



湖北铁道运输职业学院

铁道机车运用与维护专业

人才培养方案

(2021 版)

2020 年 12 月

目 录

一、基本信息	1
(一) 专业名称及代码	1
(二) 招生对象	1
(三) 修业年限	1
二、培养目标与培养规格	2
(一) 职业面向	2
(二) 培养目标	2
(三) 培养规格	2
三、人才培养模式	4
四、课程设置及体系结构	5
(一) 职业能力分析	5
(二) 课程体系结构	10
(二) 主要核心课程描述	11
五、课程教学计划安排	20
(一) 教育教学活动安排表	20
(二) 教学环节分配表	23
(三) 学时学分安排	23
(四) 理论实践教学学时比例表	23
(五) 素质拓展(课程)活动	24
六、毕业条件	30
(一) 毕业学分要求	30
(二) 技能要求	30
(三) 其他要求	30
七、教学实施保障	31

（一）师资队伍.....	31
（二）校内外实训基地.....	33
（三）其他教学资源.....	37
八、教学质量监控.....	38

铁道机车运用与维护专业人才培养方案

一、基本信息

（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）招生对象

普通高级中学毕业或具备同等学力者

（三）修业年限

学制与学历：三年，专制

学习形式：全日制

二、培养目标与培养规格

(一) 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)	主要岗位类别 (或技术领域)
交通运输 大类(50)	铁道运输 类(5001)	铁路运输业 (53)	轨道列车司机 (4-02-01-01); 机车调度值班员 (6-30-02-03); 机车整备员 (6-30-02-04); 轨道交通调度员 (4-02-01-06)	机车乘务员; 机车整备员; 机车试验员; 机车调度员; 机车运用值班员

(二) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、创新意识、环保意识和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输业的铁道车辆工程技术人员、铁路列车乘务员、机车调度值班员和机车整备员等职业群，能够从事机车运用、维护保养、整备及管理等工作，具有“四个自信”的德智体美劳全面发展的中国特色社会主义优秀建设者和可靠接班人。

(三) 培养规格

1. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握计算机操作的基本知识。

(3) 掌握机车车辆机械技术、电工电子技术的基本知识。

(4) 掌握电力机车日常维护常用设备、工具的使用和维护知识。

(5) 掌握电力机车总体及走行部基本知识。

(6) 掌握电力机车牵引变流与供电、传动系统基本知识。

(7) 掌握电力机车控制系统及制动系统基本知识。

(8) 掌握行车安全心理及行车安全设备基本知识。

(9) 掌握机车运用与管理基本知识；掌握机车故障综合分析和处理基本知识。

(10) 了解电气化铁路的基本知识；了解铁路通信信号基本知识。

(11) 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。

2. 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、电工技能。

(5) 具有电力机车钳工或机车电工基本功能。

(6) 具有电力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) 具有电力机车常用维护设备、工具的使用与维护能力。

(8) 具有电力机车检查基本技能。

(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。

3. 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。

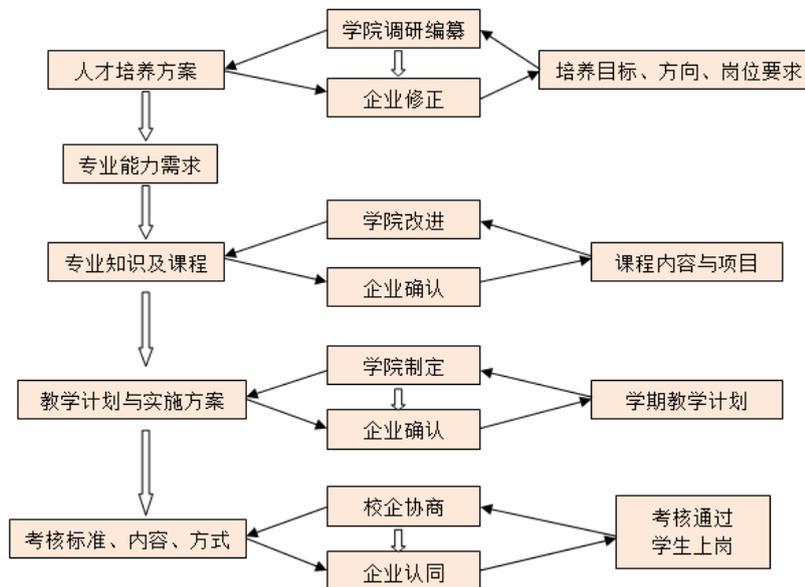
(4) 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，勇于奋斗、乐观向上。

(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。

三、人才培养模式

以就业为导向，以培养学生的职业能力为重点，遵循职业教育规律，利用行业资源优势，加强校企合作，实施与企业共同分析岗位能力与职业素质、共同设计人才培养目标、共同构建基于工作过程的课程体系、共同研究人才培养方案、共同实施教学、共同评价人才培养质量，形成符合高技能人才成长规律的、具有专业特色的“五对接”的工学结合订单培养的人才培养模式。“五对接”是培养目标与企业需求对接；教学内容与职业标准对接；教学过程与岗位标准对接；企业资源与校内资源对接；专业教师与企业技术骨干对接。



四、课程设置及体系结构

(一) 职业能力分析

电力机车司机岗位工作任务与职业能力分析表

序号	工作任务	职业能力
1	乘务员待班与出勤	运行交路认知能力 电气化区段安全操作能力 乘务员出勤流程 列车运行图认知能力
2	机车出乘前整备检查	机车走行部检查调整能力 机车电气设备检查能力 机车基础制动装置检查能力 机车制动机试验能力 机车安全设备、通信设备检查、使用能力 机车高、低压试验能力
3	机车电机检查与维护	机车牵引电动机布置与原理认知能力 机车辅助电动机布置与原理的认知能力 牵引电动机检查与维护能力 辅助电动机检查与维护能力 牵引变压器检查与维护能力 牵引变压器结构与原理认知能力

4	电力机车电器检查与维护	<p>机车电气屏柜布置认知能力</p> <p>继电器解体、组装、检查与维护能力</p> <p>接触器检查与维护能力</p> <p>机车高、低压电气柜检查和维修能力</p> <p>机车受电弓的结构及动作原理的认知能力及检查与维护的能力</p> <p>机车主断路器的结构及动作原理的认知能力及检查与维护的能力</p> <p>机车司机控制器的结构及动作原理的认知能力及对其进行检查和维护的能力</p> <p>机车其他主要电器设备的结构及动作原理的认知能力及对其进行检查和维护的能力</p>
5	机车制动机的检查与维护	<p>空气压缩机的检查与维护能力</p> <p>空气制动管路及阀门布置的认知能力</p> <p>制动机解体、组装、检查与维护能力</p> <p>制动机应急故障处理能力</p>
6	机车走行部的检查与维护	<p>牵引缓冲装置的维护检查能力</p> <p>机车基础制动装置整备检查能力</p> <p>机车空气管路系统整备检查能力</p> <p>机车车钩缓冲装置整备检查能力</p> <p>能够按照机车检查的流程进行锤检</p> <p>能够用手感判断轴温</p> <p>机车通风系统整备检查能力</p>
7	机车电气试验	<p>机车总体整备试验的组织实施能力</p> <p>机车电气试验的组织实施能力</p> <p>机车电气试验的工艺文件编写能力</p> <p>机车控制线路中常见故障的分析能力</p> <p>机车控制线路中常见故障的分析能力</p>

