

# 铁道机车学院铁道机车运用与维护专业 2022 级人才培养方案



辽宁铁道职业技术学院

二〇二二年六月

# 目 录

一、专业名称及代码.....	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.....	2
(一) 培养目标 .....	2
(二) 培养规格 .....	3
(三) 培养规格与培养目标关系矩阵 .....	4
六、课程设置及要求.....	6
(一) 公共基础课程 .....	6
(二) 专业(技能)课程 .....	15
(三) 课程体系与培养规格关系矩阵 .....	26
七、教学进程总体安排.....	26
八、实施保障.....	27
(一) 师资队伍 .....	27
(二) 教学设施 .....	28
(三) 教学资源 .....	30
(四) 教学方法 .....	31
(五) 学习评价 .....	32
(六) 质量管理 .....	32
九、毕业要求.....	32
(一) 学时学分要求 .....	33
(二) 素质、知识、能力要求 .....	33
(三) 证书要求 .....	33
十、附录.....	33

## 一、专业名称及代码

专业名称：铁道机车运用与维护

专业代码：500105

## 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者。

## 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

## 四、职业面向

专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向表

专业大类 (代码)	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	职业技能 等级证书 或职业资格证书	行业 企业标准 或证书
交通运输 大类(50)	铁道运输 类(5001)	铁路运输 业(53)	1. 铁道机务工 程技术人员 ( 2-02-17- 02) 2. 轨道列车司 机(4-02-01- 01) 3. 机车调度值 班员(6-30- 02-03) 4. 机车整备员 (6-30-02- 04) 5. 铁路机车制 修工 (6-23-01- 01)	1. 机车乘务员 2. 机车整备员 3. 机车试验员 4. 机车售后服 务人员 5. 机车调度员 6. 机车运用值 班员	机车电工 内燃机车钳工 电力机车钳工 机车整备工 机车检查保养员 1+X 轨道交通装 备无损检测职业 技能等级证书 1+X 轨道交通电 气装调职业技能 等级证书 1+X 轨道交通装 备焊接职业技能 等级证书	机车电工 国家职业 标准 内燃机车 钳工国家 职业标准 电力机车 钳工国家 职业标准 机车整备 工国家职 业标准 机车检查 保养员国 家职业标 准

			铁路机车车辆 制动钳工 (6-23-01- 04)			
--	--	--	------------------------------------	--	--	--

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

铁道机车运用与维护专业为了全面适应教育强国、交通强国战略需求，紧跟轨道交通行业先进技术发展趋势，培养适应轨道交通先进技术的、具备创新能力、复合型专业技能和可持续发展能力的跨界型技术技能人才，能够面向轨道交通行业的铁道机车工程技术人员、机车乘务员、机车调度值班员和机车整备员等职业群，从事机车运用、维护保养、整备及管理等工作，并能适应铁路发展需要的机车运用、检修类高素质技术技能型人才，以满足未来轨道交通装备制造和运用技术发展的人才需求，为区域经济发展提供可靠的人才保障和技术服务。具体培养目标如下：

1. 具有坚定的理想信念，德、智、体、美、劳全面发展；
2. 具有一定的科学文化水平和良好的人文素养、职业道德和创新意识；
3. 具有精益求精的工匠精神、较强的就业能力、岗位迁移能力和持续发展的能力；
4. 掌握机车运用与检修的基础理论知识和专业知识；
5. 具备较强的机车操纵、机车整备作业、机车电气试验、机车应急故障处理、机车制动机操纵和维护、机车检修等专业实践能力；
6. 能够面向专业主要岗位和技术领域，从事机车运用、维护保养、整备及管理等工作；
7. 成为适应铁路发展需要的机车运用、检修类高素质技术技能型人才。

## （二）培养规格

### 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，具有正确的世界观、人生观、价值观；

（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，具有良好的职业道德、职业素养、法律意识；

（3）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

（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

（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）掌握本专业需要的相关信息技术；

（4）了解电气化铁路的基本知识，了解铁路通信信号基本知识；

（5）掌握机车车辆机械技术、电工、电子与自动化技术应用知识；

(6) 掌握机车日常维护常用设备、工具的使用与维护知识，掌握机车总体及走行部维护知识；

(7) 掌握电力机车牵引变流与供电、传动系统维护知识，掌握内燃机车柴油机维护知识；

(8) 掌握机车的控制系统和制动系统使用、维护知识；

(9) 掌握行车安全设备的基本知识；掌握机车运用与管理基本知识，掌握机车故障综合分析与管理基本知识；

(10) 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) 具有通用工种钳工（中级）、电工（中级）实作技能；

(5) 具有电力机车/内燃机车钳工或机车电工或机车制动钳工基本技能；

(6) 具有电力机车/内燃机车机车乘务员出乘作业、非正常行车、故障应急处理等基本技能；

(7) 具有电力机车/内燃机车常用维护设备、工具的使用与维护能力；

(8) 具有机车检查（电力机车/内燃机车）基本技能；

(9) 具有基本的生产组织、技术管理能力；

(10) 能够对机车乘务员操纵信息、行车安全装备信息进行数据分析及处理。

(11) 具备质量管理能力和基层生产组织管理能力；

### (三) 培养规格与培养目标关系矩阵

专业培养规格与培养目标关系见表 2。

表 2 专业培养规格与培养目标关系矩阵表

培养目标 培养规格	培养 目标 1	培养 目标 2	培养 目标 3	培养 目标 4	培养 目标 5	培养 目标 6	培养 目标 7
素质 1	●	●	●	●	●	●	●
素质 2	●	●	●	●	●	●	●
素质 3	●	●	●	●	●	●	●
素质 4	●	●	●				●
素质 5	●	●					●
素质 6	●	●					●
知识 1	●	●					●
知识 2	●	●	●				●
知识 3	●		●				●
知识 4	●		●	●		●	
知识 5	●		●	●		●	
知识 6	●		●	●		●	
知识 7	●		●	●		●	
知识 8	●		●	●		●	
知识 9	●		●	●		●	
知识 10	●		●	●		●	
能力 1	●	●	●				●
能力 2	●	●	●				●
能力 3	●	●	●				●
能力 4	●		●		●	●	
能力 5	●		●		●	●	
能力 6	●		●		●	●	

能力 7	●		●		●	●	
能力 8	●		●		●	●	
能力 9	●		●				●
能力 10	●		●				●
能力 11	●		●				●

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想道德与法治

《思想道德与法治》是高等学校思想政治理论课必修课程。本课程的教学内容从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，紧密联系大学生成长成才过程中的一系列人生课题，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法治素养。通过本课程的学习和实践体验，培养大学生良好的思想道德素质和法治素养，为逐渐成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

#### 2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等学校思想政治理论课必修课程，是大学生学习和掌握马克思主义基本理论知识的主渠道，是大学生学习和掌握马克思主义理论中国化的重要途径。本课程以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化最新成果为重点，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本



原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。本课程旨在通过系统、全面、准确地阐述毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，引导学生把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精神实质，并运用其基本观点和方法分析问题、解决问题，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

