人 才 培 养 方 案

城市轨道交通车辆运用与检修专业

编写部门：机车车辆工程系

编写时间：2022 年 2 月

目录

一、专业名称及专业代码 1

二、入学要求 1

三、修业年限 1

四、职业面向 1

五、培养目标与培养规格 1

（一）培养目标 2

（二）培养规格 2

六、课程设置 3

（一）课程结构 3

（二）课程要求 5

1、公共基础课 5

2、专业基础课 6

3、专业核心课 7

3、 选修课 8

七、学时安排 10

八、教学进程总体安排 10

九、实施保障 10

（一）教学要求 11

1.公共基础课 11

2.专业基础课 11

(二) 教学管理 11

(三) 教学评价 11

1.专业课程的考核 11

2.过程性考核 11

3.顶岗实习课程的考核评价 12

( 四) 就业前景调查 12

1.专业优势 12

2.就业方向 12

3.市场调研 12

(五) 实训实习环境 13

1. 校内实训实习室 13

2.校外实训基地 13

(六) 专业师资 14

十、毕业要求 14

附件 1：教学计划进度表 15

城市轨道交通车辆运用与检修专业人才培养方案

Training Scheme of Professional talents for Application and maintenance of Urban Rail Transit vehicles

一、专业名称及专业代码

专业名称：城市轨道交通运用与检修

专业代码：700601

二、入学要求

初中毕业生

三、修业年限

三年

四、职业面向

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 对应职业 (岗位) | 职业资格证书举例 | 专业面向 | 继续教育方向 |
| 1 | 电动列车司机 | 城轨车辆司机 (司机驾驶证；高级工,技师，高级技师高级工,技师，高级技师) | 城市轨道交通车辆行业 | 高职：城市轨道交 通车辆本科：城市轨道交 通车辆 |
| 2 | 铁路机车车辆制动钳工、车辆电工 | 车辆电工、车辆钳工 (中级工, 高级工,技师，高级技师) |

说明：本专业学生至少须取得 1 个专业 (技能) 方向证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发 展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。本专业面向大中城市地区的城市轨道交通企业(包括地铁、轻轨、城际铁路)的运用与检修部门。培养对象为具有初中文化程度的毕业生。通过三年的学习，掌握城市轨道交通运用与检修专业领域所必需的文化基础课程、德育课程、专业基础理论、专业知识、专业基本技能，取得中专学历，为从事城市轨道交通车辆驾驶、检修、试验、维护等工作奠定坚实基础。适应轨道运输企业生产、运用、检修和管理第一线需要的德、智、体、美、劳等方面全面发展的中等技术技能型人才。