8	制动机试验	<p>型制动机检查方法及结构原理认知能力</p> <p>制动机试验</p> <p>通过制动机试验进行故障查找能力</p>
9	机车乘务员一次乘务作业	<p>机车机务规章运用能力</p> <p>LKJ-2000 监控装置使用能力</p> <p>出库、挂车能力</p> <p>手信号显示能力</p> <p>安全、正点、平稳操纵机车能力</p> <p>行车信号认知能力</p> <p>认真严格执行呼唤应答制度和车机联控能力</p> <p>电气化区段安全操作能力</p> <p>一次乘务作业标准化执行能力</p> <p>按规定进行终点站作业的能力</p> <p>入库作业的能力</p> <p>入库后机车检查能力</p> <p>退勤及填写报表能力</p>
10	机车故障应急处理	<p>机车电气设备故障处理能力</p> <p>机车机械部分故障处理能力</p> <p>机车制动机故障处理能力</p>

11	机车行车设备故障的处理	<p>进站(接车进路、分割)信号机临时故障时行车的作业能力</p> <p>出站信号机临时故障时行车的作业能力</p> <p>自动闭塞区段通过信号机显示停车信号时的行车作业能力</p> <p>线路所通过信号机故障时行车的作业能力</p> <p>发车进路信号机故障时行车作业能力</p> <p>运行中机车故障处理作业能力</p> <p>机车信号、列车无线调度电话、列车运行监控记录装置、列尾装置故障时的作业能力</p> <p>机车头灯故障时的作业弓网能力</p> <p>电力机车在运行中发现机车受电弓故障时的作业程序发现接触网异状时的作业能力</p> <p>遇降雾、降雨、降雪和气温较低等恶劣天气,列车运行中发生接触网跳闸故障后的作业能力</p> <p>电力机车运行中遇接触网停电时的作业能力</p>
12	特殊情况下的行车	<p>发生路外事故时处理的能力</p> <p>天气不良行车时的能力</p> <p>暴风雨天气行车的能力</p> <p>列车(机车)发生火灾爆炸时的能力</p> <p>列车运行中发生热轴(抱闸)时的能力</p> <p>运行中发生列车折角塞门关闭时的能力</p>

电力机车检修岗位工作任务与职业能力分析表

序号	工作任务	职业能力
1	机车解体	<p>正确使用拆装工具解体能力</p> <p>按解体工艺流程进行机车解体能力</p>

2	零部件清洗	<p>机车外部整体的清洗能力</p> <p>零件的清洗能力</p> <p>修理过程中的清洗能力</p> <p>组装时的清洗能力</p>
3	零部件检修	<p>机车电机各部件的检修能力</p> <p>机车走行部各部件的检修能力</p> <p>机车牵引缓冲装置各部件的检修能力</p> <p>机车电器各部件的检修能力</p>
4	零部件试验	<p>机车电器的调试能力</p> <p>机车电机的调试能力</p> <p>主断路器的检查与调试能力</p> <p>受电弓的检查和调试能力</p> <p>车钩及缓冲装置的检测能力</p> <p>制动机试验能力</p>
5	机车总组装	<p>机车的电机的组装能力</p> <p>机车的电器柜的组装能力</p> <p>机车的转向架的组装能力</p> <p>机车的车体的组装能力</p>
6	机车试运行	<p>牵引缓冲装置的维护检查能力</p> <p>机车基础制动装置整备检查能力</p> <p>机车空气管路系统整备检查能力</p> <p>机车车钩缓冲装置整备检查能力</p> <p>能够按照机车检查的流程进行锤检</p> <p>能够用手感判断轴温</p> <p>机车通风系统整备检查能力</p>

(二) 课程体系结构

本专业课程体系是根据前述知识、能力和素质三个方面目标的要求，将整个培养过程分为五个学习领域。每个学习领域之间既分工明确、有所侧重，又互相补充、互相协调，体现出“课证融通”，实现本专业培养目标。具体如下表：

公共基础课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	公共选修课
思想道德修养与法律基础	机械制图 I	机车总体及走行部	CRH 动车组技术	学生在学校开出的公共选修课中自由选课。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	机械制图 II	机车制动技术	HXN 系列内燃机车	
形势与政策	机械设计基础	机车电气系统	机车柴油机	
国防教育	电气控制与 PLC	机车乘务作业	机车牵引计算与操纵保养	
信息技术	电工基础	铁路信号与规章	机车检修	
高等数学	电子技术基础	机车安全装置	牵引动力新技术	
大学英语	电力电子技术		机车网络控制	
体育	铁道概论		顶岗实习	
大学生职业生涯规划与就业指导	金工实习			
中国传统文化	机械装调实训 B			
大学生心理健康教育	PLC 实训			
入学教育	电子工艺实训			
毕业教育	维修电工实训 I			
军事训练	维修电工实训 II			
思政实践				

(二) 主要核心课程描述

1. 机车总体及走行部

课程名称	机车总体及走行部			学 分	4.5
课程类别	专业必修课	开设学期	第 3 学期	考核形式	考试
总学时	72	讲练学时	72	实 践 学 时	实 验 一 体 化 实 训
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握主型机车的主要设备，包括转向架、牵引缓冲装置、车钩装置、通风系统、空气管路系统等结构组成和原理； 2. 重点掌握主型机车的相关技术参数等； 3. 熟悉主型机车的主要设备，包括转向架、牵引缓冲装置、车钩装置等日常检查、故障分析及处理等知识。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能描述机车车体基本组成； 2. 能描述机车主要设备安装位置、结构与功能； 3. 能描述机车走行部结构组成及各部件的工作原理； 4. 能描述牵引装置和车钩的结构原理，会进行车钩的拆装和检修； 5. 能描述通风系统的主要设备的结构原理及其通风路径； 6. 能描述空气管路系统组成及主要设备结构及作用。 				
教学主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机车概述 2. 机车车体 3. 机车设备布置 4. 机车转向架 5. 牵引装置及牵引缓冲装置 6. 机车通风系统 7. 机车空气管路系统 				
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 机车的设备布置情况； 3. 机车转向架的基本结构及其差异； 4. 常用车钩结构组成和车钩三态； 5. 机车通风系统的组成及通风路径； 6. 机车空气管路系统的工作原理、结构。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机车转向架主要部件的常见故障及处理方法； 2. 机车空气管路系统常见故障处理； 				

	3. 机车设备检查方法，能分析处理简单故障。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级教学为主，现场观摩学习为辅。
教学手段和方法	采用理论讲授、多媒体教学、演示、分组讨论法、现场观摩学习等教学方法。
教学资料	规划教材、网络资源库、视频资源、铁道实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

2. 机车制动技术

课程名称	机车制动技术			学 分	7
课程类别	专业必修课	开设学期	第 3 学期	考核形式	考试
总学时	128	讲练学时	72	实 践 学 时	实 验 一 体 化 实 训 56
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标 1. 掌握制动系统基本概念、基本工作原理； 2. 了解制动系统的发展及类别； 3. 掌握机车风源系统组成及各部件工作原理； 4. 掌握空气压缩机工作原理； 5. 掌握基础制动装置、停放制动装置、防滑器工作原理及操作； 6. 掌握 DK-1、CCB II 制动机的组成、各部件、阀件的结构及工作原理。 （三）技能目标 1. 能说出风源系统各部件的名称，指出各部件布置位置，能介绍各部件的作用； 2. 能说出基础制动装置的分类，认出组成各部件的名称，能介绍各部件的作用； 3. 能说出 DK-1 制动系统各组成部件的名称及安装位置，能介绍各部件的作用；				

