

附件 8

动车组检修技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：动车组检修技术

专业代码：500108

二、招生对象

高中毕业生

三、学制

三年

四、学习形式

全日制

五、就业面向

序号	面向的职业岗位	备注
1	动车组地勤机械师	
2	动车组随车机械师	
3	动车组司机	
4	动车组调试工	

六、培养目标与人才规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神；掌握高速动车组关键技术原理、关键设备组成及维修等知识，具备动车组维护检修及运用专业技术技能，具备认知能力、合作能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展的能力；面向铁路运输行业的铁路车辆制修工、动车组制修师职业群，能够从事动车组运用、动车组检修工作的高素质技术技能人才。

本专业毕业生应掌握本专业所必备的基础学习领域和职业学习领域的

基础理论知识和技能。职业学习领域的专业学习是以岗位工作流程为导向，通过工学交替、项目课程驱动、基本技能实训、专业仿真实训、生产型实训和跟岗实训等过程掌握专业理论和岗位技能，具有较快适应生产、管理、服务第一线需要的实际工作能力，并具有可持续发展能力和创新能力。

（二）人才规格

1. 知识要求

- （1）具备思想政治、数学、大学英语、应用文写作等文化基础课知识；
- （2）具备计算机操作的基本知识；
- （3）具备具有本专业必须的机械基础、电工电子技术的基本知识；
- （4）掌握动车组车辆的基本构造和原理；
- （5）掌握动车组车辆检修及有关生产组织的基本知识；
- （6）掌握动车组车辆运用、操作、试验、维护保养及常见故障处理的专业知识和基本方法；
- （7）熟悉动车组车辆生产组织和技术管理的基本知识，了解有关技术管理规程及行车安全规章；
- （8）了解动车组的新技术、新工艺、新结构和新材料的知识。

2. 技能要求

- （1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- （3）具有团队合作能力。
- （4）具有检车员、车辆钳工、车辆电工的操作能力。
- （5）具有动车组车辆主要零部件一般检修的操作能力。
- （6）具有车辆制冷、空调、电气装置的使用和维护能力。
- （7）具有编制普通车辆零部件检修工艺文件的初步能力。
- （8）具有简单车辆检修装备的改造与设计方面的能力。
- （9）具有本专业必备的机电操作能力。
- （10）具有正确使用专业工具、量具、仪器、仪表的能力。

(11) 具有本专业必备的信息技术应用能力。

3. 素质要求

(1) 具有爱国主义精神，坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的政治理论知识和人文素养、职业道德、安全意识、创新意识、环保意识、工匠精神、劳模精神等；

(2) 具有遵纪守法、遵章守纪的法制观念，诚信意识和责任意识，具有良好的社会责任感和使命感；

(3) 掌握一定的科学知识、科学理论和科学方法，具有一定的逻辑思维能力 and 创新能力；

(4) 具有团队意识、热爱生活，朴素自然，待人真诚，处事平和大方；

(5) 具有积极的情感、意志、性格，身心健康，有一定的心理调控能力；

(6) 具有健康的生活方式和良好的卫生习惯、生活习惯；

(7) 具有一定的军事理论素质。

4. 证书要求：

本专业学生毕业须获得电工及其他职业资格证书。

七、工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
动车组地勤机械师	1.动车组检修工具的使用和维护 2.动车组牵引传动系统检修与维护 3.动车组制动系统检修与维护 4.动车组辅助设备的检修与维护 5.动车组网络控制系统的维护与调试 6.动车组机械系统的检修与维护	1.能够正确选择和使用动车组检修工具 2.能够对动车组故障进行判断 3.能够对动车组开展日常检修与维护 4.能够对动车组牵引传动系统常见故障进行处理 5.能够对动车组之活动系统常见故障进行处理 6.能够对动车组辅助设备的常见故障进行处理

		<p>7.能够对动车组网络控制系统进行维护和调试</p> <p>8.能够对动车组机械系统常见故障进行处理</p>
动车组随车机械师	<p>1.动车组救援</p> <p>2.动车组牵引传动系统应急故障处理</p> <p>3.动车组制动系统检修与维护应急故障处理</p> <p>4.动车组辅助设备的应急故障处理</p> <p>5.动车组网络控制系统的应急故障处理</p> <p>6.动车组机械装置的应急故障处理</p>	<p>1.能够开展动车组救援</p> <p>2.能够开展动车组牵引传动系统应急故障处理</p> <p>3.能够开展动车组制动系统检修与维护应急故障处理</p> <p>4.能够开展动车组辅助设备的应急故障处理</p> <p>5.能够开展动车组网络控制系统的应急故障处理</p> <p>6.能够开展动车组机械装置的应急故障处理</p>

