



重慶工信職業學院

2021 级专业人才培养方案

专业名称： 动车组检修技术

专业代码： 500108

制 订 人： 张明

审 核 人： 杜彩霞

制订日期： 2021 年 6 月

轨道交通学院

动车组检修技术专业教研室制定

二〇二一年六月

动车组检修技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：动车组检修技术

(二) 专业代码：500108

二、入学要求

(一) 普通高中毕业生

(二) 中等职业学校毕业生或具备同等学力者

三、学制与学历

学制 3 年，专科学历。

四、职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位群 或技术领域
交通运输大类 (50)	铁道运输类 (5001)	铁路运输业 (08)	铁路车辆机械制修工 动车组制修师 (6- 23-01-13)	动车组运用 动车组检修

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养坚持党的基本路线，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，面向铁路运输行业的动车组制修师职业群，能够从事动车组运用、检修工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感

和中华民族自豪感；

(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、工匠精神和创新思维；

(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一两项目运动技能，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，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 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、文明生产等相关知识；

(3) 掌握本专业所必备的机电基础理论知识；

(4) 掌握动车组的构造、作用原理、检修方法的基本知识；

(5) 掌握动车组机械装置、牵引、制动、辅助系统的构造、作用原理及有关使用维护的基本知识；

(6) 掌握动车组检修制度、运用管理方面的基础知识；

(7) 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

(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) 具有动车组车体、车内设施及转向架检修能力；

(5) 具有动车组供风及制动系统检修能力；

(6) 具有动车组牵引系统及高压设备检修能力；

(7) 具有动车组电气装置及控制系统检修能力；

(8) 具有正确使用本专业工具、量具、仪器、仪表的能力；

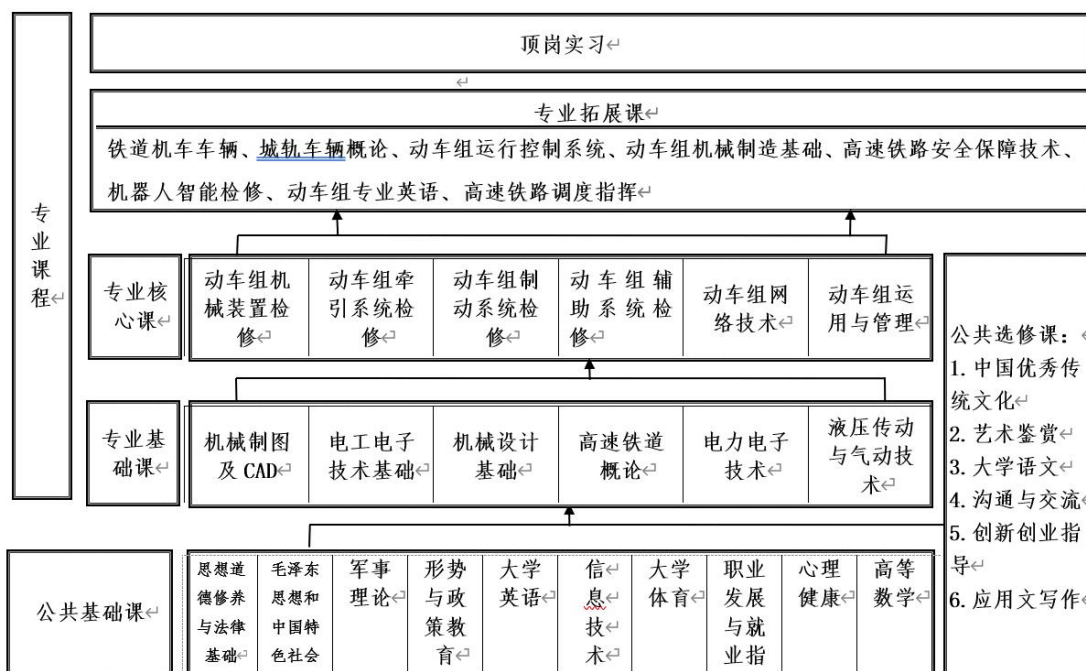
(9) 具有专业必备的机电操作能力；

- (10) 具有本专业需要的信息技术应用能力；
- (11) 具有一定的组织、人际交往、公关、协调共事能力。

六、课程设置与要求

本专业课程设置主要包括公共基础课程和专业课程，课程设置结构图如下。

课程设置结构图



(一) 公共基础课程

序号	公共基础课程名称	主要教学内容和要求	课程性质	建议学时
1	思想道德修养与法律基础	<p>主要内容：以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育。</p> <p>教学要求：帮助和指导学生对系统了解、认识、掌握正确的人生观及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬中国精神；了解社会主义核心价值观的基本内容及践行；掌握社会主义道德的核心和原则；社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会主义法治体系的重大意义，主要内容，法治思维及其内涵等。</p> <p>教学过程中组织 8 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。</p>	必修	64

