



贵州农业职业学院
GUIZHOU VOCATIONAL COLLEGE OF AGRICULTURE

汽车检测与维修技术专业 人才培养方案

（适用于 2023 级学生）

机电系

2023 年 9 月

学历层次	高职专科	专业代码	500211
所属系部	机电系	教研室	汽车检测专业教研室
制(修)订依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国务院《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号） 2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号） 3. 《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（教材〔2020〕6号） 4. 教育部等九部门关于印发《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）的通知》（教职成〔2020〕7号） 5. 《教育部等八部门关于印发<职业学校学生实习管理规定>的通知》（教职成〔2021〕4号） 6. 《教育部关于印发<加强和改进涉农高校耕读教育工作方案>的通知》（教高函〔2021〕10号） 7. 《教育部关于印发<加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案>的通知》（教高函〔2022〕3号） 8. 《贵州省教育厅等八部门关于印发<职业学校学生实习管理规定>的通知》（黔教发〔2022〕14号） 9. 《高等职业学校汽车检测与维修技术专业教学标准》； 10. 国家职业技能标准《汽车维修工》（2018年版，职业编码：4-12-01-01） 11. 北京中车行高新技术有限公司汽车运用与维修1+X证书制度职业技能等级标准 12. 北京新能源汽车股份有限公司电动汽车高电压系统评测与维修职业技能等级标准 13. 中德诺浩（北京）教育科技有限公司智能网联汽车检测与运维职业技能等级标准 		
专业建设委员会审核	院内负责人签字：行企负责人签字：		
系部负责人审核		思政部负责人审核	
教务处负责人审核		分管副院长审核	
学院院长	经年月日专题会议审查，同意提交院党委会审核。 签字（盖章）：		
党委书记	经年月日院党委会审核通过，同意实施。 签字（盖章）：		

目录

一、基本信息	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	2
(三) 工作任务与职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	11
(一) 培养目标	11
(二) 培养规格	12
六、课程设置	15
(一) 课程体系分析	15
(二) 课程类别设置	15
(三) 岗课赛证融通	25
七、学时安排	27
八、教学进程	28
(一) 教学进程总体安排	28
(二) 教学时间总体安排	28
(三) 教学学时比例分配表	31
九、实施保障	32
(一) 师资队伍	32
(二) 教学设施	33
(三) 教学资源	35
(四) 教学方法	36
(五) 学习评价	37
(六) 质量管理	38
十、毕业要求	39
附件 1. 调研报告	
附件 2. 师资情况	
附件 3. 实训条件	
附件 4 教学进程变更审批表	

汽车检测与维修技术专业人才培养方案

一、基本信息

所属专业(群)名称：无

合作企业名称：贵阳星悦奔宝汽车服务有限公司

专业名称：汽车检测与维修技术专业

专业代码：500211

专业负责人：娄小会

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。

三、修业年限

普通高职修业年限以3年为主，休学创业可延长至6年。

四、职业面向

(一) 服务面向

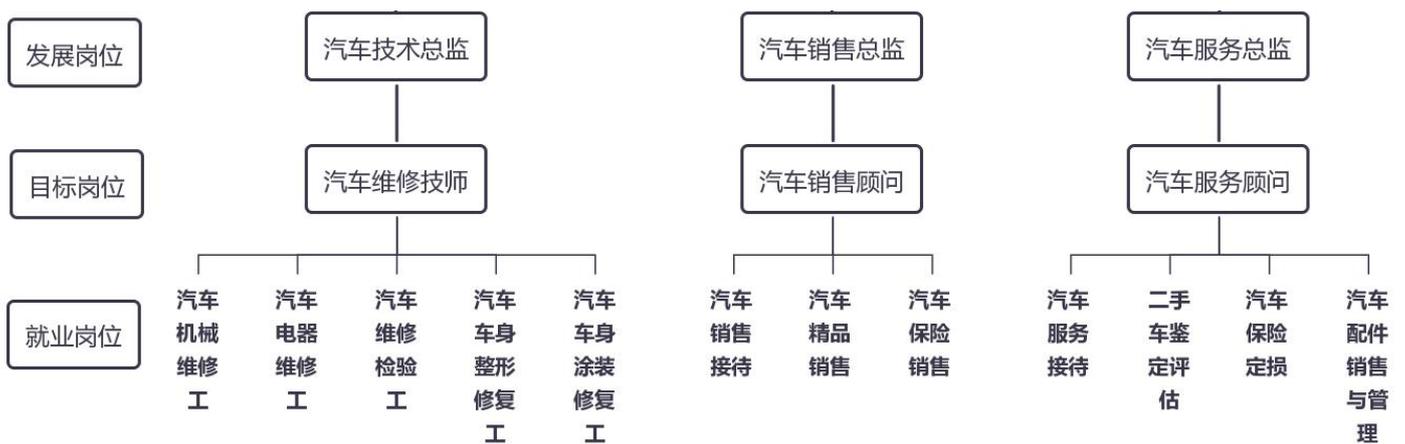
表 1 汽车检测与维修技术专业职业面向表

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)	技能等级证书或职 业资格证书举例
交通运输大类 (50)	道路运输 类(5002)	汽车制造业 (36) 汽车、摩托车 等修理与维护 (811)	汽车整车制造人员 (6-22-02) 汽车摩托车修理技 术服务人员 (4-12-01)	汽车整车制造 汽车营销 汽车售后维修服务	汽车维修工(三级) 机动车鉴定评估师 智能网联汽车检测与 运维(中级) 汽车运用与维修 (中级) 电动汽车高电压系统 评测与维修(中级)

（二）职业发展路径

针对经济社会发展对本专业的人才需求，通过对贵阳星悦奔宝汽车服务有限公司、贵州百顺汽车服务有限公司、贵州贵星汽车销售服务有限公司、贵阳宝源汽车销售服务有限公司、贵州通源通远汽车销售服务有限公司等企事业单位进行调研以及毕业生反馈意见，确定了汽车维修技师、汽车销售顾问、汽车服务顾问为本专业目标岗位，其就业岗位主要有汽车机械维修工、汽车电器维修工、汽车维修检验工、汽车车身整形修复工、汽车车身涂装修复工、汽车销售接待、汽车精品销售、汽车保险销售、汽车服务接待、二手车鉴定评估、汽车保险定损、汽车配件销售与管理。

图 1 汽车检测与维修技术专业职业发展路径



（三）工作任务与职业能力分析

通过深化产教融合，加强校企合作，在对相关行业、企业开展调研的基础上，由行企专家、科研专家、一线教师以及毕业生代表等组成专家组，对岗位职业能力要求和典型工作任务进行科学细致的分析与归纳，形成专业工作任务与职业能力分析表。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位群	典型工作任务	职业能力要求	课程设置	职业岗位	
国家职业技能等级标准 汽车维修工	1.发动机检修	1.1.1 能进行发动机总成大修 1.1.2 能进行发动机竣工检验	汽车构造	汽车机械 维修工 (三级) 汽车维修 检验工 (三级) 汽车电器 维修工 (三级)	
		1.2.1 能诊断排除气门脚、挺柱异响 1.2.2 能诊断排除连杆轴承、曲轴轴承异响 1.2.3 能诊断排除活塞敲缸、活塞销敲击异响	汽车构造		
		1.3.1 能诊断排除发动机燃油压力不足故障 1.3.2 能诊断排除发动机怠速不稳故障 1.3.3 能诊断排除发动机加速不良故障 1.3.4 能诊断排除发动机起动困难故障	汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		1.4.1 能诊断排除进(排)气系统故障 1.4.2 能使用尾气分析仪、烟度计诊断故障	汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		1.5.1 能诊断排除润滑系统报警故障 1.5.2 能诊断排除冷却系统故障 1.5.3 能诊断排除机油消耗量过大故障	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		1.6.1 能检测、诊断曲轴箱通风系统性能和故障 1.6.2 能检测、诊断燃油蒸发控制系统性能和故障 1.6.3 能检测、诊断废气再循环系统性能和故障 1.6.4 能检测、诊断三效催化转换器性能和故障 1.6.5 能检测、诊断柴油机排气微粒捕集器、氧化催化转换器、选择还原催化转换器的性能和故障	汽车构造 汽车电控技术		
		2.底盘检修	2.1.1 能检修离合器总成 2.1.2 能检修手动变速器总成 2.1.3 能检修万向传动装置 2.1.4 能检修主减速器和差速器总成 2.1.5 能检修转向器总成		汽车构造
			2.2.1 能诊断排除离合器故障 2.2.2 能诊断排除手动变速器故障 2.2.3 能检查自动变速器的技术状况 2.2.4 能诊断排除万向传动装置故障 2.2.5 能诊断排除主减速器和差速器故障		汽车构造
	2.3.1 能诊断排除行驶系统如行驶异响、跑偏、轮胎异响磨损等单个故障 2.3.2 能诊断排除悬架装置如弹簧、减振器等单个故障		汽车构造		
	2.4.1 能诊断排除机械转向系统故障 2.4.2 能诊断排除液压助力转向系统故障 2.4.3 能诊断排除电动助力转向系统故障		汽车构造		
	2.5.1 能诊断排除制动系统如制动跑偏、制动		汽车构造		

		力不足等单个故障 2.5.2 能诊断排除制动系统电子控制部分的故障	汽车电控技术		
	3.汽车电器检修	3.1.1 能诊断排除充电系统故障 3.1.2 能诊断排除起动机系统故障	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		3.2.1 能诊断排除照明系统电路故障 3.2.2 能诊断排除信号系统电路故障 3.2.3 能诊断排除仪表系统电路故障	汽车构造 汽车故障诊断技术		
		3.3.1 能检修更换音响娱乐系统 3.3.2 能诊断排除电动座椅系统故障 3.3.4 能诊断排除中控门锁系统故障 3.3.5 能诊断排除前刷系统故障 3.3.6 能诊断排除电动车窗系统故障 3.3.7 能诊断排除安全气囊系统故障	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		3.4.1 能诊断排除空调制冷系统故障 3.4.2 能诊断排除手动空调系统电路故障 3.4.3 能诊断排除自动空调系统电路故障 3.4.4 能诊断排除空调取吸和通风系统故障	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术		
		3.5.1 能使用高压维修开关 3.5.2 能清洁动力电池 3.5.3 能检查动力电池连线状况	电动汽车构造		
		1.工作安全与作业准备	1.1 维修注意事项 1.2 安全注意事项	汽车拆装实训 汽车电控实训 汽车故障诊断实训	
北京中车行 高新技术有限公司汽车运用与维修1+X证书制度职业技能等级标准		2.电子控制电路检测与维修	1.1 能完成起动机系统测试 1.2 能完成起动机系统维修 1.3 能完成充电系统检测维修 1.4 能完成前照灯诊断检测维修 1.5 能完成仪表灯检测维修 1.6 能完成尾灯检测维修 1.7 能完成室内灯检测维修 1.8 能完成制动灯检测维修 1.9 能完成信号灯检测维修 1.10 能完成仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修 1.11 能完成喇叭系统检测维修洗涤系统检测维修 1.12 能完成车身附件检测维修 1.13 能完成其它附件检测维修 1.14 能完成电子电路检测维修 1.15 能完成控制模块的检测维修 1.16 能完成传感器的检测分析 1.17 能完成执行器的检测与分析	汽车电控技术 汽车故障诊断技术	汽车运用与维修【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块（中级）
	3.空调系统检测维修	1.1 能完成空调系统维修 1.2 能完成空调压缩机检测维修 1.3 能完成蒸发器冷凝器和相关部件检测维修 1.4 能完成暖风系统维修	汽车电控技术 汽车故障诊断技术		