八、培养模式

以培养学生就业竞争力和发展潜力为目标，实施基于工作过程系统化的产教融合的多层次人才培养模式。

1. 基于工作过程系统化学习的课程开发理念

本学习领域根据动车组检修技术专业将来所必须具备的综合能力出发，以职业能力培养为重点，通过广泛走访、调研，与行业企业合作进行基于工作过程的课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的要求，构建了“以职业能力为本位，以岗位需求为中心，以工作过程为主导，以校企合作为途径，以技能大赛为发展引领”，融‘教、学、赛’为一体的课程开发模式。在课程设计与开发过程中具体做法是：

(1) 内容选取：针对实际工作任务需要，以职业活动为主线，以培养职业能力为本位，组织和设计教学内容；

(2) 教学组织：灵活多样，能有效应用现代信息技术进行模拟教学，打破学科型课程实施方式，主要进行任务实施、学生主动构建、实践与理论一体化的实施方式。

(3) 教学方法：有效设计“教、学、做”为一体的情境教学方法，创设尽可能与工作实境接近的教学环境，实现学校环境与工作环境、校园文化与企业文化的有机融合；

(5) 考核方式：灵活、恰当，校内成绩考核与企业实践考核相结合。

2. 产教融合的多层次人才培养模式

工：企业实际工作任务

学：校内教学内容

赛：轨道交通类相关技能竞赛

三者关系如图 1 所示

校企合作模式是职业院校最常见的模式，学校主要提供公共服务和实训场地，企业提供技术支持服务及教学资源，双方合力搭建学生就业渠道、共同制订人才培养方案、共同开发课程资源及培训认证服务。



图 1 产教融合的多层次人才培养模式

在校企合作的基础上，提出将技能竞赛融入产教融合的人才培养模式。制造业是国民经济的主要支柱，也是今后我国经济“创新驱动、转型升级”的主战场。打造中国制造新优势，实现由制造大国向制造强国的转变，对我

国新时期的经济发展最为重要,也最为迫切。其中“制造业数字化、网络化、智能化”是新一轮工业革命的核心技术,作为中国制造 2025 的制高点、突破口和主攻方向。人才是建设制造强国的根本,国家坚持走人才为本的发展道路,加强制造业人才发展的统筹规划和分类指导,建立健全科学合理的选人、用人、育人机制,改革和完善学校教育体系,建设和强化继续教育体系,加快培养制造业发展急需的专业技术人才、经营管理人才、技能人才,建设规模宏大、结构合理、素质优良的制造业人才队伍。

为此,近年来相继举办第一届全国职业技能大赛、全国扶贫职业技能大赛、全国乡村振兴职业技能大赛、全国新职业技能大赛等一系列大型竞赛,旨在以赛促学,以赛促教,通过各种形式类型的职业技能竞赛,提升企业,院校的专业人才发展建设,对建设高素质技能人才体系起引领作用。职业技能竞赛内容来源于岗位实际工作任务,但工艺、技术、效率要求高于行业普遍要求。同时职业技能竞赛组织参与者中,职业院校师生占有了一定程度比例,院校以其特有的场地优势及政策支持为竞赛的组织提供了各项便利,同时来源于竞赛的国内外先进技术革新、科学评分体系对提升职业院校的核心实力起到重要作用。

3. 工学结合的课程教学模式

校内实践与校外顶岗实习一体化规划,校企合作共建校内实训基地,开展 1+X 轨道交通检修工技能培训,学生赴动车段、车辆段、车辆制造公司,等顶岗实习,多层面实现工学结合。整个课程体系面向动车组运用的各个环节,基于工作过程和工作岗位的设计,采用任务驱动式、项目管理式等多种教学方法,教学做结合,实现“以人为本”的教学理念。