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>主要内容：中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的主要历史进程，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等内容。</p> <p>教学要求：帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，形成科学的“三观”，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强全面建成小康社会，加快推进社会主义现代化进程的自觉性和坚定性。教学过程中组织 8 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。</p>	必修	72
3	军事理论	<p>主要内容：中国国防，国家安全，军事思想，现代战争，信息化装备等五部分。</p> <p>教学要求：帮助学生了解当前国际军事斗争形式，掌握军事基础知识和基本技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患意识，强化爱国主义和集体主义观念，传承红色基因，加强组织纪律，促进大学生综合素质提高，为建设强大的国防后备力量服务。</p>	必修	18
4	形势与政策教育	<p>主要内容：紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个主题，结合当前形势以及学校实际和大学生成长的特点，确定 6-8 个专题进行教学。</p> <p>教学要求：让学生感知党情、国情、世情，形成正确的三观；引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想；增强实现中国梦的信心信念和历史责任感以及国家大局观念；全面拓展学生能力，提高其综合素质。教学过程中组织 4 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。</p>	必修	48 (每学期 8 学时，共 48 学时)
5	大学英语	<p>主要内容：英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际，分为通用英语与专业英语两部分。</p> <p>教学要求：以培养学生的英语应用能力为重点，通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，增强职业英语交流及跨文化交际能力，提高综合文化素养，使学生在日常交际、专业学习和职业岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。</p>	必修	136

6	信息技术	<p>主要内容：为计算机的基础知识、计算机系统的组成和各部分的功能、操作系统的基本功能和作用、Windows 的基本操作和应用、Word、Excel、PowerPoint 的操作和应用、计算机网络的基本概念和因特网的初步知识、浏览器的使用等。</p> <p>教学要求：通过教学演示和拓展训练，促进计算机应用相关知识点的学习与操作，使学生对计算机应用基础有具体的认识，能熟练使用主流办公软件，处理计算机的相关问题，满足其职业要求相关的计算机技能。</p>	必修	64
7	大学体育	<p>主要内容：包括以武术、身体素质和体育生理卫生保健知识为主的普修课，以自选体育项目为主的选修课。</p> <p>教学要求：使学生学习健身、强身的基础知识、基本技术、技能，增强学生体质，全面提高学生的身体、心理素质、思想品德，发展学生的个性。了解和掌握体育卫生保健的基本知识及科学锻炼身体的方法，培养学生的体育兴趣与爱好，养成自觉锻炼身体的习惯，为终身锻炼奠定良好的基础。</p>	必修	140
8	职业发展与就业指导	<p>主要内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策，提高就业能力。</p> <p>教学要求：通过课程教学激发大学生职业发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。</p>	必修	32
9	心理健康	<p>主要内容：大学生心理健康概述，大学生自我意识、人格、生涯规划及能力发展，学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对，生命教育及心理危机应对等方面。</p> <p>教学要求：通过课程教学，使大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助大学生自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调试等。</p>	必修	36

10	创新创业指导	<p>主要内容：创新思维方式及培养；创业意识及创新能力；初识创业，创业准备；创业项目选择与商业模式开发；创业机会与创业风险，创业计划，新企业的设立，企业的创新与成长。</p> <p>教学要求：使大学生掌握开展创业活动所需的基础知识与基本理论，熟悉创业的基本流程与基本方法；了解创业的基本要素、大学生创业的相关政策法规、创业过程中应注意的问题及对策等，学会制作商业计划书并创造付诸实践的条件。此外，还应该通过课程和社会实践提高大学生的各种通用技能，如沟通技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	选修	24
11	高等数学	<p>主要内容：包括极限、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分、积分的应用、微分方程及科学计算。</p> <p>教学要求：体现知识的必须、够用原则，强化应用和实践能力的培养；使学生掌握微积分基本概念基本的手工计算能力；能力目标为会利用微积分的应用方法解决实际生活及专业上的基本问题；素质目标是养成微积分思想的应用与创新意识。</p>	必修	136
12	大学语文	<p>主要内容：语言知识、文学知识、课文阅读分析和写作练习四大部分。</p> <p>教学要求：通过对中外各名家名作阅读、思考、理解，提高学生的文学鉴赏水平和综合分析能力，通过各种文化知识的拓展阅读，丰富学生的精神世界，开阔文化视野；通过各类综合训练，提高学生的语言应用能力。</p>	选修	36
13	中华优秀传统文化	<p>主要内容：中国传统文化概述，文化形成发展条件，传统文化基本精神、传统美德与家国情怀内涵、诸子百家思想精华，民俗地方特点与科教制度发展等。</p> <p>教学要求：运用新时代中国特色社会主义思想核心价值观解读家国情怀和传统美德内涵，系统把握中国哲学思想演变线索，从文化视野分析现实问题，提高文化素养，提升爱国情怀，坚定文化自信。</p>	选修	36

