | 203 | | 专任教师中副教授及以上职称教师所占比例 | | 26.1% |
| 学校简介和  历史沿革  （300字以内） | 山西铁道职业技术学院始建于1958年，2009年更名为山西轻工职业技术学院，独立举办高等职业教育。2020年3月更名为山西铁道职业技术学院。  学院办学基础扎实，成果丰硕，是山西省“双高计划”建设单位，“十四五”时期教育强国推进工程建设单位，“教育部职业教育信息化标杆校”建设单位，教育部第一批职业院校“数字校园建设”山西省试点学校，山西省产教融合特别贡献奖单位，中国产学研合作促进会轨道交通智造与运维协同创新平台副理事长单位。  学院建成了以铁道类为主的“4+2+N”专业群。建有轨道交通综合实训中心、机车制动实训中心、机车走行部实训中心、轨道交通智能制造等实训基地。学院与安泰集团、昆山丘钛、山西中鼎物流园、太铁职工培训基地、中铁物流、中铁联运等企业开展了深度合作。  经过多年的办学实践，学院在办学规模、专业设置、师资队伍、办学条件等方面均取得了较好的成效，具备了较强的办学实力。 | | | | |

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

**2. 申请增设专业的理由和基础**

|  |
| --- |
| （应包括申请增设专业的主要理由，专业筹建情况，学校专业建设规划，行业、企业、就业市场调研，人才需求分析和预测等方面的主要内容,可续页）  **申请增设专业的主要理由**  随着铁路运输业的发展，铁道信号自动控制专业的需求不断增长。近年来，铁路行业对于铁道信号自动控制专业人才的需求呈现出了快速增长的趋势。  铁道信号自动控制专业可以从事铁路信号设备的研发、设计、安装、维护及故障排除等方面工作。这些工作都离不开高水平的技术和专业领域的知识。因此，铁道信号自动控制专业需求主要集中在高端技术、设计、技术支持等方面。  铁道信号自动控制专业毕业生可以在铁路交通行业中找到工作，如铁路信号设备制造企业、铁路运输企业、铁路研究所等。在铁路领域，铁道信号自动控制专业具有广泛的就业岗位和宽阔的发展空间。而且，国家“一带一路”的实行和经济发展对铁道交通的要求越来越高，铁道信号自动控制专业毕业生也可以在国际铁路领域寻找就业机会。因此，铁道信号自动控制专业的毕业生在就业方面前景非常广阔。  **专业筹建情况**  目前，铁道信号自动控制约414人，开设铁路信号电源设备维护、车站信号自动控制、区间自动控制、列车运行自动控制系统维护、铁路信号设计与施工、铁路信号集中监测系统运用与维护等专业核心课程。现有电工电子实训室、模拟电子实训室、数字电子实训室、铁路信号基础实训室、铁路车站自动控制系统实训室、铁路信号施工实训室、铁路信号室外设备综合实训站场。  **学校专业发展规划**  根据市场需求制定培养目标，根据行业经济增长点确定专业方向，以职业能力为基础，以学生就业为导向，以职业标准为核心，坚持进行市场调研，根据市场需求不断调整人才培养方案，为地方经济服务。  （1）在专业建设中实施以专业建设为龙头，推进课程建设、师资队伍建设和实验、实训基地建设的总体发展战略。  （2）争取加大专业建设的经费投入，加强实验室、实训基地和专业教学基础设施的建设，不断引进新设备、新技术。  （3）加强师资队伍建设，注重双师素质的培养。强化中青年专业带头人和教师骨干队伍的建设，完善外聘教师制度，鼓励教师轮岗进入企业锻炼，积累实践经验。  （4）积极开展教学研究，完善教学课件，深化教学内容，不断改进教学方式、实验方式、教学辅导方式和考核方式。  （5）实施人才培育方案的滚动发展，每年对市场进行调研，根据市场需求不断调整人才培育方案，并进一步完善教学大纲和实验实训大纲，大胆改革教材和实验指导书，使教学和实践环节的内容和方式更符合培养现代高素质技能型专门人才的需求。  **人才需求预测情况**  1、铁路交通运输企事业单位：毕业生可以进入铁路部门从事信号检修、设备安装、现场运维、现场调试、项目管理等职业。在这些职位中，毕业生可以为铁路安全、可靠运输作出贡献，有较好的职业前景。  2、铁路信号工程公司：毕业生可以进入铁路信号工程设计、开发、测试、实施等领域从事信号工程师、研发工程师、方案工程师、集成工程师等职业。在大型工程的合作或承建中，毕业生可以运用所学理论和技能，发挥自己的才能，获得更高的职业成就。  3、铁路通信公司：毕业生可以从事相关领域的职位，如通信工程师、网络工程师、调度码银拿系统工程师等，负责铁路通信技术的设计安排、设备调试、现场故障排除和维护保障。毕业生在该领域中可以接触到先进的通信技术，为日后的职业搏纯发展做好铺垫。  4、铁路机车车辆公司：毕业生可以从事相关职位，比如机车车辆维修工程师、车载电控工程师、设备维护工程师等。毕业生在机车车辆公司工作，需要掌握铁路信号自动控制相关技能，以确保机车车辆运行安全。  5、铁路安全监管机构：毕业生可以从事相关职位，如安全检测工程师、信号安全工程师、安全监管工程师等。毕业生需要在铁路信号自动控制领域有一定的专业技能，具有一定的安全意识和规范要求，以确保安全监管工作的顺利开展。  6、铁路行业科技研究机构：毕业生可以从事相关职位，如科研工程师、项目研究工程师、技术顾问等。毕业生需要具备较高的学术素养和实践经验，以帮助铁路行业开展科研项目、技术研究和创新。  除了以上领域，还有一些毕业生会选择从事相关领域的研究、教学、咨询等工作。他们可以应聘到相关领域的迟搭研究基地、高等院校、咨询公司等机构，参与相关的研究和教学工作，为社会的发展贡献自己的智慧和知识。 |