### 3. 形势与政策

《形势与政策》是高等学校思想政治理论课必修课程，是对学生进行形势与政策教育的主渠道。本课程的教学内容随着形势与政策的变化而不断更新。本课程根据教育部社科司每学期下发的“形势与政策”教育教学要点，紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以国际国内的新变化和广大师生关注的难点、热点问题为依据确定专题授课内容，全面推动党的创新理论系统进教材、生动进课堂、扎实进头脑。通过本课程的马克思主义形势观、政策观教育，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身中国特色社会主义伟大事业。

### 4. 体育

《体育》是高等职业教育的公共必修课，两学年四学期共计 108 学时，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。能服务于学生的发展需求，服务于学生专业岗位与就业岗位所需要的身体素质、运动能力需求。通过高职体育课程的学习，使学生基本掌握体育的健康知识、职业体能、职业体能锻炼的方法、运动损伤的预防与处理、常见运动性疾病的处理以等基本知识及篮球、排球、足球、田径、健美操、轮滑、武术、羽毛球、体能、塑身等项目的基本常识；通过选项制，培养学生健康的体魄、掌握两项体育技术技能，

预防职业病，养成终身体育锻炼的习惯；培养学生为国争光、无私奉献、科学求实、遵纪守法、团结协作、顽强拼搏的中华体育精神，树立学生富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观；培养学生勤学苦练、吃苦耐劳、精益求精、科学求实、改革创新、责任担当的工作态度，无私奉献、爱岗敬业、遵纪守法、诚实守信、开拓创新的职业品格和行为习惯，进而提升学生的职业素养与职业能力，打造大国工匠。

### 5. 军事理论

《军事理论》课是普通高等学校学生的必修课程。军事理论课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事理论》课包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备五部分。普通高等学校通过《军事理论》课教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

### 6. 军事技能

《军事技能》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事技能》课包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四部分组成。

普通高等学校通过《军事技能》课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

## 7. 心理健康

《心理健康》属于公共基础理论课，作为必修课开设。这一课程的开设优化了心理健康教育的课程结构，更加注重学生身心的健康成长。《心理健康》本着“预防为主、教育为本”的理念，以教育部《高等学校学生心理健康教育指导纲要》〔2018〕41号文件为指导，遵循大学生心理发展规律，开展心理健康教育。其根本目的和根本任务是提升大学生的心理素质，预防及调节不良情绪的干扰，提高学生认识自我、调控自我、适应社会的能力，促进其身心健康协调发展。本课程定位于素质培养，服务于学校的育人目标，服务于铁路部门，服务于学生的心理健康发展的需要，促进学生心理素质的优化和良好心理品质的养成。

## 8. 高等数学

《高等数学》是一门公共基础必修课，在大学一年级分两个学期开设，通过对本课程的学习，使学生掌握微积分等基本知识，通过各种教学环节，培养学生的抽象概括能力、逻辑思维能力、运算能力、自学能力及综合运用所学知识分析解决问题的能力，培养学生实事求是、科学严谨的态度和坚持真理、勇于攻克难题的精神。本课程主要内容是：一元微分学和一元积分学，具体内容包括：函数，极限与连续，导数与微分，中值定理及导数的应用，不定积分，定积分及其应用。在教学过程中，课程坚持德育与智育并重，在案例选取时注重与专业培养目标相结合，既发挥基础课铸魂育人的作用又注重与后续课程的配合与衔接，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的社会主义事业的建设者和接班人。

## 9. 公共英语

《公共英语》是一门公共基础必修课，在大学一年级分两个学期开设，目的在于为专业课服务，使学生能够适应不同的职业岗位，具备较高的就业竞争力，有利于学生的长远发展。本课程教学内容的选取涉及多种职业场景，教学单元包含如下模块：文章精读泛读、听力、写作、口语训练和职业技能演练。通过教师的精讲和学生的能动学习，逐渐扩大学生的词汇量，为学生打下较为扎实的语言基础，使学生在毕业前能够满足 A 级考试能力要求，教学过程中配以口语训练和技能演练可以提高学生英语的实际应用能力。本课程采取“为用而学，学而致用”的方法，引导学生在学习中培养品格和学习力，渐进式发展，力争在有限的学时情况下，利用学校的智慧教学环境，采用混合式教学模式，真正实现以“学习者为中心”，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的社会主义事业的建设者和接班人。

## 10. 劳动教育

《劳动教育》是本专业学生必修课，主要包含劳动精神、劳模精神、工匠精神等专题教育。通过劳动教育，引导学生认识劳动的意义和价值，树立热爱劳动和生活的观念，体验自身劳动能力，建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识。体会劳动创造美好生活，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；引导学生形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度。

## 11. 劳动实践

《劳动实践》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，引领学生树立正确的劳动观念，培养学生具有必备的劳动能力，培育学生积极的劳动精神，引导学生养成良好的劳动习惯和品质，达

到树德、增智、强体、育美的目的，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。结合实际情况，学生利用寒暑假参加各种有益的社会实践活动，志愿者服务，使学生通过实践获得一定的生活劳动技能和劳动知识，培养学生尊重劳动、热爱劳动，以劳动为荣的观念和态度，养成良好的生活、劳动习惯。

## 12. 社会实践

《社会实践》课是铁道机车运用与维护专业的必修课，通过社会实践将理论学习有机融入日常生产生活实际，在实践中深入了解和认识社会，在社会实践过程中，有意识运用所学知识来分析思考生产生活中的各种现象和问题，并将所学应用到学习、生活和生产中，通过总结凝练形成调研报告，提升自我对社会的认知能力和总结能力，有助于学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

## 13. 艺术实践

《艺术实践》课是一门能够将理论学习灵活融入实践，在实践中提升自我表达与创作能力的课程。艺术实践课是艺术鉴赏课程的延伸和提高，课程主要面对学生以艺术展演实践为主要内容，是学生走向舞台艺术的现实展现，也是寻找艺术生命力的主要手段。艺术实践课程也是作为美育实践教学成果的一项重要检验标准。本课程锻炼学生的实践能力，通过丰富的艺术展演形式，提高舞台表演水平，让学生共同体验对美好生活的热爱和向往。

## 14. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思政课的重要组成部分。开设本课程，旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想是从新时代中国特色社会主义思想全部实践中产生的理论结晶，是推动新时代党和国家事业不断向前发展的科学指南，是引领中国、影响世界的当代中国马克思主义、21世纪马克

思主义。通过本课程内容的学习，进一步帮助学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。提升学生用习近平新时代中国特色社会主义思想看待、分析和解决问题的能力，融会贯通、真信笃行，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

#### 15. 中国共产党党史

《中国共产党党史》课程主要讲授中国共产党成立 100 年来的奋斗历程，系统总结中国共产党在领导中国革命、建设和改革发展进程中所取得的历史经验，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，为当今进行中国特色社会主义现代化建设提供思想明镜。通过本课程的学习，使学生掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论、三个代表、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。通过教学，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。

#### 16. 职业发展与就业创业指导

《职业发展与就业创业指导》课程是指导学生树立正确就业观促使大学生理性规划自身未来发展的公共必修课程。通过学习，可以使大学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰的认识自己的特性、职业特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。使大学生树立职业生涯发展的自主意识，树立正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，自觉提高就业能力和生涯管理能力。