九、课程体系结构

序号	课程名称	职业标准名称	职业标准主要内容	备注
----	------	--------	----------	----

1	动车组构造	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 掌握动车组车体结构、转向架、车端连接装置、基础制动装置及动车组检修与运用管理等相关理论知识；</p> <p>(2) 具备排障器、车钩、制动装置、牵引装置等动车组车底设备检查及故障处理的能力；</p> <p>(3) 具备转向架构架、车轮、空气弹簧及减震装置等车体两侧设备检查及故障处理的能力；</p> <p>(4) 具备空心轴探伤、侧门开关试验的能力；</p> <p>(5) 能担当动车组乘务工作及部分行车组织职能。具备监控动车组运行技术状态、管理动车组客车内设备、应急处理途中突发故障的能力。</p>	
2	动车组制动技术	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 掌握动车组制动系统组成、结构及控制原理等基础知识；</p> <p>(2) 具备制动控制装置；电动空气压缩机；辅助空气压缩机装置；辅助制动装置等设备检查及故障处理能力；</p> <p>(3) 具备制动系统操作与调试能力；</p>	
3	动车组检修设备与工艺	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 掌握动车组检修制度、检修作业实施</p> <p>(2) 了解动车组检修站场</p> <p>(3) 掌握动车组一级修的修程</p> <p>(4) 掌握动车组关键设备专项检修作业的实施</p> <p>(5) 具备动车组运用知识</p>	
4	动车组牵引与控制系统	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 进行受电弓等动车组车顶设备检查、故障处理；</p> <p>(2) 进行驾驶台、通讯设备及列车信息控制系统等动车组驾驶室内设备检查、故障处理；</p>	

			<p>(3) 进行排障器、车钩、制动装置、牵引装置等动车组车底设备检查，故障处理；</p> <p>(4) 进行受电弓的维护保养、空心轴探伤、侧门开关试验；</p> <p>(5) 担当车组乘务工作，监控运行技术状态、管理动车组客车内设备、应急处理途中突发故障，承担部分行车组织职能。</p>	
5	动车组运用与管理	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 根据动车组检修与运用工作的实际需求，完成对动车组日常运用维护以及定期高级检修作业任务。</p> <p>(2) 能担当动车组乘务工作，管理动车组设备、应急处理途中突发故障。可以完成动车组摘挂、调车、回送、救援、试运行等任务。</p> <p>(3) 运用动车组车辆专业术语及表达方式参与车辆检修与运用管理工作，读懂检修作业指导书及工艺文件；</p>	
6	动车组辅助电气系统与设备	《动车组机械师》 国家职业标准	<p>(1) 具有良好的职业道德和法律法规知识；</p> <p>(2) 掌握动车组辅助供电系统组成、工作原理、主要电气设备等相关理论知识；</p> <p>(3) 具备对辅助变流器、配电盘、电气装置及控制系统等进行检查、测试和故障处理能力；</p> <p>(4) 能担当动车组乘务工作，管理动车组客车内设备、应急处理途中突发故障。</p>	

7	动车组网络控制	《动车组机械师》 国家职业标准	(1) 通信与网络基础知识; (2) 列车通信网络的构成与功能; (3) 动车组通信网络协议; (4) 动车组列车网络控制系统; (5) 动车组牵引控制系统; (6) 动车组辅助控制系统; (7) 动车组旅客信息控制系统; (8) 动车组监控系统	
---	---------	--------------------	--	--

十、主要专业核心课程描述

1. 动车组牵引与控制系统

52 学时

课程名称	动车组牵引与控制系统			学 分	3
课程类别	专业课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	52	讲练学时	46	实践 学时	6
				实 验	
				一 体 化	
				实 训	
课程简介	动车组牵引控制系统组成及工作原理、主电路、主变流器控制、受电弓控制、VCB 控制、制动控制、逻辑运行控制、动车组列车运行安全监控系统控制、过分相控制、扩展供电控制及侧拉门控制的原理。				
内容提要	1. 动车组牵引控制系统工作原理、技术参数; 2. 动车组牵引控制典型故障发生的原因及处理方法; 3. 动车组牵引控制系统维修有关规程; 4. 动车组牵引控制系统主电路、主变流器控制、受电弓控制、VCB 控制、制动控制、逻辑运行控制、动车组列车运行安全监控系统控制、过分相控制、扩展供电控制及侧拉门控制的原理分析及常见故障分析与处理方法; 5. 《铁路动车组技术管理规程》和《动车组运用管理规程》的相关知识。				

2. 动车组辅助电气系统与设备

52 学时

课程名称	动车组辅助电气系统与设备			学 分	3
课程类别	专业课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	52	讲练学时	46	实践	6
				实 验	

				学时	一体化	
					实训	
课程简介	本书主要介绍动车组辅助电气系统及设备的组成、工作原理、结构特点、使用与维修方法、常见故障及处理方法等，包括：动车组配电系统、辅助供电系统、蓄电池与充电机、照明系统、火灾探测系统、动车其它电器、广播系统、旅客信息显示系统等。					
内容提要	(1) 动车组配电系统 (2) 辅助供电系统 (3) 蓄电池与充电机 (4) 照明系统 (5) 火灾探测系统 (6) 动车其它电器 (7) 广播系统 (8) 旅客信息显示系统					