（二）培养规格

| 项目名称 | 专项内容 | 构成要素 |
| --- | --- | --- |
| 核心素养 | 职业道德 | 弘扬社会主义核心价值观，对学生进行思想政治教育和职业道德教育，培育劳模精神、劳动精神、工匠精神。 |
| 法律意识 | 培养学生遵纪守法、爱岗敬业意识。 |
| 身心素质 | 1. 坚持立德树人、德技并修的社会主义办学方向；
2. 坚持面向人人、因材施教，弘扬劳动光荣、技能宝贵的时代风尚；
3. 促进学生身体健康、心理健康、品行端正。
 |
| 计算机应用能力 | 通过计算机操作系统的学习和 1+X考证，使学生具有计算机操作系统的使用能力和常用办公软件、工具软件的使用能力。 |
| 人际关系协调能力 | 培养学生团结协作、 团队合作精神 |
| 铁道概论 | 1. 熟悉铁路的历史和我国铁路现状，明确铁路在国民经济中的 作用；
2. 了解铁路线路、车辆、机车、动车和信号设备的基本结 构和作用；
3. 掌握铁路车站设备和作用，运输组织方法；
4. 掌握高速铁路，磁悬浮铁路，重载铁路的运输特点。
 |
| 机械基础 | 1. 使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理；
2. 了解机械工程材料性能，能准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；
3. 培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力。
 |
| 机械识图 | 1. 掌握正投影法的基本原理和作图方法；
2. 了解识读中等复杂程 度的零件图；
3. 了解识读简单的装配图；
4. 掌握绘制简单的零件图；熟悉应用计算机绘图软件抄画机械图样。
 |
| 核心素养 | 电子技术与技能 | 坚持“做中学、做中教”，积极探索理论和实践相结合的教学模式，使电子技术基本理论的学习、基本技能的训练与生活实际应用相结合。 |
| 电工技术与技能 | 以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应电工技术快速发展带来的职业岗位变化，为学生的可持续发展奠定基础。 |
| 电机与电气控制技 术 | 使学生掌握变压器、异步电动机、直流电机、控制电机、常 用的低压电器、电气控制电路基本环节和典型机床的电气控制电路的结构原理，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。 |
| 专业技能 | 机车钳工检修 | 1. 机车钳工工具的使用；
2. 机车钳工基本识图能力；
3. 机车钳工工 艺及要求；
4. 机车钳工检修工艺及要求；
5. 机车钳工故障分析能力；
6. 工作票填写能力。
 |
| 城轨车辆检修 | 1. 各种仪器仪表的使用能力；
2. 城轨车辆主接线图及控制回路的识图能力；
3. 城轨车辆各部件的检测、维护、试验、检修能力；
4. 工作票及台帐填写能力。
 |
| 钳工技能实训 | 使学生全面掌握中级钳工所需要的工艺知识和操作技能， 具备编制中等复杂程度零件的钳工加工工艺并独立完成其加 工的能力。 |
| 维修电工技能实训 | 1、掌握各种仪器、仪表、工具的使用能力；熟悉电工安全规程；2、掌握高低压开关操作；绝缘测试。 |

六、课程设置

（一）课程结构

本专业课程结构见下表。

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他 自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业 (技能) 方向课和专业选修课。实习实训 是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

公共选修课

1.军事拓展

2.公共艺术

3.应用文写作

4.6S管理

公 共 基 础 课

语 文

数 学

英 语

信 息 技 术

哲 学 与 人 生

职 业 道 德 与 法 治

中 国 特 色 社 会 主 义

就 业 指 导

心 理 健 康 与 职 业 规 划

体 育 与 健 康

心 理 健 康 教 育

劳 动 教 育

历 史

红 色 文 化

1.城市轨道交通列车牵引与操纵

2.城市轨道交通车辆总体与走行部

3.城市轨道交通车辆制动系统

4.城市轨道交通车辆电机电器

1.城市轨道交通车辆制动系统

2.城市轨道交通车辆检修 3.城市轨道交通车 辆总体及走行部 4.城市轨道交通车 辆电机电器

顶岗实习

城轨车辆驾驶方向

专业(技能)方向课

专业技能课

专业选修课 1.城市轨道交通车辆电气控制 ；

2.铁道概论

3.机车新技术；

4.城轨电动列车模拟驾驶；

5.机车钳工实训。

专业核心课

机 械 识 图

机 械 基 础

钳 工 技 能 实 训

维 修 电 工 实 训

电 机 与 电 气 控 制 技 术

城 市 轨 道 交 通 概 论

城 轨 车 辆 运 营 管 理

电 工 技 术 基 础 与 技 能

电 子 技 术 基 础 与 技 能

城轨车辆检修方向

（二）课程要求

1.公共基础课

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 学时 |
| 1 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 | 144 |
| 2 | 数学 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 | 144 |
| 3 | 英语 | 依据大纲《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 | 144 |
| 4 | 信息技术 | 依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 72 |
| 5 | 红色文化 | 依据《中等职业学校红色文化教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 6 | 心理健康与职业生涯规划 | 依据《中等职业学校心理健康与职业生涯规划教学》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 7 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 8 | 中国特色社 会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 9 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 10 | 心理健康教育 | 依据《中等职业学校心理健康教育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 11 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 180 |
| 12 | 就业指导 | 依据《中等职业学校就业指导教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 13 | 劳动教育 | 依据《中等职业学校劳动教育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 108 |
| 14 | 历史 | 依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |

2.专业基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 学时 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 电子基础技术与技能 | 1、掌握城市轨道交通车辆运用与检修专业必备的电子技术与技能；2、培养相关专业学生解决涉及电子技术实际问题的能力。 | 96 |
| 2 | 电工技术基础与技能 | 掌握必备的电学基础知识以及电路的基础知识，为后续专业课程打下基础。 | 36 |
| 3 | 机械识图 | 掌握机械识图的基本知识，获得读图和绘图能力；培养 学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力。 | 36 |
| 4 | 机械基础 | 1. 掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理；
2. 了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备。
 | 36 |
| 5 | 电机与电气控制技术 | 1. 使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理机械特性及运行特性；
2. 掌握继电、接触器控制电路的基本环节；
3. 掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法。
 | 36 |
| 6 | 钳工技能实训 | 1. 本课程是一门机械、机电专业的理论实践一体化课程。
2. 其内容包括：錾削、锉削、锯割、钻孔、锪孔、铰孔、攻丝、套丝、锉配、刮削、研磨、校正、弯曲铆接、粘接等。
3. 它的任务是使学生全面掌握中级钳工所需要的工艺知识和操作技能，具备编制中等复杂程度零件的钳工加工工艺并独立完成其加工的能力。
 | 36 |
| 7 | 维修电工(中级 工) 实训 | 1. 电机与电气控制技术实训是该课程重要的实践教学节，是理论教学的补充、继续和深化。
2. 实验课程的主要目的 是锻炼学生进行电机控制实验的基本方法，培养实际操作技 能，提高学生动手能力、分析问题和解决实际问题能力。
3. 通过实训使学生进一步巩固和加深对所学电动机控制理论知识的理解和掌握。
 | 36 |
| 8 | 城市轨道交通运营管理 | 1. 本课程的任务主要是学习城市轨道交通车辆系统的运营特性、设备管理、客流预测与分析、运营计划编制、运输能力理论及加强、列车运行图原理级编制、列车运行组织、车站 工作组织、运营指标分析、城市轨道交通车辆管理体制等内容。
2. 通过本课程的学习，使学生了解城市轨道交通车辆运营 管理系统的多个不同功能子系统，从而对城市轨道交通车辆设备及运营组织概况有全面的了解。
 | 72 |
| 9 | 城市轨道交通概论 | 1. 本课程的任务主要是学习城市轨道交通的线路、车辆、通信、信号、供电、车站设备及运营组织等内容。
2. 通过本课程的学习，使学生了解城市轨道交通运营管理系统的多个不同功能子系统，从而对城市轨道交通设备及运营组织概况有比较全面的了解，为学习专业课打下基础。
 | 72 |

