



山西铁道职业技术学院
Shanxi Railway Vocational and Technical College

铁道机车运用与维护专业 人才培养方案 (2023级三年制高职)



编制部门：机电工程系

审批部门：教务部

二〇二三年六月制订

二〇二五年六月修订

铁道机车运用与维护专业人才培养方案（2023 级）

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
（一）对应行业、职业类别、岗位类别.....	1
（二）岗位工作任务和职业能力分析.....	2
五、培养目标与培养规格.....	2
（一）培养目标.....	2
（二）培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	4
（一）公共基础课.....	8
（二）专业课.....	21
七、教学进程总体安排.....	30
（一）教学活动总体安排.....	30
（二）教学进程总体安排.....	30
（三）各类课程学分数和学时数表.....	32
八、实施保障.....	33
（一）师资队伍.....	33
（二）教学设施.....	36
（三）教学资源.....	37
（四）教学方法.....	38
（五）学习评价.....	39
（六）质量管理.....	43
九、毕业要求.....	43
（一）课程知识.....	43
（二）资格证书.....	44
（三）综合素质.....	44
十、相关说明.....	44
（一）编制依据.....	44
（二）方案执行的基本要求.....	44
（三）其它说明.....	44
（四）附件：.....	44

铁道机车运用与维护专业人才培养方案

（三年制高职）

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

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为三年，可以根据学生灵活学习需求，合理谈心安排学习时间，可拓展到五年。

四、职业面向

（一）对应行业、职业类别、岗位类别

据我国现行的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《中华人民共和国职业分类大典》，在企业调研的基础上，确定我院铁道机车运用与维护专业职业面向（表1）

表1 铁道机车运用与维护专业职业面向

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	职业类证书
交通运输大类 (50)	铁道运输 类 (5001)	铁路运输业 (53)	铁道机务工程技术人员 (2-02-17-02) 轨道列车司机 L (4-02-01-01) 铁路机车制修工 (6-23-01-01) 铁路机车车辆制动钳工 (6-23-01-04) 机车整备员 (6-30-02-04) 机车调度值班员 (6-30-02-03)	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	1.轨道交通车辆机械维护职业技能等级证书 2.轨道交通电气设备装调职业技能等级证书 3.铁路机车电工职业资格证书 4.电力机车司机职业资格证书 5.轨道列车司机1

（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，共同分析铁道机车运用与维护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

主要职业类别	工作任务	对应岗位
机车整备员	1.电力机车乘务员出勤作业 2.电力机车整备作业 3.电力机车出库操纵 4.电力机车调车作业 5.列车途中作业 6.电力机车乘务员退勤作业 7.电力机车应急故障处理 8.电力机车非正常行车	机车乘务员 机车整备员
铁道机务工程技术人员	1.电力机车整车检修与维护 2.电力机车牵引电机检修与维护 3.电力机车牵引电器的检修与维护 4.电力机车常见故障的分析与排除 5.电力机车制动机操作与故障处理 6.电力机车电器动作试验组织与实施 7.电力机车制动机试验组织与实施	机车试验员 机车售后服务人员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向铁路运输行业的铁道机车运用与维护职业，能够从事机车运用、机车检修、机车整备等工作的高技能人才。

（二）培养规格

1.素质

- （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) 具有自我管理能力和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) 具有一定的铁路职业素养，包括较强的行车安全心理素质，较强的安全意识、责任意识、遵章守纪意识；
- (7) 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、安全消防等相关知识；
- (3) 掌握与职业基础技能相适应的机械、电工、电力电子、电机拖动、电气控制等专业基础知识；
- (4) 掌握与职业技术技能相适应的机车检修、机车维护、机车故障分析、工装设备操作、安全防护等专业理论知识；
- (5) 掌握电力机车/内燃机车/动车组一次乘务标准化作业等技术；
- (6) 掌握列车智能驾驶技术、交流牵引技术、机车远程监测与诊断等技术；
- (7) 具有一定的专业理论分析、技术管理、生产管理或实践能力；
- (8) 具有与行车作业必需的铁道供电、铁道信号、铁道工程、铁道车辆、铁道运营的相关知识和技能；
- (9) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；
- (10) 掌握与本专业相关的管理知识；
- (11) 掌握与本专业相关的安全、质量知识；
- (12) 了解本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识；
- (13) 了解最新发布的涉及本专业的铁道机车行业标准、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) 具有钳工、电工实作技能能力，能用专业知识与专业人员进行有效沟通交流；

- (3) 具有对机车乘务员操纵与行车安全设备数据进行分析和计算的能力；
- (4) 具有进行自我调节、心理疏导能力；
- (5) 能够与团队进行良好的合作；
- (6) 具有钳工、电工实作技能；
- (7) 具有机车钳工、机车电工、制动钳工的基本技能；
- (8) 能够完成机车乘务员一次乘务标准化作业；
- (9) 能够正确使用机车常用维护设备、工具，并能实施正常维护；
- (10) 能够进行机车全面检查；
- (11) 能够分析及处理机车乘务员操纵、行车安全装备数据信息；
- (12) 能够判断及处理机车非正常情况及突发事件；
- (13) 具有基本的生产组织、作业管理能力；
- (14) 具有绿色低碳理念，具有适应产业数字化发展需求的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课包括公共基础必修课、公共选修课和公共实践课。

根据党和国家相关文件规定，**公共基础必修课**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、大学生心理健康、信息技术、体育、职业发展与就业指导、高职数学、军事理论、国家安全教育。

公共选修课包括高职英语、高职语文（应用文写作）、中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、人工智能导论（通识版）、轨道交通导论（通识版）、职业礼仪、创新创业教育、中华优秀传统文化、美育教育（公共艺术）、碳中和与绿色发展、知识论导论：我们能知道什么（网络课程）、光影中国（网络课程）、中华民族共同体概论（网络课程）、创新中国（网络课程）。

公共实践课包括入学及专业认知教育和军事技能。

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课和专业实践教学环节。

专业基础课包括电工与电子技术、机械基础、PLC 与电气控制、电机拖动、铁道概论。

专业核心课包括行车安全与设备、机车制动系统、内燃机车柴油机及控制、机车运

用与规章、**机车检修与整備**、机车总体及走行部、机车网络控制、机车牵引与控制。

专业拓展课包括列车模拟驾驶、动车组运用、实训室安全教育、行车组织与调度指挥系统、铁路防灾系统、货车重载技术，**实践教学环节**包括岗位实习、PLC 与电气控制、机车总体及走行部、机车制动系统、机车运用与规章、**机车检修与整備**、机车牵引与控制、行车安全与设备、行车组织与调度指挥系统。

专业实践教学环节包括 PLC 与电气控制、机车总体及走行部、机车制动系统、机车运用与规章、**机车检修与整備**、机车牵引与控制、行车安全与设备、行车组织与调度指挥系统和岗位实习。

课程结构如图 1 所示。



图 1 本专业课程设置

课程与培养规格的支撑关系见表 3 所示。

表 3 课程与培养规格关系

课程（环节）	思想品德	文化素养	职业素养	身心素质	机车运用知识、技能	机车维护知识、技能	行车知识、技能
思想道德与法治	H	L					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L					
形势与政策	H	L					
大学生心理健康	L	M		H			
信息技术		L	L				
体育		L		H			
职业发展与就业指导		L	H				
军事理论	H	M					
国家安全教育	H	M		L			
高职数学		H	L				
高职英语		H	L				
高职语文	H	L					
中共党史	H	L					
新中国史	H	L					
改革开放史	H	L					
社会主义发展史	H	L					
人工智能导论（通识版）		H	L				
轨道交通导论（通识版）		H	L				
职业礼仪		H	M				
创新创业教育	H	L	M				
中华优秀传统文化	H	L					
美育教育	H	L					
碳中和与绿色发展	H	L	M				
知识论导论：我们能知道什么	H	L					
光影中国	H	L					

课程（环节）	思想品德	文化素养	职业素养	身心素质	机车运用知识、技能	机车维护知识、技能	行车知识、技能
中华民族共同体概论	H	L					
创新中国	H	L	M				
入学及专业认知教育	H	L	M	H			
军事技能	H	L	M	H			
电工与电子技术			H		L	M	L
机械基础			H		L	M	L
PLC 与电气控制			H		L	M	L
电机拖动			H		L	M	L
铁道概论		M	H		L	L	L
行车安全与设备			H		H	M	M
机车制动系统			H		H	H	M
内燃机车柴油机及控制			M		M	H	L
机车检修与整备			H		M	H	L
机车运用与规章			H		L	L	H
机车总体及走行部			M		L	H	L
机车网络控制			H		H	L	L
机车牵引与控制			H		M	H	L
列车模拟驾驶			H		H	L	H
动车组运用			H		H		L
实训室安全教育	L		H	M			
行车组织与调度指挥系统					H		H
铁路防灾系统				M	H		M
货车重载技术					H		M
岗位实习			H	M	H	H	H
PLC 与电气控制			H		L	M	L
机车总体及走行部			H		L	H	L
机车制动系统			H		H	H	M
机车运用与规章			H		L	L	H
机车检修与整备			H		M	H	L

课程(环节)	思想品德	文化素养	职业素养	身心素质	机车运用知识、技能	机车维护知识、技能	行车知识、技能
机车牵引与控制			H		M	H	L
行车安全与设备			H		H	M	M
行车组织与调度指挥系统			H		H		H