3. 动车组网络控制

26 学时

课程名称	动车组网络控制			学 分	1.5
课程类别	专业课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试
总学时	26	讲练学时	26	实践学时	
				实 验	
				一体化	
				实 训	
课程简介	介绍计算机网络基础知识、数据通信基础知识，详细介绍了列车通信网络使用的通信标准及各种协议，包括国际列车通信标准 TCN、美国国家工业标准 ARCNET、CAN 总线通信标准、电流环、HDLC 协议等。同时以我国目前运营的 CRH1、CRH2、CRH3、CRH 5 四种车型为例，详细介绍了各种车型的网络拓扑结构、列车级网络、车辆级网络组成及结构特点、网络组成设备及网络控制对象等。				
内容提要	(1) 通信与网络基础知识； (2) 列车通信网络的构成与功能； (3) 动车组通信网络协议； (4) 动车组列车网络控制系统； (5) 动车组牵引控制系统； (6) 动车组辅助控制系统； (7) 动车组旅客信息控制系统； (8) 动车组监控系统				

4. 动车组构造

104 学时

课程名称	动车组构造	学 分	6
------	-------	-----	---

课程类别	专业课	开设学期	第4学期	考核形式		考试
总学时	78	讲练学时	60	实践 学时	实验	18
					一体化	
					实训	
课程简介	以统型动车组为例，全面介绍了动车组的总体与各组成部分，包括车体、转向架、牵引及辅助系统、供风及制动系统等的结构及功能。					
内容提要	<ol style="list-style-type: none"> 1. CRH系列动车组 2. 车体及车端连接 3. 转向架 4. 高压牵引系统 5. 辅助电气系统 6. 供风及制动系统 7. 网络控制系统 8. 旅客信息系统 9. 车内环境控制系统 10. 给水及卫生系统 11. 车内设施 12. 驾驶设施 13. 列车运行控制及车载设备 					

5. 动车组制动技术

52 学时

课程名称	动车组制动技术			学 分	3	
课程类别	专业课	开设学期	第4学期	考核形式		考试
总学时	52	讲练学时	44	实践 学时	实验	8
					一体化	
					实训	
课程简介	介绍了动车组制动技术，涉及制动系统组成、制动指令、制动控制、备用制动、制动系统计算分析及研究、制动系统的运用等相关知识，并具体介绍了CRH系列动车组的制动系统。					
内容提要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动车组制动基础知识 2. 动车组供风系统 3. 动车组空气制动系统 4. 动车组电制动系统 5. 动车组制动控制系统 					

6. 动车组检修设备与工艺

78 学时

课程名称	动车组检修设备与工艺			学 分	3	
课程类别	专业课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试	
总学时	78	讲练学时	60	实践 学时	实 验	18
					一 体 化	
					实 训	
课程简介	介绍动车组维护与检修的基本知识，动车组车体、转向架、牵引电机、电器、制动机、空调装置等主要零部件的检修规程及检修工艺，以及动车组落成、调试和动车组试运转等方面的知识。					
内容提要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动车组检修制度、检修作业实施 2. 动车组检修站场 3. 掌握动车组一级检修作业的实施 4. 掌握动车组关键设备专项检修作业的实施 5. 动车组运用知识 					

7. 动车组运用与管理

52 学时

课程名称	动车组运用与管理			学 分	3	
课程类别	专业选修课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考查	
总学时	52	讲练学时	48	实践 学时	实 验	4
					一 体 化	
					实 训	
课程简介	根据《铁路技术管理规程（高铁部分）》《铁路动车组运用维修规程》《铁路客运专线技术管理办法（试行）》《铁路动车组运用维修作业标准》等规章制度，结合路局各型动车组应急故障处理手册等文件编写而成，主要对动车组运用管理、列车运行图、行车组织、运用维修、随车机械师、动车组运用安全等方面的内容进行了详细的介绍。					
内容提要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动车组运用管理概述 2. 列车运行图 3. 动车组运行组织管理 4. 动车组随车机械师 5. 动车组运用维修 6. 动车组运用安全 					

十一、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	A	必修	考试	4	1.5	26	26				2			

	主义理论 体系概论 II																
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	应用文写 作	A	必 修	考 查	2	1.5	26	26			2						
13	大学英语 I	A	必 修	考 试	1	1.5	26	26		2							