3.专业核心课

① 城市轨道交通车辆驾驶方向

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 学时 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 城轨车辆制动系统 | 课程主要讲述电城轨电动列车制动的基本结构、作用原理、常见故障和应急故障分析处理及实际运用为主要内容，还适当介绍有关制动的基本原理、机车制动机附件、风源系统、基础制动装置、手制动机和撒砂装置，还介绍了盘形制动、动力制动的有关知识。 | 108 |
| 2 | 城轨车辆总 体及走行部 | 本课程任务是使学生：1. 了解机车总体及走行部各组成部分的工 作原理；
2. 是培养学生从事本专业技术工作所必备的扎实技术功底；
3. 同时为掌握高速重载新技术进行基础理论储备。
 | 72 |
| 3 | 城轨车辆电机电器 | 本课程的主要任务是：1. 使学生掌握车辆上各种电器的作用、基本结构、性能、参数和工作原理，对直流电机、直流 牵引电动机、交流电机、三相异步电动机、三相鼠笼式异步牵引电动机、变压器的基本结构与原理等内容做了详细论述。
2. 为学习本专业其他课程做好准备，从而为从事城市轨道交通车辆车辆的运用及检修工作提供必要的基础知识。
 | 108 |
| 4 | 城市轨道交 通列车牵引操纵 | 以牵引理论为依据，使学生：1. 全面掌握车辆运用、电客车司机一次作业标准、列车驾驶操纵、列车检查、故障应急处理等基本知识；
2. 提高分析问题和综合运用专业知识的能力。
3. 培养良好的专业心理素质，以便在较短时间内适应电客车司机的特殊要求；
4. 掌握电客车运用的特殊规律，成为技术水平高、应变能力强的地铁司机。
 | 72 |

② 城市轨道交通车辆检修方向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 学时 |
| 1 | 城市轨道交 通车辆检修 | 本课程培养学生对车辆检修能力；1. 在检修领域对应的工作任务 所需知识、技能、素质，使学生具备检修能力；
2. 熟悉检修基础设施条件，熟悉各部件的尺寸与位置。
 | 108 |
| 2 | 城轨车辆制 动系统 | 课程主要讲述：1. 电城轨电动列车制动的基本结构、作用原理、常见故障和应急故障分析处理及实际运用为主要内容；
2. 还适当介绍有关制动的基本原理、机车制动机附件、风源系统、基础制 动装置、手制动机和撒砂装置；
3. 还介绍了盘形制动、动力制动的有关知识。
 | 108 |
| 3 | 城轨车辆总 体及走行部 | 本课程任务是：1. 使学生了解机车总体及走行部各组成部分的工作原理。
2. 是培养学生从事本专业技术工作所必备的扎实技术功

底；3、同时为掌握高速重载新技术进行基础理论储备。 | 72 |
| 4 | 城轨车辆电 机电器 | 本课程的主要任务是：使学生掌握车辆上各种电器的作用、基本结构、性能、参数和工作原理，为学习本专业其他课程做好准备，从而为从事城市轨道交通车辆车辆的运用及检修工作提供必要的基础知识。 | 108 |