14	艺术鉴赏	<p>主要内容：主要包括艺术的本质，艺术鉴赏的性质与特征，审美活动的一般规律，艺术的社会功能和中外美术作品赏析、中外音乐作品赏析等。</p> <p>教学要求：通过学习是学生了解艺术与其他学科之间的联系，深化对艺术内涵的感知与体验，以提升学生人文素养，树立正确的审美观念与审美情趣。</p>	选修	36
15	应用文写作	<p>主要内容：涵盖常用公务文书和常用事务文书的写作。</p> <p>教学要求：培养学生正确书写常用公务文书及事务文书的能力。</p>	选修	36
16	沟通与交流	<p>主要内容：沟通交流心里学基础知识，人际沟通交流技巧，常用社交礼仪。</p> <p>教学要求：培养学生人际交通沟通的基本能力，具备基本的职业素养。</p>	选修	24

(二) 专业课程

1. 专业基础课

序号	专业基础课程名称	主要教学内容和要求	课程性质	学时
1	机械制图及CAD	<p>主要内容：机械图样的绘制与识读基础、机械图样的表达、机械图样的识读、计算机绘图基础等计算机绘图的初步知识，能够绘制机械零件图、装配图。</p> <p>教学要求：通过机械图样的绘制与识读基础、机械图样的表达、机械图样的识读、计算机绘图基础等的学习，培养学生具有一定的空间想象能力和基本的绘图技能，具有一定的识读机械图样能力和初步的图示表达能力通过学习计算机绘图的初步知识，能够绘制机械零件图、装配图。</p>	必修	64
2	电工电子技术基础	<p>主要内容：电路基本概念、定律、各种典型电路分析、电子元器件、电子电路分析，安全用电等知识。</p> <p>教学要求：通过对电路基本概念、定律、各种典型电路分析、安全用电等知识的学习，培养学生的科学思维能力，树立理论联系实际工程观点和提高学生分析问题和解决问题的能力。</p>	必修	72

3	机械设计基础	<p>主要内容：机构的工作原理和运动特点，通用零部件的功能和结构特点。</p> <p>教学要求：通过本课程学习掌握常用机构的工作原理和运动特点，初步具有分析机构和选择传动方案的能力；掌握通用零部件的功能和结构特点，初步具有分析简单机械和设计机械传动装置的能力。</p>	必修	72
4	高速铁道概论	<p>主要内容高速铁路的基础设备、基础构造和基本原理。包括牵引供电、动车组、计算机联锁、列车控制系统及新一代调度集中系统等。</p> <p>教学要求：通过学习掌握高速铁路的基本概念，了解高速铁路的设备及系统组成，为后续专业课程打下基础。</p>	必修	36
5	电力电子技术	<p>主要内容：典型电力电子器件的原理、特征和应用技术，直流斩波电路、整流电路、逆变电路、交—交变换电路的结构、工作原理、参数计算和分析方法，PWM 控制技术，软开关技术基础。</p> <p>教学要求：通过学习，掌握电力电子技术在车辆电力牵引中的典型应用等。</p>	必修	72
6	液压传动与气动技术	<p>主要内容：各类液压元件、液压回路及典型液压系统和气动元件、气动回路及典型气动系统的基本原理、结构特点、设计与使用维护等内容。</p> <p>教学要求：通过本课程学习掌握各类液压、气动元件回路的工作原理，为后续专业课程做准备。</p>	必修	36