		<p>1.5 能完成电气系统检测维修</p> <p>1.6 能完成真空和机械部件检测维修</p> <p>1.7 能完成自动和半自动通风系统检测维修</p> <p>1.8 能完成空调系统性能检测维修</p>		
	4.舒适系统检测维修	<p>1.1 能检查、测试并更换电动车窗。</p> <p>1.2 能检查、测试并更换多功能方向盘。</p> <p>1.3 能检查、测试并更换中央控制总成。</p> <p>1.4 能检查、测试并更换电动座椅。</p> <p>1.5 能检查、测试并更换电动天窗总成。</p> <p>1.6 能检查、测试并更换自动大灯总成。</p> <p>1.7 能检查、测试并更换自动刮水器。</p> <p>1.8 能检查、测试并更换按摩座椅。</p> <p>1.9 能查询有关舒适系统的电路图，并判读电路信息。</p> <p>1.10 能查阅有关舒适系统故障码相关的诊断策略，并能按策略进行排故。</p>	汽车电控技术 汽车故障诊断技术	
北京新能源汽车股份有限公司电动汽车高电压系统评测与维修1+X证书制度职业技能等级标准	1.1 电动汽车高电压系统常规作业风险评估与处置	<p>1.1.1 能对具有高电压系统的待测车辆或高电压系统本身进行高电压安全状态完整性评估，并建立评估档案。</p> <p>1.1.2 能正确对未破坏高电压安全完整性的整车的高电压系统的拆装类作业进行危害识别并制定作业措施。</p> <p>1.1.3 能正确对未出现严重故障的高电压子系统的内部零部件拆装类作业进行危害识别并制定作业措施。</p> <p>1.1.4 能正确对处于高电压激活态的高电压子系统的功能测试类作业进行危害识别并制定作业措施。</p>	电动汽车构造	电动汽车高电压系统评测与维修（中级）
	1.2 面向高电压维修、测试的场地安全规范的工作环境布置，检查	<p>1.2.1 电动汽车维修工作场地用电规格确认与检查。</p> <p>1.2.2 能根据维修、测试项目布置满足场地安全规范的工作环境。</p> <p>1.2.3 能在作业前，检查维修场地的消防设备、急救设施、及安全标识是否齐备，应确保完善方可作业。</p> <p>1.2.4 能对充电桩、电池测试仪、高电压检测工装等高电压测试设备进行安全性检查。</p>	电动汽车构造	
	1.3 向下级发布工作安全指令并评估下级工作安全行为	<p>1.3.1 面向车辆高电压检测、维修中级项目，组织初级人员制定作业分工计划与实施细则。</p> <p>1.3.2 能在从事高电压作业项目前，作为督察员确认高压系统作业人员状态，确保符合作业人员符合健康及精神状态要求。</p> <p>1.3.3 能在从事高电压作业项目时，作为监护员监督和检查初级人员的维修过程，并在维修过程进行必要的指挥。</p> <p>1.3.4 能在从事高压电作业项目后，确认工作质量与工作对象高电压安全状态完整性。</p>	电动汽车构造	
	2.1 驱动电	2.1.1 掌握仪表盘显示的驱动电机系统相关的	电动汽车构造	

	机系统功能测试	<p>故障标识的意义,能正确执行驱动电机系统故障检测功能测试。</p> <p>2.1.2 能正确执行驱动电机系统启动功能测试,并判断功能安全完整性。</p> <p>2.1.3 能正确执行驱动电机系统加速、制动、换挡等操作测试,并判断功能安全完整性。</p> <p>2.1.4 能正确执行驱动电机系统热管理功能测试,并判断不同工作状态下的热管理功能有效性。</p> <p>2.1.5 能正确填写、归档功能测试表,异常项目及时上报。</p>	电动汽车控制技术	
	2.2 驱动电机总成简单故障诊断与维修	<p>2.2.1 掌握使用故障解码仪提取故障信息的方法,并能根据故障解码仪提示的驱动电机单一故障检测信息,分析相关故障原因。</p> <p>2.2.2 能应用工装高效安全地进行驱动电机零部件拆装。</p> <p>2.2.3 能诊断与维修驱动电机的绕组缺相故障。</p> <p>2.2.4 能诊断与维修驱动电机温度传感器故障。</p> <p>2.2.5 能诊断与维修驱动电机速度或位置传感器故障。</p> <p>2.2.6 能诊断与维修驱动电机本体相关的机械类故障。</p> <p>2.2.7 能更换驱动电机并完成系统适配工作。</p> <p>2.2.8 能诊断与维修减速机构相关的机械类故障。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术	
	2.3 驱动电机控制器简单故障诊断与维修	<p>2.3.1 掌握使用故障解码仪提取故障信息的方法,并能根据故障解码仪提示的控制器单一故障检测信息,分析相关故障原因。</p> <p>2.3.2 能执行驱动电机控制器内部零部件的拆装。</p> <p>2.3.3 能诊断与维修驱动电机控制器电力电子器件短路故障。</p> <p>2.3.4 能诊断与维修驱动电机控制器母线欠压故障。</p> <p>2.3.5 能诊断与维修驱动电机控制器缓冲电容故障。</p> <p>2.3.6 能更换驱动电机控制器并完成系统适配工作。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术	
	2.4 附属部件系统简单故障诊断	<p>2.4.1 能根据故障解码仪提示的附属部件系统单一故障检测信息,分析相关故障原因。</p> <p>2.4.2 能诊断与维修驱动电机系统中散热系统故障。</p> <p>2.4.3 能诊断与维修油门踏板相关故障。</p> <p>2.4.4 能诊断与维修档位开关相关故障。</p> <p>2.4.5 能诊断与维修钥匙开关相关故障。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术	

		2.4.6 能更换附属部件系统故障件并完成系统适配工作。	
	3.1 动力电池系统功能测试	<p>3.1.1 掌握仪表盘显示的动力电池系统相关的故障标识的意义,能正确执行动力电池系统故障检测功能测试。</p> <p>3.1.2 能正确执行动力电池系统充、放电功能测试,并判断功能安全完整性。</p> <p>3.1.3 能正确进行动力电池系统在线绝缘监测功能测试,并判断功能完全完整性。</p> <p>3.1.4 能正确调取动力电池系统远程监控历史数据,读取实时数据,及时进行动力电池系统远程维护操作,并正确判断动力电池系统维护与储存技术条件。</p> <p>3.1.5 能正确执行动力电池系统热管理功能测试,并判断不同工作状态下的热管理功能有效性。</p> <p>3.1.6 能正确填写、归档功能测试表,异常项目及及时上报。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术
	3.2 动力电池系统总成简单故障诊断与维修	<p>3.2.1 能正确执行动力电池系统总成开箱安全检查项目,正确填写报表,异常情况及时上报。</p> <p>3.2.2 能正确进行动力电池系统总成开箱检查及内部故障件更换,并完成系统适配工作。</p> <p>3.2.3 能高效、安全地执行不可修复故障件的更换,并进行系统适配。</p> <p>3.2.4 能正确进行动力电池系统总成机械类故障诊断与维修。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术
	3.3 动力电池电芯、模组以及电池包简单故障诊断与维修	<p>3.3.1 能正确进行动力电池电芯、模组以及电池包相关的故障信息提取、诊断方案制定。</p> <p>3.3.2 能正确诊断并维修因动力电池电芯、模组以及电池包的线束、连接器、端子损坏或断开引起的故障。</p> <p>3.3.3 能正确诊断并维修动力电池包剩余电量过低故障。</p> <p>3.3.4 能正确诊断并维修动力电池单体电压过高故障。</p> <p>3.4.1 能正确进行因动力电池管理系统的线束、连接器、端子损坏或断开引起的故障诊断与维修。</p> <p>3.4.2 能正确进行高电压接触器触点监测功能测试,并判断功能的完整性。</p> <p>3.4.3 能正确诊断并维修电池管理系统数据异常故障。</p> <p>3.4.4 能正确诊断并维修动力电池系统检测传感器故障。</p> <p>3.4.5 能正确诊断并维修动力电池系统接触器超间隙故障。</p> <p>3.4.6 能正确诊断并维修动力电池系统预充电电阻断路故障。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术

		3.4.7 能正确进行动力电池系统电气、电子故障件更换，并完成系统适配工作。	
	4.1 DC-DC 变换器简单故障诊断与维修	4.1.1 能正确进行 DC-DC 变换器功能测试。 4.1.2 能正确进行 DC-DC 变换器相关的故障信息提取、诊断方案制定。 4.1.3 能正确诊断并维修 DC-DC 变换器的线束、连接器、端子损坏或断开引起的故障。 4.1.4 能正确诊断并维修 DC-DC 变换器的输出电压异常的故障。 4.1.5 能正确诊断并维修 DC-DC 变换器输入电压欠压故障。 4.1.6 能正确进行两车辅助电源电池搭接操作、辅助电源电池充电操作，解决辅助电源电量过低故障问题。 4.1.7 能正确进行 DC-DC 变换器相关故障件更换，并完成系统适配工作。	电动汽车构造 电动汽车控制技术
	4.2 车载充电机简单故障诊断与维修	4.2.1 能正确进行车载充电机相关的互操作性测试。 4.2.2 能进行车载充电机内部零部件拆装。 4.2.3 能正确进行车载充电机相关的故障信息提取、诊断方案制定。 4.2.4 能正确测试车载充电机端口阻抗状态与电位状态，对充电机进行接口故障诊断与分析。 4.2.5 能正确诊断并维修因车载充电机的线束、连接器、端子损坏或断开引起的故障。 4.2.6 能正确进行车载充电机相关故障件更换，并完成系统适配工作。	电动汽车构造 电动汽车控制技术
	4.3 高压配电箱简单故障诊断与维修	4.3.1 能正确进行高压配电箱配电功能测试。 4.3.2 能正确进行高压配电箱相关的故障信息提取、诊断方案制定。 4.3.3 能诊断并维修因高压配电箱的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 4.3.4 能正确进行高压配电箱相关故障件更换，并完成系统适配工作。	电动汽车构造 电动汽车控制技术
	4.4 电动空调压缩机简单故障诊断与维修	4.4.1 能正确进行电动空调压缩机总成功能测试。 4.4.2 能正确进行电动空调压缩机总成相关的故障信息提取、诊断方案制定。 4.4.3 能正确进行电动空调压缩机总成相关的故障信息提取、诊断方案制定。 4.4.4 能正确进行电动空调压缩机总成零部件拆装。 4.4.5 能正确诊断并维修因电动空调压缩机密封性引起的故障。 4.4.6 能正确诊断并维修因电动空调压缩机不能运行引起的故障。 4.4.7 能正确进行电动空调压缩机总成相关故	电动汽车构造 电动汽车控制技术