**3. 申请增设专业人才培养方案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **铁道信号自动控制专业人才培养方案**  （二年制高职） **一、专业名称及代码**专业名称：铁道信号自动控制专业代码：500110**二、入学要求**中等职业学校毕业或“三二分段”学生。**三、修业年限**二年。**四、职业面向** **（一）对应行业、职业类别、岗位类别** 依据教育部《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2022年）》、《教育部关于完善教育标准化工作的指导意见（教政法〔2018〕17号）》、《中华人民共和国职业分类大典》（2022年版），在企业调研的基础上，确定我院铁道信号自动控制专业职业面向（表1）。**表1 本专业职业面向**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **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** | | 交通运输大类（50） | 铁道运输类（5001） | 铁路运输业（53） | 铁道电务工程技术人员（2-02-17-04）；轨道交通通信信号设备制造工（6-24-08-00）；轨道交通信号工（6-29-03-10） | 铁路信号工；信号设备组调工；信号设备制造钳工 |   **（二）岗位工作任务和职业能力分析**  在对企业进行充分调研的基础上，与行业企业合作，共同分析铁道信号自动控制专业的岗位工作任务和职业能力（表2）。  **表2 岗位工作任务和职业能力**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **岗位** | **工作任务** | **职业能力** | | 铁路现场信号设备维修岗位 | 铁路现场信号设备安装  铁路现场信号设备日常维护  铁路现场信号设备故障处理 | 1.能按规定在《行车设备检查登记簿》上登、销 记，能胜任安全防护工作，能按《作业指导书》的要求进行标准化作业；  2.掌握车站计算机联锁、调度集中系统和列控系统地面设备等主要设备基本操作方法；  3.熟悉管内信号设备技术图纸，掌握管内设备结构  和基本原理；（包括车站计算机联锁、区间闭塞、调度集中系统、集中监测系统、智能信号电源系统、列车运行控制系统地面设备、融雪装置等设备）  4.熟悉管内各种信号器材的性能及其运用状态；  5.熟练使用各种常用工具、仪表及信号集中监测设备；  6.掌握高速铁路信号现场设备（转辙机、轨道电路、 信号机等）电气特性测试项目、周期、标准和方法， 能分析、判断、安排信号设备电气特性；  7.掌握轨道电路分路不良区段的检查、测试、分析方法，并能按规定处理；  8.掌握信号设备检修、整治和质量鉴定等作业的内容、标准和方法，胜任信号设备检修、整治和质量 鉴定工作；  9.能配合进行信号联锁试验；  10.熟知管内信号设备故障处理及应急抢修程序， 能及时处理信号设备故障；  11.能按照技术图纸对信号设备进行安装、调试；  12.能配合相关单位对结合部设备进行日常维护、整治和施工；  13.掌握管内车站计算机联锁、区间闭塞、列控系统、调度集中系统、信号集中监测系统、智能信号电源系统等设备的施工安装工艺标准；  14.掌握计算机的一般操作、使用方法及网络基础知识。 | | 铁路控制中心信号设备维修岗位 | 高铁 RBC、TSRS 或调度中心CTC/TDCS 等系统中心设备的网络管理及设备维护、数据分析、故障处理及控制区域内现场设备故障处理的应急组织 | 1.按规定在《行车设备检查登记簿》上登、销记；  2.掌握高铁 RBC、TSRS 或调度中心 CTC/TDCS 等系统设备的性能、基本原理及操作使用方法；  3.能使用各种常用工具、仪表及监测设备；  4.掌握高铁 RBC、TSRS 或调度中心 CTC/TDCS 等系统设备电气特性测试项目、周期、标准和方法，能分析、判断、安排设备电气特性；  5.掌握高铁 RBC、TSRS 或调度中心 CTC/TDCS 等系统设备检修、整治和质量鉴定等作业内容、标准和方法，胜任设备检修、整治和质量鉴定工作；  6.能配合进行联锁试验；  7.熟知管内高铁RBC、TSRS 或调度中心 CTC/TDCS等系统设备故障处理程序，能处理系统常见故障；  8.能配合相关单位对结合部设备进行日常维护、整治和施工；  9.掌握管内高铁 RBC、TSRS 或调度中心 CTC/TDCS等系统设备的施工安装工艺标准；  10. 掌握本岗位相关专业基础知识。 | | 车载信号设备维修岗位 | 车载信号设备的运用管理、设备维修、出入库检测、故障处理和设备拆装 | 1.熟悉动车组电务车载设备结构和基本原理，掌握电务车载设备及相关设备的布线配线图；  2.掌握动车组电务车载设备 I、II 级修作业内容、范围和技术标准；  3.根据动车组电务车载设备高级修方式，掌握动车组电务车载设备高级修内容、验收作业内容、范围和技术标准；  4.熟悉动车组电务车载设备操作方法，熟练掌握电务车载设备的倒机程序，能够准确设定车载设备时钟、动车组型号、轮径及 CIR 设备机车号、APN、IP 地址等各项参数；  5.熟悉车载设备相应作业标准，掌握数据换装流程， 能正确换装 LKJ、CIR 数据及软件；  6.能正确使用常用工具、仪器仪表和文件转储设备对电务车载设备进行测试、检修和数据分析；  7.熟悉电务车载设备故障汇报和处理程序，掌握常见故障的处理方法；  8.能按程序正确更换各种板件、器材、线缆，并按规定进行更换器材后的试验；  9.熟悉管内各种电务车载设备的性能及其运用状态，掌握电务车载设备电气特性测试项目、周期、标准和方法，能分析判断安排电务车载设备电气特性；  10.掌握电务车载设备检修、整治和质量鉴定作业项目、标准和方法，胜任电务车载设备检修、整治和质量鉴定工作；  11.掌握本岗位相关专业基础知识；  12.熟悉动车组电务车载设备维护管理分工界面，能够配合机辆等部门对结合部设备进行日常维护、整治，处理结合部问题；  13.熟悉本岗位的安全规章制度，熟悉动车组一体化作业流程、规定，了解机辆等专业相关安全规章， 并能认真执行；  14.能规范填写或输入各类作业台帐、记录、报表资  料等。 |  **五、培养目标与培养规格** **（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、技术技能，能够从事铁道信号自动控制专业、铁道电务工程技术人员、信号设备组调工、信号设备制造钳工和轨道交通信号工等职业群工作的高素质技术技能人才。 **（二）培养规格** **1.素质要求**  （1）拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观，崇尚宪法、遵守法律；  （2）遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道则为规范，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）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）掌握与职业基础技能相适应的电路分析、电子技术基础知识和计算机控制技术等专业基础知识；  （4）掌握与职业技术技能相适应的铁路线路、站场、机车车辆、供电和运输组织等专业理论知识。  （5）掌握与本专业相关的管理知识。  （6）掌握与本专业相关的安全、质量知识。  （7）了解本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。  （8）了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。  **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）具有团队合作能力能力，能用良好的语言与专业人员进行有效沟通交流。  （3）具有对铁路信号设备分解、组装、配线、安装、调试、导通和联锁试验进行分析和计算的能力。  （4）具有进行铁路信号维护规则和技术管理规程，按照铁路标准化作业程序进行信号系统及设备维护和应急故障处理能力。 **六、课程设置及要求**课程包括公共基础课、专业课（专业基础课、专业核心课、专业拓展课）、实践课（专业实践课、综合实践课）。**（一）公共基础课** 本专业开设的公共基础课包括思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、心理健康、信息技术、体育、就业指导、军事理论、安全教育、创新创业教育、高职英语、高职语文（应用文写作）、高职数学、中华优秀传统文化、劳动教育、美育教育（公共艺术）、入学及专业认知教育、军事教育等。 **（二）专业基础课** 本专业开设的专业基础课程共8门，其中选修课1门（三选一）。课程名称及主要教学内容见表3。  **表3 专业基础课程及主要教学内容**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | |  | 机械制图与CAD | 制图的基本知识与技能、几何体三视图、组合体、轴测图、机件常用表达方法、标准件和常用件、零件图、装配图 | |  | 电子技术 | 主要学习电子器件的功能原理、特性和参数，学习交、直流放大、反馈、集成运放、整流电路 的构成、原理和分析方法主要学习 门电路、触发器、组合逻辑电路、时序逻辑电 路、A/D、D/A 转换电路的结构、原理、逻辑关系以及分析方法。 | |  | 铁路信号基础 | 继电器的主要结构、原理、作用及特性参数测试及简单继电器电路识读；铁路信号及联锁、闭塞的概念、原理、分类；信号机的分类、作用、设置、显示意义；轨道电路的基本原理、分类、作用、基本工作状态和工作参数；转辙机的作用、分类、原理、参数，道岔锁闭装置分类及工作原理；防雷元件和接地装置的构成原理、作用；信号基础设备的日常养护与测试，简单故障的分析处理 | |  | 铁道概论 | 现代交通运输、铁路的建设与发展、铁路线路、牵引供电系统、机车车辆、车站、信号与通信设备、运输组织及安全管理 | |  | 铁路信号中的通信技术 | 铁路信号对通信技术的需求，数据通信与计算机网络基础，地面设备通信技术应用，车载设备通信技术应用，车地移动通信技术应用安全通信技术 |  **（三）专业核心课** 本专业开设的专业核心课共×门，课程名称及主要教学内容见表4。 **表4 专业核心课程及主要教学内容**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **专业核心课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 铁路信号电源设备维护 | 信号电源屏中的电气控制技术信号电源用电磁设备  信号电源设备主要单元电路  蓄电池与 UPS 不间断电源  常用信号电源屏 | | 2 | 车站信号自动控制 | 继电联锁系统组成及工作原理；计算机联锁系统的组成、作用、工作原理；继电联锁和计算机联锁系统结构图及电路工程图识读；车站信号联锁设备操作、联锁试验、维护及工作流程；检测和更换计算机联锁系统各部 件；车站信号联锁设备常见故障分析与处理 | | 3 | 区间自动控制 | 闭塞的基本概念；区间信号设备的类型、构成、功能、工作原理；区间信号设备结构图和电路工程图识读；各种区间信号设备维护及工作流程；区间信号设备的故障分析及处理；站内电码化设备组成及工作原理；改方电路组成及工作原理 | | 4 | 列车运行自动控制系统维护 | CTCS系统的基本概念、分级；一体化机车信号系统结构与设备工作原理；列车运行控制系统结构、原理，列车运行监控记录装置、CTCS-2、CTCS-3系统的结构、工作原理与日常养护；列车运行控制系统地面设备和车载设备的基本组成及工作原理；列车运行控制系统各种运行模式和控制方式；列车运行控制系统数据下载、故障分析及处理 | | 5 | 铁路信号设计与施工 | 继电联锁、计算机联锁、自动闭塞工程图的识读与设计；室内信号设备安装施工；室外信号设备安装施工，信号机、转辙机、轨道电路的安装、配线及调试；信号电缆敷设、配线及导通；信号工程试验与验收 | | 6 | 铁路信号集中监测系统运用与维护 | 信号集中监测系统功能、结构、原理；信号集中监测系统采集原理；信号集中监测系统应用，监测数据分析与处理；信号集中监测系统维护与管理 |  **（四）专业拓展课** 本专业开设的专业拓展课共×门，课程名称及主要教学内容见表5。  **表5 专业拓展课程及主要教学内容**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 高铁信号概论 | 高速铁路信号系统的概况；高速铁路信号基础设备的特点和原理，包括信号机、轨道电路、道岔转换设备、道岔融雪设备、应答器、信号电源屏、信号光缆和电缆 | | 2 | 编组站自动控制 | 编组站与调车驼峰；驼峰调车指挥系统；驼峰溜放进路自动控制系统；驼峰调车场尾部平面调车控制系统；驼峰调车调速工具和速度控制基本概念及原理；驼峰调车自动控制系统基础设备；驼峰调车自动控制系统 | | 3 | 铁路调度指挥及控制系统 | 铁路运输调度系统概述，数据通信及远程控制技术，TDCS 系统，CTC 系统 | | 4 | 铁路信号安全管理 | 我国铁路通信信号技术概述；基本规章制度与安全；铁路信号维护规则（安全部分）；电气化铁路信号安全作业程序 |  **（五）实践课**这里的实践课仅指集中实践教学环节，不包含课内实践。**1.专业实践课** 包括电路基础、电子技术、铁道信号基础设备维护、PLC控制技术、铁路车站自动控制系统维护、铁路信号电源设备维护、铁路区间自动控制系统维护、列车运行自动控制系统维护、铁路信号设计与施工等综合实训。主要教学内容见表6。 **表6 专业实践课程及主要教学内容**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 电工电子技术 | 常用工具和万用表的使用及焊接，练习三端直流稳压电源及组装，稳压电源检查、维修、调试并测数据七管超外差收音，机原理及组装收音机检查、维修、调试 | | 2 | 铁路信号测量 | 电测量指示仪表使用；较量仪器使用；电子仪表信号设备电气特性测量；信号器材的测试；信号微机监测系统 | | 3 | 铁道信号基础 | 继电器认知、检修进站、出发、调车及区间通过信号机现场认知，97 型 25HZ 相敏；轨道电路安装、调试ZD6 道岔转辙机分解、组装调试，ZYJ6道岔转辙机分解、组装、调试区间贯通地线、机械室各种防雷接地装置认知继电器励磁、自闭电路故障处理50HZ 轨道电路断路故障处理。 | | 4 | 铁路信号电源设备维护 | 信号电源低压电器的结构组成、应用、日常维护及检修；交流稳压器的结构组成、应用、日常维护及检修；开关电源的结构组成、应用、日常维护及检修；蓄电池的结构组成、应用、日常维护及检修。继电联锁电源屏维护；计算机联锁电源屏维护；交流转辙机电源屏维护；25Hz轨道电源屏维护；区间电源屏维护；驼峰电源屏维护；PNX系列信号智能电源屏维护；PMZ系列信号智能电源屏维护；PZ系列信号智能电源屏维护；PDZ系列信号智能电源屏维护；DS系列信号智能电源屏维护 | | 5 | 车站信号自动控制 | 继电联锁设备操作、选岔网络故障处理  信号机点灯电路故障处理，道岔控制电路故障处理，计算机联锁设备检修维护与故障处理 | | 6 | 区间自动控制 | 区间信号设备平面布置图设计区间移频柜、综  合柜、组合选择及布置闭塞分区电路设  计站间联系电路等设计N+1 电路设计组合侧面配线图表设计移频柜、综合柜零层配线图表设  计组合内部配线图表设计ZPW-2000A 自动  闭塞故障现象、判断流程。 | | 7 | 列车运行自动控制系统维护 | 本课程主要进行机 车 信 号 与LKJ2000 故障处  理，及车载设备的入库检修作业操作 | | 8 | 铁路信号集中监测系统运用与维护 | 掌握电压、电流开关量信息采处理的原理；通过收集采集数据，能判断设备工作性能及运行情况；掌握电源屏、列车信号机点灯回路电流监测的设备和故障处理；根据采集数据判断设备的工作情况掌握外电网综合质量、电缆绝缘和电源漏流监测的设备和故障处理；掌握道岔表示电压监测的设备和故障处理等。 | | 9 | 铁路信号设计与施工 | 继电集中联锁工程图设计，计算机联锁工程图设计，自动闭塞工程图设计，信号电缆施工，信号机施工，转辙机施工，轨道电路施工 | | 10 | 编组站自动控制 | 掌握编组站的系统构成与主要功能；编组站综合管理系统；编组站综合控制系统与子系统；驼峰自动化子系统结构与功能；电务监测和环境集中监控子系统信息交换。 | | 11 | 铁路调度指挥及控制系统 | 掌握调度集中微机监测行车调度自动化－运输调度管理信息系统；了解列车运行监督系统－编组站集中调度管控一体化系统 |  **2.综合实践课**综合实践课指的是岗位实习。**七、教学进程总体安排****（一） 教学活动总体安排**教学活动总体安排见表7。**表7 教学活动总体安排表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目**  **周数**  **学期** | **入学教育** | **军事教育** | **理论教学+**  **专业实践教学** | **岗位**  **实习** | **复习考试** | **总教学周** | **寒暑假期** | | 一 | 1 | 1 | 16+0 |  | 1 | 19 | 5 | | 二 |  |  | 16+3 |  | 1 | 20 | 7 | | 三 |  |  | 12+2 |  | 0 | 14 |  | | 四 |  |  |  | 24 |  | 24 |  |  **（二） 教学进程总体安排** 教学进程总体安排见表8。 **表8 铁道信号自动控制专业进程安排表（三二年制）**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 课程类别 | | 序  号 | | 课 程  代 码 | 课 程 名 称 | 考核类型 | 总  学  时 | 理论学时 | 实践学时 | 学  分 | 学 期 分 配 | | | | 备 注 | 负责部门 | | 第一  学年 | | 第二  学年 | |  |  | | 一 | 二 | 三 | 四 |  |  | | 20周 | 20周 | 14周 | 24周 |  |  | |  | | 职业综合素质教育、专业教育教学周数 | | | | | | | | | 16 | 16 | 12 | 0 |  |  | |  | | 职业综合素质、专业教育实训周数 | | | | | | | | | 3 | 3 | 2 | 24 |  |  | |  | | 考试周数 | | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  | | 公共基础课 | 必  修 | 1 | 210413(01/02) | | 思想道德与法治 | 查/试 | 64 | 64 | 0 | 4 | 2 | 2 |  |  |  | 思政部 | | 2 | 21041311 | | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 试 | 44 | 36 | 8 | 3 |  |  | 3 |  |  | 思政部 | | 3 | 21041303 | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 试 | 44 | 36 | 8 | 3 |  |  | 3 |  |  | 思政部 | | 4 | 210413(05/06/07) | | 形势与政策 | 查 | 24 | 24 | 0 | 1 | √ | √ | √ |  | 每学期不少于8学时 | 思政部 | | 5 | 210413(09/10) | | 心理健康 | 查/试 | 32 | 32 | 0 | 2 | 1 | 1 |  |  |  | 思政部 | | 6 | 200313(13/14/15) | | 体 育 | 查/查/试 | 88 | 8 | 80 | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  | 基础部 | | 7 | 19061301 | | 就业指导 | 查 | 12 | 10 | 2 | 1 |  |  | 1 |  |  | 各系 | | 8 | 10021315 | | 军事理论 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  |  | 军事教育教研室 | | 9 | 19061302 | | 安全教育 | — | 12 | 12 | 0 | 1 | √ | √ | √ |  | 每学期4学时 | 各系 | | 10 | 20011212 | | 高职数学 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 基础部 | | 选  修 | 1 | 20015213 | | 高职英语 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 规定选修 | 基础部 | | 2 | 20015214 | | 高职语文  （应用文写作） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 规定选修 | 基础部 | | 3 | 09015330 | | 中共党史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 任选一 | 教务部 | | 4 | 09015331 | | 新中国史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 教务部 | | 5 | 09015332 | | 改革开放史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 教务部 | | 6 | 09015333 | | 社会主义发展史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 教务部 | | 7 | 09015322 | | 职业礼仪 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 |  |  | 任选一 | 教务部 | | 8 | 09015323 | | 创新创业教育 