(一) 公共基础课

表 4 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	思想道德与法治	<p>课程目标: 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论,引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观</p> <p>主要内容: 1.时代之托——如何做担当民族复兴大任的时代新人 2.人生之思——为什么要树立正确的人生观? 3.青春之歌——怎样才能创造有价值的人生? 4.理想之光——如何才能补好精神之钙 5.强国之魂——为什么说实现中国梦必须弘扬中国精神 6.家国情怀——如何做新时代忠诚的爱国者 7.精神引领——如何培育和践行社会主义核心价值观 8.德性之思——如何理解道德的本质及其起源 9.传承之道——如何实现中华传统美德的创造性转化和创新性发展 10.向上向善——大学生如何自觉讲道德、尊道德、守道德 11.法律之门——如何准确把握社会主义法律的本质和运行机制 12.治国重器——如何理解我国宪法的地位和基本原则 13.法治之思——如何培养法治思维 14.守法之路——如何正确依法行使权利和履行义务</p> <p>教学要求: 1.落实立德树人根本任务 2.准备具有无线网络的多媒体教室,安装超星学习通APP 3.引入实践任务,采用“任务驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学 4.采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核</p>	48	3
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>课程目标: 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、主要内容和历史地位。</p>	48	3

		<p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 2.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3.“五位一体”总体布局 4.“四个全面”战略布局 5.实现中华民族伟大复兴的重要保障 6.中国特色大国外交 7.坚持和加强党的领导 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以立德树人为课程根本任务 2.准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学 3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用线上教学资源辅助教学 4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核 		
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>课程目标:</p> <p>掌握马克思主义中国化理论成果的形成背景、形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义</p> <p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.马克思主义中国化及其理论成果 2.毛泽东思想 3.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.立德树人贯穿课程始终 2.准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学 3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学 4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核 	64	4
4	形势与政策	<p>课程目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战 2.理解和掌握党的基本理论、基本路线、基本方略 3.增强党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑 <p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.全面从严治党形势与政策； 2.我国经济社会发展形势与政策； 3.港澳台工作形势与政策； 4.国际形势与政策； <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.纳入思想政治理论课管理体系，发挥“课程思政”作用。 2.采用“理论+实践”的教学模式。 3.采取问题导向+案例的方法组织教学。 4.采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。 	40	1
5	大学生心理健康	<p>课程目标:</p> <p>了解和掌握大学生心理健康的相关知识。</p>	32	2

		<p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.适应新的环境 2.正确认识自我 3.塑造健康人格 4.调适学习心理 5.自我调节情绪 6.轻松消除压力 7.淡然应对挫折 8.学会与人交往 9.恋爱中的人际交往 10.珍惜爱护生命身心适应 11.走出心灵误区 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2.教师具备国家心理咨询师职业资格证书或者大学生心理健康教育教学经验 3.教学场地应具备多媒体教学设备 4.采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核 		
6	信息技术	<p>课程目标:</p> <p>帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术</p> <p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.计算机应用的基本操作 2.Word 表格制作 3.Word 图文混排文档制作 4.Word 长文档制作 5.Excel 表格处理 6.Excel 图表制作 7.数据统计分析 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2.准备信息技术实训室，安装 office 软件、Photoshop 软件。 3.采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、情境式案例教学法开展教学。 4.采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合、技能素养相结合的考核形式。 	64	4
7	体育	<p>课程目标:</p> <p>培养积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。</p>	96	6

		<p>主要内容:</p> <p>1.理论知识</p> <p>(1) 高校体育与健康概述</p> <p>(2) 体育文化价值与大学生体育锻炼</p> <p>(3) 体育锻炼的原则与方法</p> <p>(4) 学生体质健康标准概述</p> <p>(5) 专项运动基本知识</p> <p>2.体育技能</p> <p>(1) 田径: 有关发展学生跑、跳、投的身体技能的练习方法</p> <p>(2) 体操: 学练有关技巧、器械项目的动作要领与练习方法</p> <p>(3) 球类: 篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本动作、竞赛规则</p> <p>教学要求:</p> <p>1.融入课程思政, 强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终</p> <p>2.完善教学场地、提供相配套的器材与设备</p> <p>3.采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学, 使用在线开放课程辅助教学</p> <p>4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>		
8	职业发展与就业指导	<p>课程目标:</p> <p>掌握面试的仪表、面试仪态、面试问答基本知识和运用技巧</p> <p>主要内容:</p> <p>1.了解自我</p> <p>2.了解职业</p> <p>3.了解职业环境</p> <p>4.规划职业生涯</p> <p>5.撰写求职材料</p> <p>6.练习面试仪表、仪态、回答面试问题</p> <p>7.适应职场角色</p> <p>教学要求:</p> <p>1.融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终</p> <p>2.采用“理论+实践”的教学模式</p> <p>3.采取任务活动式的方法组织教学</p> <p>4.使用在线开放课程辅助教学</p> <p>5.采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩</p>	16	1
9	军事理论	<p>课程目标:</p> <p>1.了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状; 中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平等领导人新时期军队建设思想</p> <p>2.初步掌握我军军事理论的主要内容; 世界军事及我国的周边安全环境, 增强国家安全意识</p>	32	2

		<p>3.掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.信息化装备 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2.教师具备丰富的军事理论知识 3.教学场地应具备多媒体教学设备 4.采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核 		
10	国家安全教育	<p>课程目标：</p> <p>掌握国家安全、公共卫生安全、网络安全、消防安全、“高铁”企业生产安全等理论知识。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.国家安全 2.公共卫生安全 3.网络安全 4.消防安全 5.铁路工作现场安全 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.立德树人教育贯穿课程始终。 2.在多媒体教室开展理论教学。在实践教学基地，开展实践教学。 3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学 4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核 	16	1
11	高职数学	<p>课程目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握微积分的基本概念、定理与性质 2.熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧 <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握微积分的基本概念、定理与性质 2.熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.立德树人教育贯穿课程始终。 2.在多媒体教室开展理论教学。在实践教学基地，开展实践教学。 3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学 4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核 	64	4

表 5 公共基础选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	高职英语	<p>课程目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；掌握必要的跨文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。</p> <p>主要内容: 1.职业规划 2.求职面试 3.公司介绍 4.工厂参观 5.产品展示 6.会议组织 7.办公事务 8.贸易洽谈 9.会议组织 10.客户服务</p> <p>教学要求: 1.立德树人教育贯穿课程始终。 2.在多媒体教室开展理论教学。在实践教学基地，开展实践教学。 3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学 4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>	128	8
2	高职语文	<p>课程目标: 1.熟练掌握现代语言交际知识与技巧，能得体的进行口头语言交流 2.熟练掌握应用写作格式与技巧，能进行常见应用文的写作</p> <p>主要内容: 1.群星璀璨：诸子百家的思想。 2.绚丽夺目：中国语文与文学。 3.民生百态：古典生活掠影。</p> <p>教学要求: 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>	32	2
3	中共党史	<p>课程目标: 整体掌握中国共产党发展的历史；总体掌握中共党史的研究对象和基本线索，了解学习中共党史的方法和意义；掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结</p>	32	2

		<p>合形成的毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.红船精神 2.井冈山精神 3.长征精神 4.延安精神 5.西柏坡精神 6.抗美援朝精神 7.改革开放精神 8.载人航天精神 9.工匠精神 10.抗疫精神 11.脱贫攻坚精神 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。 		
4	新中国史	<p>课程目标：</p> <p>帮助学生理解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了社会主义道路，怎样选择了改革开放。掌握中国近现代史的相关知识，学会用历史的思维方法观察和分析问题，养成良好的史学素养和爱国情操，树立正确的世界观和人生观。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新中国成立以后的基本国情 2.中国共产党领导各族人民进行社会主义改造的伟大实践 3.全面建设社会主义过程中的巨大成就和严重曲折 4.改革开放的历史背景、主要历程和取得的重大成就 5.中国特色社会主义进入新时代以来党和国家事业的历史性成就和历史性变革等。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学 	32	2

		习效果。		
5	改革开放史	<p>课程目标: 引导广大青年学子深刻认识改革开放是一场伟大革命的深刻内涵,弄清楚中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”等基本道理,坚定不移听党话、跟党走,自觉做中国特色社会主义的坚定信仰者、忠实实践者。</p> <p>主要内容: 1.改革开放的拉开大幕、全面展开、开创新局 2.科学发展中深化 3.新时代全面推进的伟大历程 4.党中央立足中国特色社会主义新时代 5.推进全面深化改革、高水平对外开放的全景历史画卷。</p> <p>教学要求: 1.课程以学生为中心,立德树人为根本;充分挖掘内容的思想性,实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室,积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,检测学习效果。</p>	32	2
6	社会主义发展史	<p>课程目标: 帮助学生更好地认识和把握人类社会发展的历史规律,树立正确的历史观,提升辩证思维能力,坚定走中国特色社会主义道路的信念。</p> <p>主要内容: 1.空想社会主义的产生和发展 2.科学社会主义的创立及其实践 3.世界第一个社会主义国家的建立 4.社会主义从一国到多国发展与苏联模式 5.中国共产党对社会主义建设道路的探索 6.世界社会主义的曲折与奋起 7.中国特色社会主义开辟社会主义新纪元 8.中国特色社会主义进入新时代</p> <p>教学要求: 1.课程以学生为中心,立德树人为根本;充分挖掘内容的思想性,实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室,积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,检测学习效果。</p>	32	2
7	人工智能导论 (通识版)	<p>课程目标: 帮助学生了解人工智能的发展和现状,学习和掌握人工</p>	32	2

		<p>智能的基本原理和方法，形成对人工智能相关应用领域的全面认识，激发学习兴趣，培养跨学科创新能力，厚植科技报国情怀，为国家输送能驾驭智能浪潮的高素质人才。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.人工智能的历史、研究现状 2.基础的知识表示以及搜索技术 3.机器定理证明以及模糊推理 4.遗传算法、群智能以及人工神经网络 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。 		
8	轨道交通导论 (通识版)	<p>课程目标：</p> <p>让学生全面了解大学学习的任务和特点，掌握轨道交通相关专业的人才培养模式、培养过程、专业发展前景、核心课程及内容，掌握部分专业术语，激发学习兴趣，为后续课程的学习打下基础。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.铁路线路车站 2.机车车辆 3.信号通信 4.运输组织 5.轨道交通行业的发展趋势 6.新技术应用 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。 	32	2
9	职业礼仪	<p>课程目标：</p> <p>掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.融入团队，实现合作共赢 2.遵规明礼，修养彰显内涵 3.善于沟通，沟通营造和谐 	32	2