	4. 能说出 CCB II 制动系统各组成部件的名称及安装位置，能介绍各部件的作用； 5. 能进行本机牵引、单机、补机及无火回送等制动模式间的切换操作。
教学主要内容	1、制动系统概述 2、制动理论基础 3、机车风源系统 4、基础制动装置 5、DK-1 制动系统原理、操作、试验及故障处理 6、CCB II 制动系统原理、操作、试验及故障处理
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 常用名词术语及相关之间的关系； 3. 机车风源系统的组成及特点； 4. 基础制动装置、停放制动装置的工作原理； 5. DK-1 制动机各部件、阀件的结构与工作原理； 6. DK-1 制动机的组成及综合作用； 7. CCB II 制动机各部件、阀件的结构与工作原理； 8. CCB II 制动机的组成及综合作用； 教学难点： 1. 制动缸压力的计算； 2. 制动管最小、最大有效减压量的确定原则； 3. DK-1 制动机的检查、试验及故障处理； 4. CCB II 制动机的检查、试验及故障处理。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。
教学手段和方法	学生为主、教师为辅，小组协作。运用案例分析、分组讨论、任务驱动、实践操作等教学方法。
教学资料	教材、网络资源库、视频资源、铁道实训设备、PPT 等。
考核要求	考核内容包括： 3. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 4. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

3. 机车电气系统

课程名称	机车电气系统			学 分	7
课程类别	专业必修课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	128	讲练学时	72	实 验	

				践 学 时	一体化	56
					实训	
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解铁道机车牵引发展概况及趋势； 2. 掌握电器的触头、传动装置，电弧熄灭方法，电器的发热与散热等基本知识； 3. 掌握受电弓、主断路器、高压隔离开关、主变压器、高压电压电流互感器等高压电器的结构、作用和工作原理； 4. 掌握司机控制器、接触器、继电器、传感器、按钮/扳键开关等低压电器的结构、作用和工作原理； 5. 会分析直流、交流电力机车的牵引、制动电路及主电路保护电路； 6. 掌握牵引变流器结构及工作原理； 7. 掌握直流电机、脉流牵引电机、三相交流电机的结构及工作原理； 8. 掌握直流、交流电力机车辅助电路的组成与作用； 9. 掌握辅助变流器的结构及工作原理； 10. 会分析直传动电力机车控制电路、交流传动电力机车控制电气系统。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能说出主断路器、主变流器、辅助变流器的结构组成、各部分的名称及作用； 2. 会操作HXD3型机车微机显示屏； 3. 会进行直流电力机车、交流电力机车低压试验及故障处理。 					
教学主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 牵引传动系统概述 2. 电力机车电器 3. 电力机车牵引传动系统 4. 电力机车电机 5. 电力机车辅助电气系统 6. 机车电气动作试验及故障处理 					
教学重点与难点	<p>教学重点： 思政教育；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电器的触头、传动装置，电弧熄灭方法，电器的发热与散热等基本知识； 2. 受电弓、主断路器、高压隔离开关、主变压器、高压电压电流互感器等高压电器的结构、作用和工作原理； 3. 司机控制器、接触器、继电器、传感器、按钮/扳键开关等低压电器的结构、作用和工作原理； 4. 牵引变流器结构； 5. 直流、交流电力机车的牵引、制动电路； 6. 辅助变流器的结构； 					

	7. 直流、交流电力机车辅助电路的组成与作用； 8. 直流电机、脉流牵引电机、三相交流电机的结构。 教学难点： 1. 牵引变流器、辅助变流器的工作原理； 2. 直流电机、脉流牵引电机、三相交流电机的工作原理； 3. 直流传动电力机车控制电路、交流传动电力机车控制电气系统； 4. 直流电力机车、交流电力机车低压试验及故障处理。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。
教学手段和方法	采用理论讲授、多媒体教学、演示、分组讨论法、现场观摩学习等教学方法。
教学资料	教材、实训指导书、网络资源库、视频资源、铁道实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 5. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 6. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

4. 机车乘务作业

课程名称	机车乘务作业			学 分	8
课程类别	专业必修课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	132	讲练学时	48	实践学时	实 验
					一体化
					实 训
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为规范； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标 1. 了解机车运用管理体制；明确机车交路、机车运转制、机车乘务制度；理解列车运行图和机车周转图表示方法、作用及两图的协调。 2. 理解机车运用主要数量指标、质量指标的含义。 3. 熟悉电力机车检查、试验与保养基本知识。 4. 掌握机车乘务员一次乘务作业过程及标准。 （三）技能目标 1. 能正确识别常用机车交路图，看懂图中表示的周转区段及机车运				

	转制；能正确识别列车运行图和机车周转图，看懂列车运行、机车周转等有关要素的表示方法、含义。 2. 能进行机车运用主要数量指标和质量指标的计算，进行一般运用分析，解决常见问题； 3. 能按要求进行电力机车设备检查、功能试验和一般保养、整备作业练习。 4. 在乘务作业专业实训中，能按“两标”要求进行出退勤、段内作业、出段至挂车、途中运行、到达至入段等作业项目的实操练习。
教学主要内容	1. 机车运用管理 2. 机车运用指标 3. 电力机车检查与保养 4. 机车乘务员一次乘务作业
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 机车交路、机车运转制、机车乘务制度； 3. 列车运行图和机车周转图表示方法、作用及两图的协调； 4. 机车运用主要数量指标、质量指标的含义； 5. 机车乘务员一次乘务作业过程及标准。 教学难点： 1. 电力机车检查、试验与保养知识； 2. 机车乘务员一次乘务作业过程及标准。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。
教学手段和方法	以学生为主、教师为辅，小组协作。运用案例分析、分组讨论、任务驱动、实践操作等教学方法。
教学资料	规划教材、实训指导书、网络资源库、视频资源、铁道实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 7. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 8. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

5. 铁路信号与规章

课程名称	铁路信号与规章			学 分	4.5
课程类别	专业必修课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	72	讲练学时	72	实 验	

				践 学 时	一体化	
					实训	
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为规范； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握铁路行车信号分类、显示方式、含义及执行要求。 2. 掌握列车编组规定及有关要求。 3. 理解各种行车闭塞法基本原理，掌握相应的行车凭证。 4. 熟知在列车运行中对司机的基本要求；掌握正常、非正常情况下的行车办法。 5. 熟知行车作业安全规定；了解铁路交通事故等级及分类。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确识别铁路固定信号、移动信号、听觉信号，手信号并按信号要求进行列车运行及调车作业练习；会显示连挂作业等手信号。 2. 能看懂列车编组数据含义并输入参数；能按规定进行机车与车辆摘挂作业练习；能识别所挂列车“关门车”辆数及编挂位置是否违规。 3. 能通过有关设备显示识别不同的闭塞法；能确认及正确运用不同闭塞法、不同情况下的行车凭证。 4. 能将对司机的要求运用于行车作业练习中；能按规定进行控制列车运行速度练习；能遵章进行接车与发车、列车被迫停车后的处理及救援列车的开行作业练习。 5. 能按电力机车乘务员安全作业规定进行各项作业练习；对机车配备的复轨器、止轮器、短路铜线等设备能正确使用。 					
教学主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铁路行车信号 2. 编组列车 3. 行车闭塞法 4. 列车运行 5. 安全生产 					
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 铁路行车信号分类、显示方式、含义及执行要求； 3. 各种行车闭塞法基本原理及行车凭证； 4. 在列车运行中对司机的基本要求； 5. 正常情况下的行车办法。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 非正常情况下的行车办法； 2. 行车作业安全规定； 3. 铁路交通事故等级及分类。 					