4.选修课

公共基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 学时 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 军事拓展 | 1、旨在通过体验，分享，提升的经验模式；2、培养和塑造学生坚 强的意志和完善的人格；3、打造忠诚，敬业，高效，精锐的学 生团队；4、全面提升班级的执行力，凝聚力和创造力。 | 72 |
| 2 | 素质拓展 (已开设) | 1. 素质拓展训练是一种应用行为心理学、认知心理学、咨询心 理学和社会心理学等学科的基本原理，通过创设情境，借助 团队的力量，用以提高学员心理素质的训练方法。
2. 心理素质 拓展训练分为个人项目和团体项目两类，理论和训练相结合的教学方式；
3. 素质拓展训练根据学生心理素质发展的特点， 突破传统的课堂教学模式， 以丰富的内涵、新颖的形式、真 实的体验、快速的成长和转变，对学生的认知、情绪、行为 进行有效的调整和提升，是对传统课堂教学模式的创新和发展。
 | 72 |
| 3 | 公共艺术 | 通过公共艺术的学习，使学生：1. 掌握一定的艺术常识；
2. 具备对美的感受能力、表现能力和初步的欣赏能力；
3. 提高艺术修养和人文素质。
 | 72 |
| 4 | 应用文写作 | 应用文写作课程是对应用文书写作进行理论学习、研究和写 作训练的一门高公共课程。 1. 它既是一门研究应用写作规律与 方法的学科；
2. 同时又是一门实践性、应用性较强的学科；
3. 具有综合性、实用性、工具性的特征。
 | 36 |
| 5 | 6S 管理 (已开设) | 6S 即整理 (SEIRI) 、整顿 (SEITON) 、清扫(SEISO)、清洁 (SEIKETSU)、素养 (SHITSUKE)、安全 (SECURITY) 。1. 整理：要与不要，一 留一弃;
2. 整顿：科学布局，取用快捷;
3. 清 扫：清除垃圾，美化环境;
4. 清洁：清洁环境，贯彻到底;
5. 素养： 形成制度，养成习惯;
6. 安全：安全操作， 以人为本.
 | 180 |
| 专业基础课 |
| 1 | 铁 道 概 论 (已开设) | 本课程比较全面、扼要的介绍了铁路运输专业，阐述了铁路基本知识与基本原理，主要讲授运输运输业的性质与种类，我国铁路的发展概况，铁路的线路、站场、车辆、机车、信号与通信等运输知识原理，铁路客货运与行车工作组织，告诉和载重铁路运输知识等内容。课程重点围绕和谐铁路的建设，突出铁路新技术、新装备、新工艺、新标准。通过本课程的学习，使学员：1. 建立铁路运输的整体概念，树立铁路运输高度集中、统一指挥的重要思想；
2. 了解铁路各专业之间的关系和铁路运输机制，确定本专业在整个行业中的地位和重要性，为后续课程学习奠定基础。
 | 72 |
| 2 | 机车新技术 (已开设) | 本课程主要对机车新技术的基础知识作了介绍,具体内容包括：1. 我国机车牵引动力的发展及新型机车与动车组简介；
2. 高速铁路行车及重载运输,机车交流传动技术,机车微机控制系统等。
 | 72 |
| 3 | 城轨电动列 车模拟驾驶 (未开设) | 通过本门课程，使学生：1. 全面掌握车辆运用、司机一次作业标准、列车驾驶操纵、列车检查、故障应急处理等基本知识；
2. 学生可以掌握城轨电车的驾驶要求，树立良好的工作态度；
3. 加深学生对车辆构造的理解；
4. 掌握基本操作要领与驾驶技能。
 | 36 |
| 4 | 机车钳工实 训(已开设) | 通过本门课程，使学生：1. 掌握机车“三态”尺寸测量，工具使 用，加油清扫等保养工作，车钩安装与分解，车钩零件保养；
2. 树立良好的工作态度，加深学生对车辆构造的理解。
 | 72 |
| 5 | 城轨车辆电 气控制(未开设) | 本课程主要使学生：1. 了解电机电器工作原理和主、辅助电路及 各主要部件的结构特点、工作条件；
2. 还能够对电力机车的一般工作情况进行分析和简单的故障处理。
 | 72 |

本专业学生主要学习城市轨道交通运用与检修专业领域的基础理论知识，受 到专业技能基本训练，具有继续学习的能力和适应职业变化的能力。

七、学时安排

| 课程类别 | 学时/周数 | 学分 | 学分比例(%) |
| --- | --- | --- | --- |
| 必修 | 公共基础课 | 1152 | 62 | 35.6 |
| 专业基础课 | 456 | 24 | 13.8 |
| 专业核心课 | 468 | 26 | 14.9 |
| 集中实践环节 | 540 | 30 | 17.2 |
| 其他教育 | 72 | 4 | 2.3 |
| 选修 | 选修课 | 468 | 26 | 14.9 |
| 合计 | 3156 | 174 | 100 |
| 最低毕业学分 | 170 |

八、教学进程总体安排

教学时间分配 (周)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时 分间类学期 | 理 论 教 学 | 实 践 教 学 | 入 学 教 育 | 军 训 | 社 会 实 践 | 顶 岗 实 习 | 毕 业 教 育 | 其 它 | 考 试 | 公 益 劳 动 | 总 计 |
| 第一学年 | 第一学期 | 14 | 4 | 0.5 | 2 |  |  |  |  | 0.5 |  | 21 |
| 第二学期 | 14 | 4 |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  | 20 |
| 第二学年 | 第三学期 | 9 | 9 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  | 20 |
| 第四学期 | 9 | 9 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  | 20 |
| 第三学年 | 第五学期 | 9 | 9 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 21 |
| 第六学期 |  |  |  |  |  | 18 | 1 |  |  |  | 19 |
| 合计 | 55 | 35 | 0.5 | 2 | 1 | 18 | 1 | 3 | 4.5 | 1 | 121 |