		障件更换，并完成系统适配工作。		
	4.5 充电装置简单故障诊断与维修	<p>4.5.1 能应用工装，正确进行充电装置（缆上充电盒、交流充电桩、直流充电桩）的互操作性测试。</p> <p>4.5.2 能正确进行充电装置相关的运行故障信息提取、诊断方案制定。</p> <p>4.5.3 能正确诊断并维修因充电装置的电缆、连接器、端子损坏或断开引起的故障。</p> <p>4.5.4 能正确判断供电插座与充电装置的适配合规情况，向交付用户进行充电安全规范培训。</p> <p>4.5.5 能正确进行充电装置故障件更换，并完成系统适配工作。</p>	电动汽车构造 电动汽车控制技术	
中德诺浩（北京）教育科技有限公司智能网联汽车检测与运维 1+X 证书制度职业技能等级标准	1.1 感知系统检测与维修	<p>1.1.1 能够根据智能网联汽车检测要求，结合车辆故障现象，与他人合作，合理制定感知系统维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>1.1.2 能够根据感知系统检测要求，使用专用软件，准确完成雷达传感器、视觉传感器等数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>1.1.3 能够独立使用检测工具，结合感知系统运行条件，完成线路检修作业。</p> <p>1.1.4 能够根据感知系统工作要求，使用专用设备，与他人合作，完成感知系统功能验证。</p>	智能网联汽车技术	智能网联汽车检测与运维（中级）
	1.2 ADAS 控制系统检测与维修	<p>1.2.1 能够根据智能网联汽车检修操作规范，结合车辆故障现象，与他人合作，合理制定 ADAS 控制系统维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>1.2.2 能够根据 ADAS 控制系统检测要求，使用专用软件，准确完成 ADAS 控制系统数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>1.2.3 能够根据 ADAS 控制系统运行要求，使用专用设备工具，独立完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>1.2.4 能够根据 ADAS 控制系统工作要求，使用专用设备，与他人合作，完成 ADAS 控制系统功能验证。</p>	智能网联汽车技术	
	1.3 ADAS 执行器检测与维修	<p>1.3.1 能够根据车辆检测操作规范，结合车辆故障现象，与他人合作，合理制定 ADAS 执行器维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>1.3.2 能够根据 ADAS 执行器检测要求，使用专用软件，完成 ADAS 执行器数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>1.3.3 能够结合 ADAS 执行器工作要求，使用专用设备工具，完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>1.3.4 能够根据 ADAS 执行器工作要求，使用</p>	智能网联汽车技术	

	专用设备，与他人合作，完成 ADAS 执行器功能验证。	
1.4 ADAS 综合故障诊断与维修	<p>1.4.1 能够根据维修手册操作规范，结合车辆故障现象，与他人合作，合理制定 ADAS 维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>1.4.2 能够根据 ADAS 检测要求，使用专用软件，独立完成系统数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>1.4.3 能够根据 ADAS 各系统控制原理，使用专用设备工具，独立完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>1.4.4 能够根据 ADAS 工作要求，使用专用设备，与人合作，完成 ADAS 各系统功能验证。</p>	智能网联汽车技术
2.1 LIN 故障检测与维修	<p>2.1.1 能够根据车辆检修操作要求，结合车辆故障现象，合理制定 LIN 故障维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>2.1.2 能够结合车载网络布局图，独立使用专用诊断仪，读取车载总线数据，正确判断车辆故障。</p> <p>2.1.3 能根据 LIN 通讯协议和性能要求，使用万用表、示波器，独立完成 LIN 线检修作业。</p> <p>2.1.4 能根据车辆检修操作要求，结合车载网络拓扑图，独立使用相关工具，对 LIN 故障的修复结果进行检验。</p>	智能网联汽车技术
2.2 CAN 故障检测与维修	<p>2.2.1 能够根据车辆故障现象，合理制定 CAN 故障维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>2.2.2 能够结合车载网络布局图，独立使用专用诊断仪，读取车载总线数据，判断车辆故障。</p> <p>2.2.3 能根据 CAN 通讯协议和性能要求，使用万用表、示波器，完成 CAN 线检修作业。</p> <p>2.2.4 能根据维修手册要求，结合车载网络拓扑图，独立使用相关工具，对 CAN 故障修复结果进行检验。</p>	智能网联汽车技术
2.3 以太网故障检测与维修	<p>2.3.1 能够结合车辆故障现象，合理制定以太网故障维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>2.3.2 能够根据车载以太网信息安全技术要求，独立使用专用诊断仪，准确完成以太网数据采集和分析。</p> <p>2.3.3 能根据以太网通讯协议，选用合适工具，与他人合作，对车载以太网线路进行检测与修复。</p> <p>2.3.4 能根据维修手册操作要求，结合车载</p>	智能网联汽车技术

		网络拓扑图，独立使用相关工具，对修复结果进行检验。	
3.1 人机交互系统检测与维修		<p>3.1.1 能够结合车辆故障现象，合理制定人机交互系统维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>3.1.2 能够根据人机交互系统检测要求，使用专用软件，独立准确完成人机交互系统数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>3.1.3 能够根据人机交互系统性能要求，使用专用设备工具，完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>3.1.4 能够根据智能网联汽车出厂规定，使用专用设备，完成人机交互系统功能验证。</p>	智能网联汽车技术
3.2 疲劳驾驶预警系统检测与维修		<p>3.2.1 能够结合车辆故障现象，制定疲劳驾驶预警系统维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>3.2.2 能够根据疲劳驾驶预警系统检测要求，使用专用软件，准确完成疲劳驾驶预警系统数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>3.2.3 能够根据疲劳驾驶预警系统性能要求，使用专用设备工具，完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>3.2.4 能够根据智能网联汽车出厂规定，使用专用设备，完成疲劳驾驶预警系统功能验证。</p>	智能网联汽车技术
3.3 智能座椅检测与维修		<p>3.3.1 能够结合车辆故障现象，与他人合作，合理制定智能座椅维修方案，完成工具设备、所需物料等准备工作。</p> <p>3.3.2 能够根据智能座椅检测要求，使用专用软件，准确完成智能座椅数据的采集与分析，初步判断车辆故障。</p> <p>3.3.3 能够根据智能座椅性能要求，使用专用设备工具，完成系统控制器及线路检修作业。</p> <p>3.3.4 能够根据智能网联汽车出厂规定，使用专用设备，完成智能座椅功能验证。</p>	智能网联汽车技术

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握汽车维护保

养、汽车结构拆装、汽车故障诊断和汽车售后服务等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、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，面向汽车制造与售后服务领域，能够从事汽车装调、汽车维修、汽车营销、汽车售后服务和机动车鉴定评估等工作的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在知识、能力和素质方面达到以下要求。

1. 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) 熟悉汽车零件图和装配图要素；

(4) 熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识；

(5) 掌握汽车各部分的组成及工作原理；

(6) 掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法；

(7) 掌握汽车质量评审与检验的相关知识；

(8) 掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程；

(9) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识；

(10) 掌握节能与新能源相关知识；

(11) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识

(12) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准；

(13) 了解汽车销售、保险与理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识；

(14) 了解车身表面修复方法与要求。

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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 具备对汽车电路图的识读与分析能力；

(5) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序；

(6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力；

(7) 具备参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力；

(8) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力；

(9) 具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力；

(10) 具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力；

(11) 具备与客户交车，处理客户委托的能力。

3. 素质

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

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 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。

4. 思政目标

在实际教学过程中将专业课程内容与课程思政内容的融合，形成教学相长、同向育人的整体格局。理论教学过程中主要以培养学生的自主学习能动性为主，结合社会热点，以《中国制造 2025》、《贵州省委 2021 年一号文件公布（全文）》为本专业课程的案例

引入元素。通过新媒体让学生了解前沿科技，树立科技文化自信。在实践教学中以培养学生良好的职业素养为目的。结合大国工匠精神，为学生展示大国工匠人物，学习爱岗敬业、专注、高超的技术技能等态度精神。将价值导向与知识传授相融合，明确教学目标，在知识传授、能力培养中，弘扬社会主义核心价值观，传播爱党、爱国、积极向上的正能量，培养科学精神。

六、课程设置

（一）课程体系分析

根据汽车检测与维修技术专业的社会需求、职业面向、培养目标和规格分析，围绕培养德、智、体、美、劳全面发展目标，以适应汽车行业发展和企业运行所需要的高素质技术技能人才为主线，以培养汽车故障诊断能力为核心，全面发展学生在汽车制造与服务领域的岗位适应能力和素养，培养高素质的专业型、社会应用型及创新型技能人才。

（二）课程类别设置

1. 公共基础课

按照国家有关规定，将军事技能、军事理论、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康、大学体育、计算机应用基础、大学语文、高等数学、大学英语、大学生职业生涯规划与就业指导、大学生创新创业教育等课程列为公共基础必修课。

同时，结合学院实际，将生态文明教育、耕读文化、劳动教育等课程列为其他公共基础必修课。

表 3 公共基础必修课主要教学内容及要求

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和教学要求	学时	学分
1	军事技能	以国防教育为主线，通过军事理论课教学和军事技能训练使学生掌握基本的军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	<p>主要教学内容：单个军人徒手队列动作教学；班的队列动作教学；紧急集合；阅兵式、分列式训练；消防演练、地震应急演练等其他军事技能；军人行为规范；宿舍内务。</p> <p>教学要求：军训教官采取示范实践教学方法让学生掌握一般的军事知识和军事技能，同时通过队列条令和内务条令指导学生掌握队列动作要领及内务整理要领。</p>	112	2
2	军事理论	通过本课程的学习，使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高。	<p>主要教学内容：我国的国防历史和现代化国防建设的现状，军事思想的发展沿革，我军军事理论的主要内容，世界军事及我国周边安全环境，国家安全意识，当代高技术战争的形成及其特点等。教学要求：通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高。适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要，培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者。</p>	36	2

3	思想道德与法治	<p>本课程以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，面向大学生开设的一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。课程以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程。通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大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。</p>	<p>主要教学内容：担当复兴大任成就时代新人、领悟人生真谛、把握人生方向、追求远大理想坚定崇高信念、继承优良传统弘扬中国精神、明确价值要求践行价值准则、遵守道德规范、锤炼道德品格、学习法治思想提升法治素养。教学要求：通过教学以正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线，教育学生在学习过程中注意理论联系实际，培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解决问题。教育学生在正确认知基本国情的基础上，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的中国精神，牢固树立社会主义核心价值观。树立正确的劳动观和职业精神，尊重劳动，尊重劳动者，尊重知识，激发劳动创造性，努力成为创新型人才。培养学生自觉学法、遵法、守法、用法。培养学生努力成长为堪当民族复兴重任的时代新人。</p>	48	3
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授，学生要能够系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。树立正确的世界观、人生观、价值观。要能懂得为什么只有中国化马克思主义才能为解决中国革命、建设和改革指明方向。</p>	<p>主要教学内容：毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义改造理论，社会主义建设道路初步探索的理论成果，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观。教学要求：以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化得科学内涵及其历史进程。让学生掌握马克思主义中国化的几大理论成果及最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，并运用理论成果分析问题和解决问题，提高自己的综合素质。</p>	32	2
5	形势与政策	<p>帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八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，深入学习贯彻党的十九大精神，及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>	<p>主要教学内容：根据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，每学期调整教学内容。教学要求：紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导学生正确认识世界和中国发展大势，中国特色和国际比较，时代责任和历史使命，远大抱负和脚踏实地。依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。要根据形势发展要求和学生特点有针对性地设置教学内容，及时回应学生关注的热点问题。</p>	32	2