#### 17. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生了解创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共基础限定选修课程。通过学习，可以使学生了解创新的概念，学习创新方法，培养创新思维，掌握创业的基本理论，培养学生团队意识、资源意识、风险意识、机会识别意识，商业计划等，促进学生创新创业能力的有效形成，使学生能有效做好职业生涯规划，毕业后顺利步入社会，选择创业项目，构建创业团队，引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

#### 18. 信息技术

《信息技术》课程是一门计算机应用入门的通识课，属于公共基础限定选修课程，针对学生地域和基础的不同，本课程既是信息技术的入门课，也是信息技能综合提高课程。本课从应用的角度出发，使学生掌握信息技术相关知识、基础概念和基本操作技能，能够熟练使用办公自动化软件，为其适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。通过本课程的学习，能够增强学生的信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

#### 19. 高职语文

《高职语文》是一门公共基础限定选修课，在大学一年级开设，课程兼具人文性、工具性、实用性和实践性，主要讲授应用文写作、文学素养、口才演讲。在教学过程中，使学生吸收优秀文化的营养，提高文化品位，培养学生健康的审美情趣和积极向上的人生态度，通过适合的教学案例，使学生感受中华文化的博大精深，提升学生爱国热情和文化自信，通过课上交流互动、写作与演讲的训练，使学生学会倾听、表达与交流，能运用明确、通顺的文字表达自己的观点、看法，提高学生语言运用和文字表达能力。本课程整合运用讨论、启发

等教学方法，授课方式为教授与讨论相结合、指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合，以案例教学法为主，注重常用文体的写作训练，同时培养学生阅读、欣赏、理解能力和语言交往能力，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的社会主义事业的建设者和接班人。

## 20. 中华优秀传统文化

《中华优秀传统文化》是一门公共基础限定选修课。该课程是一门讲授中国传统文化，传承中国民族精神，弘扬优秀文化传统，提高学校教育文化品位和学生人文素养的课程。本课程以高等职业教育为切入点，力求贴近学生生活，体现职业教育特色，注重科学性、知识性、趣味性相统一。目的在于提升大学生文化涵养，丰富校园文化，发挥文化传承作用，全面提高学生的人文素养。通过学习本课程，帮助学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略传统文化的魅力，解读传统文化的精髓，从中获得人生的启迪，提升学生的民族自尊心、自信心、自豪感，引领学生形成高尚的道德情操、正确的价值取向。

## 21. 艺术鉴赏

《艺术鉴赏》是一门集理论与实践为一体的综合课程。通过学习基本的艺术知识，从而提高学生艺术鉴赏能力，激发学生艺术鉴赏的自主意识。该课程通过对艺术作品进行分析，使学生理解作品的艺术特色，领略艺术作品的恒久魅力。课程融知识性、思想性、趣味性、启发性于一体，潜移默化地激励人的精神，启迪人的心智，温润人的心灵。培养学生形成正确的人生观、价值观，造就新时代具有深厚人文情怀的高素质人才。

## 22. 大学生健康教育

《大学生健康教育》是一门公共基础限定选修课，主要讲授常见疾病用药常识、抗生素使用原则，校园疫情防控、新冠病毒传播途径



及危害、传染病（结核病、流感、肝炎、诺如病毒）预防、创伤救护大众避险、急救常识心肺复苏、用眼健康、艾滋病宣传、烟草及毒品危害等内容。针对高校学生关注的健康问题，课程教学把握宣传节点、创新教学思路，丰富教学载体、重视教育实效使学生掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高健康管理能力，具备基本健康素养，增强全民健康的社会责任感。

### 23. 人文艺术类

《人文艺术类》课程是一类公共任选课统称。学生在第三或第四学期在学校公布的目录中任选一门（不与《自然科技类》同时选修），每门课程均 20 学时，2 学分。该类课程旨在使学生了解人文知识、理解人文思想、具备人文精神、掌握人文方法；同时向学生普及音乐、书法、美术、舞蹈、戏曲等艺术类课程基础知识，引导学生把握艺术表现的寓意，提升学生基本的审美品质和艺术理论水平。

### 24. 自然科技类

《自然科技类》课程是一类公共任选课统称。学生在第三或第四学期在学校公布的目录中任选一门（不与《人文艺术类》同时选修），每门课程均 20 学时，2 学分。该类课程旨在向学生讲授自然科学、科技发展现状、新技术等知识，让学生了解自然科学的基本原理与实际应用，紧跟时代科技，提升学生的科学素养。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 机械制图及 CAD

《机械制图及 CAD》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程，它集绘制和阅读机械工程图样的原理和方法为一体，为培养学生的空间思维能力和徒手绘图、尺规绘图、计算机绘图等制图技能打下必要的基础。是后续课程学习和毕业设计不可缺少的基础能力。

### 2. 铁道概论

《铁道概论》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程，主要讲述铁路专业基础知识，突出高速铁路、重载运输和现代化运输管理等铁路最新知识与发展趋势；使学生开拓眼界和思路，了解铁路发展的现状和未来。学生通过对本课程的学习，可建立铁路运输整体概念；掌握铁路运营机制，树立铁路全局观念；了解铁路各个专业之间的关系，确定本专业在整个铁路运输行业的地位和重要性。

### 3. 电工电子技术

《电工电子技术》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程。本课程将电工和电子的知识结合在一起，要求学生了解电路中基本元器件的作用、分析电路中元件的性能，掌握安全用电常识，叙述磁路与变压器的原理、了解异步电动机常识、掌握电力机车常用低压电器的原理、熟悉半导体器件的作用、分析多种直流稳压电源的工作原理。通过本课程的学习，使学生对机车常用电器设备的电路原理有基本掌握，为后续课程的学习奠定基础。

### 4. 机械基础

《机械基础》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程。本课程主要学习常用机构及其功能介绍、轴系零件的种类及其功能、轮传动和轮系机构的种类及功能、螺旋传动和蜗杆传动机构的类型及功能、带传动和链传动机构的类型及功能、液压传动的构成和液压元件及辅助装置等。主要任务是使学生掌握机械传动、常用材料、常用机构、机械零部件、液压与气压传动、公差与配合的基本知识和技能，具有运用标准、规范、手册和图册等相关技术资料的能力。

### 5. 电力电子技术

《电力电子技术》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程，主要讲授电力电子器件、电力电子变换电路、脉宽调制技术、驱动与保护电路、HXD3 型机车的有关电力电子变换电路、基本逻辑电

路、组合电路、触发器及时序逻辑电路。通过学习，使学生对HXD机车变流器的组成、原理、功能有一个清晰的认知，并能正确分析突发故障。

## 6. 机车电机

《机车电机》是铁道机车运用与维护专业必修的专业基础课程，内容主要包括直流电机、直流牵引电机、脉流牵引电机、交流电机、交流牵引电机等机车用电机；通过本课程的学习使学生掌握机车电机的结构原理和维修保养，以满足机车乘务员和机车检修员对电机原理与结构、电机故障判断和处理的能力要求。