九、实施保障

**（一）**教学要求

总体要求：职业教育必须坚持党的领导，坚持社会主义办学方向，贯彻国家的教育方针，坚持立德树人、德技并修，坚持产教融合、校企合作，坚持面向市场、促进就业，坚 持面向实践、强化能力，坚持面向人人、因材施教。

1.公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2.专业基础课

专业技能课要贯彻“以就业为导向、以能力为本位”的教学指导思想，根据内燃机车运用与检修专业培养目标，结合机务生产实际，对课程内容进行整合，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，注重与机务生产一线职业资格考核的要求相结合，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

(二) 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范 性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教 学能力的提升，保证教学质量。

(三) 教学评价

1.专业课程的考核

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考 核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

2.过程性考核

主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决 问题的能力，主要通过完成具体的学习(工作)项目的实施过程来进行评价。具 体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。主要考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试、动手实操或答辩等方式来进行考核评价。根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期末成绩。

3.顶岗实习课程的考核评价

成立由企业指导教师、专业指导教师和班主任组成的考核组，主要对学生在 顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面的情况进行考核评价。

( 四) 就业前景调查

1.专业优势

[城市轨道交通](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=672355&ss_c=ssc.citiao.link)是[城市公共交通](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=453158&ss_c=ssc.citiao.link)的骨干。它具有节能、省地、运量大、全天候、无污染 (或少污染) 又安全等特点，属绿色环保交通体系，符合可持续发展的原则，特别适应于大中城市。城市轨道交通种类繁多，按照用途可分为[城市铁](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=10501&ss_c=ssc.citiao.link)路、市郊铁路、地下铁道、[轻轨交通](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=10501&ss_c=ssc.citiao.link)、城市有轨电车、独轨交通、[磁悬浮](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=10721&ss_c=ssc.citiao.link)线路、[机场联络铁路](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=69920270&ss_c=ssc.citiao.link)、[新交通系统](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=68967651&ss_c=ssc.citiao.link)等。

中国[城市轨道交通](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=672355&ss_c=ssc.citiao.link)发展迅猛，已经建成或正在兴建的城市轨道交通几乎包括了上述各种类型，已有30多座城市建成了或正在新建、或拟就了建设规划。人才需求十分旺盛。

2.就业方向

城市轨道交通车辆运用管理、电动列车的检测、检修部门(城市轨道交通车辆段)。

3.市场调研

2018年机车车辆工程系教研室老师组团到××地铁集团其中的两个车辆段进行调研，2019年6月到××地铁公司、××地铁公司和××地铁公司等单位，对地铁公司的机电设备、电动列车司机和电动列车检测、检修方面的用工需求进行了再次调研，对机电设备维修的应用性人才有比较旺盛的需求。

[城市轨道交通系统](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=5829846)设备先进、结构复杂、高新技术应用日益广泛，整个[城市](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=672355)轨道交通运营线路的正常运作，依靠各专业系统包括车辆、车站机电设备、变电设备、[接触网](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=2151447&ss_c=ssc.citiao.link)、通信、信号、[自动售检票系统](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=33445447)等的正常运作及良好协同。

(五) 实训实习环境

本专业配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 校内实训实习室

校内实训实习具备的实训室及主要工具、设施设备的名称和数量见下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 |
| 名称 | 数量 (台 / 套) |
| 1 | 中级钳工技能实训室 | 钳工实训台 | 30 |
| 2 | 中级电工技能实训室 | 电工电子综合试验台 | 25 |
| 3 | 维修电工技能实训室 | 维修电工综合实验台 | 30 |
| 4 | 城轨列车模拟操纵室 | 司机操纵台及其附属设备 | 1 |
| 5 | 轨道车实训场 | 轨道车 | 1 |