6	大学 语文	以传统语文知识为基础教学，提升学生人文素养和审美能力。通过对优秀文学作品的鉴赏和阅读，让学生感受美、鉴赏美、创造美。提高学生母语能力，具备正确运用汉语言文字的能力。熟练掌握日常应用文的写作，熟练正确运用汉语进行交流和写作，提高学生语言表达能力帮助学生取得职业成功。	主要教学内容：设计了“计划写作”、“总结写作”、“调查报告写作”、“党政机关公文写作”、“经济合同写作”、“毕业论文写作”等六个学习项目。 教学要求：以完成工作项目、工作任务为导引，组织安排教学。在教学中灵活运用小组讨论、小组写作、小组实训、课堂作业、课堂汇报、作业互评、问题抢答、模拟情境等教学方法。	32	2
7	高等 数学	通过本课程的学习，使学生了解本专业所需的数学知识，培养学生的计算能力、数学语言表达能力，让学生树立科学严谨、精益求精的学习和工作态度，为未来职业发展奠定必要的数学基础。	掌握极限的思想与方法，掌握一元函数微积分的有关概念与方法，能用导数解决变量的瞬时变化率问题，解决实际生产生活中的最优化问题，能用积分求简单不规则平面图形面积，旋转体体积，使学生形成用高等数学知识分析实际问题与解决实际问题的习惯。	32	2
8	大学 英语	培养学生学习英语和应用英语的能力，提升学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善的学科核心素养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	教学内容:英语语音、词汇、语法、听力、口语、阅读、写作和翻译等。 教学要求:运用任务型教学、翻转课堂、混合教学法等	32	2
9	计算 机应 用基 础	让学生具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力，教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题，负责任地使用信息技术；培养学生良好的信息素养把信息技术作为支持终身学习和合作学习的手段，为适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。	主要教学内容：计算机发展历史、计算机硬件介绍、互联网基础知识、互联网网络应用简介、操作系统应用、办公自动化软件应用、常用工具软件 and 信息安全基础等相关内容。 教学要求：课程采用“任务驱动法”教学，注重提升学生计算机实操能力提升，着重培养学生文档编辑制作能力，掌握互联网应用知识，提高学生常用工具软件的使用能力，从而提升学生的信息化素养。	72	4
10	耕读 文化	加强学生传统农业文化教育。以扎根“三农”为关键、以培养知行合一为重点，既要强化学生耕读文化学习，增强学生爱国爱民之情怀，又要把教育教学与农业生产实际相结合，着力提升学生专业知识水平和现场分析问题、解决问题的能力，涵养学生勤俭、奋斗、创新和奉献的劳动精神，增强学生在“希望的田野”干事创业的能力。	主要教学内容：包括中华农耕文明、乡土民俗文化、乡村治理等教学内容。体现现代农业新技术新业态新变化，强化生态文明教育，培养学生“大国三农”情怀。 教学要求:理论教学与实践教学相结合，深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的耕读教育元素，科学合理地融入课程教学中，积极引导把论文写在祖国大地上。	32	2

11	劳动教育	<p>以实践教学为主，理论教育为辅，开展专题讲座，培养学生的工匠精神和劳模精神，重塑学生的吃苦耐劳，无私奉献等优良的劳动品质，并将劳动观念和行为融入到专业教育当中，为优良品质的传承和学生将来就业或创业奠定良好的基础。</p>	<p>主要教学内容：马克思主义劳动价值观，劳动精神的内涵与弘扬，劳模精神内涵与时代价值，工匠精神内涵、培育和传承，志愿精神与志愿服务，劳动安全和劳动法规等。</p> <p>教学要求：在教学实践中，激发学生学生学习兴趣，利用案例分析、课堂讨论等方法培养学生树立正确的劳动观念。通过开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等方法，使学生掌握基本的劳动知识和技能，强化实践性和体验性学习。</p>	16	1
12	大学体育	<p>了解掌握体育锻炼基本规律，树立正确健康观和体育观，熟练掌握至少一项可以参与的体育运动技能，养成良好的体育卫生习惯。促进身体素质健康发展，强化克服困难的意志品质，建立良好的人际关系，激发努力拼搏、积极向上的人生观。</p>	<p>主要教学内容：把“健康第一”的指导思想作为确定课程的基本出发点，同时重视课程内容的体育文化含量；根据学生的特点以及地域、气候、场馆设施等不同情况设置课程内容；以人为本，遵循大学生的身心发展规律和兴趣爱好，便于学生课外自学、自练；弘扬我国民族传统体育，汲取世界优秀体育文化；充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准(试行方案)》的内容要求。</p> <p>教学要求：教学方法个性化、多样化，提倡师生之间的多边互助活动，努力提高学生参与的积极性，发挥学生的创造性，注重教法的研究，加强对学生学习和练习方法的指导，提高学生自学、自练能力。</p>	140	8

13	大学生心理健康	<p>通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p>	<p>主要教学内容：大学生心理健康导论、在高校开展心理咨询、常见心理障碍的表现、大学生的自我发展、大学生的人格完善、大学生的职业规划、大学生的情绪管理、大学生的人际关系、大学生的青春时期、大学生的压力管理、大学生的危机干预。教学要求：通过教学，使学生在知识、能力和素质三个层面达到以下目标。知识层面：通过教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。能力层面：通过教学，使学生掌握识别心理问题和评估心理健康水平的方法，提升自我心理调适能力；掌握自我认识方法，提升自我意识，做好生涯规划，获得自我规划与成长的能力；掌握情绪管理和调节方法，提升自我情绪调控能力和感受积极情绪的能力；掌握人际交往方法和技巧，提升人际交往能力和职场适应能力；掌握压力管理和调节方法，提升抗压能力和社会适应能力。素质层面：通过教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和人格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、悦纳自己，遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	36	2
14	大学生职业生涯规划与就业指导	<p>通过课堂教学和相应的实践活动，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。</p>	<p>主要教学内容：职业认知，认识自我，大学生素质模型与就业，大学生学业规划与实践，职业生涯规划理论，职业生涯规划实务，就业准备、政策与权益，大学生自主创业实务，职业道德与职业精神等。</p> <p>教学要求：树立正确积极的就业观；学会使用测评工具进行自我评估；掌握职业生涯的规划，求职材料的撰写，掌握笔试、面试的技巧和方法。</p>	16	1
15	大学生创新创业基础	<p>通过把知识传授、价值塑造和能力培养有机统一起来，使学生掌握开展创新创业活动所需要的的基本知识和相关技能方法，具备必要的创新创业能力。培养学生创业思维和创新创业意识，使学生树立科学的创新创业观念，能够主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。</p>	<p>主要教学内容：大学生就业形势与政策，创新精神与创业意识，创业政策，大学生自主创业实务，职业道德与职业精神。</p> <p>教学要求：了解创业的含义，掌握创业的程序、创办企业所需条件及程序；掌握创新创业的必备基本素质、能力和条件，注重创业意识的树立和创业能力培养。</p>	16	1

16	生态文明教育	通过本课程学习，明确生态文明的基本概念与内涵，理解生态文明思想与生态价值观的精髓及中国传统文化的生态哲学智慧。培养学生认清中国生态文明建设面临的主要挑战与发展方向，达到认识绿色生产、绿色生活、生态文化建设以及生态文明建设的意义和实现途径的能。思考如何践行生态文明观、做新时代“生态文明人”的教学目标。	<p>教学内容：本课程着重从文明历史方位下的生态文明理论发展；生态环境的挑战与保护、治理对策；当代中国生态文明建设实践；生态文明建设面临的主要挑战；生态文明建设与绿色生产、绿色生活；贵州的可持续发展道路等。</p> <p>教学要求：以学生为中心适当安排专题讨论及翻转课堂等放大课堂教学效果;利用精品资源共享课网络教学平台，供学生拓展性学习。</p>	16	1
17	贵州省情	从环境与资源、历史与文化、经济与政治等角度，多方位地阐述贵州的基本概况和发展方向，帮助贵州大学生全面正确地了解家乡、认识贵州，培养贵州大学生对于贵州文化的认同感，正确对待贵州发展过程中的各种矛盾，激发大学生建设贵州的热情和信心，提高当代贵州大学生建设贵州的责任感与使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标。	<p>主要教学内容：脱贫攻坚的贵州实践、山川秀丽的自然生态、源远流长的发展历史、多民族团结互助的社会生态、成绩斐然的经济、欣欣向荣的民生事业、不断发展的社会主义民主政治。教学要求：在教学过程中，帮助学生全面了解贵州基本现状，使学生对贵州的历史、贵州在经济发展中取得的成绩以及未来的发展规律形成较为全面的认识；帮助学生认识到自身所学专业在贵州未来发展中的基本方向和重要地位，从而不断提升专业知识水平，将所学知识技能更好的融入到贵州社会经济活动以及乡村振兴战略中去。</p>	18	1

2. 公共基础选修课程

开设四史教育（四选一：中国共产党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）、中华优秀传统文化类、美育课程、新生计算机第一课等限定选修课程以及通识素质教育类公共任选课程，要求在第2-4学期内至少选修5门，考核通过后获得6学分。