## 7. 机车总体及走行部

《机车总体及走行部》是铁道机车运用与维护专业必修的专业核心课程。内容主要以HXD1、HXD2、HXD3B、东风4B、HXN3、HXN5等型号电力/内燃机车为例讲解机车的总体组成和工作原理，电力/内燃机车各组成部分的作用和结构，电力/内燃机车总体检修的工艺流程及具体检修程序等。使学生在掌握机车总体技术相关知识的基础上，突出专业技能的训练，注重学生学习能力、思维能力等方面的能力培养。

## 8. 内燃机车柴油机及控制

《内燃机车柴油机及控制》是铁道机车运用与维护专业必修的专业核心课程。课程主要讲授HXN3型内燃机车柴油机的基本结构、工作原理、各系统的功能组成及常见的故障处理。通过本课程的学习，让学生对内燃机车的整体结构有了系统的了解，使学生对机车柴油机的工作原理有清楚认知，熟练掌握柴油机的基本知识技能，掌握265H型柴油机的主要部件的名称和功用，掌握265H柴油机的机油系统、燃油系统、空气滤清系统、冷却水系统的各通路，确保在担当牵引运行任务过程中，能正确分析处理常见的柴油机故障，从而保障行车的高效安全，为将来走上机车乘务员岗位打下坚实的基础。

## 9. 机车制动系统 I / II

《机车制动系统 I / II》是铁道机车运用与维护专业专业核心课程。本课程以内燃机车制动机和电力机车制动机为主线，将知识和实践技能逐步展开，通过学习 JZ-7 型空气制动机、DK-1 型电空制动机、CCBII 制动机、DK-2 型制动机的组成、结构、作用原理、性能实验及故障原因分析与处理等内容，使学生具备机车制动试验，排查、处理制动系统故障及制动机应急故障处理的能力，为学生从事机车运用与检修等工作奠定坚实的基础。

## 10. 内燃机车牵引与控制

《内燃机车牵引与控制》是铁道机车运用与维护专业专业核心课程，主要内容包括 DF 系列、HXN 系列内燃机车电机电器等主要设备和内燃机车工作电路的分析，常见电气故障处理的模拟训练，PLC 编程和调试等。使学生掌握内燃机车电气线路故障诊断和处理的技能，培养学生逻辑编程和电气装调的能力，以满足机车乘务和检修岗位的需求。

## 11. 铁路技术管理规程

《铁路技术管理规程》（简称技规）是铁道机车运用与维护专业专业核心课程，本课程主要从技术设备、行车组织、信号显示三方面进行讲述，重点讲述机车车辆、列车编组、调车作业、行车闭塞、列车运行特殊情况、信号显示识规章规定。使学生掌握铁路机务设备使用有关要求，编组列车的基本作业，行车闭塞法的应用过程，非正常行车特殊作业办法，信号含义识别等内容；培养学生遵章守纪，安全行车的岗位能力和责任意识。以满足铁路机车乘务员岗位的职业能力核心要求。

## 12. 电力机车牵引与控制

《电力机车牵引与控制》是铁道机车运用与维护专业的专业核心课程。本课程通过对HXD系列电力机车电机、电器等主要电气设备和机车工作电路的分析、以及常见电气故障处理的模拟训练，使学生具备熟练掌握常见电气故障的判断与处理的能力，从而使学生掌握电力机车电气线路故障诊断和处理的技能，以满足机车乘务员的岗位需求。

### 13. 行车安全装备

《行车安全装备》是铁道机车运用与维护专业的专业核心课程。本课程主要对LKJ2000型列车运行监控记录装置、CIR机车综合无线通信设备、机车车载安全防护系统（6A系统）、中国机车远程监测与诊断系统（CMD系统）、列尾装置等行车安全装置的功能、组成、操作方法及故障处理办法进行系统全面的教学和训练。通过学习，使学生对各种列车行车安全装置的功能、组成有清楚认知，能够在各种行车条件下，熟练正确的操作使用列车行车安全装置，并能正确分析处理突发故障；以适应铁路机车乘务员岗位的职业能力要求。

### 14. 机车乘务作业

《机车乘务作业》是铁道机车运用与维护专业的专业核心课程。本课程依据《铁路机车操作规程》、《机车乘务员一次乘务作业标准》制定教学内容，结合机车乘务员岗位工作过程将一次乘务作业过程自待乘出勤开始，到退勤结束，划分成出勤作业、接车与库内作业、出段及挂车作业、途中运行操纵、调车作业、事故救援、终到站作业及入段作业、段内整备及退勤作业等工作情景。通过本课程学习，学生熟知机车乘务员一次乘务作业工作流程、各个作业环节的作业标准。能够按时待乘；标准化完成出勤作业；按规定完成接车及机车库内检查试验；操纵机车出库及标准化完成机车连挂作业；完成列车始发作业并平稳发车；平稳操纵列车、处理突发事件、保证列车安全正点；正确使用制动机对标停车；列车终到完成机车摘解作业；操纵机车入

段、整备机车；机班全员按规定办理退勤。培养毕业生对接岗位（机车乘务员）职业技能，课程融入铁路生产真实案例，教育引导学生遵守规章制度、劳动纪律，落实“一点也不能差、差一点也不行”企业文化，塑造学生严谨认真、精益求精的工匠精神。

#### 15. 机车检修与整备

《机车检修与整备》是铁道机车运用与维护专业的专业拓展课程，本课程主要讲授电力/内燃机车检修主要技术指标、检修计划的制定方法、检修范围的编制原则及依据、修理制度及检修工艺制定原则；电力/内燃机务段检修工作的安全注意事项、安全技术规程、检修车间的工作任务；电力/内燃机车主要部件的检修方法等。通过本课程的学习，使学生具备轨道交通机务企业检修、整备岗位所必需的机车检修的基本知识和技能。

#### 16. 机车网络控制

《机车网络控制》是铁道机车运用与维护专业的专业拓展课程，主要介绍 TCN 和 Lonworks 等常见的机车网络通信标准、机车常见网络控制系统的功能和拓扑结构及工作原理、车辆控制单元分析与调试、机车网络控制系统运行过程中的常见故障及判断处理等内容。通过本课程学习，使学生熟悉列车网络监控系统，能够检查机车网络系统状态，熟悉各个设备的监视、显示、操作提示、信息存储和转储等。培养学生机车网络控制系统运行维护和故障处理能力。

#### 17. 岗位群安全教育

《岗位群安全教育》是铁道机车运用与维护专业的专业拓展课程，《岗位群安全教育》是铁路一线生产职工必备知识，行车人员必须人人达标后方可上岗作业。本课程主要包括防暑降温、防寒过冬、铁路行车人员安全生产知识及电气化铁路安全知识。学生通过学习，掌握