1. 校外实训基地

校外实训基地有××机务段职教科实训基地。认识实习基地有××机务段××折返段、××机务段救援车间、××车辆段、××编组场等。顶岗实习基地有××钢铁厂铁路运输部、××集团铁路运输部、××铁路运输部和××铁路运输部等企业。在××地铁公司车辆段顶岗实习基地、××地铁××车辆段顶岗实习基地、××地铁公司顶岗实习基地等企业建立3个稳定的可满足100人同时进行顶岗实习的校外实习基地，由学校及企业合作完成实习教学任务，确保学生顶岗实习时间。建立健全长效机制，完善管理制度和考核办法，保证校企合作、工学交替的教学质量，满足在城市轨道交通技术装备快速发展的形势下对城市轨道交通车辆运用与检修人才的迫切需求，提高学生的实际动手能力。

校内实训实习要与校外顶岗实习有机衔接，通过校内全功能、仿真培训系统 训练以及企业真实职业环境顶岗实习，使学生在全真的职业情境中熟悉相关岗位的操作流程和技能，完成上岗前的多形式系统训练和岗位达标考试，最终形成学生综合职业能力。

(六) 专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标 准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结 构合理，配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师 型”专业教师团队，其中“双师型”教师占比 35%；有业务水平较高的专业带头 人 1 人。专业专任教师具备良好的职业道德和一定的教学科研能力，并能接受继续教育，且培训成绩合格。

实训指导教师具有 1 年以上铁路机车驾驶或检修工作经历，能独立完成实训室设备维护及指导学生实训。

聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验的能工巧匠、专业技术人员 担任兼职教师，兼职教师能与专业教师共同开发课程和教材，能指导学生实训、 实习。