		<p>4.诚实守信，诚信胜过能力</p> <p>5.敬业担责，用心深耕职场</p> <p>教学要求：</p> <p>1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。</p> <p>2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。</p> <p>4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>		
10	创新创业教育	<p>课程目标：</p> <p>掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识；辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目</p> <p>主要内容：</p> <p>1.培养创业思维与创新意识</p> <p>2.了解创业者素质能力特质，打造创业团队</p> <p>3.积累与整合创业资源</p> <p>4.识别并把握创业机会，规避创业风险</p> <p>5.产品服务开发、设计及测试</p> <p>6.设计商业模式</p> <p>7.撰写创业计划书</p> <p>8.开展创业路演</p> <p>教学要求：</p> <p>1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。</p> <p>2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。</p> <p>4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>	32	2
11	中华优秀传统文化	<p>课程目标：</p> <p>了解中国传统文化的相关概念及其形成和发展过程，明确中国传统文化意义。了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响</p> <p>主要内容：</p> <p>1.关于文化</p> <p>2.中国传统文化</p> <p>3.中国传统文化的形及发展过程</p> <p>4.中国传统文化的意义</p> <p>5.儒家思想文化的总体特征</p> <p>6.中国传统文化对社会发展的影响。</p> <p>教学要求：</p> <p>1.立德树人贯穿课程始终</p>	32	2

		2.采用“案例教学”的方式，使用在线开放课程组织教学 3.采用过程考核形式进行考核		
12	美育教育	<p>课程目标： 掌握美的本质内涵，了解自然美、社会美、艺术美、技术美、创造美等领域的主要内容和指导意义</p> <p>主要内容： 1.认识美：中西方对美的本质内涵探讨 2.发现美：发现自然美与社会美 3.欣赏美：鉴赏艺术美、技术美与湖湘美学 4.创造美：联系专业，通过实践创造职业中的美</p> <p>教学要求： 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>	32	2
13	碳中和与绿色发展	<p>课程目标： 培养学生掌握碳排放监测、清单核算和碳足迹分析方法，具备工程技术与经济、低碳绿色经济方面的综合分析判断能力，熟悉减污降碳重大科学前沿问题，追踪碳中和关键技术，为国家“双碳”战略培养环保人才。</p> <p>主要内容： 1.碳排放清单分析与核算方法 2.碳中和路径概述 3.环境治理中碳中和技术 4.水污染治理协同降碳技术</p> <p>教学要求： 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>	32	2
14	知识论导论： 我们能知道什么	<p>课程目标： 帮助学生掌握怀疑论、知觉、知识分析、先天知识等中心论点，分析比较基础论与融贯论等议题，培养学生的思辨能力，开拓知性视野。</p> <p>主要内容： 1.探讨怀疑论相关观点 2.分析知觉如何影响知识获取 3.研究知识分析的方法和先天知识的范畴</p>	32	2

		教教学要求: 1.课程以学生为中心, 立德树人为根本; 充分挖掘内容的思想性, 实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室, 积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式, 检测学习效果。		
15	光影中国	课程目标: 以中国电影为载体, 通过电影中的多种元素反映中国发展历程, 寻找中国文化脉络, 探索中华文化精神与中华民族复兴之路, 达到民族与国家认同的目的。 主要内容: 1.山川中国 2.城乡中国 3.中国时刻 教学要求: 1.课程以学生为中心, 立德树人为根本; 充分挖掘内容的思想性, 实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室, 积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式, 检测学习效果。	32	2
16	中华民族共同体概论	课程目标: 以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循, 引导青年学生正确认识中华民族历史发展脉络和多元一体格局, 树立正确的中华民族史观, 增强中华民族认同感和自豪感。 主要内容: 1.核心概念及内在关联 2.中华民族历史观 3.铸牢中华民族共同体意识 4.中华民族共同体的历史进程, 5.中华民族共同体话语的发展逻辑 教学要求: 1.课程以学生为中心, 立德树人为根本; 充分挖掘内容的思想性, 实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室, 积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式, 检测学习效果。	32	2
17	创新中国	课程目标:	32	2

		<p>培养学生的创新思维和创业能力，使其掌握创新创业活动的一般规律和关键问题，提升学生在创新时代的竞争力，为未来参与创新创业活动奠定基础</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.创新创业基本概念与原理 2.创新思维与方法 3.创业技能与方式 4.创业案例解析 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。 4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。 		
--	--	---	--	--

表 6.公共实践课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	入学及专业认知教育	<p>课程目标：</p> <p>帮助新生快速适应大学学习生活环境，明确大学阶段的学习目标与发展方向；建立对所专业的的基本认知，了解专业培养体系、学科特色及行业发展前景；培养自主学习能力、集体意识和规划意识，为后续学业发展和个人成长奠定基础。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.入学适应教育 2.专业认知教育 3.发展规划指导 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用讲座、座谈、实地参观（如实验室、校史馆）、学长分享会等多种形式，增强互动性和实践性。 2.引导学生主动了解专业细节，鼓励提问与思考，明确个人兴趣与专业的结合点。 3.帮助学生树立“自主学习、终身学习”的理念，培养对专业的认同感和学习动力。 		
2	军事技能	<p>课程目标：</p> <p>使学生掌握基本的军事技能和国防知识，增强国防观念和国家安全意识；培养吃苦耐劳、坚韧不拔的意志品质和集体主义精神；养成良好的组织纪律性和生活作风，提升综合素质。</p> <p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.军事技能训练 2.国防与军事理论知识 		

		<p>3.作风养成训练</p> <p>教学要求:</p> <p>1.严格按照军事训练大纲实施,注重纪律要求,培养学生的服从意识和团队协作能力。</p> <p>2.理论与实践相结合,通过技能训练强化国防观念,避免形式化。</p> <p>3.关注学生身体状况,合理安排训练强度,确保安全;同时引导学生克服困难,磨练意志,增强集体荣誉感。</p>		
--	--	---	--	--

(二) 专业课

本专业开设的专业基础课共 5 门,专业核心课共 8 门,专业拓展课共 6 门,选修 1 门(三选一),集中实践教学环节共 9 门。

表 7.专业基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	电工与电子技术	<p>课程目标:</p> <p>(1) 能够识读电路图、绘制电路图</p> <p>(2) 能够完成基本电路参数的分析与计算</p> <p>(3) 能够根据电路图设计合理的实验,能在实验电路上完成安装接线</p> <p>主要内容:</p> <p>本课程主要包括电路的基本概念、基本定律,直流线性电阻电路的定律、定理、分析与计算,正弦量的基本概念及其相量分析,正弦交流电路的分析与计算,换路定律及三要素,电磁场的基本知识,电工测量基本知识、用电安全知识和常用电工仪表的基本原理和使用方法。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 将社会主义核心价值观及电气安全规范内容贯穿教学全过程</p> <p>(2) 充分利用在线开放课程平台及智慧职教云课堂,采用“线上+线下”教学相结合的形式,丰富教学内容与形式</p> <p>(3) 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合</p>	64	4
2	机械基础	<p>课程目标:</p> <p>(1) 具有对简单的工程实际问题进行受力分析的初步能力</p> <p>(2) 具有初步设计机械传动装置和简单机械的能力</p> <p>(3) 具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力</p> <p>主要内容:</p> <p>本课程主要包括机械中常用机构和通用零部件的结构、运动特性、工作原理、工程应用,金属材料和金属加工工艺基础知识,物体的平衡条件及受力分析,液压气动系统基本构成及作用原理。</p> <p>教学要求:</p>	64	4

		<p>(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终</p> <p>(2) 本课程采用模块化教学，注重讲、练结合</p> <p>(3) 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合</p>		
3	PLC 与电气控制	<p>课程目标：</p> <p>(1) 具备电气控制图识图、分析及设计能力，能够设计简单的电气控制系统</p> <p>(2) 能完成电气控制电路低压电器的选型</p> <p>(3) 能编制简单的 PLC 控制程序，能进行简单电气控制系统的安装调试</p> <p>主要内容：</p> <p>本课程主要包括常用低压电器、典型控制线路、典型电气控制系统分析和设计方法，可编程控制器的工作原理、指令系统、编程方法、安装接线、通信等内容。</p> <p>教学要求：</p> <p>(1) 融入课程思政相关内容，立德树人贯穿课程始终</p> <p>(2) 利用动画演示的方式展示电机、电压电器原理结构</p> <p>(3) PLC 教学实施要重视实际教学案例的融入</p> <p>(4) 综合系统设计教学，采用讲解和实践相结合的教学方法</p>	64	4
4	电机拖动	<p>课程目标：</p> <p>(1) 掌握电机常见故障分析方法</p> <p>(2) 掌握电机常见故障处理方法</p> <p>(3) 能够对电机进行检修</p> <p>(4) 能够对电机进行相关试验</p> <p>主要内容：</p> <p>本课程主要包括直流电机、变压器、三相异步电动机、同步发电机的工作原理、结构性能，机车用交流牵引电机、脉流牵引电动机、牵引变压器、异步劈相机、同步发电机的结构、工作特性、主要技术参数、性能等内容。</p> <p>教学要求：</p> <p>(1) 融入课程思政相关内容，立德树人贯穿课程始终</p> <p>(2) 利用动画演示、视频展示的方式进行教学</p> <p>(3) 充分利用信息化教学平台丰富教学内容</p>	64	4
5	铁道概论	<p>课程目标：</p> <p>(1) 能分析铁路运输对国民经济发展的意义</p> <p>(2) 能识别各型铁路运输设备的名称、类型</p> <p>(3) 能阐述各型铁路运输设备的结构和作用</p> <p>(4) 具备结合铁路运输实际完成铁路运输组织工作的能力</p> <p>主要内容：</p> <p>本课程主要包括铁路运输业的概况，铁路线路、车站、机车车辆、供电、通信信号等基本设备设施，客货运输组织、铁路行车组织和铁路运输安全管理，高速铁路及磁悬浮铁路等内容。</p> <p>教学要求：</p>	64	4