2.专业核心课

序号	专业核心课程名称	主要教学内容和要求	课程性质	学时
1	动车组机械装置检修	<p>主要内容：动车组车体组成、转向架组成、车端连接装置组成。各机械部分工作原理、检修注意事项。</p> <p>教学要求：掌握动车组车体检修；动车组转向架检修；动车组车端连接装置检修。</p>	必修	72
2	动车组牵引系统检修	<p>主要内容：动车组高压设备种类及工作原理，检修注意事项；牵引电路分析，迹牵引电路故障分析。</p>	必修	72

		教学要求：掌握动车组车顶高压电器设备检修；动车组牵引变压器检修；动车组牵引变流器检修；动车组牵引电机检修；动车组牵引电路。		
3	动车组制动系统检修	主要内容：动车组制动系统组成及工作原理，动车组制动系统故障分析。 教学要求：掌握动车组风源系统检修；动车组指令发生、传输系统检修；动车组制动控制系统的检修；动车组基础制动装置检修；动车组制动系统试验；动车组制动系统故障处理。	必修	72
4	动车组辅助系统检修	主要内容：动车组辅助系统组成及工作原理，动车组辅助系统故障分析。 教学要求：掌握动车组辅助供电系统检修；动车组空调系统检修；动车组车内设施检修；动车组车门检修；动车组司机室检查。	必修	72
5	动车组网络技术	主要内容：动车组通信与网络基础知识；列车通信网络的构成与功能；动车组通信网络协议；动车组列车网络控制系统；动车组牵引控制系统；动车组辅助控制系统；动车组旅客信息控制系统；动车组监控系统 教学要求：掌握通信与网络基础知识；列车通信网络的构成与功能；动车组通信网络协议；动车组列车网络控制系统；动车组牵引控制系统；动车组辅助控制系统；动车组旅客信息控制系统；动车组监控系统。	必修	48
6	动车组运用与管理	主要内容：动车组维修体系；动车组修程修制；动车组运用维修作业标准；动车组一、二级修及专项修质量标准；动车组重联和解编作业；动车组无动力回送；动车组救援；随车机械师作业标准；动车组行车规章；动车组信息化管理系统；动车组动态检测系统。 教学要求：掌握动车组维修体系，具备分析问题的能力。	必修	48

3.专业拓展课

序号	专业拓展课程名称	主要教学内容和要求	课程性质	学时
----	----------	-----------	------	----

1	城轨车辆 概论	<p>主要内容：轨道交通概念，轨道交通系统的基本特征与发展状况，城市轨道交通车辆的组成及其工作原理等。</p> <p>教学要求：使学生掌握轨道交通系统的专门知识。掌握城市轨道交通车辆的相关知识，能够进行相关拓展工作。</p>	选修	36
2	铁道机车 车辆	<p>主要内容：铁路交通运输的特点，铁路客货车辆的发展及基本类型，结构组成特点。</p> <p>教学要求：使学生了解铁路客货运输的组织形式，特点，铁路客货车辆的基本结构及其工作原理，能够进行相关拓展工作。</p>	选修	36
3	高速铁路 安全保障 技术	<p>主要内容：高速铁路技术及装备体系、高速铁路运营安全监控技术、高速铁路运营安全预警及救援体系和高速铁路运营安全保障系统</p> <p>教学要求：通过学习掌握：高速铁路运营安全保障技术体系中涉及的重要共性问题。</p>	选修	48
4	高速铁路 调度指挥	<p>主要内容：运输调度基础知识、调度工作计划、调度命令发布、车流调整、列车调度指挥、调度工作图表绘制、调度工作分析等。</p> <p>教学要求：通过学习，掌握运输调度基础知识、调度工作计划、调度命令发布、车流调整、列车调度指挥、调度工作图表绘制、调度工作分析等</p>	选修	48
5	动车组运 行控制系 统	<p>主要内容：国内外高速铁路信号与控制系统的状况，列车运行控制系统的组成、分类及几种典型的列控系统。</p> <p>教学要求：通过学习掌握列车运行控制系统的知识，管理及使用方面的知识。</p>	选修	72
6	动车组专 业英语	<p>主要内容：介绍高速动车组的结构组成及工作原理，包括车顶高压设备、空调系统、车体及车内设备、车端连接装置、转向架等方面的专业英语词汇及短语。</p> <p>教学要求：通过学习掌握动车组相关专业英语词汇、短语及特殊表达。</p>	选修	48