1.入学教育与军训

2.专业认识实习

3.计算机速录和制表

4.钳工实训

5.维修电工 (电机电气控制) 实训

6.万用表实训

7.顶岗实习

十、毕业要求

1.课程要求所修课程合格详见表 1 教学计划表。

2.职业资格证书要求取得低压电工证 (中级或四级) 。

3. 素质教育、体能素质达到学校规定的学分要求。

4. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

附件 1：教学计划进度表

| 课 程 类 别 | 课 程 序 号 | 课 程 名 称 | 学 时 | 考 核 方 式 | 学年学期安排课程时数 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 |
| 总 计 | 理论教学 | 实践教学 | 学 分 | 考 试 | 考 查 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 周 | 周 | 周 | 周 | 周 | 周 |
| 公 共 基 础 课 | 1 | 语文 | 144 | 144 |  | 8 | √ |  | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 2 | 数学 | 144 | 144 |  | 8 | √ |  | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 3 | 英语 | 144 | 144 |  | 8 | √ |  | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 4 | 体育与健康 | 180 | 80 | 100 | 10 |  | √ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 5 | 信息技术 | 72 | 36 | 36 | 2 | √ |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 6 | 职业道德与法治 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 7 | 心理健康 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  |  |  |  | 2 |  |
| 8 | 中国特色社会主义 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 9 | 哲学与人生 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 10 | 红色文化 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 11 | 历史 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 12 | 就业指导 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  |  |  |  | 2 |  |
| 13 | 劳动教育 | 180 |  | 180 | 10 |  | √ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 14 | 心理健康与职业生涯 | 36 | 36 |  | 2 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 合 计 | 1152 | 836 | 316 | 62 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周课时小计 |  |  |  |  |  |  | 22 | 20 | 8 | 6 | 8 |  |
| 专业基础课 | 14 | 电工技术基 础与技能 | 36 | 12 | 24 | 2 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 15 | 机械基础 | 36 | 12 | 24 | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 16 | 机械识图 | 36 | 12 | 24 | 2 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 17 | 电子技术基 础与技能 | 96 | 36 | 60 | 6 |  | √ |  |  |  | 6 |  |  |
| 18 | 电机与电气 控制技术 | 36 | 18 | 18 | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 19 | 钳工技能实训 | 36 |  | 36 | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
|  | 20 | 维修电工(中级工)实训 | 36 |  | 36 | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 21 | 城市轨道交 通概论 | 72 | 36 | 36 | 4 |  | √ |  |  | 4 |  |  |  |
| 22 | 城市轨道交 通运营管理 | 72 | 24 | 48 | 4 | √ |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 合 计 | 456 | 150 | 306 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周课时小计 |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 10 | 8 | 4 |  |
| 专业核心课 | 城市轨道交通车辆驾驶方向 | 23 | 城轨车辆牵引与操纵 | 72 | 36 | 36 | 4 | √ |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 24 | 城轨车辆总体与走行部 | 72 | 24 | 48 | 4 | √ |  |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 25 | 城市轨道交通车辆检修 | 108 | 24 | 48 | 6 | √ |  |  |  |  |  | 6 |  |
| 26 | 城轨车辆电机电器 | 108 | 54 | 54 | 6 | √ |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 27 | 城轨车辆制动系统 | 108 | 54 | 54 | 6 | √ |  |  |  |  | 6 |  |  |
| 城市轨道交通车辆检修方向 | 28 | 城轨车辆总 体与走行部 | 72 | 24 | 48 | 4 | √ |  |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 29 | 城市轨道交 通车辆检修 | 108 | 24 | 84 | 6 | √ |  |  |  |  |  | 6 |  |
| 30 | 城轨车辆电 机电器 | 108 | 54 | 54 | 6 | √ |  |  |  | 6 |  |  |  |
| 31 | 城轨车辆制 动系统 | 108 | 54 | 54 | 6 | √ |  |  |  |  | 6 |  |  |
| 合 计 | 468 | 192 | 240 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周课时小计 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 12 | 6 |  |
| 选 修 课 | 公共基础选修课 | 32 | 军事拓展 | 72 |  | 72 | 4 |  | √ | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 33 | 6S管理(已开设) | 180 |  | 180 | 10 |  | √ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 34 | 公共艺术 | 36 | 36 |  | 2 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 35 | 应用文写作 | 36 | 36 |  | 2 | √ |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 36 | 素质拓展 (已开设) | 72 | 36 | 36 | 4 | √ |  |  | 2 |  |  | 2 |  |
| 专 业 选 修 课 | 37 | 机车新技术(已开设) | 72 | 36 | 36 | 4 |  | √ |  |  |  |  | 4 |  |
| 38 | 铁道概论 (已开设) | 72 | 48 | 24 | 4 | √ |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 39 | 城市轨道交通车辆电气控制(未开设) | 72 | 36 | 36 | 4 |  | √ |  |  |  |  | 4 |  |
| 40 | 机车钳工实 训 (已开设) | 72 |  | 72 | 4 |  | √ |  |  |  | 2 | 2 |  |
| 41 | 城轨电动列车模拟驾驶 (未开设) | 36 |  | 36 | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 专业课合计 | 180 | 84 | 96 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 468 | 120 | 348 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周课时小计 |  |  |  |  |  |  | 4 | 6 | 2 | 4 | 10 |  |
| 实 习 | 42 | 顶岗实习 | 540 |  | 540 | 30 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 540 |  | 540 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 其 他 教 育 | 43 | 专业知识与入学教育 | 18 | 18 |  | 1 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 军训 | 36 |  | 36 | 2 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 毕业教育 | 18 | 18 |  | 1 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周课时合计 |  |  |  |  |  |  | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |  |
| 总 计 | 3156 | 1460 | 1696 | 174 |  |  |  |  |  |  |  |  |