		<p>(1) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p> <p>(2) 注重讲解与铁道机务相关的内容，重点培养学生的职业素养</p> <p>(3) 采取过程考核+期末考试考核方式</p>		
--	--	--	--	--

表 8.专业核心课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	行车安全与设备	<p>课程目标:</p> <p>(1) 掌握各类行车安全装备的功能 (2) 掌握各类行车安全装备的使用方法 (3) 能够正确操作和使用行车安全装备 (4) 能够分析列车运行监控记录数据</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 列车运行监控装置。</p> <p>(2) 机车车载安全防护系统。</p> <p>(3) 机车远程检测与诊断系统 (CMD)。</p> <p>(4) 机车综合无线通信设备 (CIR)。</p> <p>(5) 列车安全防护报警装置 (LBJ)。</p> <p>(6) 列尾装置。</p> <p>(7) 无线调车机车信号和监控系统 (STP)。</p> <p>(8) 平面调车系统。</p> <p>(9) 铁路移动通信系统 (GSM-R) 手持终端。</p> <p>(10) 机车信号。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 了解设备原理、组成、功能、使用方法。</p> <p>(2) 能够正确操作和使用行车安全装备。</p> <p>(3) 会分析列车运行监控记录数据</p> <p>(4) 融入课程思政相关内容，立德树人贯穿课程始终</p>	48	3
2	机车制动系统	<p>课程目标:</p> <p>(1) 掌握机车制动系统的操纵方法</p> <p>(2) 掌握机车制动系统的试验方法</p> <p>(3) 掌握机车制动系统一般故障的判断方法</p> <p>(4) 能够使制动机平稳操纵机车运行</p> <p>主要内容:</p> <p>JZ-7、DK-1、CCBII、DK-2、法维莱等机车制动系统</p> <p>(1) 组成。</p> <p>(2) 原理及部件间的关系。</p> <p>(3) 各部件的功能作用及主要参数。</p> <p>(4) 制动机试验。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 掌握机车制动系统的操纵方法、试验方法和一般故障的判断方法。</p> <p>(2) 能使用制动机平稳操纵列车运行，完成机车制动机性能试验。</p>	64	4

		<p>(3) 理解机车网络控制系统与制动机的配合作用。</p> <p>(4) 会处理机车制动机使用中的故障</p> <p>(5) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p>		
3	内燃机车柴油机及控制	<p>课程目标:</p> <p>(1) 掌握柴油机的构造、作用与工作原理 (2) 能够正确操作柴油机 (3) 能够对柴油机完成检查、维修及调试</p> <p>主要内容:</p> <p>16V240ZJB、GEVO16 型柴油机</p> <p>(1) 构造。</p> <p>(2) 作用与工作原理。</p> <p>(3) 柴油机控制系统的组成与工作原理。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 掌握使用、检查、维修及调试柴油机的技能。</p> <p>(2) 会处理内燃机车柴油机及控制系统故障</p> <p>(3) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p>	64	4
4	机车检修与整备	<p>课程目标:</p> <p>(1) 具备完成机车车体检修、维护及整备作业的能力 (2) 具备完成机车整车整备作业的能力 (3) 掌握本专业所必需的铁道机车检修的基本知识</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 机车修程修制。</p> <p>(2) 检修指标。</p> <p>(3) 检修计划。</p> <p>(4) 检修工艺。</p> <p>(5) 安全规程。</p> <p>(6) 整备作业。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 了解机车修程修制、检修计划的编制原则及依据。</p> <p>(2) 掌握机车检修主要技术指标。</p> <p>(3) 掌握机车主要部件的检修工艺及方法。</p> <p>(4) 掌握检修工作的安全注意事项和安全技术规程。</p> <p>(5) 能够按规程进行机车整备作业</p> <p>(6) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p>	64	4
5	机车运用与规章	<p>课程目标:</p> <p>(1) 具备将铁路机车操作规则内容结合实际分析与运用的能力 (2) 具备将铁路交通事故调查处理规则内容结合实际分析与运用的能力 (3) 具备将铁路机车运用管理规程内容结合实际分析与运用的能力 (4) 具备将铁路行车组织规则内容结合实际分析与运用的能力</p> <p>主要内容:</p> <p>(1) 《铁路技术管理规程》；</p>	64	4

		<p>(2) 《铁路机车运用管理规则》；</p> <p>(3) 《铁路机车操作规则》；</p> <p>(4) 《铁路交通事故调查处理规则》；</p> <p>(5) 机车乘务员作业标准。</p> <p>教学要求：</p> <p>(1) 掌握机车运用与保养、检查与操纵、自检自修、应急处置、非正常行车处置等知识。</p> <p>(2) 掌握机车乘务员的一次乘务作业过程及标准。</p> <p>(3) 掌握列车在运行中平道、起伏坡道、长大上坡道的操作技术及非正常情况下的行车办法。</p> <p>(4) 理解列车运行中司机应遵守的限制速度及允许速度。</p> <p>(5) 能够严格执行列车运行图的各项要求，正确执行铁路行车信号及遵守安全行车规章</p> <p>(6) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p>		
6	机车总体及走行部	<p>课程目标：</p> <p>(1) 掌握机车的相关技术参数、结构和原理</p> <p>(2) 掌握机车走行部检查的路径、方法、步伐、限度尺寸和排除故障的技能</p> <p>(3) 掌握机车检查方法</p> <p>(4) 能分析处理相关故障</p> <p>主要内容：</p> <p>直流机车（SS 系列、DF 系列）、交流机车（HXD 系列、HXN 系列）、动车组（CRH 系列、CR 系列）</p> <p>(1) 车体结构。</p> <p>(2) 设备布置。</p> <p>(3) 走行部。</p> <p>(4) 牵引与缓冲装置。</p> <p>(5) 通风系统。</p> <p>(6) 管路系统。</p> <p>教学要求：</p> <p>(1) 掌握机车的相关技术参数、结构和原理。</p> <p>(2) 掌握机车走行部检查的路径、方法、步伐、限度尺寸和排除故障的技能。</p> <p>(3) 掌握机车检查方法。</p> <p>(4) 会分析处理相关故障</p> <p>(5) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度</p>	64	4
7	机车网络控制	<p>课程目标：</p> <p>(1) 能绘制电力机车网络控制系统拓扑结构图</p> <p>(2) 能对各个控制系统进行调试、故障分析和处理</p> <p>主要内容：</p> <p>TCN、Lonworks 等常见的机车网络</p> <p>(1) 通信标准。</p> <p>(2) 功能。</p>	32	2

		<p>(3) 交流机车 (HXD 系列、HXN 系列)、动车组 (CRH 系列、CR 系列) *的拓扑结构及工作原理。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 掌握机车网络控制系统。</p> <p>(2) 会分析和处理机车网络控制系统运行过程中的常见故障。</p> <p>(3) 了解动车组网络控制系统</p> <p>(4) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解, 培养学生认真负责的工作态度</p>		
8	机车牵引与控制	<p>课程目标:</p> <p>(1) 能够分析机车电气线路</p> <p>(2) 掌握机车试验程序</p> <p>(3) 掌握判断处理机车常见电气线路故障的方法</p> <p>(4) 能够根据试验现象判断设备状态、分析电气线路故障和处理电气系统故障</p> <p>主要内容:</p> <p>直流机车 (SS 系列、DF 系列)、交流机车 (HXD 系列、HXN 系列)、动车组 (CRH 系列、CR 系列)</p> <p>(1) 主要电器部件的结构作用与工作原理。</p> <p>(2) 机车电气线路原理。</p> <p>(3) 牵引传动系统试验。</p> <p>教学要求:</p> <p>(1) 会分析机车电气线路。</p> <p>(2) 掌握机车试验程序及判断处理机车常见电气线路故障的方法。</p> <p>(3) 能够根据试验现象判断设备状态、分析电气线路故障, 并能快速判断和处理电气系统故障</p> <p>(4) 融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解, 培养学生认真负责的工作态度</p>	64	4

表 9.专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标、教学内容、教学要求	学时	学分
1	列车模拟驾驶	<p>课程目标: 掌握列车整备作业流程; 掌握列车标准驾驶作业; 掌握列车运行中故障处理及突发事件处理流程</p> <p>主要内容: 列车整备作业流程; 列车标准驾驶作业流程; 列车运行中故障处理及突发事件处理流程。</p> <p>教学要求: (1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终</p> <p>(2) 充分利用国家精品课程、大学生慕课、智慧职教等线上资源, 坚持理论与实践相结合 (3) 采用过程性评价和终结性评价相结合的方法进行</p>	64	4
2	动车组运用	<p>课程目标: (1) 掌握高铁行车规章要求 (2) 掌握动车组操纵流程及方法 (3) 掌握动车组的故障处理方法 (4) 掌握动车组的非正常行车处置方法</p> <p>主要内容: 本课程主要包括高速铁路动车组构造及牵引、制</p>	64	4