14	大学英语 II	A	必修	考试	2	1.5	26	26			2					
15	体育 I	B	必修	考查	1	1.5	26	6	20	2						
16	体育 II	B	必修	考查	2	1.5	26	6	20		2					
17	形体训练 I	B	必修	考查	3	1.5	26	6	20			2				
18	形体训练 II	B	必修	考查	4	1.5	26	6	20				2			
19	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	
20	中国传统 文化	A	必修	考查	5	1.5	26	26							2	
21	大学生心理 健康教育	A	必修	考查	4	1.5	26	26						2		
22	入学教育	C	必修	考查	1	1	28		28	1w						

	23	毕业教育	C	必修	考查	6	1	28		28							1w
	24	军事训练	C	必修	考查	1	2	56		56	2w						
	25	思政实践 I	C	必修	考查	2	1	28		28		1w					
	26	思政实践 II	C	必修	考查	4	1	28		28				1w			
小计						36.5		686	386	300	12.5 +3w	12.5 +1w	4.5	6.5 +1w	4	1w	
专业平台课	27	机械设计基础	A	必修	考试	2	3	52	52	0		4					
	28	电气控制与 PLC	A	必修	考试	2	3	52	52	0		4					
	29	电工基础	B	必修	考试	1	4.5	72	60	12	6						
	30	电子技术基础	B	必修	考试	2	4.5	72	54	18		6					
	31	电力电子技术	B	必修	考试	3	3	52	44	8			4				

32	液压与气 压传动	B	必修	考试	3	3	52	40	12			4			
33	动车组概 论	B	必修	考试	3	3	52	46	6			4			
34	金工实习	C	必修	考查	1	2	56	0	56	2W					
35	制图实训	C	必修	考查	1	1	28	0	28	1W					
36	电子工艺 实训	C	必修	考查	2	2	56	0	56		2W				
37	机械装调 实训	C	必修	考查	2	2	56	0	56		2W				
38	PLC 实训	C	必修	考查	2	1	28	0	28		1w				
39	维修电工 实训 I	C	必修	考查	2	1	28	0	28		1W				
40	维修电工 实训 II	C	必修	考查	3	2	56	0	56			2W			
小计						35	712	348	364	6 +3w	14 +6w	12 +2w	0	0	0

专 业 核 心 课	41	动车组网 络控制技 术	A	必 修 考 试	4	1.5	26	26	0				2		
	42	动车组辅 助电气系 统与设备	B	必 修 考 试	4	3	52	46	6				4		
	43	动车组牵 引与控制 系统	B	必 修 考 试	4	3	52	46	6				4		
	44	动车组构 造	B	必 修 考 试	4	5	78	60	18				6		
	45	动车组制 动技术	B	必 修 考 试	3	3	52	44	8			4			
	46	动车组检 修设备与 工艺	B	必 修 考 试	4	5	78	60	18				6		
	47	动车组运 用与管理	B	必 修 考 试	3	3	52	48	4			4			
	48	动车组车 辆电气系	C	必 修 考 查	4	2	56	0	56				2W		

	统专项实训														
49	动车组检修实训 I	C	必修	考查	3	2	56	0	56			2W			
50	动车组检修实训 II	C	必修	考查	4	2	56	0	56				2W		
51	动车组仿真实训	C	必修	考查	3	2	56	0	56			2W			
52	动车组制动实训	C	必修	考查	4	2	56	0	56				2W		
小计						33.5	670	330	340	0	0	8+4w	22+6w	0	0
专业拓展课	53	动车组检测技术	B	限选	考查	5	3	52	46	6				4	
	54	动车组制造与修理工艺	B	限选	考察	5	3	52	46	6				4	
	55	动车组应急故障处理	B	限选	考察	5	3	52	40	12				4	

	56	动车组专业英语	A	限 选 考 察	5	3	52	52	0					4		
	57	顶岗实习	C	必 修 考 查	6	19	532		532						19 w	
小计							31	740	184	556	0	0	0	0	16	19 w
公 共 选 修 课	58	学生在全校公共选修课中自由选择	A	选 修 考 查	1- -5	6	96	96		具体课程根据每学期选修课表，每门课 16 或 32 学时，总学时 96 学时。						
小计							6	96	96	0	0	0	0	0	0	0
全部课程合计							142	290 4	134 4	156 0	18. 5 +6w	26. 5 +7w	24. 5 +6w	28. 5 +7w	20	20 w