铁路安全规章、安全操作规范、电气化铁路安全注意事项。培养学生遵章守纪、安全生产的责任意识。

#### 18. 机车专业知识

《机车专业知识》是铁道机车运用与维护专业限选的拓展课程，属于岗位群理论教育课程，是为契合企业定向培养对岗位知识的要求而设置。课程主要内容分为和谐电力机车技术、和谐内燃机车技术和行车规章三部分，为铁道机车运用与维护专业学生梳理多型机车的电机电器、总体、制动系统、牵引与控制系统、柴油机等多方面的知识脉络，让学生能把具体型号机车作为一个整体去认知与学习，将专业基础与核心课程的知识有机整合到一型机车上，行车规章部分从行车组织方面进行重点讲述，学习列车救援、列车编组、列车运行特殊情况等内容。培养学生对机车控制系统与制动系统使用维护的能力，对机车故障综合分析处理的能力，培养学生对机车控制系统与制动系统使用维护的能力，机车故障综合分析处理能力和行车组织能力，并了解机车的前沿发展技术；课程也为专业群非铁道机车运用与维护专业学生提供了解和学习机车的途径，拓展岗位群内关联岗位的专业知识，强化学生岗位适应能力、岗位迁移能力和职业持续发展能力。

#### 19. 列车故障检测技术

《列车故障检测技术》是铁道机车运用与维护专业限选的专业拓展课程，属于岗位群理论教育课程；主要讲授机车车辆维修探伤技术、红外线轴温探测系统运用、车号自动识别系统运用、机车车辆滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统运用、货车运行状态地面安全监测系统运用、货车运行故障动态图像检测系统运用和客车行车安全监测诊断系统运用等知识。通过本课程学习培养学生机车车辆部件检测设备的操作能力、动态检测设备维护能力以及机车车辆运用管理能力，强化

学生岗位迁移能力和职业持续发展能力，树立质量意识、环保意识、安全意识、信息意识、工匠精神和创新精神。

## 20. 动车组运用

《动车组运用》是铁道机车运用与维护专业限选的专业拓展课程，属于岗位群理论教育课程；课程内容主要包括动车组基本构造、动车组牵引传动系统、动车组制动系统、动车组控制系统、动车组网络信息系统、列车运行控制系统、动车组应急故障处理和动车组运用与规章等；通过本课程的学习，主要培养学生具有按照动车组运用的规章正确进行动车组操纵和行车安全设备的使以及动车组应急故障处理能力，强化学生岗位迁移能力和职业持续发展能力。

## 21. 金工实训

《金工实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，主要学习划线、锯割、挫削和磨削等加工方法和加工工艺；通过实习，使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺流程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法，培养学生认识图纸，加工符号及了解技术条件的能力。通过实训，锻炼学生动手操作能力及机械部件的构造原理的分析能力，从而提升职业岗位技能。

## 22. 电工基础实训

《电工基础实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，本课程主要学习万用表的功能、组成、原理、使用方法，并练习组装万用表，在组装万用表的过程中熟练使用电烙铁、尖嘴钳、螺丝刀、多用表等电工工具。通过学习，学生能够掌握熟练使用电工仪表、设备的技能，并能分析、处理实际中的故障，以适应机车电工岗位的职业能力要求；通过学习，使学生对电工技能有清楚认知，培养发现问题、解决电路实际问题的能力，为将来机车电工知识的学习打下扎实的基础。



### 23. 机车钳工实训

《机车钳工实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，主要内容有机车车钩钩头的认知、车钩三态作用的学习、车钩的拆解顺序和的组装步骤以及车钩拆解和装配的操作等。通过本实训使学生能识别车钩各部件，能正确检查车钩，能分解、组装车钩并使之符合机车运用要求，同时培养学生动手协调和沟通表达能力。通过实训过程中要求学生将工具和分解下来的部件有序摆放，使学生养成良好的工作习惯、树立安全意识。

### 24. 电子技术实训

《电子技术实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，主要内容是焊接组装 HX108-2 型收音机和设计直流稳压电源集成电路。学生在实训过程中了解收音机的工作原理、掌握收音机各元器件的参数和功能、能够完成焊接组装收音机的任务，掌握直流稳压电源集成电路的组成和工作原理、绘制直流稳压电源集成电路图、测试优化直流稳压电源集成电路。通过实训，学生具备电子电路焊接和设计的能力、培养理论与实际相结合的能力、树立安全用电意识、培养精益求精的工匠精神。

### 25. 电机电器检修实训

《电机电器检修实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，旨在学生能通过“拆检修装验”五字工作法的实践学习掌握现场检修工艺，实训内容主要包括拆——拆装 TCK7 系列接触器以及拆装直流电机；检——结合已学课程机车电机电器检修接触器，直流电机；修——会使用轴承拔出器、内、外卡尺兆欧表、塞尺等工具对电机、电器进行维修；装——装配好检修完毕的电机电器设备；验——对装配好的电机电器设备进行质量验收。从而使学生了解电空接触器的检修工艺及要求、能独立正确检修电空接触器、掌握电磁接触器的结构，

提高学生动手实操能力，巩固理论知识，提高学习积极性。为学生从事机车运用与检修等工作奠定坚实的基础。

#### 26. 机车电气试验及故障处理实训

《机车电气动作试验及故障处理实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，主要实训内容包括检查电器柜中的电器，查看电器柜中电器接线，熟练电气动作试验程序，发现并处理柴油机启动电路，辅助发电电路，机车启动电路等常见故障。从而熟练掌握电气试验操作以及常见电气系统故障处理方法，同时树立遵章守纪、爱岗敬业的职业道德，提升组织协调、语言表达能力，建立安全与自我保护能力，以满足机车乘务员的岗位需求。

#### 27. 乘务作业实训

《乘务作业实训》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，本课程应用 HXD3B 型电力机车模拟驾驶软件，学生完成列车发车操作。引用 20 个 HXD3B 型电力机车运行中典型故障。学生利用机车控制理论，通过故障现象，分析排查机车故障点，正确处理机车故障，保证列车安全运行。通过完成本项实训，提升学生机车控制理论知识应用能力，锻炼学生逻辑能力，提升学生综合素质。

#### 28. 手信号显示与防护用品使用演练（岗位群综合技能训练）

《手信号显示与防护用品使用演练》是铁道机车运用与维护专业的限选课程，实训主要内容有：自动闭塞区间通过信号机显示红灯，前方闭塞分区空闲；列车运行期间遇火炬火光；列车调度员接到热轴报告；列车在区间被迫停车后，放置响墩防护；列车运行期间撞轧大牲畜，可以继续运行，不妨碍临线；在不得已情况下，列车必须退行；汛期暴风雨行车，水漫路肩等 20 项非正常演练项目。学生通过模拟驾驶软件学习，机车操纵台演练，熟悉列车行车过程中常见的非正常行车情景，熟练掌握非正常情景的正确处理办法，最终实现实训开设

目标。实训的开设可提高学生在一次乘务作业过程中解决突发情况的能力，减少铁路线上行车事故，提高铁路运输效率，保障铁路运输效益。

### 29. 行车安全装置操作演练（岗位群综合技能训练）

《行车安全装置操作演练》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，课程内容包括LKJ-2000型监控装置常规操作、非正常情况下监控装置解锁操作、机车6A系统应用、机车列尾装置应用及列车防护报警装置应用操作。培养铁路机车司机机车车载安全装备的基本操作技能及非正常情况下的应变能力，教育引导“学技能、比技能、练技能”，牢固树立安全生产理念，切实履行安全生产职责。