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 |  |  | 创新创业教研室 | | 9 | 09015324 | | 中华优秀传统文化 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 |  |  | 教务部 | | 10 | 09015325 | | 美育教育（公共艺术） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 |  |  | 教务部 | | 11 | 09015326 | | 拓展数学 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 任选一 | 教务部 | | 12 | 09015327 | | 拓展英语 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 教务部 | | 13 | 09015328 | | 拓展语文 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 教务部 | | 14 | 09015329 | | 山西故事 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 教务部 | | 15 | 09015329 | | 中国历史 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 教务部 | | 实践课 | 1 | 19134304 | | 入学及专业认知教育 | — | 24 | 0 | 24 | 1 | √ |  |  |  | 1周 | 各系 | | 2 | 10014301 | | 军事教育 |  | 24 | 0 | 24 | 1 | √ |  |  |  | 1周 | 军事教育教研室 | | **小计** | | | | | | | **576** | **430** | **146** | **37** | **15** | **7** | **15** |  |  |  | | 专业  课 | 基础课 | 1 | 16062301 | | 机械制图与CAD | 试 | 32 | 16 | 16 | 1.5 | 2 |  |  |  |  | 机电系 | | 2 | 16062302 | | 电子技术基础 | 试 | 32 | 16 | 16 | 1.5 | 2 |  |  |  |  | 机电系 | | 3 | 16062303 | | 铁路信号测量 | 试 | 64 | 32 | 32 | 4 | 4 |  |  |  |  | 机电系 | | 4 | 16062304 | | 铁道信号基础 | 试 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  |  | 机电系 | | 5 | 16062305 | | 铁路信号中的通信技术 | 试 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  |  | 机电系 | | 选修 | 16062306 | | 铁道概论 | 试 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  | 任选一 | 机电系 | | 16062307 | | 电力机车乘务作业 | 查 | 32 | 12 | 20 | 2 |  | 2 |  |  | 机电系 | | 16062308 | | 铁路运输企业管理 | 查 | 32 | 12 | 20 | 2 |  | 2 |  |  | 机电系 | | 核心课 | 1 | 16063301 | | 铁路信号电源设备维护 | 试 | 48 | 48 | 0 | 3 |  | 2 |  |  |  | 机电系 | | 2 | 16063302 | | 铁路信号规章与业务管理 | 试 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  | 4 |  |  | 机电系 | | 3 | 16063303 | | 车站信号自动控制 | 试 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  | 4 |  |  | 机电系 | | 拓展课 | 1 | 16066304 | | 铁路信号安全管理 | 查 | 32 | 8 | 24 | 2 |  | 2 |  |  |  | 机电系 | | 实践课 | 1 | 16064301 | | 电工电子技术 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | √ |  |  | 1周 | 机电系 | | 2 | 16064302 | | 铁路信号测量 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | √ |  |  | 1周 | 机电系 | | 3 | 16064303 | | 铁道信号基础 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | √ |  |  | 1周 | 机电系 | |  | 4 | 16064304 | | 铁路信号电源设备维护 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | √ |  |  | 1周 | 机电系 | |  | 5 | 16064305 | | 车站信号自动控制 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  |  | √ |  | 1周 | 机电系 | | **小计** | | | | | | | **616** | **440** | **288** | **43** | **8** | **16** | **8** |  |  |  | | 综合  实践 | | 1 | 19134336 | | 岗位实习 | 查 | 576 | 0 | 576 | 24 |  |  |  |  | √ | √ | | **小计** | | | | | | | **576** | **0** | **576** | **24** |  |  |  |  |  |  | | **合**  **计** | | **总学时** | | | | | **1768学时** | | | | | | | | | | | **总学分** | | | | | **106学分** | | | | | | | | | | | **理论教学周/集中实践周** | | | | |  |  |  |  | **16/3** | **16/3** | **16/3** |  |  |  | | **周 学 时** | | | | |  |  |  |  | **23** | **23** | **23** |  | **平均23** |  |  说明： 1.集中实践教学（实习、实训等）每周按24学时计。  2.学分与学时的换算：一般以16学时计为1个学分；集中实践以1周计1学分。  3.《劳动教育》课程：各系根据实际情况开设16课时融入实践环节或单独开课。 4.部分课程鼓励设置成网络课程。**（三） 各类课程学分数和学时数表** 各类课程学分数和学时数见表9。  **表9 各类课程学分数和学时数表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **课程类别** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践学时** | **占总学时 比例（%）** | | 公共基础必修课 | 28 | 408 | 310 | 98 | 20.99 | | 公共基础选修课 | 6 | 152 | 152 | 0 | 7.82 | | 公共基础实践课 | 2 | 48 | 0 | 48 | 2.47 | | 专业基础课 | 20 | 320 | 176 | 144 | 16.46 | | 专业核心课 | 14 | 224 | 224 | 0 | 11.52 | | 专业拓展课 | 2 | 32 | 8 | 24 | 1.65 | | 专业实践课 | 5 | 120 | 0 | 120 | 6.17 | | 专业选修课 | 4 | 64 | 32 | 32 | 1.75 | | 实习 | 26 | 576 | 0 | 576 | 29.63 | | 合计 | 95+10（选修） | 1768+216（选修） | 718+184（选修） | 1010+32（选修） |  |  | | 理论教学课时数占比46.40%；实践教学课时数占比53.6%；选修课占比11.11% | | | | | |  **八、实施保障** **（一）人才培养模式** 采用“岗位引领、任务驱动、模拟仿真、理实交融”的人才培养模式。即：以职业岗位作为人才培养的基础和前提；以各岗位的工作任务，作为确定课程与教学内容的依据；通过现场模拟，培养学生专业技能和专业素养；打破理论与实践的界限，通过理论与实践的融合，实现人才培养的知识目标、能力目标和素质目标。 **（二）师资队伍**  **1.专任教师**  专任教师要求具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有铁道信号专业及相近专业硕士及以上学历，具有扎实的铁道信号技术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；每5年累计不少于 6 个月的企业实践经历。  **2.校外兼职教师**  兼职教师主要从铁路局、电务段或相关企业聘任，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工作经验，工程师(技师)及以上职称(技术等级)，能承担铁道信号课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。  **3.师资队伍建设与保障**  专兼职教师的配置满足师生比为20:1，专兼职教师的结构、素质要求如表10所示。 **表10 师资配置与要求**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **教师类型** | **比例** | 素质要求 | | **1** | 专任教师 | 至少14 人，占77% | 专任教师必须具有高校教师资格证；必须有铁道信号专业及相近专业硕士及以上学历；必须过硬的铁道信号专业素质；必须具有良好的职业素质，对工作负责，爱岗敬业；必须具有一定的影响力，必须有良好的师德修养，爱学生，让学生体会到你的爱，让学生满意，让学生感动。 | | **2** | 兼职教师 | 至少4 人，占23% | 兼职教师必须具必须具有铁道信号工程师(技师)及以上职称(技术等级)；具有良好的职业素质，对工作负责，爱岗敬业。 |   **（三）教学设施**  **1.校内实训条件**  目前校内建有以下实训室（见表11）。  **表11 校内实训室一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 实训室名称 | 主要设施 | 实训项目 | | 1 | 电工电子实训室 | 1.电工电子综合实验台12台；  2.数字万用表12台；  3.电路组装测试配套工具12套。 | 1.能够开展常用电工仪表与工具的操作实训; 2.能够进行常用电工元器件的识别与检测; 3.能够进行电路常用参数测量与常用电路的检测、照明电路的安装与调试等。 | | 2 | 模拟电子实训室 | 1.模拟电子电路实训台20台; 2.电子元件40套; 3.多用表20 台; 4.示波器20台。 | 1.满足常用模拟电子电路的组装、调试及故障处理实训要求; 2.满足电子元件的检测及筛选实训要求; 3.满足电子类常用工具、仪器仪表的使用实训要求。 4.满足常用数字电路的逻辑验证及功能测试实训要求; | | 3 | 数字电子实训室 | 1. 多用表 20 台; 2.数字电路实验箱 20套 | 1.满足常用数字电路的逻辑验证及功能测试实训要求; 2.满足常用集成电路元件的检测及筛选实训要求; 3.满足数字电子常用工具、仪器仪表的使用实训要求。 | | 4 | 铁路信号基础实训室 | 1.信号继电器综合测试台4台; 2.进站、出站、调车、区间色灯信号机各2架; 3.50Hz轨道电路; 4.主要类型信号设备变压器、扼流变压器、点灯单元、可变电阻器、隔离变压器 5.ZD6、ZYJ7等转辙机1台; 6.道岔转辙机分解组装工具1套; 7.各类型信号继电器4台; | 1. 能进行继电器测试及继电电路连接技能训练  2.能进行色灯信号机机构组装、灯光调整技能训练; 3.能进行轨道电路组装、测试和调整技能训练; 4.能进行道岔转辙机的分解、组装及测试道岔转辙设备机械调整技能训练; 5.能进行信号组合焊接配线技能训练 | | 5 | 铁路车站自动控制系统实训室 | 1.电气集中设备1套: 2.计算机联锁设备1套; 3.信号智能电源屏1套 4.综合仿真沙盘或显示屏需要相应机房及机械室空连接电气集中、计算机联锁、ZPW-2000系列自动闭塞设备、信号集中监测系统、 TDCS/CTC车站设备1套列控中心、智能电源屏,这些系统的室外设备部分可以在沙盘上模拟。 | 1.能进行电气集中操作使用、常见故障分析判断技能训练; 2.能进行计算机联锁设备操作使用、故障处理技能训练; 3.能进行信号电源屏操作测试故障处理技能训练。 | | 6 | 铁路信号施工实训室 | 1.电缆测试仪2套,兆欧表、接地电阻测试仪4台; 2.配套工具、仪表5套。 | 1.能进行电缆接续及电缆箱盒配线技能训练; 2.能进行信号设备安装、调试技能训练; | | 7 | 铁路信号室外设备综合实训站场 | 站场要求:双线, 200m线路;灰枕,地面全部硬面化,带雨棚,照明和通风设施良好 室外设备:与室内设备有机结合，构成模拟仿真教学平台。 1.道岔(4~6组)，设一组(18号)五机牵引的可动心轨提速道岔,其他可根据需要设为 S700K、ZYJ7、ZD6等不同类型; 2.轨道电路(6~8区段):设为25Hz相敏轨道电路; 3.信号机(进站、出站各1架,通过信号机至少2架):可设为组合式色灯信号机; 4.电缆(根据室外三大件设备所需的一定数量的电缆)。 室外设备应与室内有(控制)联锁关系,与综合演练室接口或另做一个机械室接口。 | 1.能进行铁路信号日常检修及标准化作业实训; 2.能进行信号点灯电路、道岔控制电路、轨道电路故障处理技能训练; 3.能进行信号系统故障处理技能训练; 4.能进行信号系统联锁试验技能训练; 5.能进行室外信号工程施工训练。 |   2.校外实习实训条件  铁道信号自动控制专业与多家企业建立了合作关系，双方共建专业、合作育人，为学生提供实习实训便利。主要合作企业有4个（见表12）。  **表12 学生校外实习实训企业一览表**   |  |  | | --- | --- | | **序号** | **实习实训企业** | | 1 | 中铁十二局 | | 2 | 太铁职工培训基地 | | 3 | 青岛地铁 | | 4 | 中国中铁电气化北方公司 |   **（四）教学资源**  1.教材选用基本要求  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。优先选用教育国家规划教材、行业规划教材，尽可能选用中国铁道出版社出版的教材。 2.图书文献配备基本要求 图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。其中，专业类图书主要包括：高速铁路信号控制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.数字教学资源配置基本要求 建设、配备与高速铁路信号控制技术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、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。  **（五）教学方法**  普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。  1.在校学习的教学方法  在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。  部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。  2.企业实践的教学方法  企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。  3.线上学习的教学方法  部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于超星课程等知名课程平台，形成 “互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。  教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习课程、记录笔记，师生、生生之间实现提问、讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。  基于教学资源库和课程开设精品课程，推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。  4.自主学习的教学方法  自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而 设置。自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活安排学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。  **（六）学习评价**  课程考核采用形成性考核与终结性考核相结合的方式。  **1.形成性考核**  形成性考核即平时考核，要以能力要求为主线，采用多种考核形式、多种评价手段、多种评价方式。建议通过案例、模拟、实操等途径，考核学生的技能、态度、团队协作情况等。  **2.终结性考核**  终结性考核即期末考核，采用闭卷或开卷形式，按教学计划中的考试或考查要求进行考核。要求侧重技能，减少死记硬背的内容。闭卷考核时要实现“主观题客观化”。   1. **质量管理**   **1.有效的运行机制**  学校应建立与业建设和教学过程质量监控机制，健全与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、岗位实习以及与业调研、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.科学的教学质量监控体系**  学校应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行不管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断不改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动癿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、示范课等教研活劢。  **3.规范的管理制度体系**  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。  **九、毕业要求**  **（一）课程知识**  学生必须完成本专业教学计划规定的各门课程及实训、实习，考核合格，必修课修满××学分，公共选修课修满××学分，专业选修课修满××学分。  **（二）资格证书**  建议获得电工等职业技能等级证书。  **（三）综合素质**  具备良好的思想政治德育素质、文化素质、职业素质、身心素质，达到学院基本要求。  **十、相关说明**  **（一）编制依据**  铁道信号自动控制专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》(国发[2019]4号)、教职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函[2019]61号)、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》、《山西省教育厅关于组织做好职业院校专业人オ培养方案制订与实施工作的通知》(晋教职成函[2019]49号)、《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发[2014]19号)、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》(教职成[2015]6号)、教育部办公厅《关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》(教职成厅[2015]2号)、山西省人民政府《关于贯彻落实〈国务院关于加快发展现代职业教育的决定＞的实施意见》(晋政发[2015]22号)、国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发[2015136号)、《国家教育事业发展“十三五”规划》(国发[20174号)、国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》(国办发[201795号)、教育部等六部门关于印发《职业学校校企合作促进办法的通知》(教职成[2018]1号)、山西省人民政府办公厅关于印发《山西省促进产教融合实施方案的通知》(晋政办发[2018]38号)、国务院教育督导委员会办公室《高等职业教育专业评估实施办法》(征求意见稿)、《山西铁道职业技术学院2022年专业人オ培养方案修订指导意见》等文件精神，结合企业对铁道信号自动控制人才需求和岗位职业能力的要求编制的。  **（二）方案执行的基本要求**  该专业人才培养方案适用于高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学历起点二年制高职的铁道信号自动控制专业学生。在执行该方案过程中，可依据企业对铁道信号自动控制人才的需求适当调整课程。  **（三）其它说明**  该人才培养方案由我院机电工程系牵头组织，校企共同研讨编制。  编制：屈俊玲  审核：焦迎雪  教学系负责人：聂秀珍 |