教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级教学为主，现场观摩学习为辅。
教学手段和方法	采用理论讲授、多媒体教学、演示、分组讨论法、现场观摩学习等教学方法。
教学资料	教材、网络资源库、视频资源、铁道实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 9. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 10. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

6. 机车安全装置

课程名称	机车安全装置			学 分	3
课程类别	专业必修课	开设学期	第 5 学期	考核形式	考试
总学时	48	讲练学时	44	实 践 学 时	4
				实 验	
				一 体 化	
				实 训	4
教学目标	(一) 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力和工匠精神。 (二) 知识目标 1. 了解轨道电路工作原理、机车信号的基本组成与原理； 2. 掌握轨道电路在铁路行车中的应用、机车信号的显示方式、含义及应用； 3. 掌握列车运行监控装置的发展、组成与功能； 4. 掌握LKJ-2000型列车运行监控装置的基本操作、非正常行车操作； 5. 掌握LKJ-2000型列车运行监控装置基本操作与机车乘务员一次乘务作业的应用； 6. 了解列尾装置的组成、功能、基本操作和应用； 7. 了解机车车载安全防护系统、机车综合无线通信设备、CTCS列控系统的基本原理与组成。 (三) 技能目标 1. 会LKJ-2000型监控装置基本操作； 2. 会LKJ-2000型监控装置非正常行车操作；				

<p>教学主要内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轨道电路与机车信号 2. 列车运行监控设备 3. 信息与通信设备 4. 机车车载安全防护系统 5. 机车综合无线通信设备 6. 中国列车运行控制系统（CTCS）
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 轨道电路在铁路行车中的应用、机车信号的显示方式、含义及应用； 3. LKJ-2000 型列车运行监控装置的基本操作、非正常行车操作。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LKJ-2000 型列车运行监控装置基本操作与机车乘务员一次乘务作业的应用。
<p>教学组织</p>	<p>通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级理论教学为主。</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>采用理论讲授、多媒体教学、演示、分组讨论法等教学方法。</p>
<p>教学资料</p>	<p>教材、视频资源、PPT 等。</p>
<p>考核要求</p>	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 12. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； <p>成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。</p>

五、课程教学计划安排

(一) 教育教学活动安排表

课程	序号	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	考核学期	学分	教学时数			各学期周学时分配					
								总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础 I	A	必修	考试	1	1.5	26	26		2					
	2	思想道德修养与法律基础 II	A	必修	考试	2	1.5	26	26			2				
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	A	必修	考试	3	1.5	26	26				2			
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	A	必修	考试	4	1.5	26	26					2		
	5	形势与政策 I	A	必修	考查	1	0.5	6	6		0.5					
	6	形势与政策 II	A	必修	考查	2	0.5	6	6			0.5				
	7	形势与政策 III	A	必修	考查	3	0.5	6	6				0.5			
	8	形势与政策 IV	A	必修	考查	4	0.5	6	6					0.5		
	9	国防教育	A	必修	考查	1	1.5	26	26		2					
	10	信息技术 I	B	必修	考查	1	3	52	26	26	4					
	11	信息技术 II	B	必修	考查	2	3	52	26	26		4				
	12	高等数学 I	A	必修	考试	1	1.5	26	26		2					
	13	高等数学 II	A	必修	考试	2	1.5	26	26			2				
	14	大学英语 I	A	必修	考试	1	1.5	26	26		2					
	15	大学英语 II	A	必修	考试	2	1.5	26	26			2				
	16	体育 I	B	必修	考查	1	1.5	26	6	20	2					
	17	体育 II	B	必修	考查	2	1.5	26	6	20		2				
	18	体育 III	B	必修	考查	3	1.5	26	6	20			2			
	19	体育 IV	B	必修	考查	4	1.5	26	6	20				2		

	20	大学生职业生涯规划与就业指导	A	必修	考查	5	1.5	26	26						2	
	21	中国传统文化	A	必修	考查	5	1.5	26	26						2	
	22	大学生心理健康教育	A	必修	考查	5	1.5	26	26						2	
	23	入学教育	C	必修	考查	1	1	28		28	1w					
	24	毕业教育	C	必修	考查	6	1	28		28						1w
	25	军事训练	C	必修	考查	1	2	56		56	2w					
	26	思政实践 I	C	必修	考查	2	1	28		28		1w				
	27	思政实践 II	C	必修	考查	4	1	28		28				1w		
小计							38	712	412	300	14.5	12.5	4.5	4.5	6	0
专业基础课	28	机械制图 I	A	必修	考试	1	3	52	52		4					
	29	机械制图 II	A	必修	考试	2	3	52	52			4				
	30	机械设计基础	A	必修	考试	3	3	52	52				4			
	31	电气控制与 PLC	A	选修	考查	2	1.5	26	26				2			
	32	电工基础	B	必修	考试	1	4.5	72	60	12	6					
	33	电子技术基础	B	必修	考试	2	4.5	72	54	18		6				
	34	电力电子技术	A	选修	考查	3	1.5	26	26				2			
	35	铁道概论	B	必修	考查	2	3	52	46	6		4				
	36	金工实习	C	必修	考查	1	3	84		84	3w					
	37	机械装调实训 B	C	必修	考查	3	1	28		28			1w			
	38	PLC 实训	C	选修	考查	2	2	56		56		2w				
	39	电子工艺实训	C	必修	考查	3	2	56		56			2w			
	40	维修电工实训 I	C	必修	考查	2	2	56		56		2w				
	41	维修电工实训 II	C	必修	考查	3	2	56		56			2w			
小计							36	740	368	372	10	14	8			
专业核心课	42	机车总体及走行部	A	必修	考试	3	4.5	72	72				6			
	43	机车制动技术	B	必修	考试	3	7	128	72	56			10			
	44	机车电气系统	B	必修	考试	4	7	128	72	56				8		
	45	机车乘务作业	B	必修	考试	4	8	132	48	84				8		

	46	铁路信号与规章	A	必修	考试	4	4.5	72	72					4		
	47	机车安全装置	B	必修	考试	5	3	48	44	4					4	
小计							34	580	380	200			16	20	4	
专业 拓展 课	48	CRH 动车组技术	A	选修	考查		3	52	52		从第 4 学期开始开设专业拓展选修课，共开设不少于 3 门专业拓展选修课。					
	49	HXN 系列内燃机车	A	选修	考查		1.5	26	26							
	50	机车柴油机	A	选修	考查		1.5	24	24							
	51	机车牵引计算与操纵保养	A	选修	考查		3	48	48							
	52	机车检修	A	选修	考查		3	48	48							
	53	牵引动力新技术	A	选修	考查		1.5	24	24							
	54	机车网络控制	A	选修	考查		1.5	24	24							
	55	顶岗实习	C	必修	考查	6	19	532		532						19w
小计							28	676	144	532	6 周	5 周	5 周	1 周	0 周	20 周
公共 选修 课	56	选修课	A	选修	考查		6	96	96		学生在学校开出的公共选修课中自由选课，至少修 6 个学分。					
小计							6	96	96	0	0	0	0	0	0	0
全部课程总计							142	2804	1400	1404	24.5 +6 周	26.5 +5 周	28.5 +5 周	26.5 +1 周	18+0 周	0 +20 周