### 30. 模拟驾驶演练（岗位群综合技能训练）

《模拟驾驶演练》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程。课程依据《铁路机车操作规程》《机车乘务员一次乘务作业标准》，结合机车乘务员岗位工作过程，制定典型工作任务，通过学习本课程学习，学生熟知机车乘务员一次乘务作业工作流程、各个作业环节的作业标准。课程采用虚拟仿真技术，构建机车操纵真实情景、应急突发事件，提高学生铁路机车驾驶技能，锻炼学生逻辑思维能力、突发事件应对能力。灌输“一点也不能差、差一点也不行”铁路企业文化，培养学生良好的职业道德素养。

### 31. 机车检查演练（岗位群综合技能训练）

《机车检查演练》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，课程内容包括机车车下及走行部部件检查、机车车底部件检查、机车司机室及机械间设备检查，做到不错不漏，确保运用机车质量。培养铁路机车司机机车检查技能，牢固树立学生安全责任重于泰山的理念，教育引导“精益求精”的态度与品质。

### 32. 职业技能等级认定

《职业技能等级认定》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，主要学习内容为机车钳工或机车电工岗位要求的知识和技能；通过学习使学生具备铁路特有工种机车电工或机车钳工岗位职业能力，参加铁路机车电工或机车钳工职业技能鉴定，获取相应职业资格证书，提高岗位核心能力和综合能力，以适应机车钳工或机车电工岗位要求。

### 33. 岗位实习

《岗位实习》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程，是专业教学重要的实践性环节，是教育教学的继续、深入、补充和检验，是学生顺利走上工作岗位前提高职业能力的有效途径。在完成铁道机车运用与维护专业知识和技能的学习之后，到轨道交通运输相关企业参与到交通装备的运用、检修和制造的过程中，综合运用专业所学的知识与技能完成生产任务，掌握企业生产现场安全相关知识、企业生产的现场组织及基本实施流程等，提升感性认知，了解企业前沿技术和企业文化，培养学生尊重劳动的态度、安全生产的意识和团队合作的能力。

### 34. 毕业设计（论文）

《毕业设计（论文）》是铁道机车运用与维护专业的实践技能课程。要求在指导教师的指导下，学生进行专业论文的选题，就选定的题目进行设计和研究、按照格式要求规范完成毕业设计（论文）和论文答辩；旨在培养学生资料收集、整理的能力和综合运用所学理论、知识、技能解决实际问题的能力；同时培养学生团结协作的合作意识和认真严谨的工作态度。

## （三）课程体系与培养规格关系矩阵

课程与培养规格支撑关系详见矩阵表（附录1）。

## 七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见教学计划表（附录2）。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

铁道机车运用与维护专业师资队伍由熟练掌握铁道机车运用与维护专业相应知识和技能、具有双师素质的 28 名专兼职教师组成。其中：教授 3 人、副教授 6 人、讲师（工程师）11 人，17 人具有硕士及以上学位，12 人具有两年以上企业工作经历，师资队伍在年龄、学历、职称等方面结构合理；27 人具有助理工程师及以上技术职务或高级工职业资格，双师素质教师占专任教师比例达到 96% 以上。

#### 2. 专任教师

铁道机车运用与维护专业专任教师均具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有铁道机车运用与维护专业或相近专业本科及以上学历；具有扎实的铁道机车运用与维护专业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；专任教师中具有轨道交通行业企业工作经历的教师占比为 42.8%。

#### 3. 专业带头人

铁道机车运用与维护专业带头人为辽宁省职业教育教学名师、全国铁道机车专业教学指导委员会委员、全国职业教育轨道交通牵引动力专业教学指导委员会委员、辽宁轨道交通运输校企联盟专家委员会委员、学校学术委员会委员和大连交通大学硕士研究生导师，能够较好地把握国内外轨道交通行业和铁道机车运用与维护专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对铁道机车运用与维护专业人才的实际需求，具有较强的教学设计、专业研究能力和组织开展教科研工作能力，在行业企业或本专业领域有较高的影响力。

#### 4. 兼职教师

铁道机车运用与维护专业教学团队兼职教师主要来自铁路机务段或机务相关企业人员担任，均具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的铁道机车运用与维护专业知识和丰富的实际工作经验，均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

### 1. 专业教室基本条件

专业教室均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备，有互联网接入、无线 WiFi 全覆盖，并具有网络安全防护措施。专业教室安装有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、逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

铁道机车运用与维护专业要求建有机车检修实训基地、机车模拟驾驶实训基地、行车安全装备实训室等校内实训基地（室），校内实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实训教学需求，实训指导教师确定，能够满足开展机车模拟驾驶、制动机试验、电气动作试验、行车安全设备操作、数据分析、机车检查、钳工技能、电工电子技能、一次乘务作业、机车检修、机车检查等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

#### （1）行车安全装备实训室

配备列车运行监控记录模拟装置、无线调车机车信号和监控系统（STP）、列车运行超速防护系统 ATP 模拟机、机车信号实训装置、客（货）列尾装置、6A 实训装置、多媒体教学系统等设备（设施），用于列车监控装置仿真综合实训、列车监控记录数据的分析、车载安

全设备操作、6A 数据分析等的实训演练和行车安全装备课程的一体化教学。

#### (2) 电机与电器实训室

配备主要包括电力机车受电弓、电力机车主断路器、机车两位置转换开关、机车司机控制器、交或直流传动机车的小型电器、交直流电机等。电力机车牵引与控制、内燃机车牵引与控制等课程的教学以及机车电机电器检修实训和机车电工职业技能鉴定等的训练。

#### (3) 机车牵引与控制实训室

配备 HXD 系列模拟操纵台、SS4G 电力机车、DF4B 内燃机车的操纵设备、牵引传动控制设备等。用于电力机车牵引与控制、内燃机车牵引与控制等课程的教学、机车电气试验及故障处理实训。

#### (4) 机车检修实训基地

配备电力和内燃机车，机车转向架、机车轮对、机车车钩及缓冲装置等设备以及不少于 300m 铁路线路（其中地沟 20m）、机车检查工量具等设备（设施），用于机车构造及主要部件认识实习，机车检查作业、机车整备作业、岗位实习等的实训教学及电力机车钳工、内燃机车钳工等职业技能鉴定的训练。

#### (5) 机车制动系统实训室

配备机车风源系统、HXD3D 机车操纵台、CCB-II 型电空制动机制动柜、DK-1 和 JZ-7 型制动机的相关设备、机车基础制动装置等。用于机车制动系统课程的教学和制动机操纵、制动机性能试验、制动机常见故障的排查与处理、制动部件检修等的实训教学。

#### (6) 机车模拟驾驶实训室

配备 HXD 系列机车模拟驾驶系统、行车安全保障系统、典型线路区段视景系统、多媒体教学系统等设备（设施），能够真实模拟各种条件及工况下机车牵引及制动特性；用于机车一次乘务作业、行车安