【注：总学分学时原则上控制在 137 学分/2700 学时以上；集中安排实习等实践教学按每周 28 学时 1 学分计、理论部分（含实验）原则上按 18 学时 1 学分计。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。
*表示核心课程。】

十二、时间分配总表

学年	学期	入学教育、军训及毕业教育	课堂教学(含一体化)	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		12	7		1	20
二	3		19	6		1	20
	4		19	7		1	20
三	5		19			1	20
	6	1			19		20
合计		4	91		19	5	120

十三、理论实践教学学时比例表

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	26	686	36.5	23.62%
	专业课程	26	1382	68.5	47.59%
选修课	公共课程	6	96	6	3.31%
	专业课程	5	740	31	25.48%
合计		63	2904	142	100%

十四、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)	35	588	588		20.2%
(理论+实践)课 (B)	61	1028	756	272	35.4%
纯实践课 (C)	46	1288	0	1288	44.4%
合计	142	2904	1344	1560	100%
理论教学时数 46.3%: 实践教学时数 53.7%				46.3: 53.7	

十五、素质教育计划

动车组检修技术人才培养方案中的素质教育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，结合企业文化、岗位需求、职业技能、职业道德，指导学生塑造职业形象，养成职业习惯，培养学生正确的人生观和价值观，提高学生职场适应能力。

本计划，要求在全体教职工积极参与，全体学生三年一贯制接受此项教育。教育计划如下表所示：

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 动车组检修技术专业认识教育 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 竞赛评分 	
二	基本技能竞赛、职场准备	<ul style="list-style-type: none"> 金工实习工艺制作竞赛 演讲比赛 社团才艺展示 	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛、排行赛评分 	
三	专业技能竞赛、职场热身	<ul style="list-style-type: none"> 英语、计算机等级考试 PPT制作大赛 个人简历制作大赛 	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛、排行赛评分 	
四	专业技能比武、职场临门	<ul style="list-style-type: none"> 工匠杯专业技能竞赛 行业专家专业讲座 企业人士主管谈企业眼中的学生讲座 面试模拟 	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛评分 专业调研报告 	
五	个性化发展，职场入门	<ul style="list-style-type: none"> 企业订单培养 部分跟岗实习 就业指导讲座 	<ul style="list-style-type: none"> 职业技能鉴定 校企联合考核 	
六	跟岗实习，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 企业文化讲座 	<ul style="list-style-type: none"> 校企联合考核 	

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 & 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	大学生生活安排与管理	1、大学生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、介绍社会实践活动 (1) 社会实践的概念和参加社会实践的意义	10 月份后正常教学中

		(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	
课题四	学校与个人成才的关系	1、鄂铁职院规章制度学习 (1) 鄂铁职院学生综合素质评价办法 (2) 鄂铁职院学生体质健康标准实施办法 (3) 鄂铁职院学生体质健康达标管理规定 (4) 学生住宿管理条例 (5) 学籍管理规定及奖惩办法 2、各类规章制度出台的背景、意义及典型案例分析 3、规章制度对个人综合素质提升的重要作用及意义 (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）。 (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。	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，选拔学生代表参加演讲比赛、通过金工实习工艺竞赛、社团才艺展示等形式提升学生综合能力。

专题讲座：由行业专家就动车组运用与检修做专题讲座，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车辆工程系“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. 专业技能竞赛、职场热身

(1) 教育目标

通过英语、计算机等级考试，PPT制作竞赛，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、计算机等级考试考前培训，提升学生考试通过率。

(3) 教育内容

英语等级考试考前培训

计算机等级考试考前培训

PPT制作竞赛

职场分析专题报告（侧重强调各类证书在行业中的应用）

(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、专题报告学习总结

4. 专业技能比武、职场临门

(1) 教育目标

提高学生参与技能考试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，组织单片机应用竞赛、专业讲座，并以小组为单位举办团体赛。

(3) 教育内容

专题讲座

专业知识竞赛

(4) 规范流程

专题讲座：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。

(5) 考核评价方式

专题讲座：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，完成公司考核前的面试技巧讲座与考试、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

组织考核前强化考试

公司入校考核

(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. 跟岗实习，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”、“如何融入到公司的大家庭，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；

c. 跟岗实习

(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

岗位安全知识考核

学生跟岗实习情况汇报

十五、毕业条件

本专业学生的专业毕业条件：至少须修满 142 学分，同时满足下列条件方可毕业：

1. 专业核心课程成绩合格；2. 获得电工及其他职业资格证书。

十六、教学质量监控与实施保障

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、教务处和系部三级管理）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。