说明：

- 1、理论课按 16-学时计 1 学分，专题实训周按一周 28 学时计 1 学分；
- 2、课程类型分为 A、B、C 三类：A—纯理论课、B—（理论+实践）课、C—纯实践课，课程性质分为必修课、专业选修课、公共选修课，考核形式分为考查、考试两类。

(二) 教学环节分配表

单位：周

学年	学期	军事训练、入学教育、毕业教育	课堂教学	校内实训	认知、顶(跟)岗实习、社会实践	考试	合计
一	1	3	13	3		1	20
	2		14	4	1	1	20
二	3		14	5		1	20
	4		18	0	1	1	20
三	5		19	0		1	20
	6	1			19		20
合计		4	68	12	21	5	120

(三) 学时学分安排

课程类别		课程门数	学时	学分	在总学时中所占比例
必修课	公共课程	27	712	38	25.39%
	专业课程	19	1800	86	64.19%
选修课	公共课程	6	96	6	3.42%
	专业课程	4	196	12	6.99%
合计		56	2804	142	100%
理论学时		—	1400	—	49.93%
实践学时		—	1404	—	50.07%

(四) 理论实践教学学时比例表

课程	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比率(%)
纯理论课(A)	56	928	928	0	33.09

(理论+实践)课(B)	49	840	472	368	28.96
纯实践课(C)	37	1036	0	1036	39.95
合计	142	2804	1400	1404	100
理论教学时数%: 实践教学时数%				50: 50	

(五) 素质拓展(课程)活动

专业人才培养方案中教育活动设计是以学生职业生涯发展、职业准备与准入为主线,以校园文化品牌活动为载体,围绕专业认知、职业生涯规划制订、职业技能训练、社会公德与职业道德养成、职业形象塑造、职业习惯培养展开的,旨在全体教职工参与教育,全体学生三年一贯制接受教育。

教育活动时间安排

学期	活动主题	活动内容	考核方法	备注
一	专业认识、职场展望	<ul style="list-style-type: none"> 专业负责人专业介绍 铁道机车专业认识教育 个人职业生涯规划引导讲座 	<ul style="list-style-type: none"> 专业认识报告 职业生涯规划 	
二	基本技能竞赛、职场准备	<ul style="list-style-type: none"> 绘图比赛 社团才艺展示 行业发展专题讲座 	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛、学习报告 	
三	等级考试、职场储备	<ul style="list-style-type: none"> 等级考试、基础技能鉴定 职场分析专题讲座 	<ul style="list-style-type: none"> 等级考评 学习报告 	
四	专业竞赛、职场临门	<ul style="list-style-type: none"> 行业专家专业讲座 专业知识比赛 	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛评分 学习报告 	
五	个性化发展,职场入门	<ul style="list-style-type: none"> 面试技巧与企业验收 专业技能鉴定考核 	<ul style="list-style-type: none"> 职业技能鉴定 校企联合考核 	
六	顶岗实习,职场翱翔	<ul style="list-style-type: none"> 企业人士岗位教育讲座 职业态度与职业精神讲座 安全教育与考核 	<ul style="list-style-type: none"> 校企联合考核 	
各学期	劳动教育	提升学生劳动的意识 养成学生热爱劳动的良好习惯	劳动教育讲座,参加校内外各类劳动	

1. 专业认识、职场展望

(1) 教育目标

本项目是专业介绍与就业前景分析展望为主线,通过对企业及今后在企业中从事的岗位的了解,让学生了解所学专业现状及专业发展的趋势,企业所需的专业知识和专业技能以及个人的职业规划。

(2) 教育形式

本项目安排在第一学期进行，以专业为单位组织教学，主讲教师由专业负责人及学生工作相关人员担任，任课教师按照自编教学内容组织教学，认真组织授课教案及PPT制作。

(3) 教育内容

序号	课题名称	教学内容	时间安排
课题一	专业介绍与就业前景分析展望	1、专业介绍、专业建设的现状与专业发展的趋势分析； 2、介绍专业所涉及的各个行业领域发展趋势与前景分析； 3、本专业适应的相关岗位群介绍与岗位能力需求分析； 4、行业市场用人需求分析； 5、职业岗位群必须具备的职业能力分析及其培养有效途径； 6、个人职业能力的培养计划与发展。	安排在新生入学教育阶段
课题二	专业知识培养与专业技能的构建	1、专业课程介绍、专业知识体系构建、专业培养目标； 2、专业课学习的特点和专业课的学习方法； 3、专业技能包含哪些方面的能力和要求（职业技能证书）； 4、专业知识和专业技能的联系与区别； 5、专业技能培养的有效途径和方法； 6、制定专业学习计划和专业技能培养计划；	10月份后正常教学中
课题三	大学生活安排与管理	1、大学生活与高中生活对比分析 (1) 学习习惯的比较分析 (2) 生活习惯的比较分析 (3) 能力培养的对比分析 2、大学生活不良现象表现形式及分析形成原因 3、时间管理的概念；大学生学会时间管理的重要作用和意义 4、培养良好的学习习惯——专业课学习、计算机学习、英语学习、职业技能培训 5、培养良好的生活习惯——良好的身心健康、合理的消费观 6、介绍社团活动 (1) 学生社团活动的概念、种类、重要意义 (2) 如何选择适合自己发展的学生社团 7、介绍第二课堂 (1) 第二课堂的种类及其重要意义 (2) 介绍学院常规大型活动的安排 8、介绍社会实践活动 (1) 社会实践的概念和参加社会实践的意义 (2) 实施社会实践的有效途径 (3) 参加社会实践和实习的注意事项	10月份后正常教学中

课题四	学校与个人成才的关系	<p>1、鄂铁职院规章制度学习</p> <p>(1) 鄂铁职院学生综合素质评价办法</p> <p>(2) 鄂铁职院学生体质健康标准实施办法</p> <p>(3) 鄂铁职院学生体质健康达标管理规定</p> <p>(4) 学生住宿管理条例</p> <p>(5) 学籍管理规定及奖惩办法</p> <p>2、各类规章制度出台的背景、意义及典型案例分析</p> <p>3、规章制度对个人综合素质提升的重要作用及意义</p> <p>(1) 基础性素质：思想品德（政治素质、集体观念、遵纪守法、道德修养）、学习成绩、身心素质（体育课成绩、平时锻炼记录、心理健康水平）。</p> <p>(2) 发展性素质：创新与创造，技术技能，组织管理，文体特长，选修、辅修、第二专业等。</p>	10月份后正常教学中
-----	------------	--	------------