7	动车组机械制造基础	<p>教学内容：常用材料及钢的热处理方式，常用机械加工方法，金属切削机床及其加工工艺范围，安全生产、节能环保的相关知识。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，能根据工程要求正确选用常用材料及钢的热处理方式；能熟悉常用机械加工方法；了解金属切削机床及其加工工艺范围；能正确制定各类典型零件的加工工艺路线；掌握安全生产、节能环保的相关知识；对先进制造技术的类型、原理及应用有所了解。</p>	选修	72
8	机器人智能检修	<p>主要内容：智能检修机器人的组成及工作原理，包括机器人控制中心和图像采集部分的学习，控制中心收集整理采集的图像、调度整个检查工作过程；图像采集机器人采集列车各部位的检测信息。</p> <p>教学要求：了解车辆各部位视觉检查作业的设备。</p>	选修	48

4.实践教学环节

序号	实践教学环节名称	主要教学内容和要求	课程性质	学时
1	认知实习	通过实习全面了解高速铁路及城市轨道交通系统的组成及特点，了解动车组车辆的基本结构及组成，了解动车组运用的基本知识。	必修	24
2	钳工实训	钳工安全教育及入门知识、常用量具的使用、划线、锯削、锉削、孔加工、攻套螺纹、刮削与研磨，以及钳工基本技能训练课题、钳工强化技能训练课题等工作任务，通过对本课程的学习，为学生继续学习本专业其他课程打下基础。	必修	24
3	电工实训	通过对本课程的学习，使学生掌握电动机正反转，低压电器设备安装维护，PLC及变频器的应用，典型控制电路的实训，继电器的识别及故障排查，常用电工检修工具及仪器仪表的使用。	必修	24

4	电子实训	通过对本课程的学习，使学生掌握电子技术的基本知识和基本技能，获得对电子线路板、印刷电路板的手工焊接技能掌握能力；掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，了解并掌握常用的电子仪器仪表、如：示波器、信号发生器、毫伏表、万用表、兆欧表、晶体管特性仪等使用的基本技能和知识。	必修	24
5	动车组机械检修专项实训	通过实训掌握动车组转向架基本组成，转向架的分解组装，转向架各部分尺寸的测量等，车钩的对中、高度的调整，车门的实训。	必修	24
6	动车组电气检修专项实训	通过实训掌握动车组控制电路及牵引电路等电路的设计，电路连接及电路故障分析检查。通过实训掌握动车组高压系统的组成及工作原理，高压电器设备的检修，受电弓的检修及试验，高速断路器的检修及试验。	必修	24
7	毕业综合实践	毕业实习：为配合毕业设计课题的完成，可选择有关单位进行4周实习，收集毕业设计所需的数据和资料。通过毕业实习使学生进一步熟悉本专业业务内容，提高工作能力。 毕业设计：在保证教学要求的前提下，应尽可能结合实际选题，要求学生独立完成设计任务，进行毕业论文的撰写。	必修	192
8	顶岗实习	其目的是学生通过运用所学的基础理论和专业知识，分析解决实际问题，提高学生的独立工作能力，通过进行顶岗实习，在企业中学以致用，全面提高和锻炼自己的能力	必修	456

5.其他课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课程性质	学时
1	入学教育	通过学校概况介绍，学习校纪、校规，学习有关专业内容、本专业所具备的专业技能、适用范围及就业方向等。使学生进一步明确学习目的、方向，从而更能热爱本专业，具有积极进取、为社会主义祖国奋发学习的态度。	必修	30
2	军训	使学生学习军事知识，对学生加强组织纪律教育，根据具体情况组织军训。军训还要引导学生做好思想、学习	必修	60

		鉴定，看到成绩，找出差距，以利毕业后更好地发展，强化学生内务管理。		
3	社会实践	社会实践是培养学生实践能力和对学生加强国情教育的重要形式，学生在校期间必须参加社会实践活动，并写出实践报告。社会实践一般安排在暑假期间，每次连续实践时间不得少于1周。社会实践考核不合格者，不能取得相应学分。	必修	30
4	毕业教育	毕业教育重点对学生进行理想教育、就业形势分析，教育学生胸怀大局，到祖国最需要的地方去。引导广大学生正确认识、评价自我，看到成绩，找出差距，以利毕业后更好地发展。同时还要引导学生及家长改变传统的就业观念，广开就业渠道，提倡自我创业。	必修	30

七、教学进程总体安排

（一）基本原则

每学年教学时间 40 周，总学时数为 2500—2800，顶岗实习按每周 24 学时计算。每学时不少于 45 分钟。一般 18 学时计为 1 个学分，毕业总学分不少于 140 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。公共基础课程学时应不少于总学时的 25%。必须保证学生修完公共基础必修课程的内容和总学时数。选修课教学时数占总学时的比例均不少于 10%。顶岗实习为 6 个月，可根据实际情况，采取多学期、分段式、最后集中等多种形式组织实施。