		<p>动、列车运行控制、通信信号等系统的组成、原理及运用等。</p> <p>教学要求：（1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）充分利用信息化教学平台丰富教学内容（3）采取过程考核+期末考试考核方式</p>		
3	实训室安全教育	<p>课程目标：（1）掌握常见的实训室安全知识（2）学会日常应急方法</p> <p>主要内容：本课程主要介绍实训室的安全知识，包括用电、防火、压力容器及应急方法等内容。</p> <p>教学要求：（1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生的安全意识（2）充分利用信息化教学平台丰富教学内容（3）采取过程考核+期末考试考核方式</p>	32	2
4	行车组织与调度指挥系统	<p>课程目标：（1）掌握行车闭塞法、接发列车及调车工作、技术站/车站作业计划、调度指挥、车站通过能力与改编能力的基本原理（2）掌握列车运行图编制方法（3）了解货物列车、装车地直达列车、技术站列车编组计划</p> <p>主要内容：本课程主要介绍车站工作组织、列车编组计划、列车运行图和铁路通过能力、铁路运输技术计划及运输方案，列车调度指挥系统(TDCS)及铁路调度集中系统(CTC)的基本原理和相关知识。</p> <p>教学要求：（1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）充分利用信息化教学平台丰富教学内容（3）采取过程考核+期末考试考核方式</p>	48	3
5	铁路防灾系统	<p>课程目标：（1）了解防灾系统的组成、维护管理范围、管理制度、管理分界等知识（2）了解防灾系统报警之后的处理过程</p> <p>主要内容：本课程主要介绍铁路防灾安全的概念、防灾系统对铁路的影响，大风监测、雨量监测、雪监测、地震监测和异物侵限监测的测量原理，系统数据传输、监控和处理的原理。</p> <p>教学要求：（1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）充分利用信息化教学平台丰富教学内容（3）采取过程考核+期末考试考核方式</p>	48	3
6	货车重载技术	<p>课程目标：（1）掌握货车走行技术、车体技术、货车纵向缓冲与连接技术等知识（2）掌握制动技术、新材料及应用技术、制造技术、数字化模拟技术、可靠性技术、试验技术等知识</p> <p>主要内容：本课程主要介绍货车走行技术、车体技术、货车纵向缓冲与连接技术、制动技术、新材料及应用技术、制造技术、数字化模拟技术、可靠性技术、试验技术等，其支撑体系包括先进的设计制造技术、完善的技术管理、标准化及</p>	48	3

		<p>信息系统等。</p> <p>教学要求：（1）在教学中融入铁路运输企业安全第一的安全意识、令行禁止的服从意识、团结协作的合作意识和爱岗敬业的核心价值观，养成认真负责的工作态度。（2）结合铁路运输生产现场的实际情况，尽可能的采用案例教学法，项目教学法、现场教学法等，重视学生专业技能的培养。</p>		
--	--	---	--	--

表 10 专业实践课程

序号	课程名称	课程目标、教学内容、教学要求	学时	学分
1	岗位实习	<p>课程目标：（1）能够完成机车检修作业（2）能够完成机车乘务作业（3）能够与企业师傅进行技术交流。</p> <p>主要内容：接受机务段安全规章制度教育与考核，熟悉机车地勤作业流程，掌握机车副司机的专业技能，能够安全、可靠地操纵和保养机车。了解机务段运用车间组织、生产管理、技术管理和机车周转图的编制。掌握机车检修岗位中级机车电工操作技能。</p> <p>教学要求：（1）新时期火车头精神贯穿教学过程，牢固树立安全第一的意识和爱岗敬业的核心价值观，养成认真负责的工作态度（2）重视培养学生的实际动手能力及创新能力（3）按照学院岗位实习标准进行考核</p>		
2	PLC 与电气控制	<p>课程目标：（1）学会常用电气电路故障的查找和处理（2）掌握 PLC 有关指令及使用方法（3）能用 PLC 解决实际问题</p> <p>主要内容：本课程训练学生理解常用基本控制线路的电气控制原理，学会实际电气线路的设计和安装。</p> <p>教学要求：（1）融入课程思政相关内容（2）学习场地必须具备良好的安全保护措施，老师每次课都要强调安全作业（3）实践训练范围要全面，电路需有一定难度</p>	16	1
3	机车总体及走行部	<p>课程目标：（1）掌握机车检查方法（2）能分析处理相关故障</p> <p>主要内容：本课程主要训练包括电力机车的车体结构、设备布置、走行部、牵引与缓冲装置、通风系统、管路系统等内容。</p> <p>教学要求：（1）融入课程思政相关内容（2）重视培养学生的实际动手能力及创新能力（3）通过现场实训使学生对走行部结构及检查、故障作业加深理解</p>	16	1
4	机车制动系统	<p>课程目标：（1）掌握 CCBII 制动系统的操纵方法（2）掌握 CCBII 制动系统的试验方法（3）掌握 CCBII 制动系统一般故障的判断方法（4）能够完成 CCBII 制动系统性能试验</p> <p>主要内容：本课程主要训练学生 CCBII 制动系统的操作，包括五步闸、八步闸、性能试验。</p> <p>教学要求：（1）融入课程思政相关内容（2）要注意强调操作训练的安全操作问题（3）重点讲解五步闸、八步闸试验</p>	16	1
5	机车运用	<p>课程目标：（1）具备将铁路机车操作规则内容结合实际分</p>	16	1

	与规章	析与运用的能力（2）具备将铁路行车组织规则内容结合实际分析与运用的能力（3）具备将铁路技术管理规程内容结合实际分析与运用能力 主要内容： 本课程主要训练机车乘务员作业标准，使学生能够完成标准化作业。 教学要求： （1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）要注意强调操作训练的安全操作问题（3）重点讲解一次乘务标准化作业		
6	机车检修与整备	课程目标： （1）具备完成机车车体检修、维护及整备作业的能力（2）具备完成机车整车整备作业的能力 主要内容： 本课程主要训练机车主要部件的检修工艺及方法，检修工作的安全注意事项和安全技术规程，机车整备作业的基本内容。 教学要求： （1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）要注意强调操作训练的安全操作问题	16	1
7	机车牵引与控制	课程目标： （1）掌握受电弓机械结构组成及部件更换（2）能够分析受电弓电气线路（3）掌握判断处理受电弓常见故障的方法 主要内容： 本课程主要训练受电弓的结构作用与工作原理以及电气线路原理等内容。 教学要求： （1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）要注意强调操作训练的安全操作问题（3）重点讲解受电弓的电气控制线路。	16	1
8	行车安全与设备	课程目标： （1）掌握各类行车安全装备的使用方法（2）能够正确操作和使用行车安全装备（3）能够分析列车运行监控记录数据 主要内容： 本课程主要训练各类行车安全装备的操作及数据分析。 教学要求： （1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）要注意强调操作训练的安全操作问题	16	1
9	行车组织与调度指挥系统	课程目标： （1）能够进行列车运行图编制（2）能够进行货物列车、装车地直达列车、技术站列车编组计划编制 主要内容： 本课程主要训练列车编组计划、列车运行图和铁路通过能力、铁路运输技术计划及运输方案等技术方案的编制。 教学要求： （1）融入新时期火车头精神对课程内容进行分析与讲解，培养学生认真负责的工作态度（2）要注意强调操作训练的安全操作问题	16	1

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 11。

表 11.教学活动总体安排表

学年	周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		一	1	⊕	⊕	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	J	/	L	△
二	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	J	/	L	△
	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	J	/	L	△
三	5	●	●	●	●	●	J	●	●	●	●	●	●	●	L	/	△	★	★	★	★
	6	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

符号说明：⊕——军事教育、入学教学、毕业教育；●——理实一体课程教学；J——集中实践环节；L——劳动教育周；△——考试周；★——岗位实习；/——机动。

事项说明：劳动教育周线上线下完成，共 64 学时。

(二) 教学进程总体安排

教学进程总体安排见表 12。

表 12 铁道机车运用与维护专业教学进程安排表（三年制）

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核类型	学时分配			学期分配						备注	负责部门	
						总学时	理论学时	实践学时	学 分	第一学年		第二学年		第三学年			
										一	二	三	四	五			六
										20周	20周	20周	20周	20周			20周
职业综合素质教育、专业教育教学周数								16	16	16	16	12	0				
公共基础课	必修	1	210413(01/02)	思想道德与法治	试	48	48	0	3	√						思政部	
		2	21041311	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	32	32	0	2			√				思政部	
		3	21041313	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	48	48	0	3				√			思政部	
		4	210413(05/06/07/08/12)	形势与政策	查	40	40	0	1	√	√	√	√	√	每学期不少于8学时	思政部	
		5	21041309	大学生心理健康	查	32	32	0	2	√						思政部	
		6	17051311	信息技术	查	48	48	0	3	√					网络课程	智控系	
		7	200313(13/14/15)	体育	查查试	96	0	96	6	√	√	√				基础部	
		8	19061301	职业发展与就业指导	查	16	10	6	1					√		各系	