(4) 规范流程

新生入学教育阶段安排课题一，在10月份后正常教学中安排课题二、三、四。

(5) 考核评价方式

a. 专业认识报告；

b. 职业生涯规划。

2. 基本技能竞赛、职场准备

(1) 教育目标

以赛促练，建立职业技能理念，培养学生团队协作能力、创新设计能力和动手操作能力，展示高等职业院校学生风貌。

(2) 教育形式

比赛：以班级为单位，选拔学生代表参加基础性技能竞赛，通过绘图比赛、社团才艺展示等形式提升学生综合能力。

专题讲座：由行业专家就铁路未来发展趋势做专题讲座，让学生了解行业发展趋势，掌握行业发展动态。

(3) 教育内容

基础性技能比赛与赛前辅导；

社团活动引导；

行业发展专题报告；

(4) 规范流程

比赛：学校宣传组织、各班级推荐参赛人员、教师辅导、学校辅导；

专题报告：学校组织、学生参加

(5) 考核评价方式

比赛：个人项目评选前三名获“技术能手”称号，社团项目前三名获得“最佳社团”称号；

专题报告：提交学习总结。

3. 等级考核、职场储备

(1) 教育目标

通过英语、电工等基础技能鉴定考试获得等级证书，为学生的就业之路添砖加瓦。

(2) 教育形式

在第三学期组织学生参加英语等级考试、维修电工等级考试考前培训，提升学生考试通过率。

(3) 教育内容

英语等级考试考前培训

电工技能鉴定考前培训

(4) 规范流程

学校组织、学生自愿参加、等级考试

(5) 考核评价方式

取得相关证书

4. 专业竞赛、职场热身

(1) 教育目标

提高学生参与技能训练的热情以及学习的积极性和主动性，提高教学质量，增强学生就业竞争实力，加快学生能力素质的培养。

(2) 教育形式

第四学期，组织专业讲座，并以班为单位举办铁道知识团体赛，各班级选派代表参赛。

(3) 教育内容

专题讲座

专业知识竞赛

(4) 规范流程

专业讲座：分批次全体学生参加

知识竞赛：各班级选派代表（三人），以团体赛的形式，评选一等奖（一个）、二等奖（二个）、三等奖（三个）评选班级，获奖班级中评选三名“最优”选手推荐参加省赛、国赛。

(5) 考核评价方式

专业讲座：学习总结

知识竞赛：团体评比与个人评选相结合

5. 个性化发展，职场入门

(1) 教育目标

本项目是以学生职业生涯发展、个人职业规划为主线，通过大学生职业生涯规划案例分析、职业生涯规划决策技巧，告诉学生走上新的岗位以后，为了能更好地生存，应当从小事做起，留下的是踏踏实实的脚印，此外，本学期完成专业技能鉴定工作，确保持证上岗。

(2) 教育形式

本项目安排在第五学期进行，以专业为单位组织教学，完成面试、订单企业验收前强化训练、专业课程技能鉴定等工作。

(3) 教育内容

a. 就业指导教育

周次	课次	授 课 课 题
一	1	课题一：面试技巧
二	2	课题二：大学生职业决策技巧
三	3	课题三：就业内涵及其本质
四	4	课题四：大学生创业能力的培养
五	6	课题五：人际交往

b. 验收考核

验收前强化训练

公司验收考核

(4) 规范流程

学生以班级为单位进行教学，教学安排在教学周中，每周一次。

(5) 考核评价方式

验收考核

模拟面试

6. 顶岗实习，职场翱翔

(1) 教育目标

为贯彻“以学生为主体”的教育理念，实施“校企合作”的教育过程，让学生了解企业需要什么人才，企业眼中好职工的基本特征。

(2) 教育形式

毕业班或工学交替学生中开展“企业家眼中的好学生”系列宣讲活动；企业推荐，校内评选在企业顶岗实训期间表现优秀的学生；授予“企业家眼中的好学生”称号。

(3) 教育内容

a. 聘请企业专家在企业或学校进行“企业对人才的基本要求”、“如何融入到铁路运输的大家庭，发挥自己的专长”等讲座；

b. 专业教师对学生进行岗位安全教育。

(4) 规范流程

对本专业全体学生参加系列宣讲活动，组织安全知识考试

(5) 考核评价方式

企业推荐优秀学生，填写推荐表

被推荐学生汇报工作情况

铁路安全知识考核

六、毕业条件

（一）毕业学分要求

本专业学生至少须修满 140 学分，同时专业核心课程成绩合格。

（二）技能要求

至少取得 1 项专业能力认证证书或职业技能资格（水平）证书。

（三）其他要求

1. 毕业生校内学习期间无触犯宪法、法律行为；
2. 毕业前无留校察看（毕业前未取消）、开除学籍等严重处分。

七、教学实施保障

（一）师资队伍

1. 专业教学团队结构

专业教学团队由 12 名专任教师和 5 名长期聘用的企业兼职教师组成。专任教师具有企业工作经历，或高级工证书，团队成员老、中、青相结合，构成了一支结构合理、专兼相辅的“双师”教学团队。

2. 专业教学团队职责与任职条件

（1）专业负责人职责

确定本专业的培养目标及发展方向。

负责拟定本专业教学实施计划，拟定教学大纲。

负责监控专业计划的实施。

负责新专业的申报及资料收集。

负责对学生进行专业教育。

提出专业发展规划。

提出本专业师资规划。

拟定本专业教材建设规划。

（2）专业骨干教师职责

参与人才培养方案、课程标准和授课计划的编写及修订工作。

根据课程教学目标要求和学生班级的具体情况选择教学方法和教学参考资料。

合理组织课程教学内容，完成教学任务。

在教学过程中，对学生进行组织管理，发挥教师的主导作用。

积极参加教学改革，教学法研究，及时总结教学经验。

积极参加专业建设、课程建设、校内外实训基地建设。

（3）兼职教师职责

参与人才培养方案的制定，课程开发与建设，相关教学文件的编写。

承担一定的教学任务，指导专业实训。

参与教学做一体化学习室及实训基地建设。

参加教学培训，提高职业教育教学能力。

负责学生顶岗实习期间考勤、业务考核、实习鉴定等。

（4）任职条件

①专任主讲教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历(含本科),中级及以上专业技术职称,掌握较好的教学能力;熟悉职业岗位工作任务和流程,具备较高的实践技能,具有2个以上企业实践经历。

②专任实训教师具备本专业或相近专业大学大专以上学历(含大专),有一定的教学能力;有2年以上相关企业技术岗位工作经历,熟悉铁道机车驾驶、维修、调试、故障诊断,具有较强的解决实际问题的能力,获得相关专业技师以上的技能证书(含技师)或工程师及其以上技术职称证书。

③课程负责人应具有该课程3年以上任课经验,接受过职业教育教学方法论的培训,具有开发职业课程的能力,有一定的相关企业工作经历;

④校外兼职教师应具有3年以上相关企业工作经历,为企业技术骨干或担任主管以上职务,具备丰富的实践经验和较强的专业技能;有一定的教学能力,善于沟通与表达;热心教育事业,能遵守学院教学管理制度,能保证一定的教学时间和精力。