全装备、机车运用与规章等课程的一体化教学和模拟驾驶、电气动作试验、制动机试验、行车安全设备操作、常见故障分析处理、非正常行车作业、一次乘务标准化作业、岗位实习等的实训教学。

### 3. 校外实训基地基本要求

铁道机车运用与维护专业要求建有主要沈阳局集团有限公司锦州机务段、锦州职工培训基地等 8 个稳定的校外实习基地，满足校外实训基地基本要求，能够提供开展铁道机车运用与维护专业实践教学活活动，实习设施齐备，有固定的实习岗位和企业实习指导教师，有齐全完备的实习管理及实施规章制度。能满足铁道机车运用与维护专业学生的实习要求，能够提升铁道机车实习教学的质量，对高素质人才的实践能力和创新、创业能力的培养起到了重要的作用。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地能提供机车运用、机车检修、机车整备等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳 400 人左右规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，配备 30~35 有经验的技术或管理人员担任实习指导教师对学生实习进行指导和管理；实习单位能够安排开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

铁道机车运用与维护专业已完成专业教学资源库建设。铁道机车运用与维护专业教学资源库能够满足教师开发并利用信息化教学资源、教学平台进行线上教学，创新了教学方法、提升了教学效果。

## （三）教学资源

### 1. 教材选用基本要求



按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。优先选用体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态和的教材；鼓励按规定建设地方特色教材、行业适用教材、校本专业教材；禁止不合格的教材进入课堂。

## 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。专业类图书文献主要包括铁道机车专业涉及的职业标准、技术手册、车型图册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书以及各种车型技术资料，机务相关国标、行标文件，专科及以上专业教材等。适当配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

## 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与铁道机车运用与维护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、便于开展线上线下混合式教学和学生自主学习等。

# （四）教学方法

1. 开展情景式教学，通过资讯、计划、决策、实施、检查、评价等六个依次递进的步骤完成每个任务的教学。

2. 为开展任务驱动教学，针对每个任务设计教师使用的教学设计手册、学生使用的任务书、任务引导文、任务检查单以及任务评价表等教学资料，并以任务为单位建立课程资源，包括多媒体课件、文本资料、演示录像、图片、视频等多种媒体资源。

3. 学生处于主体地位，将 2-3 人编为一组，共同完成一项任务。资讯环节，教师向学生下发任务手册，学生了解任务要求，根据任务引导文的引导，做任务知识和技能准备；计划环节，完成任务分工和

任务规划；决策环节，确定任务方案；实施环节，完成任务；检查环节，自我检查完善；评价环节，完成自评、组内评价、组间评价和教师评价，总结任务经验。

4. 教师起导向作用，是学生学习过程中的组织者、咨询者、指导者，总体把握教学时间、指出学生重大错误，不具体参与学生任务过程。

### （五）学习评价

评价方式与教学方式对应，教学过程中以任务为单位逐一评价，开展过程考核。全面实行实践与理论并重，笔试、机考、操作与口试结合的多元考核评价。

### （六）质量管理

1. 建立学校和二级学院两级质量管理的专业建设和教学过程质量监控机制，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. 完善学校和二级学院教学管理机制，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，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. 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. 专业教研室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。

## 九、毕业要求

### （一）学时学分要求

具备学籍的学生，在修业年限内修完教学计划规定的全部课程，取得规定的学分，思想品德等合格。

### （二）素质、知识、能力要求

达到培养规格中要求的全部素质、知识、能力。

### （三）证书要求

取得机车电工、内燃机车钳工、电力机车钳工、机车整备工、机车检查保养员等职业资格证书和 1+X 轨道交通装备无损检测职业技能等级证书、1+X 轨道交通电气装调职业技能等级证书、1+X 轨道交通装备焊接职业技能等级证书中的一种或多种。

## 十、附录

附录 1

## 课程体系与培养规格关系矩阵表

培养规格 课程名称	素质						知识										能力										
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
思想道德与法治	●	●	●	●		●	●										●										
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	●	●	●	●		●	●										●										
体育	●	●	●		●																						
军事理论	●	●		●	●																						
军事技能	●	●		●	●																						
心理健康	●	●		●	●													●	●								
高等数学	●	●					●																				
公共英语	●	●					●																				
劳动教育	●	●			●												●										
劳动实践	●	●	●		●												●										
社会实践	●	●	●	●	●												●	●	●								
艺术实践	●	●				●	●																				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●	●				●	●										●										
中国共产党党史	●	●				●	●										●										
职业发展与就业创业指导	●	●	●	●		●											●										

创新创业基础	●	●	●	●														●								
信息技术	●	●																●								
高职语文	●	●				●	●													●						
中华优秀传统文化	●	●				●	●																			
艺术鉴赏	●	●				●	●																			
大学生健康教育	●	●		●	●																					
人文艺术类	●	●				●	●												●							
自然科学类	●	●					●												●							
机械制图及 CAD	●	●								●																
铁道概论	●	●							●	●																
电工电子技术	●	●								●																
机械基础	●	●								●																
电力电子技术	●	●								●		●														
机车电机	●	●								●																
机车总体及走行部	●	●								●																
内燃机车柴油机及控制	●	●									●															
机车制动系统 I / II	●	●										●														
内燃机车牵引与控制	●	●										●	●													
铁路技术管理规程	●	●						●		●				●	●											
电力机车牵引与控制	●	●										●	●													
行车安全装备	●	●						●		●				●												
机车乘务作业	●	●												●	●											
机车检修与整备	●	●										●														
机车网络控制	●	●							●					●												
岗位群安全教育	●	●	●						●																	

机车专业知识(岗位群理论教育)	●	●																						
列车故障检测技术(岗位群理论教育)	●	●																						
动车组运用(岗位群理论教育)	●	●																						
金工实训	●	●	●														●							
电工基础实训	●	●	●														●							
机车钳工实训	●	●	●															●		●				
电子技术实训	●	●	●															●		●				
电机电器检修实训	●	●	●															●		●				
机车电气试验及故障处理实训	●	●	●															●		●				
乘务作业实训	●	●	●																●			●	●	●
手信号显示与防护用品使用演练(岗位群综合技能训练)	●	●	●				●												●					
列车行车安全装置操作演练(岗位群综合技能训练)	●	●	●				●		●													●		
模拟驾驶演练(岗位群综合技能训练)	●	●	●						●										●			●	●	●
机车检查演练(岗位群综合技能训练)	●	●	●																●			●	●	●
职业技能等级认定	●	●	●				●												●					
岗位实习	●	●	●	●	●														●	●	●	●	●	●

毕业设计（论文）	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
----------	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

