

高等职业学校铁道车辆专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

铁道车辆（600102）。

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、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

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 (60)	铁道运输类(6001)	铁路运输业(53)	铁路车辆制修工 (6-23-01-02); 铁路机车车辆制动钳工 (6-23-01-04)	铁道车辆运用; 铁道车辆检修

五、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，面向铁路运输业的铁道车辆制修工、铁路机车车辆制动钳工，能够从事铁道车辆运用和铁道车辆检修工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）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。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握本专业所必备的机电基础理论知识。

（4）掌握主型铁道车辆的构造、作用原理、检修方法的基本知识。

（5）掌握铁道车辆制动装置构造、作用原理、检修方法的基本知识。

（6）掌握车辆制冷、空调、电气装置的构造、作用原理及有关使用维护的基本知识。

（7）掌握 THDS、TPDS、TADS、TFDS、TWDS、TVDS、TCDS 等地对车安全监控系统的基本原理和基础知识。

（8）掌握铁道车辆检修制度、运用管理方面的基础知识。

（9）了解最新发布的涉及本专业的行业标准、国家标准和国际标准。

（三）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）具有团队合作能力。

（4）具有检车员、车辆钳工、车辆电工的操作能力。

（5）具有铁道车辆主要零部件一般检修的操作能力。

（6）具有车辆制冷、空调、电气装置的使用和维护能力。

（7）具有编制普通车辆零部件检修工艺文件的初步能力。

（8）具有简单车辆检修装备的改造与设计方面的能力。

（9）具有本专业必备的机电操作能力。

（10）具有本专业需要的信息技术应用能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：机械制图及 CAD、机械基础、电工电子技术基础、液压传动与气动技术、可编程控制器应用、铁道概论等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：铁道车辆机械装置检修、铁道车辆制动装置检修、铁道车辆电气装置检修、铁道车辆运用与管理、铁道车辆动态检测技术、铁道车辆空调装置检修等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：高速铁路概论、动车组概论、城市轨道交通车辆概论、车辆网络控制技术、铁路车辆柴油机发电机、货车重载技术、集成列车控制技术。专业拓展课程可以依据区域产业结构和行业企业岗位要求进行适当调整。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	铁道车辆机械装置检修	主型客车（含普速客车、快速客车、提速客车）、主型货车（含快速货车、特运货车）的构造、作用原理及检修； 轮对及轴箱定位装置、车辆弹簧及减振器、转向架、车钩缓冲装置、车体、车内设备及检修； 典型车辆零部件的检修方法（含典型车辆检修装备结构原理）、车辆检修制度； 电磁探伤、超声波探伤的工作原理、操作方法及故障判别标准（含探伤仪器的结构原理）； 车辆运行性能

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
2	铁道车辆制动装置检修	104 型、F8 型分配阀，120（120 - 1）型控制阀，104 型、F8 型电空制动； 基础制动装置、制动缸、集成制动装置及检修； 闸调器、电子防滑器，空重车自动调整装置，脱轨自动制动装置，人力制动机及检修； 单车试验器、列车试验器、试验台试验； 列车制动系统的结构、工作原理、操作方法及故障判别标准以及制动基础理论
3	铁道车辆电气装置检修	空调发电车动力装置、发电机组及配供电控制系统； DC600V 机车直供电系统及检修；集便装置、逆变装置及检修； 25G、25T（25K、BSP）客车电气系统及检修； 应急电源、电开水炉、轴温报警器、旅客列车尾部安全防护装置（KLW）及检修； 车体配线等结构原理、使用操作、常见故障分析和日常维护保养的基本知识、方法
4	铁道车辆运用与管理	车辆运用管理机构组成及其职责，列车编组运行； 铁路客车日常维修部门及作业方法和要求； 铁路货车日常维修部门及作业方法和要求； 车辆安全管理的制度与规定； 行车事故调查、处理及救援； 车辆故障调查与处理等方面的知识
5	铁道车辆动态检测技术	车辆轴温智能探测系统（THDS）、车辆运行状态地面安全监测系统（TPDS）、车辆滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统（TADS）、货车运行故障动态图像检测系统（TFDS）、客车故障轨边图像检测系统（TVDS）、客车运行安全监控系统（TCDS）、货车轮对尺寸动态检测系统（TWDS）等的组成、工作原理、软硬件设备、设备安装调试及操作方法和业务组织及管理； 车号识别系统（BEI）、铁路货车管理信息系统（HMIS）、铁路客车管理信息系统（KMIS）的原理及应用
6	铁道车辆空调装置检修	客车空调制冷系统、通风系统、加热系统、空调装置的构造及工作原理，操作及维护等知识； 客车空调装置的安装、调试、检修、运用管理规定及故障分析处理的方法； 客车空调装置的性能试验和状态检测及运行状况评价

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训、实习可在校内实训室、校外实训基地完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习可由学校组织在铁道车辆企业完成。实训实习主要包括车辆认识实习、车辆检修实习、车辆运用实习、专业技能鉴定强化实训等校外实训实习；进入铁道车辆企业开展跟岗实习、顶岗实习。严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或相关专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有铁道车辆专业及相近专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工

工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）铁道车辆专业基础技能实训室。

铁道车辆专业基础技能实训室应配备各种电气测试仪表仪器等通用电工工具，通用机械检修工具、量具、夹具等，用于机械制图及 CAD、机械基础、电工电子技术基础、钳工实训、液压传动与气动技术、可编程控制器应用等课程的教学与实训。

（2）铁道车辆机械装置检修实训室。

铁道车辆机械装置检修实训室主要配备铁道车辆零部件、典型车辆检修装备和工具等，用于铁道车辆机械装置检修课程中基本的车辆机械维修操作技能的教学与实训。

（3）铁道车辆制动装置检修实训室。

铁道车辆制动装置检修实训室主要配备各种类型的客货车制动阀、闸调器、基础制动装置、车辆制动检修工具及设备，用于铁道车辆制动装置检修课程中使用车辆制动检修工具、基本的车辆制动维修操作技能的教学与实训。

（4）客车电气装置检修实训室。

客车电气装置检修实训室主要配备综合控制柜、集便装置、逆变装置、轴温报警器等客车电气设备，用于铁道车辆电气装置检修课程中进行基本的客车电气设备维修操作技能的教学与实训。

（5）客车空调装置检修实训室。

客车空调装置检修实训室主要配备客车单元式空调机组、各类型压缩机、换热器等设备，用于铁道车辆空调装置检修课程中空调系统维修操作技能的教学与实训。

（6）铁道车辆运用实训场。

铁道车辆运用实训场主要配备各类型的铁路客货车车辆整车，客货车车钩、制动梁等车辆配件及专用检修工具，用于铁道车辆运用与管理、铁道车辆机械装置检修、铁道车辆电气装置检修、铁道车辆制动装置检修等课程中列车或车辆基本维修操作技能的教学与实训。

(7) 车辆动态检测装置实训室。

车辆动态检测装置实训室主要配备铁道车辆常用传感器、车辆运行故障动态图像检测模拟系统及操作台等动态检车模拟设备，用于铁道车辆动态检测技术课程中基本的动态检车操作技能的教学与实训。

学校可根据自己的实际情况开设具有本校特色的实训项目。以上实训室还可以作为学生创新创业的实践平台。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展铁道车辆专业实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、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教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：铁道车辆专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(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）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。