(二) 校内外实训基地

1. 校内专业实训室

校内专业实训设备汇总表

序号	实验实训装备名称	型号配置	功能要求	备注
1	电力、内燃机车模拟驾驶与演练装置	SS 系列、DF 系列、交流传动系列电力机车实物模拟驾驶与电传动	各型机车上真实的电气屏柜和模拟操纵设备相结合的实物仿真系统，具有先进的模拟电传动功能，能真实的再现电力机车的各种工作状况，能进行机车模拟驾驶、故障处理、机车高低压试验、制动机操作与试验、机车动态教学	真实型工作环境+仿真型工作环境
2	电力机车高低压电气柜	SS 系列或交流传动系列电力机车	各型电力机车高低压电气柜实物，能进行电器检查与维护、电气动作试验、牵引电器检修实训、电力机车模拟操纵、电力机车应急故障处理实训和相关现场教学	真实型工作环境
3	电力机车DK-1空气制动柜	SS 系列或交流传动系列电力机车	各型电力机车 DK-1 空气制动柜实物，能进行制动机的操作试验、空气阀类的检修维护、电力机车模拟操纵、电力机车应急故障处理实训和相关现场教学	真实型工作环境
4	电力机车受电弓	TSG1 型	TSG3 型受电弓实物，能进行受电弓电气动作试验、调整，受电弓维护检修实训、电力机车模拟操纵、电力机车调试、电力机车应急故障处理实训和相关现场教学	真实型工作环境
5	电力机车主断路器	TDZ1 型	TDZ1 型主断路器实物，能进行主断路器电器动作试验、调整，主断路器维护检修实训、电力机车模拟操纵、电力机车调试、电力机车应急故障处理实训和相关现场教学	真实型工作环境
6	电力机车牵引电器	全套	全套电力机车牵引电器实物，能进行电力机车电器的结构原理，动作试验、维护检修、检查调整、拆装实训和需现场教学	真实型工作环境
7	电力机车模型	SS 系列或交流传动系列电力机车	能进行电力机车机械结构、总体设备布置、通风系统、车体与走行部等实训和现场教学	仿真型工作环境
8	机车转向架	SS 系列或交流传动系列电力机车	构架、轮对、空心轴套、牵引电动机、齿轮箱、液压减震器、制动部件等均可自由拆装；能进行电力机车走形部的结构组成、动作原理、维护检修实训和现场教学	仿真型工作环境
9	真空断路器	BVAC N99 型	能进行电力机车真空断路器的结构组成、动作原理、为相互检修实训和现场教学	真实型工作环境

10	自动车钩模型	上作用车钩、 下作用车钩	上、下作用式各一个，1:2 制作，透明外壳，可以清晰地看到钩头、钩舌等内部零件的形状与所在位置，各零部件均可自由拆装；可对车钩进行各种装拆试验，两钩对接可以看到内部零件在连挂和分解时的各种状态。采用铝合金等不锈钢金属材料以及玻璃钢等高强度材料制作，能够反复拆装。能进行车钩缓冲装置的结构组成、动作原理、维护检修实训和现场教学	真实型工作环境
11	基础单元制动器模型	踏面基础单元制动器	采用铝合金等不锈钢金属材料以及玻璃钢等高强度材料制作，能够反复拆装。仿真车辆基础制动设备 1:1 制作，透明外壳，可以清晰地看到轮对带闸瓦间隙调节的踏面单元制动缸、带弹簧停放制动作用的单元制动缸、空气管路、关断塞门的结构，部件能进行各种装拆试验；可以模拟制动时的空气流动、闸瓦的动作流程，并设有手动缓解停放制动作用的辅助缓解装置。能进行机车基础制动装置的结构组成、动作原理、维护检修实训和现场教学。	仿真型工作环境
12	电力机车多媒体教学软件	各型电力机车多媒体交互软件	各型电力机车多媒体交互软件，能完成电力机车的总体布置、通风系统、牵引电器、牵引电机、机车机械、车体走行部、空气管路及制动系统的多媒体互动教学和实训。	仿真型工作环境
13	电力机车电气线路模拟仿真软件	SS 系列或交流传动系列电力机车	各型机车电气线路模拟仿真软件，能完成多种车型的动态电气线路演示，能在线设置各种机车故障，能进行机车动态电气线路教学与实训。	仿真型工作环境
14	机车运行监控装置	LKJ-2000 型	LKJ-2000 型列车监控装置，乘务员的基本操作、正常行车的非正常行车的操作、运行信号异常突变、防溜、常用或卸载的缓解、巡检、解锁等全部功能进行模拟仿真，能进行机车运行监控装置教学与操作实训。	真实型工作环境
15	乘务员一次性标准化作业多媒体软件	SS 系列或交流传动系列电力机车	包含：待乘、出勤、交接机车、机车检查、机车出段、挂车、发车、途中作业、进站、机车入段、退勤等项目，以机车乘务员一次标准化作业过程为主线，演示乘务员一次标准化作业的全部内容。教学模块分自动连续示范和项目手动可选示范，采用计算机仿真技术模拟地理环境、机车模型、天气状况、线路状况，各场景详细细致地表现各项目的内容，使学院有身临其境的视觉效果。能进行乘务员一次性标准化作业教学与模拟演练实训。	真实型工作环境+ 仿真型工作环境

16	电力机车非正常行车作业模拟软件	SS 系列或交流传动系列电力机车	包括模拟演练模块、考核模块。模拟机务行车事故应急处理，包括数十项内容，例如：区间停车的防护、车辆行人抢道、塌方落石、列车的分部运行和列车的退行、救援列车的开行、暴风雨天气列车运行的处理方法、出站信号机故障的处理方法、发生路外伤亡事故后的处理办法、司机听到响墩爆炸声及看到火炬信号的火光时的处理办法。采用计算机仿真模拟地理环境、机车模型、天气状况、线路状况，使学员有身临其境的视觉效果。能进行非正常行车作业的教学与模拟演练实训。	真实型工作环境+仿真型工作环境
17	铁路技术管理规程软件	技规 行规	采用多媒体、三维动态仿真软件对铁路技术管理规程相关重要条目的设置目的、技术解释、相关规定、相关事故案例进行模拟仿真。使学生能直观的对技规等规整形成总体认识和操作规范。能进行铁路规章的教学与模拟演练实训	仿真型工作环境
18	车辆轮对检修实训装置	机车轮对检测	轮对检测实训。	真实型工作环境

2. 校外实训基地

校外实训基地是实践教学重要环节，是校内实践教学补充，也是学生与社会、企业接轨的第一步，有利于提升学生的就业能力，目前我校与中车集团、武汉铁路局各机务段建立稳定的校外实训基地。

校外主要实训基地汇总表

序号	基地名称	依托单位	建立时间	实训时间	实训项目	是否有协议书
1	中车集团武汉装配厂	中车集团武汉装配厂	2012年6月	60天/年	电力机车组装 (电机、电器、机械部分、电气和制动屏柜)	有
2	武昌南机务段	武汉铁路局武昌南机务段	2010年6月	60天/年	电力机车检修 (电机、电器、机械部分、电气和制动屏柜) 电力机车乘务	有
3	江岸机务段	武汉铁路局江岸机务段	2010年5月	60天/年	电力机车乘务和检修	有
4	武汉大功率机车检修基地	武汉铁路局大功率机车检修基地	2012年6月	30天/年	电力机车检修 (电机、电器、机械部分、电气和制动屏柜)	有
5	襄阳机务段	武汉铁路局襄阳机务段	2010年9月	60天/年	电力机车乘务和检修	有