（二）教学活动时间分配

教学活动时间分配表

项目 学期	课程 教学	入学 教育	军训	认识 实习	综合 实训	社会 实践	顶岗 实习	毕业 设计	毕业 教育	学期 周数
一	16	1	2	1						20
二	18				2					20
三	18				1	1				20
四	18				2					20
五	12							8		20
六	0						19		1	20
合计	82	1	2	1	5	1	19	8	1	120

(三) 教学进程安排表

课程设置与教学安排表

动车组检修技术课程设置与安排表														
课程类型	序号	课时与学分数						学期周学时分配						
		课程名称	总学时	总学分	理论学时	实践学时	必修	选修	一	二	三	四	五	六
									16	18	18	18	12	0
课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时	课时		
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础	64	4	56	8	√		4					
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	4	64	8	√		4					
	3	信息技术	64	4	20	44	√		4					
	4	大学英语	136	8	136		√		4	4				
	5	大学体育	140	8	8	132	√		2	2	2	2		
	6	高等数学	136	8	136		√		4	4				
	7	职业发展与就业指导	32	2	32		√		2					
	8	形势与政策教育	48	3	44	4	√							
	9	军事理论	18	1	18		√							
	10	心理健康	36	2	36		√			2				
	11	沟通与交流	24	1	24			√					2	
	12	创新创业指导												
	12	中华优秀传统文化艺术鉴赏	36	2	36			√			2			
	13	大学语文	36	2	36							2		
13	应用文写作							√						
公共基础课小计			842	49	646	196		20	16	4	4	2	0	
专业课程	专业基础课	1	机械制图及CAD	64	4	36	28	√	4					
		2	电工电子技术基础	72	4	40	32	√		4				
		3	机械设计基础	72	4	60	12	√			4			
		4	高速铁道概论	36	2	28	8	√		2				
		5	电力电子技术	72	4	48	24	√			4			
		6	液压传动与气动技术	36	2	28	8	√			2			
	专业核心课	1	动车组机械装置检修	72	4	40	32	√				4		
		2	动车组牵引系统检修	72	4	40	32	√				4		
		3	动车组制动系统检修	72	4	40	32	√				4		
		4	动车组辅助系统检修	72	4	40	32	√				4		
		5	动车组网络技术	48	3	28	20	√					4	
		6	动车组运用与管理	48	3	32	16	√					4	
	专业拓展课	1	铁道机车车辆	36	2	28	8				2			
		2	城轨车辆概论											
		3	动车组运行控制系统	72	4	56	16				4			
		4	动车组机械制造基础											
		6	高速铁路安全保障技术	48	3	40	8						4	
		7	机器人智能检修											
	5	动车组专业英语	48	3	40	8						4		
	8	高速铁路调度指挥												
	专业实践环节	1	认知实习	24	1		24	√	24					
		2	钳工实训	24	1		24	√		24				
		3	电工实训	24	1		24	√		24				
		4	电子实训	24	1		24	√			24			
		5	动车组机械检修专项实训	24	1		24	√				24		
		6	动车组电气检修专项实训	24	1		24	√				24		
		7	毕业综合实践	192	8		192	√					192	
		8	顶岗实习	456	19		456	√						456
专业课小计			1732	87	624	1108		4	6	16	16	16	0	
其他课	1	入学教育	30	1		30			30					
	2	军训	60	2		60			60					
	3	社会实践	30	1		30				30				
	4	毕业教育	30	1		30							30	
	其他课小计			150	5		150		90	0	30	0	0	30
总学时合计			2724	141	1270	1454								
周学时合计								24	22	20	20	18		
各课程比例%			公共基础课				30.9%							
			专业课				63.6%							
			选修课				11.0%							
			理论课总学时				46.6%							
			实践课总学时				53.4%							

八、实施保障

为满足培养目标、人才规格的要求，满足教学安排的需要，满足学生的多样学习需求，从人才培养模式、师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等几个方面，制定如下保障措施。