3. 专业课

包括专业基础课、专业主干课等11门课程。能力目标是培养他们的专业技能、就业能力、创新能力和社会服务能力。

(1) 专业基础课程设置7门，即：机械基础、机械制图、电工电子技术、汽车工程概论、汽车使用与维护、汽车构造（上）

和汽车构造（下）。

（2）专业核心课程设置 6 门，即：汽车检测设备使用、汽车电控技术、汽车故障诊断技术、电动汽车构造、电动汽车控制技术和智能网联汽车技术等。

表 4 专业核心课程主要教学内容和教学要求

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和教学要求	学时	学分
1	汽车构造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能认识汽车各系统、总成及零部件名称、作用和工作原理 2. 能正确拆装汽车各总成及零部件 3. 能对汽车机械故障进行诊断和排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车发动机结构原理及机械故障诊断与排除 2. 汽车底盘结构原理及机械故障诊断与排除 3. 汽车电器设备结构原理及机械故障诊断与排除 	96	6
2	汽车电控技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车常用电子控制系统控制原理 2. 能正确识读和分析汽车电路图 3. 能正确检测各电子控制系统部件的工作性能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车电子控制系统电路知识； 2. 汽车电路读图与分析； 3. 汽车车载网络总线知识； 4. 汽车常用电器装备的拆装与测量、质量检验与性能测试； 	48	3
3	汽车故障诊断技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车常用电子控制系统控制逻辑 2. 能够根据电子控制系统控制逻辑分析故障，确定故障范围 3. 能够运用汽车电路图选择合适的工具故障诊断和排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车防盗系统、发动机控制系统，舒适控制系统和灯光控制系统等控制逻辑 2. 汽车故障波形分析、故障码读取等先进诊断方法，并初步具备分析故障、形成诊断故障及排除故障的能力。 	48	3
4	电动汽车构造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握高压电用电安全知识 2. 掌握新能源汽车结构与工作原理 3. 能对新能源汽车进行维护和保养 4. 能对新能源汽车机械部件进行检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握节能与新能源相关知识 2. 掌握高压电安全防护措施和高压电作业安全规范 3. 掌握电动汽车结构与工作原理 4. 掌握混合动力汽车结构和工作原理 5. 能对电动汽车进行维护和保养 	32	2
5	电动汽车控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电动汽车各系统控制逻辑 2. 能够根据电子控制系统控制逻辑分析故障，确定故障范围 3. 能够运用汽车电路图选择合适的工具故障诊断和排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断排除电动汽车低压上电故障 2. 能诊断排除电动汽车高压上电故障 3. 能诊断排除电动汽车充电系统故障 	48	3
6	智能网联汽车技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按规范完成智能网联汽车 ADAS 系统的故障检修作业 2. 能够完成智能网联汽车车载网络系统的故障检修作业 3. 能够完成智能网联汽车智能座舱系统的故障检修作业 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能网联汽车 ADAS 系统结构原理和故障诊断 2. 智能网联汽车车载网络系统故障诊断与排除 3. 智能网联汽车智能座舱系统结构原理和故障诊断 	48	3

4. 专业限选课程

根据本地产业现状及发展需求，设置与产业相关的课程 5 门。即：汽车商务礼仪、汽车保险与理赔、汽车营销、汽车售后服务与管理 and 二手车鉴定与评估，考核通过后获得 10 学分。

5. 综合实践课

包括思政假期社会实践、教学实践安排（例如：课程技能训练、专项技能训练等）、岗位实习。

思政假期社会实践：不计课时，只交调查报告。

教学时间安排：课程技能训练采用理实一体化教学方式，在课程进行中完成；专项技能训练主要是为了提升学生的专项技术运用能力或因考证、技能竞赛、创新创业大赛等进行的培训，包括汽车电工电子实训、汽车拆装实训、汽车电控实训、汽车故障诊断实训和汽车维修工考证培训等，一共 9 周；

岗位实习：主要在实习单位开展实习，通过校外实习，陶冶情操、规范行为，夯实专业知识，了解职业岗位的相关环节，培养高素质、高技能、创业型专门人才。其中岗位实习严格执行《职业学校学生实习管理规定》和国家有关专业岗位实习标准要求。

(三) 岗课赛证融通

表 5 典型工作岗位及核心能力分析

典型工作岗位	典型工作任务	核心职业能力	对应核心课程
汽车机电维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机检修 2. 底盘检修 3. 汽车电器检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 发动机大修 1.2 发动机单个机械故障诊断排除 1.3 发动机燃油、控制系统单个故障诊断排除 1.4 进（排）气系统单个故障诊断排除 1.5 润滑、冷却系统单个故障诊断排除 1.6 排放控制系统单个故障诊断排除 2.1 底盘总成检修 2.2 传动系统单个故障诊断排除 2.3 行驶系统单个故障诊断排除 2.4 转向系统单个故障诊断排除 2.5 制动系统单个故障诊断排除 3.1 充电、起动系统单个故障诊断排除 3.2 照明、信号及仪表单个故障诊断排除 3.3 辅助电器系统单个故障诊断排除 3.4 空调系统单个故障诊断排除 3.5 电力驱动和电池系统维护 	<p>汽车电控技术 汽车故障诊断技术</p>
电动汽车维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动汽车高电压系统常规作业风险评估与处置 2. 驱动电机系统故障诊断与维修 3. 动力电池系统故障诊断与维修 4. 电动汽车电控系统故障诊断与维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. “低压供电不正常”故障诊断排除 2. “高压供电不正常”故障诊断排除 3. “车辆电气设备无法正常使用”故障诊断排除 4. “车辆无法正常行驶”故障诊断排除 5. “车辆无法充电”故障诊断排除 	<p>电动汽车构造 电动汽车控制技术</p>
智能网联汽车维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. ADAS 系统检修 2. 车载网络系统检修 3. 智能座舱系统检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 环境感知系统检测与维修 1.2 ADAS 控制系统检测与维修 1.3 ADAS 执行器检测与维修 1.4 ADAS 综合故障诊断与维修 2.1 LIN 故障检测与维修 2.2 CAN 故障检测与维修 2.3 以太网故障检测与维修 3.1 人机交互系统检测与维修 3.2 疲劳驾驶预警系统检测与维修 3.3 智能座椅检测与维修 	<p>汽车电控技术 汽车故障诊断技术 智能网联汽车技术</p>

表 6 职业技能等级 (资格) 证书安排

序号	证书名称	证书等级	发证部门	对应课程	考核学期
1	汽车电器维修工	三级	贵州农业职业学院	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术	4
2	汽车运用与维修	中级	北京中车行高新技术有限公司	汽车构造 汽车电控技术 汽车故障诊断技术	3
3	电动汽车高电压系统评测与维修	中级	北京新能源汽车股份有限公司	电动汽车构造 电动汽车控制技术	3
4	智能网联汽车检测与运维	中级	中德诺浩(北京)教育科技有限公司	智能网联汽车技术	3

表 7 技能竞赛技能点及评价标准分析

赛项名称	技能点	评价标准	对应课程
汽车技术	发动机管理技术	<p>围绕燃油汽车发动机无法起动、发动机工作不良两种故障现象,进行检测分析并查找故障点。</p> <p>重点考察参赛选手对车辆的结构和控制逻辑的理解程度;考察参赛选手对万用表、故障诊断仪、示波器等常用诊断设备的应用能力;要求对发动机管理技术系统进行故障诊断,包括前期准备、安全检查、仪器连接、症状确认、目视检查、故障码和数据流检查、元器件测量、电路测量、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。</p>	汽车电控技术 汽车故障诊断技术
	车身电气技术	<p>围绕燃油汽车电源管理系统、仪表与警告装置、车载网络系统、空调系统、车身附件电路(雨刮、喇叭、车窗、座椅、门锁、后视镜等)、照明系统进行检测分析并查找故障点。</p> <p>重点考察参赛选手对车辆的结构和控制逻辑的理解程度;考察参赛选手对万用表、示波器等常用诊断设备的应用能力;要求对车身电气技术系统进行故障诊断,包括前期准备、安全检查、仪器连接、症状确认、目视检查、故障码和数据流检查、元器件测量、电路测量、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。</p>	汽车故障诊断技术
	电动汽车技术	<p>围绕新能源汽车低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、底盘控制系统的“低压供电不正常”“高压供电不正常”“车辆电气设备无法正常使用”“车辆无法正常行驶”“车辆无法充电”五种常见的故障现象,进行检测分析并查找故障点</p>	电动汽车控制技术
	智能网联汽车技术	<p>围绕智能网联汽车技术进行包括环境感知、无线通信、智能互联、车载网络、驾驶辅助、信息融合等系统的故障检测与排除;对驾驶辅助系统进行包括车灯、毫米波雷达、摄像头、激光雷达、组合导航、超声波雷达等感知系统进行装调、标定与测试,并通过泊车辅助、前后碰撞预警进行超声波雷达、自动紧急制动等功能验证;对线控底盘进行包括 CAN 数据的读取和解析、速度与转向等参数的数据发送、控制执行机构相关参数的读取与调测;调取传感器装调参数进行虚拟仿真测试,完成自</p>	智能网联汽车技术

	动启停、自动驾驶循迹、主动避障、自动紧急制动、自适应巡航、车道保持等汽车智能化功能验证；进行实车道路包括起始点发车、自动启停、自动驾驶循迹、主动避障（含转向灯自动按避让方向点亮）、自动紧急制动（含制动灯自动点亮）、自适应前照灯、交通灯定位识别、车道线识别、车道保持、泊车辅助、前后碰撞预警、行人预警、自适应巡航、终点停车定位识别等功能运行测试	
--	---	--

七、学时安排

总学时为 2620 学时，每 16 学时折算 1 学分（实训课程每周 30 学时折算 2 学分，岗位实习、社会实践等每周 20 学时折算 1 学分），总学分为 157 学分。

公共基础课 894 学时，占总学时 34.12%；实践性教学 1454 学时，占总学时 55.50%；公共选修课程、专业限选课程合计 320 学时，占总学时 12.21%。

具体学时安排统计如下表所示：

表 8 学时安排表

课程类别	课程性质	课程门数	学时	
			总学时	实践学时
公共基础课程	必修	26	894	320
专业基础课程	必修	4	292	112
专业核心课程	必修	6	256	76
公共选修课程	限选	6	96	0
	任选	1	16	0
专业限选课程	限选	7	160	10
实践教学环节	必修	7	922	922
总学时			2620	1454

八、教学进程

(一) 教学进程总体安排

表 9 汽车检测与维修技术专业教学进程总体安排表

序号	教学环节	第一学年		第二学年		第三学年		合计
		1	2	3	4	5	6	
1	入学教育、军事技能等	2	/	/	/	/	/	2
2	课程教学	12	12	14	14	/	/	52
3	实践教学 (技能训练、专项技能、综合实训等)	1	4	2	2	/	/	9
4	岗位实习	/	/	/	/	18	18	36
5	课程考核	1	1	1	1	/	/	4
学期计划总周数		16	17	17	17	18	18	103
6	假期周数	1	1	1	1	/	/	4
7	机动周数	1	2	2	2	2	2	11
合计		18	20	20	20	20	20	118

(二) 教学时间总体安排

表 10 教学时间总体安排表

模块类型	课程性质	课程代码	课程名称	学分	是否考试	学时数				各学期周学时*教学周数							
						总学时	其中			第一学年		第二学年		第三学年			
							理论学时	实践学时	集中实训	自修学时	一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	必修	2018JC1S101	入学教育	1		16	16	0	0	0	讲座						
		2018JC1S102	安全教育	1		16	16	0	0	0	讲座						
		2018JC1S201	军事理论	2		36	36	0	0	0	☆						