选修课	9	10021315	军事理论	查	32	32	0	2	√								军事教育教研室
	10	19061302	国家安全教育	查	16	16	0	1	√	√	√	√			每学期4学时		思政部
	11	200313(17/18)	高职数学	查	64	64	0	4	√	√							基础部
	1	200353(19/20)	高职英语	查	128	128	0	8	√	√					规定选修		基础部
	2	200353(21/22)	高职语文	查	64	64	0	4	√						规定选修		基础部
	3	09015330	中共党史	查	32	32	0	2	√								思政部
	4	09015331	新中国史	查	32	32	0	2	√							任选一（网络课程）	思政部
	5	09015332	改革开放史	查	32	32	0	2	√								思政部
	6	09015333	社会主义发展史	查	32	32	0	2	√								思政部
	7	09015334	人工智能导论（通识版）	查	32	32	0	2	√						规定选修		教务部
	8	09015335	轨道交通导论（通识版）	查	32	32	0	2		√					规定选修		教务部
	9	09015322	职业礼仪	查	32	32	0	2		√							教务部
	10	09015323	创新创业教育	查	32	32	0	2		√							创新创业教研室
	11	09015324	中华优秀传统文化	查	32	32	0	2		√							教务部
	12	09015325	美育教育（公共艺术）	查	32	32	0	2		√							教务部
	13	09015328	碳中和与绿色发展	查	32	32	0	2		√							教务部
	14	09015329	知识论导论：我们能知道什么（网络课程）	查	32	32	0	2		√							教务部
15	09015330	光影中国（网络课程）	查	32	32	0	2		√							教务部	
16	09015331	中华民族共同体概论（网络课程）	查	32	32	0	2		√							教务部	
17	09015332	创新中国（网络课程）	查	32	32	0	2		√							教务部	
实践课	1	19134304	入学及专业认知教育	—	32	0	32	2	√								各系
	2	10014301	军事技能	—	32	0	32	2	√								军事教育教研室
小计					824	658	166	0	492	236	76	60	24				
专业课	基础课	1	16022301	电工与电子技术	试	64	32	32	4	√							机电系
		2	16022302	机械基础	查	64	32	32	4		√						机电系
		3	16022303	PLC与电气控制	试	64	32	32	4			√					机电系
		4	16022304	电机拖动	查	64	32	32	4		√						机电系
		5	16022305	铁道概论	查	64	32	32	4	√							机电系
	核心课	1	16023301	行车安全与设备	试	48	24	24	3					√			机电系
		2	16023302	机车制动系统	试	64	32	32	4			√					机电系
		3	16023303	内燃机车柴油机及控制	查	64	32	32	4			√					机电系
		4	16023304	机车检修与整备	试	64	32	32	4				√				机电系
		5	16023305	机车运用与规章	试	64	32	32	4		√						机电系
		6	16023306	机车总体及走行部	试	64	32	32	4		√						机电系
		7	16023307	机车网络控制	查	32	16	16	2			√					机电系
		8	16023308	机车牵引与控制	试	64	32	32	4				√				机电系
拓展课	1	16026301	列车模拟驾驶	查	64	32	32	4				√				机电系	
	2	16026302	动车组运用	查	64	32	32	4			√				规定选修	机电系	
	3	16026303	实训室安全教育	查	32	32	0	2	√						网络课程	机电系	

	4	16026304	行车组织与调度指挥系统	试	48	24	24	3						√	任选一	机电系
	5	16026305	铁路防灾系统	试	48	24	24	3						√		机电系
	6	16026306	货车重载技术	试	48	24	24	3						√		机电系
实践课	1	16024301	PLC与电气控制	查	16	16	0	1			√				1周	机电系
	2	16024302	机车总体及走行部	查	16	16	0	1		√					1周	机电系
	3	16024303	机车制动系统	查	16	16	0	1			√				1周	机电系
	4	16024304	机车运用与规章	查	16	16	0	1		√					1周	机电系
	5	16024305	机车检修与整备	查	16	16	0	1				√			1周	机电系
	6	16024306	机车牵引与控制	查	16	16	0	1				√			1周	机电系
	7	16024307	行车安全与设备	查	16	16	0	1					√		1周	机电系
	8	16024308	行车组织与调度指挥系统	查	16	16	0	1					√		1周	机电系
小计					1120	640	480	70	160	288	320	224	128			
综合实践	1	09015331	劳动教育	查	64	32	32	4	√	√	√	√			4周	教务部
	2	19134336	岗位实习	查	576	0	576	24						√	6个月	机电系
	小计					640	32	608	28							
合计	总学时				2584											
	总学分				148											
	理论教学周/集中实践周								16/0	16/1	16/1	16/1	16/1	0/24		
	周学时								28	26	22	15	9	24	平均 22.3	

说明：

- 1.集中实践教学1周按32学时、2学分计。
- 2.学分与学时的换算：岗位实习24学时计1学分，其余16学时计1学分。
- 3.部分课程鼓励设置成网络课程。
- 4.《安全教育》课程根据教育部要求由各系组织安排完成。

(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13。

表13 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 (%)
公共基础课	公共基础必修课	28	472	370	102	0.182
	公共基础选修课	18	288	288	0	0.111
	公共基础实践课	4	64	0	64	0.024

	小计	50	824	658	166	0.318
专业课程	专业基础课	20	320	160	160	0.123
	专业选修课	7	112	56	56	0.043
	专业核心课	29	464	232	232	0.179
	专业拓展课	6	96	64	32	0.037
	专业实践课	8	128	0	128	0.049
	小计	70	1120	512	608	0.433
综合实践	劳动教育	4	64	32	32	0.024
	岗位实习	24	576	0	576	0.222
	小计	28	640	32	608	0.247
合计		148 +27(选修)	2584 +432(选修)	1202 +376(选修)	1382 +56(选修)	100
理论教学课时数占比 46.52%；实践教学课时数占比 53.48%；公共基础课占比 31.88%；选修课占比 16.72%。						

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

现有专业教师 22 人。其中，副教授 9 名，硕士 20 名，“双师型”教师 16 名。

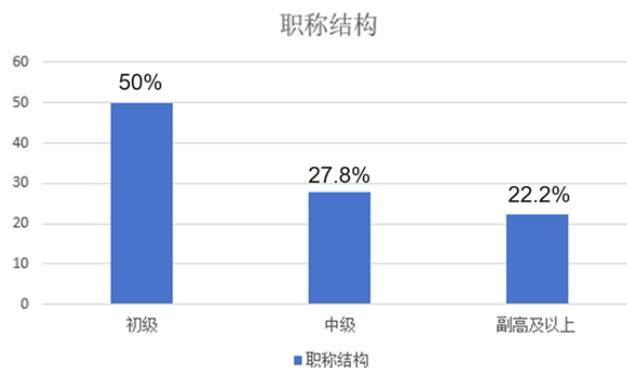


图 2 本专业教师职称结构

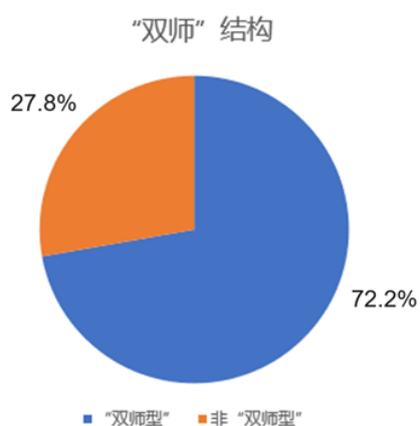


图 3 本专业教师“双师”结构

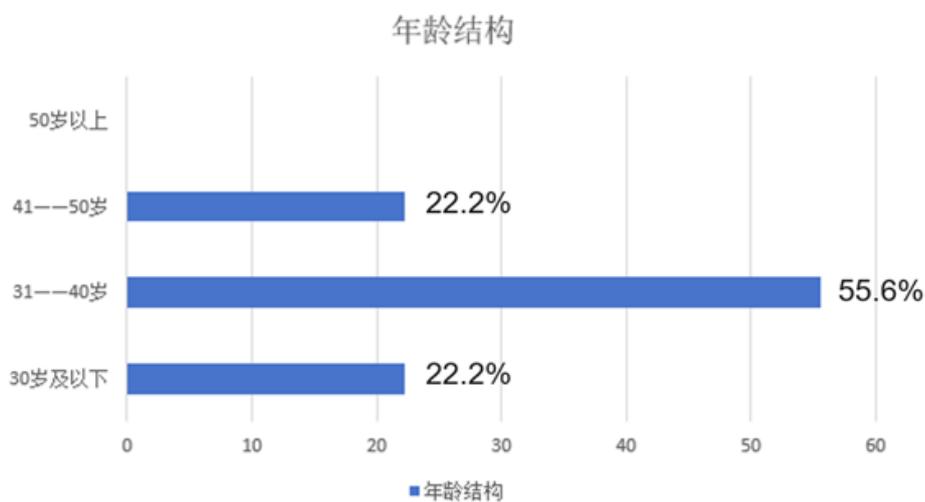


图 4 本专业教师年龄结构

现有在校生 528 人，其中，22 级 246 人，23 级 168 人，24 级 114 人。生师比 24:1。

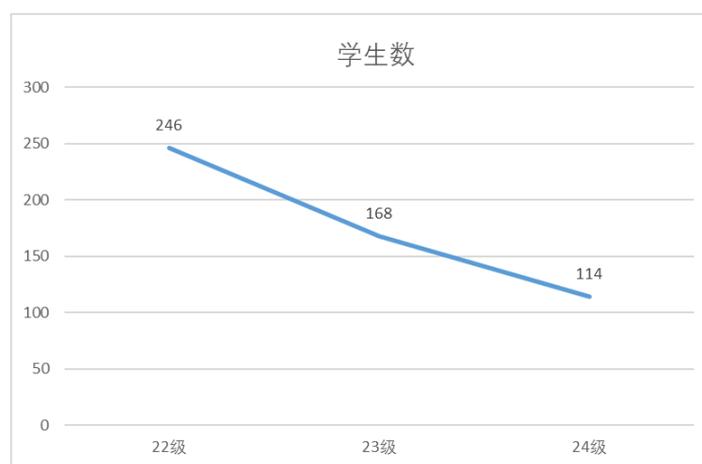


图 5 本专业学生数

2.专业带头人

专业带头人应具备以下基本条件：

①具有副高及以上专业技术职称，在铁道机车领域有深厚学术积累与行业影响力，5年以上专业教学及实践经验，且近3年主持过省部级及以上教研或科研项目；

②具备丰富的铁路行业实践履历，能精准把握行业人才需求，引领专业课程体系与教学改革。

③擅长团队建设，可带领专任教师团队开展教学创新、技能竞赛指导，推动专业师资整体水平进阶。

3.专任教师

专任教师应具备以下基本条件：

①身体健康，具有良好的思想政治素质和教师职业道德，热爱教育事业，热爱学生，能为人师表；

②轨道交通类等相关专业本科及以上学历，具有高校教师资格证；

③具备扎实的铁道机车相关专业理论知识和专业技能，具备一定的专业实践能力，每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历；