附录 2

# 铁道机车运用与维护专业 2022 级教学计划表

铁道机车学院铁道机车运用与维护专业2022级教学计划表

一、周数分配表																									
周	项目	入学教育 军事技能	理论 教学	实训 实习	劳动 实践	考试	毕业 教育	机动	假期	学期 合计	学年 合计														
第一学年	1	2	13	1	0	1	0	3	5	25	51														
	2	0	14	2	1	1	0	3	5	26															
第二学年	3	0	15	2	1	1	0	3	5	26	52														
	4	0	13	4	0	1	0	3	5	26															
第三学年	5	0	13	4	0	1	0	3	5	26	44														
	6	0	17	0	0	1	0	0	0	18															
合计		2	68	30	1	5	1	15	25	147	147														
二、教学进程表																									
课程 类别	序 号	课程属 性	课程代 码	课程名 称	考 试 学 期	考 查 学 期	教 学 总 学 时 数		学 分	教 学 周 数 及 周 学 时															
							总学 时数	其中 理论 教学																	
										实 践 学 教	学	分	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期							
公共 基础 课程	1	必修课	08000261/2	思想道德与法治 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12													
	2	必修课	0800023/4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	4	3	64	48	16	4			2*16	2*16											
	3	必修课	0800031/2/3/4	形势与政策 I / II / III / IV			1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4										
	4	必修课	0800051/2/3/4	体育 I / II / III / IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14											
	5	必修课	08000130	军事理论			1	36	36	0	2	2													
	6	必修课	08000140	军事技能			1	112	0	112	2	2周													
	7	必修课	08000070	心理健康			2	32	26	6	2	2*16													
	8	必修课	0800071/2	高等数学 I / II			12	54	54	0	4	2	2												
	9	必修课	0800041/2	公共英语 I / II			12	128	112	16	8	4*16	4*16												
	10	必修课	04010350	劳动教育			3	16	6	10	1			2*8											
	11	必修课	08000240	劳动实践			1-6	84	0	84	4.5	共3周, 1周在第2或第3学期内由教务处统筹安排时间, 另外2周在寒暑假由学生处安排时间。													
	12	必修课	04010360	社会实践			1-6	28	0	28	1.5	共1周, 在寒暑假、节假日由专业所属院部安排时间。													
	13	必修课	08000250	艺术实践			1-6	16	0	16	1	在课余时间由团委安排时间。													
	14	限选课	08000190	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			1	16	16	0	1	2*8													
	15	限选课	08000200	中国共产党党史			2	16	16	0	1		2*8												
	16	限选课	04010370	职业发展与就业创业指导 I / II			23	24	20	4	2		2*4	2*8											
	17	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II			12	32	24	8	2	2*8	2*8												
	18	限选课	08000160	信息技术			2	56	28	28	4		4												
	19	限选课	08000060	高职语文			2	28	28	0	2		2												
	20	限选课	08000210	中华优秀传统文化			3	16	16	0	1			2											
	21	限选课	08000220	艺术鉴赏			4	26	26	0	2												2		
	22	限选课	08000230	大学生健康教育			1	16	16	0	1	2*8													
	23	任选课	09000X30	人文艺术类				20	20	0	2											2*10			
	24	任选课	09000X30	自然科学类				20	20	0	2											2*10			
专业 基础 课程	25	必修课	04010010	机械制图及CAD		1	52	40	12	4	4														
	26	必修课	04010020	铁道概论		1	52	44	8	4	4														
	27	必修课	04010030	电工电子技术		1	52	40	12	4	4														
	28	必修课	04010040	机械基础		2	56	46	10	4	4				4										
	29	必修课	04010050	电力电子技术		2	28	28	0	1.5	2														
	30	必修课	04010060	机车电机		2	28	22	6	1.5	2														
	31	必修课	04010070	机车总体及走行部		2	56	40	16	4	4														
	32	必修课	04010080	内燃机车柴油机及控制		3	60	48	12	4					4										
	33	必修课	04010093/4	机车制动系统 I / II		34	112	84	28	8					4										
	34	必修课	04010100	内燃机车牵引与控制		3	90	66	24	6					6										
	35	必修课	04010110	铁路技术管理规程		3	90	80	10	6					6										
	36	必修课	04010120	电力机车牵引与控制		4	52	40	12	4													4		
	37	必修课	04010130	行车安全装备			4	52	0	52	4												4		
	38	必修课	04010140	机车乘务作业		4	52	40	12	4													4		
	39	限选课	04010150	机车检修与整备		4	52	0	52	4													4		
	40	限选课	04010160	机车网络控制		4	26	20	6	1.5	2												2		
	41	限选课	04010170	岗位群安全教育			5	26	26	0	1.5													2	
	42	限选课	04010180	机车专业知识 (岗位群理论教育)		5	208	208	0	12														16	
	43	限选课	04010190	列车故障检测技术 (岗位群理论教育)		5	52	52	0	4														4	
	44	限选课	04010200	动车组运用 (岗位群理论教育)		5	78	78	0	5														6	
	实践 技能 课程	45	必修课	04010210	金工实训			1	28	0	28	1.5	1周												
		46	必修课	04010220	电工基础实训			2	28	0	28	1.5		1周											
		47	必修课	04010230	机车钳工实训			2	28	0	28	1.5		1周											
		48	必修课	04010240	电子技术实训			3	28	0	28	1.5			1周										
		49	必修课	04010250	电机电器检修实训			3	28	0	28	1.5				1周									
		50	必修课	04010260	机车电气试验及故障处理实训			4	28	0	28	1.5												1周	
		51	必修课	04010270	乘务作业实训			4	28	0	28	1.5												1周	
		52	限选课	04010280	手信号显示与防护用品使用演练 (岗位群综合技能训练)			5	28	0	28	1.5													1周
		53	限选课	04010290	行车安全装置操作演练 (岗位群综合技能训练)			5	28	0	28	1.5													1周
		54	限选课	04010300	模拟驾驶演练 (岗位群综合技能训练)			5	28	0	28	1.5													1周
		55	限选课	04010310	机车检查演练 (岗位群综合技能训练)			5	28	0	28	1.5													1周
		56	必修课	04010320	职业技能等级认定			4	56	0	56	3													2周
		57	必修课	04010330	岗位实习			6	240	0	240	13													8周
		58	必修课	04010340	毕业设计 (论文)			6	270	0	270	15													9周
		合计							3176	1582	1594	195	30	30	28	28	28	30							
实践教学占比、每学期课程门数											49.1%	50.19%	15	16	13	14	8	2							

说明:理论教学周数小于课程开课周数时,使用机动时间补齐课时。



## 附录 3

## 辽宁铁道职业技术学院教学计划变更审批表

20\_\_—20\_\_ 学年第\_\_ 学期

二级学院（部）：（加盖公章）

专业年级									
变更形式		课程编号及名称	开课学期	考核方式	总学时数	理论学时	实践学时	学分	周课时
一、调整计划	原计划安排								
	申请调整为								
二、增加计划									
调整后的课程描述	人才培养方案中的课程描述。应准确描述调整后或新增课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求，增强可操作性。								
变更原因	课程负责人签字： 年 月 日								
院部意见	开课部门负责人签字（加盖公章）： 年 月 日      专业开设院部负责人签字（加盖公章）： 年 月 日								
教务处意见	教务处长签字（加盖公章）： 年 月 日								
主管领导意见	主管教学副院长签字： 年 月 日								

注：1. 多门课程调整可加行，调整后的课程描述需依次列出。

2. 此表一式一份，教务处留存原件，开课部门、专业开设院部留存复印或扫描件。