1. **专业主要带头人简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 屈俊玲 | | | 性别 | 女 | | 专业技术职务 | | 讲师 | 学历 | | | 硕士研究生 |
| 出生年月 | 1989.03 | | 行政职务 | |  | 双师素质情况 | | |  |
| 学历、学位获得时间、毕业学校、专业 | | | | 2014.07、太原理工大学、信息与通信工程 | | | | | | | | | |
| 主要从事工作与  研究方向 | | | | 教学、实训室管理等，研究方向：信息通信、自动控制 | | | | | | | | | |
| 本人近三年的主要工作成就 | | | | | | | | | | | | | |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等） 部。 | | | | | | | | | | | | | |
| 获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。 | | | | | | | | | | | | | |
| 目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。 | | | | | | | | | | | | | |
| 近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。 | | | | | | | | | | | | | |
| 近三年授课（理论教学）共 504 学时；指导毕业设计共 人次。 | | | | | | | | | | | | | |
| 最具代表性的教学科研项目和成果 | | 序号 | 成果名称 | | | 等级及签发单位、时间 | | | | | 本人署名位次 | | |
| 1 |  | | |  | | | | |  | | |
| 2 |  | | |  | | | | |  | | |
| 3 |  | | |  | | | | |  | | |
| 4 |  | | |  | | | | |  | | |
| 最具代表性的社会服务和技术研发项目 | | 序号 | 项目名称 | | | 项目来源 | | 起讫时间 | | 经费 | 本人承担工作 | | |
| 1 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 2 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 3 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 4 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 目前承担的主要教学工作 | | 序号 | 课程名称 | | | 授课对象 | | 人数 | 学时 | 课程性质 | | 授课时间 | |
| 1 | 铁路调度指挥系统维护 | | | 铁道信号1931 | | 37 | 32 | 专业课 | | 2020-2021-1 | |
| 2 | PLC | | | 机电2131 | | 44 | 64 | 专业课 | | 2022-2023-1 | |
| 3 | PLC | | | 机电2132 | | 42 | 64 | 专业课 | | 2022-2023-1 | |
| 4 | PLC | | | 机电2134 | | 38 | 64 | 专业课 | | 2022-2023-1 | |
| 教学管理部门审核意见 | | | 签章： | | | | | | | | | | |