（一）人才培养模式

动车组检修技术技术人员在相应岗位上所从事的都是一些技术性较强的工作，作业准入制度对职业资格证书有严格的要求。根据这一特点，专业拟实施“岗课赛证融通”培养模式。“岗课赛证”融通就是将学校的专业课程与职业岗位、企业认证证书、技能竞赛有机衔接，重构课程体系和课程教学内容，将职业岗位、行业企业认证、技能竞赛所需的专业技能和职业素养融入相应课程日常教学中，从而达到“课程日常教学——行业企业认证——技能竞赛——职业岗位活动”的相通培养。在人才培养过程中，校企合作贯穿人才培养全过程，如课程体系的建立、教学内容的设计、教学项目的选择、教材的编写、教学的实施等各个环节都与企业岗位生产过程紧密结合。按照岗位技能需要，恰当设置专业核心技能课程和专业拓展课程，参照职业资格标准将考取职业证书所需内容融入到教学中，并要求学生取得职业资格证书，并以赛促学，将各级各类大赛融入到技能教学训练中，增强学生的就业竞争力。

（二）师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于 **16:1**，双师素质教师占专业教师比例不低于 **70%**，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

1. 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；具有铁道车辆相关专业本科及以上学历；具有本专业扎实的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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

2. 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，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。

3. 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。

（三）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，以及互联网接入或 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、校内实训基地

根据专业人才培养目标，结合课程实施需要，提出校内实训场地名称、主要功能、主要设备配置、工位数及面积等要求如下表所示。

校内实训基地要求一览表

序号	实训场所名称	功能	实训场面积 (平方米)	主要设备名称	工位 数
1	动车组检修技术专业基础技能实训室	车辆专业机械钳工 基础知识认知 车辆机械检修工器具使用	100	M3325E 除尘砂轮机 台式钻床 钳工桌 台虎钳 台式钻床	60
2	动车组辅助系统检修实训室	动车组辅助供电设备检查 动车组塞拉门检修 动车组真空集便装置检修 动车组电茶炉检修	180	动车组辅助变流器 动车组配电柜 动车组塞拉门 动车组真空集便装置 动车组电茶炉	20
3	动车组牵引系统检修实训室	车顶高压设备维护 受电弓检修 动车组电器部件检修	80	实训用车顶高压设备 可拆装受电弓 动车组电器部件	20

序号	实训场所名称	功能	实训场面积 (平方米)	主要设备名称	工位 数
4	动车组机械装置检修实训室	车辆车体设备认知 车辆车体检查及维修作业 轨道车辆转向架结构认知 轨道车辆转向架分解组装 轮对结构认知及轮对尺寸测量 车钩结构认知及车钩尺寸测量 牵引电机结构认知及检修	150	动车组车体一台 动车组练功转向架 2台 动车组停放制动单元一套	40
5	动车组机械师仿真实训室	动车组司机室检查, 动车组一、二级检修(仿真) 动车组应急故障处理(仿真)	80	动车组司机操纵台 动车组仿真电气柜 动车组一、二级检修仿真软件 动车组转向架检修仿真软件 动车组应急故障处理仿真软件	40
6	动车组制动系统检修实训室	城轨车制动系统组成及工作原理认知 车辆制动系统检修及常见故障分析 制动模式试验	100	动车组克诺尔制动机 动车组空气制动系统气路分析软件 动车组制动系统电气控制分析软件 空气压缩机 动车组制动试验 动车组基础制动装置(带停放制动单元)	30

3、校外实训基地

根据专业人才培养目标, 结合人才培养实施需要, 具有稳定的校外实训基地; 能够提供开展动车组检修技术专业实践教学实践活动, 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。

(四) 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训所需的教材、图书文献及数字化教学资源等。

1.教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。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。优先采用本院教师与企业专业技术人员合作编写、基于工作过程的教材与实习实训指导书。选用教材 90%以上为近三年出版的高职高专规划教材。

2.图书文献配备

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。学校图书馆藏书包括有关铁道车辆行业的政策法规、职业标准等必备手册资料，有关铁道车辆的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3.教育教学资源配置

充分利用学校电子图书馆、精品课程网站等网络学习资源。在校园网建立专业教学平台、网络课程等开放式的教学资源库。同时建设、配备了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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（五）教学方法

1.推进教学方法与教学手段改革，激发学生学习兴趣

优化教学过程，改进教学方式，进一步推进启发式、讨论式、案例式和研究式等教学方法，注重学思结合、知行统一、因材施教，调动学生的学习积极性和创造性，采取以工作过程为导向的教学模式，实现以教师为中心向以学生为中心转变，以教材为中心向以基于工作过程系统化的教学内容为中心转变，以普通教室为中心向以一体化实训室为中心转变，切实提高学生的职业综合能力。