模块类型	课程性质	课程代码	课程名称	学分	是否考试	学时数				各学期周学时*教学周数							
						总学时	其中				第一学年		第二学年		第三学年		
							理论学时	实践学时	集中实训	自修学时	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
模块		2018JC1S202	军事技能	2		112	0	0	112	0	☆						
		33001011	思想道德与法治	3	▲	48	48	0	0	0	4*12						
		330021042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	▲	32	32	0	0	0		2*16					
		2022SZ1G301	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	▲	48	48	0	0	0		4*12					
		330091011	形势与政策（一）	0.5		8	8	0	0	0	2*4						
		330091012	形势与政策（二）	0.5		8	8	0	0	0		2*4					
		330091013	形势与政策（三）	0.5		8	8	0	0	0			2*4				
		330091014	形势与政策（四）	0.5		8	8	0	0	0				2*4			
		2022JW1G201	耕读文化	2		32	16	16	0	0	2*16						
		3251107	大学语文	2		32	32	0	0	0		2*16					
		3251105	高等数学	2		32	32	0	0	0	2*16						
		3251106	大学英语	8		128	32	32	0	64		2*16					
		222013041	计算机应用基础	4	▲	72	36	36	0	0	4*18						
		25009321	大学体育（一）	2		32	4	28	0	0	2*12						
		25009322	大学体育（二）	2		36	4	32	0	0		2*14					
		3251101	大学体育（三）	2		36	4	32	0	0			2*14				
		3251102	大学体育（四）	2		36	4	32	0	0				2*14			
		2020JW1G20	劳动教育	2		16	16						2*8				
		330081023	大学生心理健康	2		36	36	0	0	0				2*18			
		330061021	大学生职业生涯规划与就业指导	1		16	16	0	0	0			2*8				
		2018JC1S103	大学生创新创业基础	1		16	16	0	0	0		2*8					
		99001011	生态文明教育	1		16	16	0	0	0			2*8				
		330051014	贵州省情	1		18	18	0	0	0			2*9				
	小计			50		894	510	208	112	64	16	14	12	6			
专业	必	172013061	机械制图	3	▲	52	26	26			4*13						

模块类型	课程性质	课程代码	课程名称	学分	是否考试	学时数				各学期周学时*教学周数							
						总学时	其中				第一学年		第二学年		第三学年		
							理论学时	实践学时	集中实训	自修学时	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
群共享/ 大类课程平台	修	3172112	电工与电子技术	3	▲	52	26	26			4*13						
		3172118	机械基础	2		28	20	8				2*14					
		小计		8		132	72	60	0	0	8	2	0	0			
专业基础课程模块	必修	31721001	汽车工程概论	2		32	32	0			2*16						
		31712002	汽车使用与维护	2		32	16	16				2*16					
		3173172	汽车构造（上）	3	▲	48	30	18			4*12						
		3173173	汽车构造（下）	3	▲	48	30	18				4*12					
	小计		10		160	108	52	0	0	6	6	0	0				
	必修			汽车检测设备使用	2		32	16	16				2*16				
		3173157	汽车电控技术	3	▲	48	40	8				4*12					
		3173169	汽车故障诊断技术	3	▲	48	40	8					4*12				
			电动汽车构造	2	▲	32	24	8				2*16					
		2022JD2X301	电动汽车控制技术	3	▲	48	30	18					4*12				
		1762306B	智能网联汽车技术	3	▲	48	30	18					4*12				
	小计		14		256	180	76	0	0	0	8	12	0				
	集中实践课程	必修	思政假期实践		1		16		16								
			汽车电工电子实训		2		30			30		30*1					
汽车钳工与焊工实训			4		60			60		30*2							
汽车拆装实训			4		60			60			30*2						
汽车电控实训			4		60			60			30*2						
汽车故障诊断实训			4		60			60				30*2					
汽车维修工考证培训			4		60			60					30*2				
岗位实习			36		576			576									
小计		59		922	0	16	906										
选修课程平台	公共限选课	四史教育		1		16	16	0									
		中华优秀传统文化		1		16	16	0									
		美育课程		1		16	16	0									
		新生计算机第一课		2		32	0	0		32							

模块类型	课程性质	课程代码	课程名称	学分	是否考试	学时数				各学期周学时*教学周数										
										第一学年		第二学年		第三学年						
						总学时	其中			一	二	三	四	五	六					
							理论学时	实践学时	集中实训	自修学时										
程																				
公共任选课		通识素质教育课程 1	1		16	16	0													
		通识素质教育课程 2	1		16	16	0													
		汽车商务礼仪	1		16	16	0					2*8								
		汽车保险与理赔	1	▲	16	16	0						2*8							
		汽车营销	3	▲	48	40	8						4*12							
		汽车售后服务与管理	3	▲	48	40	8						4*12							
		二手车鉴定与评估	2		32	24	8						4*8							
	小计		16		256	200	24		32	0	0	2	14							
课程总学时、总学分、周学时			157		2620	1070	436	1018	96	30	30	26	20							

说明：

1. 表中标有“▲”符号的属于考试课程，未标注“▲”符号的属于考查课程；
2. 表中标有“☆”符号的表示集中实训周所在学期安排；
3. 表中“劳动教育”课以实习实训为主要载体开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不得少于 16 学时；
4. 选修课程包括专业拓展课程、公共选修课程和公共任修课程，其中限定选修课程为专业必修课程。
5. 本专业学生必须修满 153 学分【55（实训学分）+50（公共课程学分）+32（专业课程必修学分）+16（选修课程学分）=153 学分】方可毕业；
6. 课程实施会根据产业的发展变化、市场需求以及学院的具体实际作适当的调整。

（三）教学学时比例分配表

表 11 学时比例分配

总计	其中	公共基础课	专业基础课	专业主干课	选修课合计	理论课合计	实践课合计
2620 学时	学时	894	292	256	320	1070	1454
	比例	34.12%	11.15%	9.77%	12.21%	40.848%	55.50%

九、实施保障

（一）师资队伍

汽车检测与维修技术专业具备一支专兼结合的双师结构教学团队，专业教师规模按照 1: 25 的师生比进行配置，双师型教师比例达 60%以上，专职教师与企业兼职教师承担的专业课程学时比例 1: 1。

1. 专业专任教师的资格要求

（1）专任专业教师具有汽车类专业本科及以上学历，获得学士及以上学位，或在汽车行业工作实践中学习提高，经考试或考查，确认达到学士学位水平，经过一年以上见习试用合格。

（2）专任专业教师具备汽车类高级国家职业资格证书或交通行业汽车维修从业资格证。具有扎实的汽车理论基础，熟悉汽车行业技术标准，了解汽车行业发展状况及趋势。能使用维修手册、零件目录等技术资料，指导学生开展维修工作。具备汽车发动机、底盘等部件装配图纸及有关技术文件的阅读、分析能力，具备汽车驾驶及日常维护保养、整车拆装调试等专业技能。

（3）专任专业教师应具有高等学校教师资格证，具备先进的职教理念，有较强的教学研究与改革能力，能进行工作过程系统化的课程建设。

（4）专任专业教师上岗前到企业实践锻炼时间累计不少于 6 个月，或在实训室担任辅助教学工作 1 年以上。

（5）专任专业教师三年内到企业顶岗锻炼的时间累计不少于

3 个月。

2. 企业兼职教师的资格要求

具有专科及以上学历，工作年限 5 年以上，具备丰富的实践经验，具有高级技师或工程师及以上职业资格。

(二) 教学设施

按照汽车检测与维修技术专业培养目标，结合我院机电系实际，以满足教学需要为前提，同时具备与修理生产企业经营模式相结合的管理模式，按照规模承接学院内部及社会车辆的维修与保养服务。争取能以校企合作为最佳建设模式。拟进行如下实训建设。

学院的实训设施分为技能实训室和生产实践场所两个部分。

1. 校内创建技能实训室

坚持理论与实践相结合，要求学生“做中学”、教师“做中教”。根据学校专业教学和企业生产实际，将技能实训室划分为集中教学区、分组教学区、资料查询区和工具存放区等四大功能区域。集中教学区面向全体教学，配备多媒体视听设备、零部件及示教板等教具；分组教学区面向个体教学，配备有实训车辆、台架、总成解剖件、相应工具仪器和工作台等；资料查询区配备参考书、维修手册、专业教学资料库、网络技术查询等多维教学资源；工具存放区模拟企业情境，集中存放与生产实际相配套的仪器、工具和耗材，类似企业工具房。汽车检测与维修技术专业建立了以下技能实训室：

- (1) 汽车电工电子检测实训室
- (2) 汽车结构拆装技能实训室
- (3) 汽车电控检测技能实训室
- (4) 汽车综合故障诊断技能实训室
- (5) 新能源汽车技术技能实训室
- (6) 智能网联汽车技术技能实训室
- (7) 汽车服务与营销技能实训室

2. 校外建立企业校区

(1) 采取校企共建模式，校企双方通过订单培养、师资共享等多种途径，共同建设集教学、实习、就业为一体的企业校区。企业校区由企业提供场地、设施、设备，还为学生配置了专门的教室、电脑室、图书室等学习场所。

(2) 采用校企共同管理方式，企业和学校共同成立校区管理小组，共同制订和完善企业校区学生管理条例、学业考核办法、教师工作制度等。学校派驻 2-3 名专职教师参与教学和管理，企业安排专人跟进学生的实训、教学和管理工作以及学生德育工作，保证整个模式的顺利实施。

(3) 实现产学相长，校企深度融合

企业校区将理论和实践融合在生产现场的真实环境中，把生产的现场作为教学的课堂，实现职业教育培养模式由传统的以学校和课程为中心向企业和工作为中心的转变。学生进入企业校区后，其课堂教学和生活作息制度参照企业管理机制，上课与上岗交替

进行。学校老师直接到企业进行专业知识教学，企业技术人员也承担部分教学任务并指导学生上岗操作。在实习中由学校与企业共同对学生实习过程做综合评价，考核评价采用理论成绩、实操表现、操行评定、实习报告成绩、学生互评和自评相结合的方式。企业校区拓展了学校的教学基地，共享了社会资源。一方面学生在专业素质、岗位意识、技术应用能力和社会适应能力等方面有了质的转变；另一方面为教师提供了到生产一线实践锻炼的机会，而企业得到了量身定做的优秀毕业生。

（4）交融校企文化，职业观念身份转变

校园环境对实现教育目标起着直接或间接的导向作用。传统的职业学校校园多数按普通教育模式创设，专业特色不突出，职业气息不浓。根据教育规律和职业教育的特点，探索建设企业文化与校园文化交融的校园环境。

（三）教学资源

1. 特色教材与学材

选用高职高专规划教材，尽可能多地为学生提供参考资料，如专业的维修光盘和网络数据库，厂家的维修手册等。根据学院的具体实际，以典型工作任务为基础编写校本特色教材和学材，通过体系化的引导问题，指导学生在完整的工作过程中进行理论实践一体化的学习，在培养专业能力的同时，获得工作过程知识，促进关键能力和综合素质的提高。

2. 图书资料

图书馆配置与专业学生规模相适应的汽车类专业图书、电子阅览室和汽车电子文献，数量符合教育部相关规定。

3. 数字化（网络）教学资源

课程网络教学资源包括：图片库、视频库、课件库、案例库、习题库、模拟试题库、资料库、教学文件库等。

（四）教学方法

1. 教学组织形式

采用任务驱动、行动导向的教学模式，积极推行小组合作学习。以学生为中心，教师是学生学习资源的设计和提供者，组织安排学生学习工作进程，在学生的学习工作过程中仅起到教练和指导老师作用，布置学习工作任务和学习目标，为学生提供咨询服务，引导学生观察问题、发现问题，培养学生分析问题解决问题的能力。