**注：需填写二至四人，每人一表。**

1. **教师基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 所学专业 | 学历、  学位情况 | 职称 | 双师素质情况（职业资格证书及等级） | 拟任课程 | 专职  /  兼职 | 现工作单位（兼职教师填写） |
| 1 | 程静涛 | 男 | 60 | 电子通信 | 本科 | 副教授 | 是 | 铁路信号电源设备、铁路信号施工技术、光伏施工技术等 | 专职 |  |
| 2 | 聂秀珍 | 女 | 39 | 控制理论与控制工程 | 硕士研究生 | 副教授 是 | 是 | PLC技术 | 专职 |  |
| 3 | 王卉 | 女 | 37 | 控制理论与控制工程 | 硕士研究生 | 副教授 | 否 | 电机与电气控制、  低压控制技术 | 专职 |  |
| 4 | 梁美丽 | 女 | 40 | 信息通信 | 本科 | 副教授 | 否 | 单片机、  铁道电源设备维护 | 专职 |  |
| 5 | 焦迎雪 | 女 | 36 | 电路与系统 | 硕士研究生 | 副教授 | 是 | PLC、工业机器人、光伏发电施工工艺 | 专职 |  |
| 6 | 屈俊玲 | 女 | 34 | 信息与通信工程 | 硕士研究生 | 讲师 | 否 | PLC、单片机、铁路调度 | 专职 |  |
| 7 | 王艳艳 | 女 | 34 | 控制理论与工程 | 硕士研究生 | 讲师 | 否 | 单片机技术、  PLC技术 | 专职 |  |
| 8 | 郭天星 | 男 | 28 | 控制理论与控制工程 | 硕士研究生 | 助教 | 否 | 单片机技术、PLC技术 | 专职 |  |
| 9 | 陈丽梅 | 女 | 50 | 铁道信号 | 大专 | 高级技师 | 否 | 列车运行自动控制系统设备维护、城市轨道交通信号基础设备 | 兼职 |  |
| 10 | 李新珍 | 女 | 59 | 铁道信号 | 大专 | 高级技师 | 否 | 车站信号自动控制、区间信号自动控制等信号专业课程 | 兼职 |  |
| 11 | 袁永富 | 男 | 70 | 铁道机车 | 大专 | 二级乘务技师 | 否 | 内燃机车柴油机、轨道机车运行控制 | 兼职 |  |

注：可续页。

1. **主要课程开设情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程  总学时 | 课程  周学时 | 授课教师 | 授课学期 |
| 1 | 机械制图与CAD | 64 | 4 | 温有万 | 一 |
| 2 | 电工电子技术 | 32 | 2 | 姚小刚 | 一 |
| 3 | 铁道概论 | 64 | 4 | 牛春年 | 一 |
| 4 | 铁道信号测量 | 64 | 4 | 程占杰 | 二 |
| 5 | 铁路信号中的通信技术 | 32 | 2 | 程占杰 | 二 |
| 6 | 铁路信号基础设备维护 | 64 | 4 | 刘敏 | 二 |
| 7 | 铁路调度指挥及控制系统 | 64 | 4 | 张卫俊 | 三 |
| 8 | PLC控制技术 | 64 | 4 | 焦迎雪 | 三 |
| 9 | 铁路信号电源设备维护 | 64 | 4 | 程静涛 | 三 |
| 10 | 铁路车站自动控制系统维护 | 64 | 4 | 李新珍 | 三 |
| 11 | 铁道信号基础 | 64 | 4 | 胡若星 | 四 |
| 12 | 铁路区间自动控制系统维护 | 64 | 4 | 李新珍 | 四 |
| 13 | 铁路信号设计与施工 | 64 | 4 | 程静涛 | 四 |
| 14 | 列车运行自动控制系统维护 | 64 | 4 | 陈丽梅 | 四 |
| 15 | 铁路信号集中检测系统运用与维护 | 32 | 2 | 李新珍 | 四 |
| 16 |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |

1. **专业办学条件情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业开办经费金额（元） | | | 3,840,000元 | 专业开办经费来源 | | | | 学院自筹 | | | |
| 本专业专任  教师人数 | | 11 | 副高及以上职称人数 | | 5 | | 校内  兼职教师数 | 0 | 校外兼职教师数 | | 3 |
| 可用于新专业的  教学图书（万册） | | 0.8 | 可用于该专业的  仪器设备数 | | | 85  （台/件） | | 教学实验  设备总价值  （万元） | | 320.19 | |
| 其它教学资源  情况 | | 我院校园网上信息化平台中的精品资源课，网络教学平台以及共享型资源库平台，多媒体教学设备充足。 | | | | | | | | | |
| 主要专业仪器设备装备情况 | 序号 | 专业仪器设备名称 | | | | 型 号  规 格 | | 台(件) | 购入  时间 | | |
| 1 | 变频调速实训装置 | | | | THPV-1 | | 25 | 2005 | | |
| 2 | 可编程控制器实训装置 | | | | YL-MIPLC-Ⅱ | | 25 | 2005 | | |
| 3 | PCB雕刻机 | | | | PCB1900 | | 1 | 2007 | | |
| 4 | 通信原理实验箱 | | | | EL-TX-Ⅴ | | 20 | 2010 | | |
| 5 | 嵌入式原理开发板 | | | | ARM2440 | | 15 | 2011 | | |
| 6 | 数控铣床 | | | | XKN713A | | 1 | 2005 | | |
| 7 | 电机控制设备 | | | | YL-103/104 | | 20 | 2005 | | |
| 8 | 电工电子实验装置 | | | | TH-DD3 | | 20 | 2005 | | |
| 9 | 传感器实验装置 | | | | THSRZ-1 | | 20 | 2005 | | |
| 10 | 单片机仿真器 | | | | EL-MUT-III | | 15 | 2010 | | |
| 11 | 现代电力电子技术实训台 | | | | THMPE-2 | | 15 | 2005 | | |
| 专业实习实训基地情况 | 序号 | 实训基地名称 | | | | 合作单位 | | 校内**/**外 | 实训项目 | | |
| 1 | 太原市轨道交通发展有限公司 | | | | 太原市轨道交通发展有限公司 | | 校外 |  | | |
| 2 | 太原铁路职工培训基地 | | | |  | | 校外 | 城市轨道交通机电技术 | | |
| 3 | 中国铁路太原局集团有限公司 | | | | 中国铁路太原局集团有限公司 | | 校外 |  | | |
| 4 | 电工电子自动化技术实训基地 | | | |  | | 校内 | 电工电子 | | |

1. **申请增设专业建设规划**

|  |
| --- |
| 以就业创业为导向,围绕区域经济发展和企业行业人才需求,整合社会资源,凸显专业特色走与其他院校同类专业差异化发展之路;坚持以人为本,以提高人才培养质量为工作中心，深化工学结合,校企合作的入才培养模式改革,培养从事.铁道信号设备的安装施工、大修改造、信号检测、故障分析及处理、工程设计等.工作，具备铁路信号工程设计、施工、运用、维护和管理等方面才能的高素质技术技能型人才;加强专业内涵建设,提升专业持续发展力,增强社会服务力,彰显专业特色吸引力。通过几年建设,把铁路信号自动控制专业建成为院级特色专业。  具体思路为：  1.在办学理念上，坚持“以就业为导向”的教学改革方向，建立具有校企合作、工学结合特色的专业人才培养定位，根据职业岗位群的要求确定人才培养目标和培养规格;以能力为中心构建理论教学体系和实践教学体系，以“必须、够用”为原则确定专业基础，注重实践，加强能力培养，提高综合素质:根据企业对人才的需求，紧密结合企业生产实际和学生特点，采用“理实一体化”教学模式运用任务驱动，注重提高学生的就业能力与创业能力，进一步培育专业文化氛围，形成专业核心竞争力，实现专业可持续发展。  2.在人才培养上，坚持“厚基础、宽口径、多模块、强能力”的人才培养思路。遵循教育教学规律，按照社会主义市场经济和21世纪经济社会发展的需要，进一步明确市场对本专业的人才需求，以加强和培养从事铁道信号设备的安装施工、大修改造、信号检测、故障分析及处理、工程设计等工作，具备铁路信号工程设计、施工、运用、维护和管理等方面才能的高素质技术技能型人才为培养目标，不断优化人才培养方案，完善校企合作人才培养机制、灵活柔性的培养模式，提升本专业人才培养规格，实现知识、能力、素质的协调发展。  3.在师资队伍建设上，坚持“数量保证、结构合理、素质过硬、整体优化"的方针。以学科建设为龙头，以教学、科研建设为中心，坚持“提高学历层次”和“充实双师型队伍”的培养原则，以全面提高教师队伍素质为中心，促进教师资源的结构优化和合理配置:以培养学科带头人和骨干教师为重点，以提高教学水平为主导，通过引进来、送出去和内部培养等形式，不断完善引才、留才、用才的良好工作机制，结合专业改革，进一步加强师资队伍建设。积极组织教师参加国家级专业骨干教师培训及省级培训:充分利用寒暑假，将骨干教师及年轻教师输送到高一级院校深造或到校外实习基地下企业顶岗实习，进一步提高专业教师操作技能水平。  4.在教学改革上，坚持以社会需求为导向，深化教学内容和课程体系改革。加强本专业与其他相关专业之间的交叉与融合，对教学内容进行整合，促进课程与实践教学体系创新:深化教学方法改革，积极实施体验式、项目式、启发式、讨论式教学，突出实践应用能力的培养;教学中运用现场教学、案例教学的手段，以案例作为实习实训项目，给学生营造开放式的课堂，提高学生运用所学理论知识分析问题、解决问题的能力。  5.在专业实践条件建设上，完善实习实训车间，在原有设备的基础上，修理完善旧设备、加大实习设备特别是先进设备的投入。使之符合高技能人才训练要求和专业工种技能鉴定的要求。同时建立较稳定的学生校外实习实训基地。  铁路信号自动控制专业以培养面向国家铁路、地方铁路、工程公司、 信号设备工厂、厂矿企业、港务局等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，能从事铁路信号设备生产、安装、调试、维修养护、管理及工程设计与施工、技术改造等工作，具有较强的铁路信号设备基本结构、工作原理、技术条件、维护标准、施工工艺等专业技术理论知识和较强的铁路信号设备安装、调试、日常养护、故障处理及检维修等实践技能，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，全面发展的高端技能型专门人才为目标。围绕“夯实学生专业知识，提升应用能力，培养综合素质”这条主线，强化专业实践教学，稳定专业规模，完善课程体系，优化课程结构，改革教学方法，着力提升人才培养质量，把铁路信号自动控制专业建设成人才培养模式有效、师资队伍优良、教学管理规范、校企合作深化、教学质量明显较高，能密切服务地方的特色鲜明的专业。通过三年建设，把铁路信号自动控制专业建成为院级特色专业。 |

1. **申请增设专业的论证报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 随着铁路运输业的发展，铁道信号自动控制专业的需求不断增长。近年来，铁路行业对于铁道信号自动控制专业人才的需求呈现出了快速增长的趋势。铁道信号自动控制专业可以从事铁路信号设备的研发、设计、安装、维护及故障排除等方面工作。这些工作都离不开高水平的技术和专业领域的知识。因此，铁道信号自动控制专业需求主要集中在高端技术、设计、技术支持等方面。目前根据专业考察及对社会人才市场的需求分析，结合山西铁道职业技术学院机电工程系的实际情况，现申请增设铁道信号自动控制专业二年制。  一、专业设置背景  2016年7月出台的《中长期铁路网规划》指出，到2020年，我国铁路网规模达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市;到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高速铁路3.8万公里左右;到2030年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁联通、地市快速通达、县域基本覆盖的铁路网络。  二、专业设置必要性  由于铁道信号自动控制专业的应用已渗透到轨道交通的各个领域，因此，该专业的毕业生具有较广的就业范围，主要就业单位：国家铁路、地方铁路、工程公司、信号设备工厂、厂矿企业、港务局、信号设计院等全产业链企业；主要就业部门：铁路、地下铁道、城市轨道交通、铁路工程等；可从事的工作岗位：铁路信号设备生产、安装、调试、维修养护、管理及工程设计与施工、技术改造等相关工作岗位。  根据国家中长期铁路网规划和山西省十三五期间铁路和城轨的发展，未来十年内将需要大量的铁道信号自动控制专业学生从事信号设备安装、调试和维护，毕业学生供不应求。  三、我院建设专业情况  1.与该专业相关的原有设备利用  我院2005年开始建立的国家级“电工电子与自动化技术”实训基地已经运行多年。电子信息类专业中的85%的实践技能训练都可以由基地承担（每年可提供150人的电子信息类专业的实训岗位）。5%的涉及化工类的实验技术可以由本校实验室承担。  2.与该专业相关的新设备投入  2019年学院投入384万元为城轨专业新增铁道信号自动控制、城市轨道交通机电技术专业设备，总占地面积300㎡主要有：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **轨道交通综合实训中心设备一览表** | | | | | | | 序号 | 实训室名称 | 产品名称 | 数量 | 单价 （万元） | 总价 （万元） | | 1 | 轨道交通机电技术实训区 | 城轨车站综控IBP盘实训系统 | 1套 | 43.5 | 43.5 | | 2 | 虚拟屏蔽门实训系统 | 4套 | 3.15 | 12.6 | | 3 | 全高站台屏蔽门实训系统 | 1套 | 28 | 28 | | 4 | 城轨消防联动报警实训系统（FAS） | 1套 | 33.2 | 33.2 | | 5 | 铁道调度与编组沙盘实训区 | 铁道调度与编组沙盘实训系统 | 1套 | 111.3 | 111.3 | | 6 | 轨道交通信号综合实训区 | 进站信号机点灯综合实训平台 | 4套 | 7.25 | 29 | | 7 | 仿真信号柜 | 3套 | 19.1 | 57.3 | | 合计 | | | | | 314.9 |   从以上实训设备的投入可知，承担“铁道信号自动控制”专业的基础专业设备已经具备，可支撑80%的课程教学。。  我院经过前期比较充分的调研发现：  一、铁道信号自动控制专业的增设符合山西省转型跨越发展、产业结构调整的  要求，符合太原铁路行业对人才的需求。  二、增设铁道信号自动控制专业方案合理、可实施性强。  三、制订的人才培养方案科学可行，构建的课程体系、配备的师资队伍和实习  实训基地能基本满足城市轨道交通供配电技术专业的培养要求。  四、与企业合作办学，有利于实现适合高职教育“校企合作、工学结合、订单式”的人才培养模式，基本符合“现代学徒制”培养体系，能全面提升该专业人才的培养能力和水平。  我院在山西省政府、教育厅的大力支持下，努力加强与各电力类企业的密切合作。相信我院机电系开设的《铁道信号自动控制》必将成为省内乃至全国的特色型专业，为我省的经济建设作出贡献。  2023年9月11日 | | | | | |
| 姓名 | 专业领域 | 所在单位 | 行政和专业职务 | 联系电话 | 签名 |
| 汪利新 | 城轨机电技术 | 北京智联友道有限公司 | 区域经理 | 18910120279 |  |
| 程静平 | 铁路信号 | 太原铁路局太原电务段 | 信号科长\工程师 | 13935175359 |  |
| 张毅 | 铁路车辆检测与维修 | 太原铁路局 | 工程师 | 18734130385 |  |
| 杨浩勇 | 自动化控制 | 太原艾尔电控设备有限公司 | 人力资源部 | 0351-7183667 |  |
| 姚小刚 | 家电维修部 | 山西家电维修中心 | 经理 | 13834663838 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 校内专业设置  评议专家组织  审议意见 | 学院增设铁道信号自动控制专业，符合我省乃至全国铁道运输业、城市轨道交通业发展的需要，填补了我省该专业的空白。  学院现有师资、实训设施等资源，可以满足该专业教学、实训的需要。  同意增设该专业。  （主任签字）    年 月 日 |
| 学校意见 | 同意增设该专业。  （公章）  年 月 日 |
| 省级高职专业  设置指导专家  组织意见 | 专家签名：  年 月 日 |