④掌握职业教育教学方法，具有课程设计和教学实施的能力，能密切联系企业实际；

⑤具有良好的表达能力和沟通协调能力。

4.校外兼职教师

校外兼职教师应具备以下基本条件：

①热爱职业教育，具有良好的职业道德与修养；

②大学本科及以上学历或高级专业技术职称（职业资格）；

③长期在铁道机车、车辆相关行业一线工作，是行业内有声誉的能工巧匠、劳动模范，或掌握特殊技能，能将行业最新技术、管理经验转化为教学内容；

④具备基本教学能力，能设计课程教案、开展课堂教学（含理论讲授、实践指导），可胜任专业课程、实习实训指导；

⑤具有良好的表达能力和沟通协调能力，融入教学团队，配合开展“校企协同育人”；

⑥能够遵守我院有关教学工作的规章制度，能按教学要求，按时提交各种教学资料，完成规定教学任务。

5.师资队伍建设与保障

有明确的师资队伍建设政策并能有效执行，保证教学、科研、服务职能，确保人才培养质量；建立教师参与教学计划制定和教学管理决策的机制，使教师理解教学内容和课程计划调整的意义；制定教师队伍建设规划，保证教师的培养、考核与交流，为教师提供专业发展机会。

（1）实行教师培训常规化

制定计划，对教师进行有序培训。选送专业带头人、骨干教师外出学习，所有专业教师都要参加国内有关高职教育教学改革方面的培训。

安排专业教师不定期到企业进行实践，积累实践经验，提高专业技能。

（2）建立兼职教师选聘机制

从行业企业聘请业务骨干和能工巧匠担任专业兼职教师，与校内教师组成教学团队，实现优势互补，提高教学质量。

兼职教师要参与课程开发、实践教学项目的开发、人才培养方案的制订、课程标准的制定、教学内容的确定，承担实践实训课程的教学、指导、评价与考核等。

建立从企业引进兼职教师的长效机制，保证兼职教师的来源和质量；定期对兼职教师进行教学理论、教学方法等方面的培训，同时选派优秀骨干教师就教学方法、教学组织等方面与兼职教师进行沟通交流，以提高兼职教师教学能力。

（二）教学设施

1.专业教室

配备黑板、多媒体一体机、学生桌椅，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训条件

校内建有可编程控制实训室、机车走行部实训室、机车制动实训室、轨道交通综合实训室,满足本专业顺利开展实训活动，见表 14。

表 14 校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设施	实训项目
1	可编程控制实训室	PLC 实训台及配套计算机 20 套	电力拖动模拟训练（电机启停控制、正反转控制）；自动控制项目系统设计及仿真（抢答器、指示灯循环点亮、自动售货

			机、天塔之光、十字路口交通灯、水塔水位)设计仿真
2	机车走行部实训室	HXD3C 机车转向架 1 台; 城轨列车转向架 1 台	转向架结构认知、拆解、检修、维护
3	机车制动实训室	CCBII 型制动机 1 套; CCBII 型制动机制动屏柜 1 套; CCBII 型制动机风源系统 1 套; 基础制动装置 1 套; 具备 35 个以上工位	CCBII 型制动机的基本认知、模拟操作、故障处理、五步闸试验、八步闸试验; 基础制动装置的基本认知、安装、故障处理
4	轨道交通综合实训室	HXD3C 模拟驾驶 1 套	列车模拟驾驶实训; 机车整备作业; 机车故障处理; 机车运行

3.校外实习实训条件

本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 7 个（见表 15）。

表 15 学生校外实习实训企业一览表

序号	实习实训企业	主要功能和作用	接受人数
1	中国铁路太原局集团有限公司	承接岗位认知、岗位实习	5
2	太原市轨道交通发展有限公司	承接岗位认知、岗位实习	12
4	中铁太原局职工培训基地	承接岗位认知、岗位实习	1
5	山西晋铁铁路电气化有限公司	承接岗位认知、岗位实习	16
6	中铁一局新运工程有限公司	承接岗位认知、岗位实习	3
7	北京市地铁运营有限公司	承接岗位认知、岗位实习	86

（三）教学资源

学院制订有完善的教材选用制度，严格的教材选用程序，优先选用最新职业教育国家规划教材、省部级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

本专业拥有《铁路技术管理规程》、《铁路技术管理规程（普速铁路部分）》、《机车操作规程》、《铁路机车运用管理规则》、《铁路机车检修规则》、《铁路行车组织规则》、《铁路交通事故调查处理规程》、《机车乘务员一次作业标准》等各类工具书。

本专业拥有纸质资源、**数字资源**（PPT 课件、Word 电子教案、试题库、视频、动画、虚拟仿真等），种类丰富、形式多样、使用便捷，可满足教学需要。教学时运用**国家职业教育智慧教育平台**铁道机车运用与维护专业教学资源库。本专业基于“**双高**”和“**品牌专业**”背景建设了省级职教金课、开发了精品在线开放课程，并自主创建了教学资

源库，见表 16。

表 16 本专业数字资源一览表

资源类型	资源名称	地址链接
教学平台	智慧职教平台	5 https://www.icve.com.cn/index
教学平台	学习通平台	http://cxjx.sx*zy.edu.cn/portal
专业教学资源库	铁道机车运用与维护专业教学资源库	https://zyk.icve.com.cn/sx*gdtjty
在线精品课	省级精品课-《铁路客运组织》	https://abc.sx.cn/custom/Tdzy_Electric/home?constructionId=1851800892147077121&isGenerate=6bbb8f319541402298ca7eaa4d75da95

(四) 教学方法

1. 专业人才培养模式

构建“校企合作、工学结合、标准输入、书证融通”多元化人才培养模式。铁道机车运用与维护专业以市场需求为导向，以职业岗位(群)为目标，以职业能力培养为主线，继续深化校企合作，在专业建设中全面构建“校企合作、工学结合、标准输入、课证融通”多元化人才培养模式，见图 6。

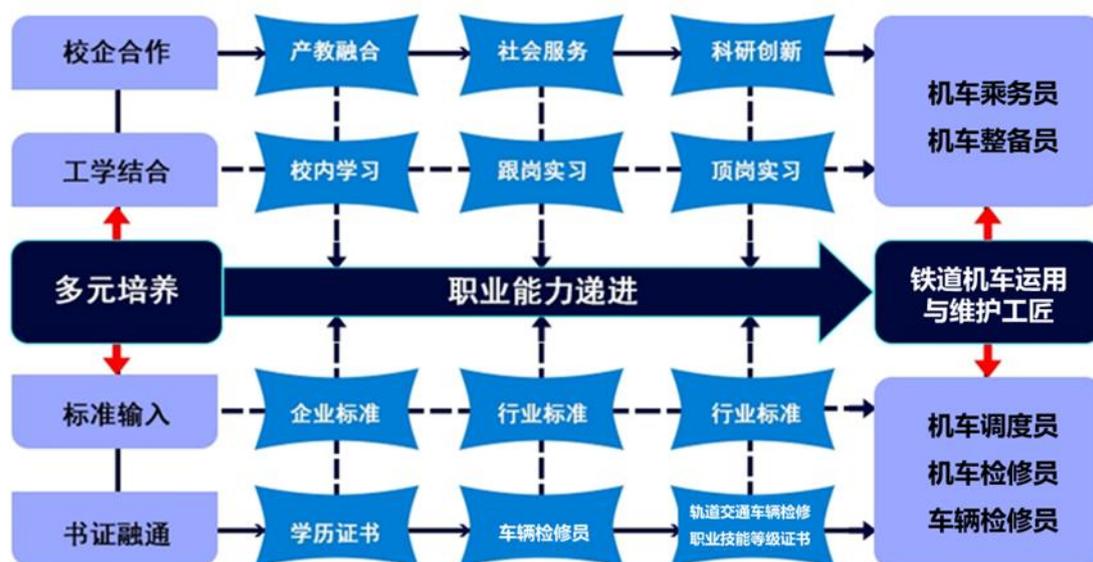


图 6 基于职业能力培养的多元式人才培养模式

本专业与中国铁路太原局集团有限公司在培育人才、产教融合、社会服务、科研创新等领域开展深度合作，梳理企业用工需求，实现企业需求与学生职业能力培养的无缝对接：通过校内学习、岗位实习开展工学交替使学生的职业能力得到逐步提升；引进中华人民共和国铁道行业标准，对接国家职业标准，实现人才培养与国家标准相接轨：

专业核心课程与主干课程的教学内容与技能标准与车辆检修职业技能等级证书认证标准相融合，建立书证融通考核评价机制，全面提升学生核心能力。通过以上措施，全面培养具有职业精神的铁道机车领域的大国工匠。

2.教学方法

我系采用“课堂教学现场化、理虚实一体化”的教学模式，注重教学过程的实践性和职业性，模拟真实工作环境，实现“做中学、学中做”的“教、学、做”一体化。

大力采用项目教学法、头脑风暴法、角色扮演法、案例教学法、模拟教学法等行动导向教学法，采用讨论、辩论、演示、设问提问、模拟等多种教学手段，运用课件、视频、案例等教学资源，形成课件、视频、案例多位一体，情境、体验、拓展、互动有机结合，从而实现“课堂主体学生化、内容选取职业化、组织实施项目化、教学实施情境化”。

（五）学习评价

学习评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动，教学评价是研究学生的学的价值的过程，这里的教学评价包括对学生学业评价（学习态度、学习行为和学习效果的评价）；企业参与教学评价；学生增值评价。

1.学生学业评价

对学生的学业考核评价主要体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与学生自我评价相结合，校内评价与校外评价的结合，职业技能鉴定与学业考核结合，过程评价和结果评价结合。过程性评价主要以学生职业素质、知识学习、能力提升等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价要从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中应用知识与解决实际问题的能力水平。重视规范操作、安全文明生产的职业素养的形成，以及节约能源、节约原材料与爱护设备工具、保护环境等意识和观念的树立。