6	随州运用车间	武汉铁路 局随州机 务段	2010年 3月	30 天/年	电力机车乘务和检修	有
7	江岸机务段信阳 运用车间	武汉铁路 局信阳机 务段	2010年 11月	60 天/年	机车车辆的检修和乘务	有
8	周口机务段	周口地方 铁路公司 周口机务 段	2011年 11月	30 天/年	电力机车乘务	有

(三) 其他教学资源

1. 校园网及精品课程网站
2. 可供使用的图书信息资源

项目	资源类型	功能说明	开放与访问形式
图书馆	超星图书馆平台	数据总容量 4T, 双 cpu 综合服务器两台, 满足 6000 人次在线阅读检索	校园内网
	超星公共检索平台		
	电子图书		
	期刊阅览室	阅览室座位 300 个, 馆藏图书馆近 40 余万册, 其中印刷型文献 8 万余册, 是学校的文献信息中心	每周六天, 每天早八点到晚九点全校开放
	图书借阅室		
网络中心	点播系统	建有 100 机位的电子阅览室和功能视听室, 实现校园网和因特网直连, 随时进行视频点播	每周五天, 每天早八点到晚九点全校开放

八、教学质量监控

学校以“四方参与三级管理”（政府、社会、行业企业、学院四方共同参与，学院、教务科和教研室三级管理）的教学质量监控与保障体系为基础，根据本专业人才培养目标和人才培养模式，实施全员、全程、全方位的教学质量监控与评价，不断完善各教学环节质量标准，加强教学过程监控，完善多元教学质量评价与反馈体系，有效改进机制建设，实现人才共育，过程共管，责任共担。

1. 各环节质量标准

制定好各环节质量标准，包括课前（培养方案的制订、修订与完善；课程标准制订与完善等）、课中（教学组织、师生互动、能力考试、学习效果掌控等）、课后（习题考试、教学回顾与总结）的标准等。

2. 教学过程监督

（1）教学过程监督包括组织保障监控、制度保障监控等。

（2）组织保障主要是由学院、科室两级组成。教学过程实行督导评教、学生评教座谈、同行评教等方式进行过程监督评价。

（3）制度保障监控包括学院每学期进行期初、期中、期末教学检查；包括开学初的教学准备工作检查、期中教学检查、期末教学检查等；通过问卷调查、座谈会、听课、查看相关材料等形式，了解教师教学情况和学生学习情况。

①每学期开学前，各教研室认真检查各门课程的准备工作，包括教师、教材、课程标准、课表、教室、教师的档案、学期授课计划等情况，以便及时发现和解决问题。

②中期教学检查制度：填写期末教学检查表、教学常规检查情况记录、听课、教师学生座谈等措施了解教学情况。

③每学期结束时，任课教师应认真总结教学工作，主要内容包括教学任务完成情况、教学质量的评估和学生学习情况的分析、教学中值得重视的问题及经验、体会、建议等。

3. 多元教学质量评价与反馈体系

教学质量评价与反馈体系除学校内部评价外，还包括用人单位评价、家长评价、学生评价反馈等，综合反馈结果及时调整人才培养模式与结构，

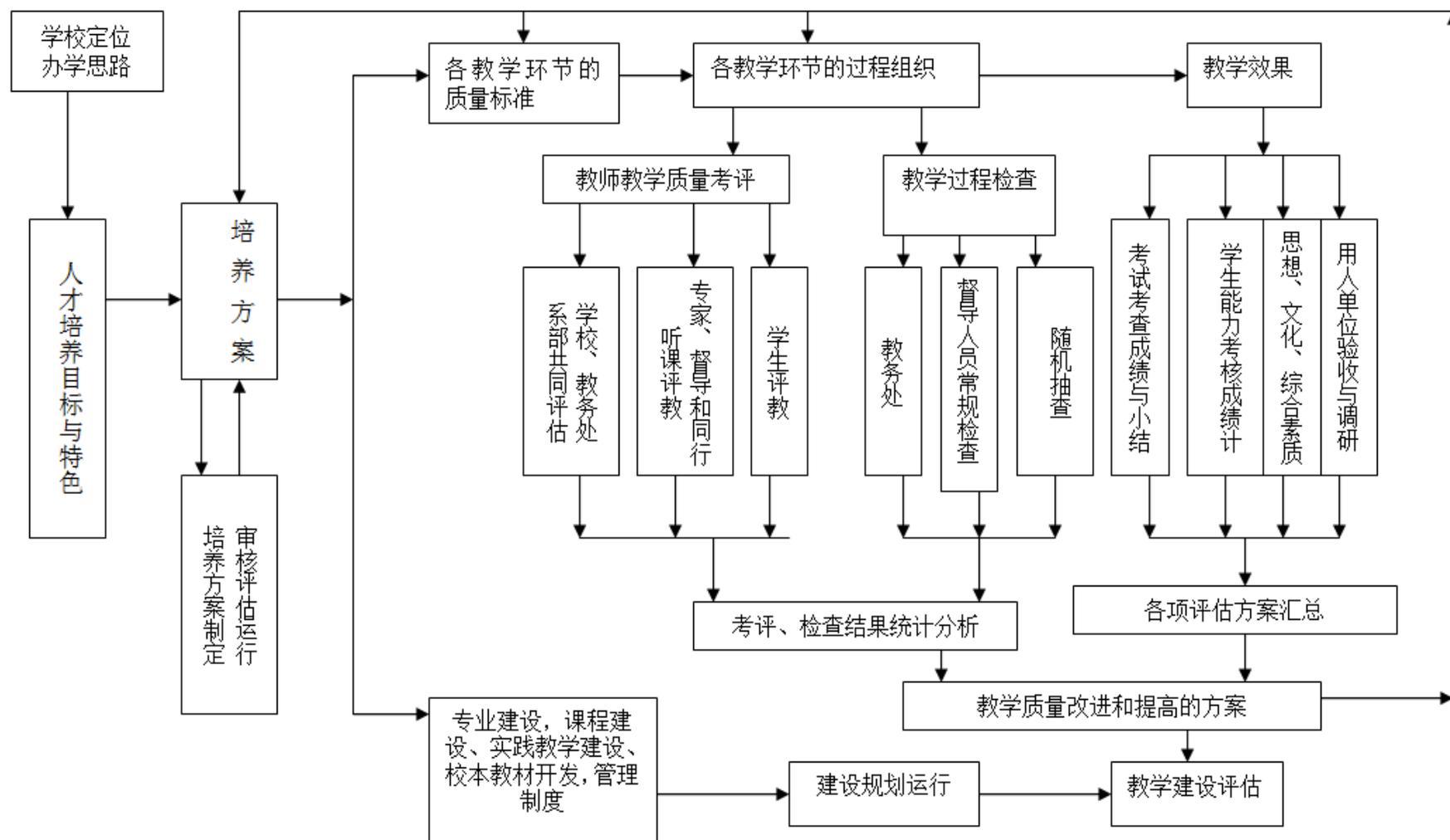
适应社会对人才培养的需求。

4. 机制建设

根据学校教学质量监控图实行教学质量监控，在监控过程中发现问题及时提高，使监控与保障形式成闭环系统，有效地提高教学质量。

5. 毕业生跟踪反馈

加强对毕业生就业率、专业对口率、企业满意度以及学生创业能力的调研反馈，完善就业人才培养方案，建立合理的人才培养质量标准。



学校教学监控体系