**附件1：**

**铁道信号自动控制专业人才需求调研报告**

一、调研目的与意义

为了进一步优化人才培养方案，更好地深化课程改革，推动教学内容、教学、方法及手段的革新，全面提升人才的培养质量，提高人才的专业知识技能水平及创新创业等能力。培养符合轨道交通信号控制领域从事一线信号设备应用与维护、施工及管理要求，具备扎实的理论知识基础及较强的实践动手能力，具有良好的职业素养和可持续发展能力的高素质技术技能型人才。

二、调研对象与方式

1.调研对象

调研对象包括中国铁路太原局集团有限公司、太原地铁、中国通号公司、中车集团等企业单位，以及行业专家、同类院校、毕业生等。

2.调研方式

对企业单位，主要采用实地调研及问卷调研等方式，对行业专家及毕业生主要采用电话调研及问卷调研等方式。

三、调研情况

1.行业发展调研

据2020年3月30日中国国家铁路集团有限公司发布的2019 年统计公报看，铁路行业发展形势良好，体现在以下三个方面：

（1）运输生产

1）旅客运输方面。国家铁路旅客发送量完成35.79亿人，比上年增加2.61亿人，增长7.9%；国家铁路旅客周转量完成14529.55亿人公里，比上年增加465.56亿人公里，增长3.3%。

2）货物运输方面。国家铁路货运总发送量完成34.40亿吨，比上年增加2.50亿吨，增长7.8%。其中，集装箱、商品汽车发送量比上年分别增长30.4%、12.3%。国家铁路货运总周转量完成27009.55亿吨公里，比上年增加1208.59亿吨公里，增长4.7%。

3）总换算周转量。国家铁路总换算周转量完成41539.10亿吨公里，比上年增加 1674.15亿吨公里，增长4.2%。

4）运输安全。全年未发生特别重大、重大铁路交通事故，铁路交通事故死亡人数比上年下降10%。

（2）铁路建设

全国铁路固定资产投资完成8029亿元，投产新线8489公里，其中高速铁路5474 公里。路网规模。全国铁路营业里程13.9万公里以上，其中高铁3.5万公里；全国铁路路网密度145.5公里/万平方公里。其中，复线里程8.3万公里，复线率59.0%；电气化里程10.0万公里，电化率71.9%。西部地区铁路营业里程5.6万公里。

国家铁路营业里程12.6万公里。其中，复线里程7.7万公里，复线率61.6%；电气化里程9.4万公里，电化率74.4%。移动装备。全国铁路机车拥有量为2.2万台。其中，内燃机车0.80万台，占36.9%；电力机车1.37万台，占63.0%。全国铁路客车拥有量为7.6万辆。其中，动车组3665标准组、29319辆。全国铁路货车拥有量为87.8万辆。国家铁路机车拥有量为2.1万台。其中，内燃机车0.77万台，占36.5%；电力机车 1.33万台，占63.4%。国家铁路客车拥有量为7.5万辆。其中，动车组3616标准组、28927辆。国家铁路货车拥有量为82.2万辆。

（3）未来发展预测

据前瞻产业研究院发布的《中国铁路行业深度调研与投资战略规划分析报告》，在国家相关部门出台一些列政策的加持下，我国铁路路网覆盖在全国各大省市，未来国家仍将继续加大对铁路行业的投资，让更多的享受到出行的便利。到 2025年进一步扩大铁路网络覆盖，铁路网规模达到17.5万公里，其中高速铁路3.8万公里，从而更好发挥对经济社会发展的保障作用。由此可知，未来我国铁路相关产业发展前景可观。

此外，我国城市轨道交通的发展也呈现出蒸蒸日上的态势。目前，我国已形成一个世界上规模最大、发展最快的轨道交通建设市场。纵观我国地铁、轻轨发展动态，未来5-10年间，中国城市轨道交通运输及其设备制造市场前景广阔。 “十三五”期间，城轨投资达3万亿元，较“十二五”投资总额上涨144%，为“十二五”期间竣工里程的2.6倍。未来五年的高增长具有可靠的保障。预计到2020 年年底，我国城市轨道交通累计 11700 运营里程预计将会超过8500公里，而到2050年规划的线路将会增加到289条，总里程将达公里。随着中国城市规模的不断扩大，产业外围转移速度的增加，外资和民营资本进入城市轨道交通建设成为一种必然趋势。从区域分布上看，预计到2020年，新增营业里程中，长三角占比25%，环渤海占比24%，珠三角占比16%，三者之和占据新增营业里程的65%。从未来10年的增量上来看，北京、上海、广州、深圳、南京等城市位居前列。从产业链上看，城市轨道交通建设有望拉动区域内建筑施工、建材及特殊机械的需求。随着城市轨道交通步入黄金发展期，相关通信信号设备公司、建筑施工企业将很大程度上受益。目前伦敦、东京、纽约等国际大都市，其高峰时段轨道交通占公共交通出行的比重高达60%以上，而我国北京、上海等轨道交通最发达的城市，该项比例仅为30%左右；国外的地铁承运率已经达到70%-80%， 而目前我国只有40%，还有非常大的提升空间。由以上分析可知，随着我国城市轨道交通长期地持续地发展，城轨交通通信信号技术的就业前景将长期向好。

2.企业需求调研

铁道信号自动控制专业人才所服务的企业主要包括全国各铁路局集团有限 公司、城市轨道交通运营企业、信号设备施工工程公司、信号设备制造企业等。其中，各铁路局集团公司及城轨交通企业为本专业人才的主要就业单位，吸纳毕业生的比例约为70%。

各铁路局集团公司的人才需求方面，根据企业走访调研及企业专家反馈的信息看， 2010年至2016年期间吸纳的毕业生规模达到了最大，从2017年开始对铁道信号方面的人才需求有所减缓，特别是中东部地区的铁路局，为了提高企业的效能，大幅减少了人才的招聘。但这种情况将在未来3至5年内将有所改观，伴随着60后70后正常退休或提前退休潮的到来，将迎来新的一波人才需求高峰。

城轨交通运营企业的人才需求方面，从目前到未来几年，人才需求将持续旺盛。但部分城市的城轨交通运营企业的用工形式将发生变化，主要体现为外包给工程单位或信号设备维保企业。

信号设备制造企业对本专业的人才有一定的需求，但薪资水平普遍较低，无法吸引更多的优秀人才。信号设备施工工程单位对信号人才需求较大，但因工作地点不固定，且前期的薪资水平不高，无法吸引更多优秀的人才。

3. 同类院校调研

通过调研广铁集团管辖范围内的四所铁路类高职院校的情况看，目前所有院校的铁道信号自动控制专业学生均在一定程度上进行缩减招生。其中，广州铁路职业技术学院从 2017 级开始，每届只招收2个班。湖南铁路科技职业技术学院从2019级开始也控制在2个班的招生人数。湖南高速铁路职业技术学院也从高峰时期的6至8个班减至3至4个班的招生规模。各校毕业生专业对口率均高于70%。