2.加强实践教学，提高学生创新、实践能力

优化实践教学内容，构建以能力培养为主线、课内课外相结合的实践教学体系。进一步完善各专业技能培养方案，明确各专业能力培养的主要环节及实施办法。制订实践教学质量评估标准，开展实践教学质量评估；加强过程监控，

规范毕业设计（论文）管理。改革实验实训教学内容，积极开展综合性、设计性实验实训项目的开发；全面开放实验实训室，加强对学生实训的指导，切实提高实验教学质量。组织开展大学生实践创新训练，提升大学生实践创新能力。组织学生参加国家、省级专业竞赛；提炼一些院级专业竞赛项目；倡导系部开展专业性强的专业竞赛，推进应用型创新人才培养。

（六）教学评价。

1.改革评价模式

（1）学习过程评价和学习成果评价相结合

以动车组制修师职业标准为依据，重视日常学习过程中对职业能力、职业态度、团队合作等综合职业素质的评价。通过评价学习纪律、小组协作情况、任务完成情况等项目，实现学过程评价与学习成果评价的有机结合。

（2）知识能力评价和素质评价相结合

设计多样化的评价方式，在对学生学习内容掌握程度评价的同时，对其纪律性、学习态度、合作能力、沟通能力等职业素质进行评价。

（3）课内评价与课外评价相结合

不但要对学生的课程学习进行评价，还要对学生在学校学习期间的各方面（如生活、社团活动）进行评价，以证书获取、任职情况、特长爱好等为指标进行评价。

（4）校内评价与校外评价相结合

除在课堂上对学生进行评价，还要记录学生在家庭、实习、社会实践等校外活动中的表现，以家庭表现、社会实践项目参与、企业实习表现为指标，将父母、社会、企业对学生评价纳入学生成长评价体系。

2.改革人才培养制度，实行学分制

推行学分制教学管理制度，扩大学生选择课程、选择学习进程、选择任课教师的自主权，为学生个性发展提供较为宽阔的空间。加大课程开发与建设力度，不断丰富优质课程教学资源，为实施学分制创造必要的条件。建立健全导师制，加强对学生选课及选课后学习的指导。组织编写或修订各专业所开课程的考核标准，加强试题（卷）库建设，为实行教考分离创造条件，逐步增加教考分离的课程门数。建立健全与实行学分制相配套的教学管理制度。

（七）质量管理

构建专业人才培养质量监控、评价体系和工作运行机制，将教学质量由校内评价向校外评价延伸，吸收行业企业人员参与人才培养全过程，提高企业和社会对人才培养质量评价的权重，健全“校内与校外、过程与结果相结合”的“两结合”教学质量监控、评价工作运行机制。

1、调整专业建设指导委员会。

建立由学校、行业、企业和政府职能部门等共同组成的动车组检修技术专业建设指导委员会，对专业设置、专业定位、专业建设、人才培养方案、课程标准、教学标准等方面进行咨询把关。

2、建设人才市场调研队伍。

建设一支专兼职结合的人才市场调研队伍，实时把握人才市场需求动向，为专业设置、专业调整、专业优化、专业建设提供第一手材料。

3、建立教学信息反馈组织体系。

建立由学生代表、毕业生、教师、系部、用人单位等组成的教学信息反馈组织体系，及时反馈、处理教学过程中发现的相关问题，使信息反馈系统形成闭合的环状结构。

4、完善双指导教师制度。

建立生产性实训和顶岗实习校内校外双指导教师制度，校外指导教师对教学质量监控评价指标体系权重不低于 50%。

5、健全院系“两结合”教学质量监控评价工作运行机制。

建立过程监控以系（部）为主、结果监控以学院为主，企业参与全过程的教学质量监控、评价工作运行机制。

6、建立校企合作的教學督導機構。

校企合作教學督導機構對教學全過程實施檢查、督導。

九、畢業要求

（一）學分要求

本专业学生须修完本专业培养方案中必修课和一定数量的选修课程，思想道德考核合格，总学分达到 140 学分，其中公共基础课程 44 学分（其中公共选修课不低于 5 学分），专业课程学 92 分，其他课程 4 学分。

（二）技能证书要求

专业技能证书要求

性质	证书类别	证书名称	证书级别	备注
必取	英语证书	全国英语应用能力考试证书	三级 B 及以上	
	计算机证书	全国计算机等级考试证书		
	专业技能证书	电工、钳工	中级	
选取	专业技能证书	动车组机械师		

十、继续专业学习深造建议

可进入本专业对接的本科专业车辆工程继续学习或深造。