2. 教学方法

在教学方法的设计上，充分体现“学生主体、教师主导”的特点，将小组讨论教学法、引导文教学法、思维导图教学法、角色扮演教学法、案例教学法等综合运用到学习工作的各个环节中。

3. 教学手段

教学场所内配置包括多媒体教学设备的学习讨论室、技能训练工位和资料查询区，学习讨论室电脑和资料查询区电脑与专业机房服务器相连，可共享专业教学资源和互联网资源。建立全仿真的模拟诊断车间，可以实现从汽车维修作业准备、故障现象体

验、故障诊断、零部件更换等方面达到与实际车间操作等同的训练效果。设立自主学习管理平台，将所有的核心课程资源上网。学生可通过网络管理平台自主学习，学生在学材的指导下，通过自主查阅学习资源库咨询学习工作中所需的信息，并通过学习小组按照学习工作的六步法自主交流、分工、讨论完成学习工作任务，也可在网上进行自我测评；这样学生可以根据学习工作环境灵活的安排自己的学习和工作计划，可以先工作再学习，也可先学习后工作，也可边工作边学习，有利于激发学生的学习兴趣。

（五）学习评价

1. 评价内容

以职业真实工作情境创设问题情境，以完成职业典型工作任务为目标设计综合化的测试题目，突出对学生综合职业能力的考核评价。导入交通行业从业资格考试和国家职业资格证书，实施“双证书”制度。学生至少获取一个与本专业相关的职业技能证书或资格证书，建议获取汽车维修工证书，鼓励学生获取机动车驾驶证、普通话等级证书、英语等级证书、计算机等级证书等，以提高综合职业能力，拓展就业创业本领。

为鼓励学生参加专业技能竞赛，对于获得省级竞赛三等奖以上名次的学生给予“技能对等”认定，可顶替专业职业资格证书，每一项奖励对应一个专业职业资格证。

2. 评价方式

采取过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价以小组为

单位，主要考核学生在学习工作中学习工作态度、团队协作合作、自主学习、表达能力、解决问题和学材完成情况等方面，采用小组自评+小组互评+教师评价的方式。终结性评价以个人为单位，包括实操考核和理论考核两个方面。理论考核采用笔试形式，考核内容侧重于基础知识内容。实操考核每学期期末进行，采用企业的考核标准，通过抽签，要求学生在规定时间内完成对规定项目的规范操作，考核内容侧重于对学生安全、环保、7S理念及规范操作的考核。

3. 评价主体

建立学生、教师、学校、社会多方参与的教学评价体系，实现评价主体多元化，突出企业在学生评价中的作用，导入企业的考核标准，企业技师直接参与课程的实操考核。

（六）质量管理

1. 构建内外结合、三级联动的质量控制体系

内外结合即内部监控和外部监控相结合，内部监控包括学校内部的教学督导、领导听课、学生评教、同行评教、专家评教等形式，外部监控包括政府评价、企业评价、家长评价、媒体评价等。三级联动即成立学院、系部和教研室三个层面的质量控制机构，建立相应的三支质量监控队伍。学院层面设立教育教学指导委员会，由企业（行业）负责人和学院领导组成，其基本职能是宏观调控校企合作的发展，统一协调校企合作过程中遇到的问题，依据产业结构的调整和升级等所带来的企业、市场所需要的人才

规格与数量的变化，合理配置学院资源，使之与企业 and 市场对接。

系部层面：设立专业建设委员会，由企业的高级技术、管理人员和学院各系部的相关负责人、专业带头人等组成，主要职责是：负责专业建设，即根据企业及市场需求的现状与变化，提出专业设置与调整的方案；对专业所适应的岗位或岗位群所需的知识、能力、素质进行分析，制定专业培养方案，并负责培养方案在实施过程中的具体指导；为本专业提供就业指导及职业继续教育发展方案等。

教研室层面：设立课程改革和课程开发指导小组，由企业一线的技术骨干、能工巧匠和教研室骨干教师组成，主要职责是：课程开发，根据职业能力要求，确定教学内容、教学方法和教学手段；课程改革，根据岗位职业能力的需要，适时进行课程内容的调整和改革，并负责具体的指导和实施；指导学生的实习和实践。

2. 形成企业全程参与的质量控制管理机制

实现校企深度融合，企业全程参与学院的专业设置、培养方案设计、师资培养、实训基地建设、共同对学生实施教学与考核，安排学生顶岗实习与就业，进行毕业跟踪调查等。企业通过全程参与学院的人才培养和管理，通过参与学院具体的教学和实践指导，对学院人才培养质量实行监控。

十、毕业要求

1. 本专业学生必须修满 153 学分，方准予毕业。其中必修课学分必须全部获取，选修课程须修满 16 学分。其中公共限选课达

到 5 学分，公共任选课达到 1 学分，专业限选课课达到 10 学分。

2. 完成专业人才培养方案规定的教学环节。

3. 符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

4. 本专业毕业生除了获得毕业证书外，至少获取一个与本专业相关的职业技能等级证书或资格证书。

附件：1. 调研报告

2. 师资情况

3. 实训条件

4. 教学进程变更审批表

附件 1

汽车检测与维修技术专业人才需求调研报告

现代汽车新技术的发展给汽车维修业带来了很大的机遇与挑战，汽车维修业要获得发展必须在人才、设备等多方面进行全面升级。职业学校培养出来的学生就应该是符合市场需求的、企业“拿”来就能用的中高级技术应用型专门人才，为企业的升级提供专门人才。所以，学校必须要根据市场需要，面向汽车后市场相关企业各岗位，培养贴近社会和企业要求的具有动手能力和适应各岗位素质的人才。

汽车检测与维修技术专业的教师在这两年对全国的一些汽车相关企业进行了调查，在与企业的企业领导和技术骨干的交流中，我们得到了许多信息和意见，为我们的专业设置的准确性提供了论证。

一、社会需求分析

随着近年来的汽车销量的不断攀升、国家政策的大力支持以及国民消费水平的不断提高，未来几年我国仍然是全球汽车消费大国，汽车产销量在全球的市场地位将不会改变。虽经历 19 年的“小寒冬”，2020 年初、中期，因全球新型冠状病毒的影响，汽车行业发展遇到了波折。但汽车行业的发展总体平稳，行业需求不断回归，行业发展基本平稳、行业展望比较乐观，总体维持“稳中求进”的大局面。据公安部统计，截至 2020 年 9 月，全国机动车保有量达 3.65 亿辆，其中汽车 2.75 亿辆；机动车驾驶人 4.5 亿人，其中汽车驾驶人 4.1 亿人。汽车产业是名副其实的国民经济支

柱产业。

2017-2023 年中国汽车保有量规模预测图(单位：亿辆)



二、设置汽车检测与维修技术专业的可行性

2015 年我院经贵州省人民政府批准成立、教育部备案，汽车检测与维修技术专业是新开设的专业。专业设置要适应社会需求和职业教育的需求，也是与实际教学工作紧密结合的接口与纽带，是学校教育工作主动、灵活地适应社会需求的关键环节。所以我们对汽车检测与维修技术专业的专业设置的可行性进行分析。

(一) 专业设置思路与方向

在对专业进行专业设置时要考虑：社会需要什么样的人才？社会所需要的人才应有什么样的知识结构和能力素质？社会对人才的综合素质的要求是什么？所以在进行专业设置时对企业进行广泛调研，了解企业对人才的培养质量的要求。

培养出来的学生是学校教育的“产品”，培育符合社会所需求的人才是我们的基本任务。为使学生毕业走上工作岗位后，能够熟练从事有关汽车维修方面的工作，汽车检测与维修技术专业的专业设置以市场需求为导向，按照国家职业技能标准，以能力培养为核心，以技术训练为内容，服

务地方经济发展，为社会培养具有一定理论知识和较强实践能力的技术应用型人才。

根据对市场的分析和按照国家职业技能标准，我们将本专业的专业培养目标定为：以全面素质教育为基础，以职业岗位能力为中心，培养具有良好的职业道德，德、职、体、美、劳等方面全面发展，掌握本专业必备的文化理论基础知识，专业基础和专业知识，具备综合职业技能，在汽车行业的生产、管理和服务第一线，从事现代汽车检测、试验、故障诊断与维修、技术咨询等工作的中级技术应用型专门人才。

我们根据汽车检测与维修技术专业核心能力确定专业主干课程：汽车构造、汽车电控技术、汽车检测技术、汽车使用与维护、汽车故障诊断技术、新能源汽车技术、智能网联汽车技术等。围绕主干课程确定其它的专业课程。本专业课程体系包括公共基础课、专业基础课与专业技术课和职业认证与实训三大部分。其中专业基础课有：汽车机械制图、汽车机械基础、汽车电工电子技术等课程。为专业理论课程的学习搭建了一个完整的基础平台。专业技术课教学有：汽车构造、汽车电控技术、汽车检测技术、汽车故障诊断、新能源汽车技术等课程。通过学习，使学生系统了解掌握汽车各主要部件（机械、电子）的构造、原理、检测与维修方法，为汽车故障诊断与排除奠定基础。另外还开设了汽车商务礼仪、汽车营销评估与金融保险服务技术、汽车售后服务与管理、汽车维修企业管理等课程。让学生对汽车后市场领域进行充分的了解与认知，为学生毕业后能在汽车维修行业里更多领域选择所从事的工作打下基础。

（二）开设本专业所具备的条件

从目前来看，在我院开设汽车检测与维修技术专业具备较好的基础条件：

1. 教学设施

建有较大规模的校内汽车实训车间，拥有反映最新汽车技术的实验实训设备，能同时容纳 100 人进行各类专业技能训练。是集实践教学与职业素质训导、职业技能训练、职业技术培训等多功能于一体的校内实践教学基地。汽车实训台有：汽车发动机拆装实训台、汽车整车实训场、汽车检测实训台、汽车电控实训台、汽车底盘实训场、汽车变速器实训台、汽车发动机实验台等。