此外，从调研情况看，学生普遍反映要加强实践教学环节，同时创新创业能力还有待进一步加强。

四、调研分析

1. 行业产业发展情况分析

从轨道交通行业产业发展情况看，轨道交通领域对信号设备应用与维护、信号设备的制造及信号设备的施工等岗位均存在一定的人才需求。

2.企业人才需求情况分析

（1）国铁信号人才需求情况

随着我国铁路特别是高速铁路的快速发展，长期来看，铁路对信号人才的需求也在快速的增加，但人才的需求存在波动。近10年来看，从2010年开始至2016年，全国各大铁路局大规模竞相招揽铁道信号人才，特别是高职毕业生尤其抢手，这期间全国各铁路局对信号专业的人才需求达到了一个高峰。从2017年开始对铁道信号方面的人才需求有所减缓，特别是中东部地区的铁路局，为了提高企业的效能，大幅减少了人才的招聘。但这种情况将在未来3至5年内将有所改观，伴随着60后70后正常退休或提前退休潮的到来，将迎来新的一波人才需求高峰。通过对长沙电务段、怀化电务段、南昌电务段等单位的调研，获知在未来的5年内各电务段对铁道信号的人才需求量在每年50至100人之间。

（2）城轨交通信号人才需求情况

随着我国各大城市地铁、轻轨的大力建设，对城轨交通信号人才的需求也呈现出上升的趋势。通过对成都地铁、深圳地铁等公司的调研，获知每一条地铁线（以 20 公里算）需要的信号设备维护与检修人才大约在 80 人左右。

（3）信号设备制造企业的人才需求情况

信号设备制造企业对信号人才的需求岗位，主要包括：信号设备调试工程师、质量检验员、铁路信号设计工程师、铁路信号联锁工程师等。但，岗位需求的人数相对较少，而且单位都是民营或私企居多。

（4）信号设备施工工程单位的人才需求情况

信号设备施工工程单位的人才需求缺口较大，但对人才提出了较高的要求。需要的人才既要懂专业能动手，还要能够适应工作地点不固定，具备吃亏耐劳精神。

3.就业岗位需求分析

根据调研，毕业生主要从事的岗位有：车站（区间）信号工、车载设备信号工、电子与电气设备信号工、城轨车辆段信号工及城轨 ATS 信号工等。上述岗位的职责，以及对素质、知识及能力的需求如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职业岗位名称** | **岗位职责** | **素质、知识、能力要求** |
| 车站（区间）信号工 | （1）车站轨道电路设备的安装、维护、检修及测试  （2）车站信号机的安装、维护、检修及测试  （3）车站转辙、转换设备的安装、维护、检修及测试  （4）控制台设备的维护、检修及测试  （5）分线盘、组合架及继电器设备的维护、检修及测试  （6）大站电源屏及智能电源屏的维护、检修及  测试 | （1）知道车站信号室外设备如轨道电路等的维护及检修方法  （2）知道车站信号室内设备如控制台等的维护及检修方法  （3）知道区间信号设备的维护及检修方法  （4）知道车站与区间信号设备防雷设备的维护及检修方法  （5）知道值台的工作内容，会进行  登记与销记 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | （7）电气集中或计算机联锁设备的维护、检修及测试  （8）调度集中、调度监督、自动闭塞、半自动闭塞等室内设备的维护、检修及测试  （9）区间信号设备的安装、维护、检修及测试  （10）站场或区间信号设备的故障处理  （11）信号设备的防雷设施安装、维护、检修及测试 | （6）能安装轨道电路、信号机及转辙机设备  （7）能测试车站信号室内外信号设备的电气参数  （8）能测试区间信号设备的电气参数  （9）会处理车站信号设备及区间信号设备的常见故障  （10）爱岗敬业，具有良好的职业道德  （11）具备良好的沟通能力  （12）具备良好的安全意识、标准化作业意识 |
| 车载设备信号工 | （1）机车信号设备的维护及故障处理  （2）列车监控记录装置（LKJ）的维护、测试及故障处理  （3）LKJ 系统入库及运行文件质量分析  （4）机车 ATP 设备故障处理  （5）机车上的 ATP 设备的维护及测试  （6）TAX2 综合监测装置的维护、测试及故障处理 | （1）知道机车信号设备的结构、功能及原理  （2）知道 LKJ 设备的结构、功能及原理  （3）知道 ATP 设备的结构、功能及原理  （4）知道 TAX2 箱的功能及原理  （5）知道维护机车信号、LKJ、ATP 及 TAX2 箱设备的维护方法  （6）会测试机车信号、LKJ、ATP 及  TAX2 箱设备的电气参数  （7）会处理机车信号、LKJ、ATP 及  TAX2 箱设备的常见故障  （8）会分析 LKJ 系统入库及运行文件  （9）爱岗敬业，具有良好的职业道德  （10）具备良好的沟通能力  （11）具备良好的安全意识、标准化作业意识 |
| 电子与电气设备信号工 | 1. CTC/TDCS 控制中心的软硬件设备（包括网络设备、服务器、存储设备、显示器、打印设备、UPS 不间断电源及控制软件）的维护及测试 2. CTC/TDCS 车站的软硬件设备（包括网络设备、服务器、存储设备、显示器、打印设备、   UPS 不间断电源及控制软件）的维护及测试  （3）车载设备的检修及测试 | （1）知道 CTC/TDCS 控制中心设备的功能及原理  （2）知道 CTC/TDCS 控制中心设备的维护方法  （3）知道 CTC/TDCS 车站分机设备的功能及原理  （4）知道 CTC/TDCS 车站分机设备的维护方法  （5）会测试 CTC/TDCS 控制中心设备的电气参数  （6）会测试 CTC/TDCS 车站分机设备 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 的电气参数  （7）会检修测试车载电子设备  （8）会处理 CTC/TDCS 及车载设备的常见故障  （9）爱岗敬业，具有良好的职业道德  （10）具备良好的沟通能力  （11）具备良好的安全意识、标准化作业意识 |
| 城轨车辆段信号工 | （1）地铁车辆段内轨道电路设备的安装、维护及测试  （2）地铁车辆段内信号机的安装、维护及测试  （3）地铁车辆段内转辙、转换设备的安装、维护及测试  （4）控制台设备的维护及测试  （5）分线盘、组合架及继电器设备的维护及测试  （6）电源屏的维护及测试  （7）计算机联锁设备的维护及测试  （8）信号设备的防雷设施安装、维护及测试  （9）地铁车辆段内信号设备故障处理 | （1）知道城轨车辆段信号室外设备如轨道电路等的维护及检修方法  （2）知道城轨车辆段信号室内设备如控制台等的维护及检修方法  （3）知道城轨车辆段信号设备防雷设备的维护及检修方法  （4）知道值台的工作内容，会进行登记与销记  （5）能安装轨道电路、信号机及转辙机设备  （6）能测试城轨车辆段信号室内外信号设备的电气参数  （7）会处理城轨车辆段信号设备的常见故障  （8）爱岗敬业，具有良好的职业道德  （9）具备良好的沟通能力  （10）具备良好的安全意识、标准化作业意识 |
| 城轨 ATS 信号工 | （1）地铁列控系统 ATS 设备的日常维护  （2）地铁列控系统 ATS 设备的集中检修  （3）地铁列控系统 ATS 设备的故障处理 | （1）知道地铁列控监控系统 ATS 的结构、功能及原理  （2）知道 ATS 设备的日常维护方法  （3）知道 ATS 设备的集中检修方法  （4）会测试 ATS 设备的电气参数  （5）会处理 ATS 设备常见的故障  （6）爱岗敬业，具有良好的职业道德  （7）具备良好的沟通能力  （8）具备良好的安全意识、标准化作业意识 |

4. 目前就业情况分析

从第三方调研数据看，铁道信号自动控制专业的就业情况良好。

5. 现有人才培养方案满足行业发展与岗位需求分析

从用人单位调研情况看，现有人才培养方案基本能够满足企业的岗位需求， 还需加强的方面主要有：

（1）提升实践能力

需要加大实训室的建设，增加设备的台套数，提高实验实训的教学效果。同时，也要加大教师实践技能的培训，尤其是标准化作业方面的技能。

（2）提高专业满意度

加强对学生的专业宣讲，客观全面地分析专业所从事的岗位工作内容及性质， 提高学生对专业岗位的认识度。

（3）加强创新创业意识

加强学生的创新创业意识，是新时代大学生的必备意识，在课堂教学中要灌输创新创业意识，同时通过开始相关课程加强创新创业的能力。

五、调研启示与建议

1. 专业面向岗位

专业面向的岗位除了信号设备的应用与维护外，还需加强引导学生从事信号设备的施工、信号设备的制造与调试等岗位。

2. 专业定位

专业定位应适度扩大，从面向铁路及地铁等轨道交通运营企业，到面向信号设备施工工程企业及信号设备制造企业。

3. 课程设置

课程设置要加强实践环节的学时安排，每门专业理论课程必须确保不少于

20%课时总量的实践课时。

4. 教学条件

增加实训设备的台套数，提高学生实训的有效时长。

5. 校企合作

建议加强校企合作，共同开发教学资源，合作编写教材；成立订单班，共同制定培养方案，提高人才培养的质量。

6. 教学团队

建议从现场引进1至2名专任教师

六、其他

构建信号工职业技能等级证书的考证平台，引导学生至少获取1个与本专业相关的职业技能等级证书。