评价应体现多样化，如观察、口试、笔试、岗位操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价方式。

表 17 课程考核评价一览表

课程	课程	过程考核	结果考核
----	----	------	------

大类	分类	出勤	课前测评课后作业 (教学管理平台)	课堂提问讨论(教学管理平台)	课堂训练(教学管理平台)	其它	权重%	理论考试	实践考核	其它	权重%
公共基础课	思政课	10	10	10	10		40	40	20		60
	体育	20			20		40	20	40		60
	高职数学、军事理论、大学生心理健康	10	10	10	20		50	50			50
	职业发展与就业指导	10			30		40	20	40		60
	劳动教育	20						20	60		80
	信息技术	10	10	10	20		50	20	30		50
	公共选修课	10	10	10	10		40	50	10		60
专业课	专业基础课	10	10	10	20		50	20	30		50
	专业选修课	10	10	10	20		50	20	30		50
	专业核心课	10	10	10	10		40	30	30		60
	专业拓展课	10	10	10	20		50	20	30		50
	专业实践课	10	10	10	20		50		50		50
	岗位实习	30%		实习表现 30%			60		20% 学校	20% 企业	40

评价标准说明：

(1) 过程性评价（结合教师考核和信息化教学管理平台功能说明）

*出勤：依据每门课程教学时数，明确学生每缺一次课扣减的分数。

*课前课后作业依据学生实际完成课程作业情况计分（每学期每门课程每位学生计分不少于5次）。

*课堂提问和讨论（依据课堂表现、实训过程表现计分，每学期每位学生计分不少于5次）

*课堂训练（结合平台考核方式说明）结合课程内容，有技能、任务等单项实训项目的，或撰写相关分析报告等内容，依据质量和及时性计分（每学期每位学生计分不少于5次）。

*课程类型不同，结合课程性质和教学规律可进行具体设计。

(2) 结果性评价

***理论课程考核**

应结合课程性质、课堂内容和本专业职业资格证考试要求提出考试题型和各种题型的比重，题型包括名词解释、选择题、判断题、简答题、论述题、案例分析、情景分析、计算题、小论文等，实行百分制考核。实践性较强的课程可采用项目化作业、成果展示与答辩、参与社会服务或公益项目、参加竞赛、考取证书等方式折算为课程成绩。

***实训课程考核**

实训课程考核包括认知实习、单项实训、综合实训、岗位实习。所有实训考核以任务或项目为依托，以完成任务的过程和任务成果为考核依据。如对实训过程的表现与贡献，实训成果等进行考核，并要有老师评价、学生互评、学生自评等方式。可从素质培养、知识运用、能力提升、成果展示等方面进行全面评价。

***岗位实习考核**

本专业成立由企业（兼职）指导教师、学院专业指导教师和辅导员（班主任）组织的考核组，结合实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次多方面的评价。主要对学生在岗位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、解决实际工作中问题能力和完成工作任务等情况进行考核，结合专业岗位实习标准细化岗位实习考核方案。

2.企业评价

主要是聘请企业专业技术人员参与专业人才培养方案开发与评价，课程标准开发与评价，学生学业评价标准制定及修订等。

参与学院专业技能大赛评判，对学生岗位实习质量进行评价，参与指导专业 1+X 职业资格证书考评活动，指导学院教师企业实践活动，参与学院现代学徒制试点工作开展情况评价等工作。

3.增值评价

铁道机车运用与维护专业具有强实践性、高安全性、严规范性的特点，培养目标是面向铁路运输领域，具备行车组织、客运服务、货运管理、应急处置等能力的技术技能人才。评价体系紧密对接行业标准，突出职业能力发展的增值性。

(1) 核心评价维度

表 18 核心评价维度表

维度	核心内涵	增值性体现
专业知识建构	机车检修、机车维护、机车故障分析等理论知识掌握程度	从入学基础水平到毕业综合应用能力提升幅度
职业技能发展	机车整备、标准化作业、应急处置、非正常行车操作能力	实训成绩、技能竞赛成果、职业资格证书获取的进步轨迹
职业素养养成	安全意识、责任意识、团队协作、沟通能力、应急心理等职业品格	从职业认知到岗位适应的态度转变与行为表现提升
行业实践融合	企业实习、岗位实训、校企合作项目参与度	从校园模拟操作到真实岗位任务完成质量的进阶
创新发展能力	技术改进建议、运输方案优化、创新创业项目等实践成果	从模仿执行到独立创新的思维

(2) 实施步骤

①基线测量：入学时通过知识测试、技能摸底、职业倾向问卷建立学生初始档案。

②分段追踪：每学期开展“知识-技能-素养”三维测评，如：

第一学期：重点测评铁路基础知识掌握情况。

第三学期：聚焦机车(车辆)检修操作规范性。

第五学期：考核企业实习中的岗位适应能力。

③增值分析：用统计方法计算个体进步值，形成“个人增值报告”。

(3) 保障机制

①校企协同开发：联合中国铁路 XX 局等企业，将岗位能力标准转化为评价指标。

②数字化平台支撑：利用学习管理系统（LMS）记录过程性数据，自动生成增值分析图表。

③评价反馈闭环：将评价结果用于教学改进（如薄弱技能模块的针对性训练）和学生个性化指导。

4.综合评价

建立健全综合评价体系，通过“硬技能+软实力”双重考核，培养学生“职场胜任力”，真正实现职业教育目标，如图 7。



图 7 综合评价体系

（六）质量管理

（1）学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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）专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

本专业学生毕业必须满足以下条件，方可毕业。

（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 122 学分，公共选修课修满 14 学分（四史必修 1 门），专业选修课修满 7 学分。

（二）资格证书

建议获得轨道交通车辆机械维护职业技能等级证书、轨道交通电气设备装调“1+X”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

铁道机车运用与维护专业人才培养方案是依据《中华人民共和国职业教育法》、《职业教育专业教学标准-2025 年修（制）订》、《山西铁道职业技术学院专业人才培养方案制（修）订与实施管理办法》（晋铁院字〔2023〕83 号）、《山西铁道职业技术学院 2025 级专业人才培养方案制（修）订指导意见》（晋铁院字〔2025〕26 号）等文件精神，结合企业对铁道机车运用与维护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力起点三年制高职的铁道机车运用与维护专业学生。在执行该方案过程中，可根据企业对铁道机车运用与维护高技能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：刘敏

审核：刘敏

教学系负责人：聂秀珍

（四）附件：

- 1.人才培养方案审批表
- 2.人才培养方案专业教学委员会论证表
- 3.人才培养方案变更审批表

山西铁道职业技术学院专业人才培养方案审批表

专业名称	铁道机车运用与维护	专业代码	500105
适用年级	2023 级	学制	3 年
培养方案 制（修）订说明	<p>按照教育部、省教育厅相关文件精神，针对生源具体情况，经会议研讨，由专业负责人组织专业骨干教师和企业兼职教师团队起草制订本人才培养方案。与上一级培养方案相比，主要对以下内容进行了修订：</p> <p>1.通过对铁道机车行业企业及毕业生进行调研，优化岗位面向，调整培养目标与规格，融入创新创业思维，增强非正常情况应急处置能力。</p> <p>2.推进“岗课赛证+创”综合育人，优化课程内容，将职业技能等级证书要求融入《行车安全与设备》、《机车检修与整备》和《机车牵引与控制》等专业课程，修订相关课程主要教学内容与要求。</p>		
专业委员会 论证意见	<p>此方案经铁道机车运用与维护专业指导委员会召开会议审议、论证，与会专家认为该培养方案对接职业岗位精准，培养目标符合岗位需求，课程体系有效支撑培养目标达成，方案科学、可行。</p>		
院级党组织 会议审定			

山西铁道职业技术学院专业教学委员会论证表

专业名称（代码）：铁道机车运用与维护（500105）

序号	姓名	工作单位	职称/职务	分工	签名
1	刘敏	山西铁道职业技术学院	讲师/机电工程系副主任	主任	刘敏
2	贾密生	中车太原机车车辆公司	教授级高级工程师	副主任	贾密生
3	袁永富	太原铁路局	二级乘务技师	委员	袁永富
4	李春莲	太原铁路局太原职工培训基地	高级工程师	委员	李春莲
5	刘文胜	中车太原机车车辆有限公司副总工程师	高级工程师	委员	刘文胜
6	刘浩	山西铁道职业技术学院 铁道机车 2333 班	班长	委员	刘浩
7	吴铎	山西铁道职业技术学院 铁道机车 2333 班	学委	委员	吴铎
论证 意见	<p>经专业指导委员会论证后认为：此方案符合铁道机车运用与维护专业普通高中毕业生生源的培养特点，培养目标与定位精准，培养模式充分体现校企合作、产教融合与职业教育特征以及学校、专业特色，课程体系与课程内容与职业岗位要求相契合，教学进程安排符合国家相关文件要求与高技能人才成长规律，方案总体设计科学合理，本专业指导委员会一致同意通过。</p> <p style="text-align: center;">专家组组长签名：刘敏 2025年3月3日</p>				

山西铁道职业技术学院专业人才培养方案变更审批表

专业名称	铁道机车运用与维护	专业代码	500105
适用年级	2023 级	学制	3 年
方案主要变动说明	<p>对照职业教育专业教学标准（2025 年修订），对本培养方案做以下变更：</p> <p>1.对培养规格进行修订。</p> <p>2.对毕业要求、师资队伍进行修订。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>签名:  2024年 3月 3 日</p> </div>		
教务部审核意见	<div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>签名(盖章):  2024年 3月 6 日</p> </div>		
学院审核意见	<div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>签名(盖章):  2024年 3月 8 日</p> </div>		