2. 图书资料

我校拥有阅览、借书查阅于一体的综合功能图书馆。可满足汽车检测与维修技术专业教学对图书资料的需要。

3. 师资力量

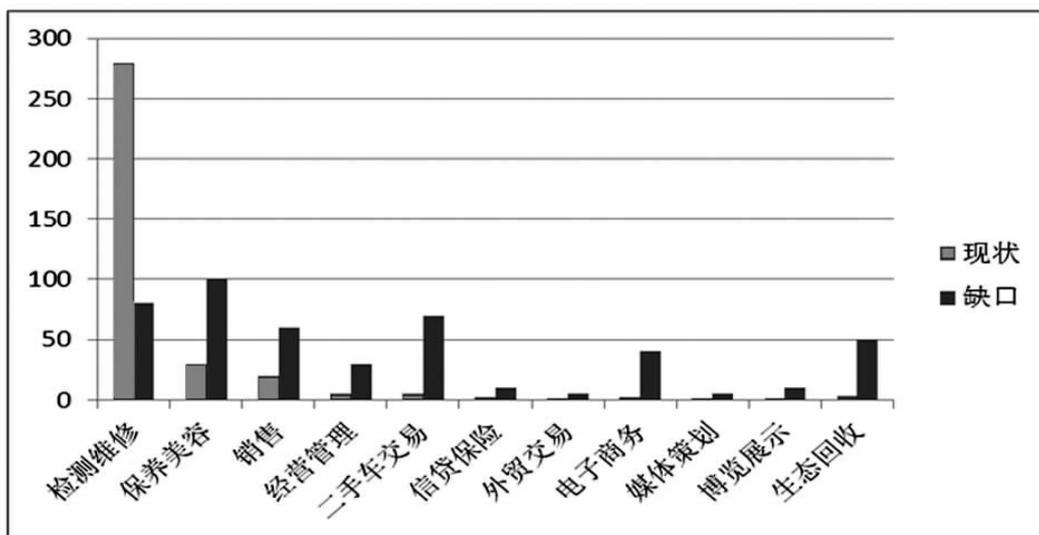
我校有一支结构较合理、整体素质优良的师资队伍。我院十分重视师资队伍建设工作，通过选拔优秀毕业生、从企业引进高级技术人员，培养了一批理论扎实、实践丰富、踏实进取的双师型教师队伍，专业课、专业基础课以及实训课基本上由经验丰富的“双师型”教师承担。师资是实施专业教学的主力军，有雄厚的师资队伍能保证专业教学开展、提高教学质量。近几年来，学校加大专业师资培养力度。一是利用本校自身条件以老带新提高新教师的业务能力；二是利用假期教师到企业挂职锻炼，丰富专业实践经验；三是引进汽车专业类大学毕业生，以补充汽车检测与维修技术专业教师队伍的新鲜血液；四是聘请企业技术能手、优秀的工程技

术人员、高级管理人员担任兼职教师，专门指导教师和学生的汽车技术。目前，汽车检测与维修技术专业已有专职教师 5 人。他们具有系统的专业知识，更有丰富的实践经验。

三、汽车检测与维修技术专业的企业调研

我院机电系在对贵阳及周边城市的一些汽车相关企业进行了调研，在与企业的技术骨干和企业领导的交流中，我们得到了企业对汽车行业看法和对专业教学的意见，主要概况有：

(1) 所有参与调研的企业都表示在现阶段对汽车维修职业人才的需求还是供不应求，加上高科技汽车产品层出不穷，对汽车维修职业人才将越来越多，要求也越来越高。汽车从业人员需求量应达约 5000 万，而我国汽车从业人员不到 500 万。汽车行业人才缺口极大，高级技术人才缺口更大。



(2) 企业对汽车维修的职业人才的要求多表现在：需要有良好理论知识和技术操作的人才；需要有一定的沟通能力和交际能力的人才；具有健康的体魄，较强的心理调节能力和良好的心理品质，具有与人合作的团队精神和积极向上的创新精神的专职技术人才。

(3) 现代汽车技术的进步需要汽车维修人才所学知识和能力技能跟上发展，需要专业培养能增加现代汽车维修所需的知识和技能的学习，例如汽车电控技术等。

(4) 企业对各种职业资格证书没有太多要求，只需具备传统的技术证书，汽修专业学生所需的职业资格证书：汽车维修工证、汽车电工证等。

(5) 专业培养需要加强企业实习课程，甚至跟踪实训课程的开展。需要专业培养多与企业进行沟通和合作，让学生能够进行顶岗实习，以学到的理论，结合企业的实际操作，不断提高学生的能力。

(6) 专业培养需要进行教学改革，教学中注重学生对实操能力的培养，多进行理论与实践相结合的实践活动。教学应注重教学跟实习相结合，学生边学边实习，能采用“教、学、做”一体的教学模式。在提高学生实操工作经验方面，应多以实际操作中出现的问题进行教学，应教给学生同样的问题多方面的解决方法，提高学生解决实际问题的能力。

四、初步结论

从企业中反馈回来了许多的宝贵意见，对我们的专业教学提供了许多参考，通过以上的分析我们可以看出在设置汽车检测与维修技术专业上具备了相应的条件。

(一) 外部条件

从企业中反馈回来的意见表明，我们认为汽车检测与维修技术专业特色鲜明、针对性强、定位准确，以培养当地的汽车维修技术紧缺型人才为目标。因此，本专业定位准确，学生就业前景广阔。

许多汽车企业都需要汽车检测与维修技术专业中高级应用型人才，从

今年我们调研的汽车企业来看，该专业人才需求巨大，供不应求。随着国内汽车市场保有量的不断增加，汽车维修专业人才的需求迅速扩大，已被国家教育部定为紧缺型人才。

（二）内部条件

通过努力，我院机电系已从师资力量，实验实训设备和场地，专业人才培养方案上均做好了充分的准备，开设汽车检测与维修专业势在必行。

综上所述，从各个角度都具备了开设汽车检测与维修技术专业的初步条件，我们的专业设置是可行的，但是在专业教学方面还有许多方面需要改进和完善，在今后专业建设中加大力度，努力培养适应市场需求、企业满意的汽车维修高技能型人才。

机电系

2022年11月

附件 2

汽车检测与维修技术专业教师名册

教师工作性质	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
专职	杨光龙	男	1974.1	教授、技师	本科	武汉测绘科技大学	机械制造	硕士	机电	机械基础	双师
专职	刘鸿	男	1966.03	高级讲师、技师	本科	湖南大学	机械制造	学士	机电	机械基础	双师
专职	杨光玉	男	1970.1	高级讲师	本科	沈阳农业大学	农业机械化	学士	机电	电工电子技术	双师
专职	王彬	男	1973.09	高级讲师	本科	贵州工学院	机电一体化	学士	机电	电工电子技术	双师
专职	姚吟秋	女	1984.07	高级讲师	研究生	贵州大学	电气化自动化	硕士	机电	电工电子技术	双师
专职	林梅	女	1983.12	讲师	本科	贵州大学	电气工程及自动化	学士	机电	电工电子技术	双师
专职	姚茂康	男	1985.01	讲师	本科	贵州大学	机械制造	硕士在读	机电	机械制图	双师
专职	陈红霞	女	1987.09	讲师	本科	中央广播电视大学	数控技术	/	机电	机械制图	双师
专职	冯梅	女	1988.01	副教授	研究生	贵州大学	机械制造	硕士	机电	机械制图	双师
专职	刘芳	女	1988.07	副教授	研究生	西南大学	农业机械化工程	硕士	汽车	汽车构造	双师
专职	黄家军	男	1970.09	副教授	本科	重庆大学	汽车拖拉机	学士	汽车	汽车构造	双师
专职	陆梦帆	男	1972.12	副教授	本科	西南农业大学	农业机械化 (拖拉机汽车)	/	汽车	汽车构造	双师
专职	陈静琴	女	1985.03	讲师、汽车维修	本科	贵州大学	农业机械化及其自动化	学士	汽车	电动汽车构造	双师

教师工作性质	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
				技师						电动汽车控制技术	
专职	顾永倩	女	1986.05	讲师、汽车维修技师	本科	贵州大学	农业机械化及其自动化	学士	汽车	智能网联汽车技术 二手车鉴定与评估	双师
专职	娄小会	女	1988.12	讲师、汽车维修技师	本科	贵州大学	农业机械化及其自动化	学士	汽车	汽车电控技术 汽车故障诊断技术	双师
专职	王强	男	1993.06	汽车维修技师	专科	贵州航天职业技术学院	汽车制造与装配技术	/	汽车	汽车构造	否
专职	古良瑾	男	1974.05	讲师	本科	北京农业大学	农业机械化	学士	汽车	汽车工程概论 汽车售后服务与管理	否
专职	王名炜	男	1989.09	助教	研究生	海南大学	农业机械化	硕士	汽车	智能网联汽车技术 汽车售后服务与管理	双师
专职	熊一鑫	女	1990.05	助教	研究生	贵州师范大学	艺术学理论	硕士	汽车	汽车营销 汽车商务礼仪	否
专职	陶灿	男	1992.06	助教	本科	贵州大学	机械设计制造及其自动化	学士	汽车	汽车工程概论 汽车售后服务与管理	否
专职	李选贵	男	1991.01	汽车维修技师	专科	广东省城市建设技师学院	汽车运用与维修技术	/	汽车	电动汽车控制技术	否
专职	张超	男	1991.11	汽车维修技师	专科	黔东南民族职业技术学院	汽车检测与维修技术	/	汽车	汽车工程概论 汽车使用与维护	双师
专职	冷勇勇	男	1996.11	汽车维修高级工	专科	贵州航天职业技术学院	汽车整形技术	/	汽车	汽车车身修复技术 汽车保险与理赔	否
兼职	陈静	女	1999.11	管理岗	本科	重庆师范大学涉外商贸学院	经济与金融	学士	汽车	汽车营销 汽车保险与理赔	否

附件 3

汽车检测与维修技术专业实训基地建设方案

近年来，我校积极创新办学模式和人才培养模式，深化教学模式改革，把教学环境创新作为改革的重要环节，努力探索构建校企合作、工学结合，理论与实践一体化的教学环境，有效地推动了教学改革、专业建设和师资队伍队伍建设。主要做法是：

一、工学结合，创建技能实训室

高等职业教育必须坚持理论与实践相结合，要求学生“做中学”、教师“做中教”。传统的教学环境，理论教室与实训室相分离，不适应现代职业教育的要求，为此我们探索建设理论与实践一体、学习过程和工作过程一体的技能实训室。

（一）建设理论与实践相结合的技能实训室

我们根据学校专业教学和企业生产实际，将技能实训室划分为集中教学区、分组教学区、资料查询区和工具存放区等四大功能区域。其中，集中教学区面向全体教学，配备多媒体视听设备、零部件及示教板等教具；分组教学区面向个体教学，配备有实训车辆、台架、总成解剖件、相应工具仪器和工作台等；资料查询区配备参考书、维修手册、专业教学资料库、网络技术查询等多维教学资源；工具存放区模拟企业情境，集中存放与生产实际相配套的仪器、工具和耗材，类似企业工具房。

（二）以专业重点课程规划技能实训室

我院汽车检测与维修技术专业按开设课程类别设置传统汽车故障检测、

汽车营销与服务、新能源汽车和智能网联汽车 4 个专业方向，并建立了汽车拆装技能实训室、汽车检测技能实训室、汽车服务与营销技能实训室、汽车整车维护与综合故障诊断技能实训室、新能源汽车实训室、智能网联汽车实训室等设施齐全的技能实训室，为工学结合课程的实施提供教学条件。学生在技能实训室中，通过完成具体的学习任务，边学边做，边做边学，最终获得相应的专业知识、技能和工作经验，掌握职业岗位核心能力，学会工作。

（三）实施行动导向教学方法

我们按行业岗位知识和技能要求编写对应课程的校本教材，并由出版社出版发行。在技能实训室中，校本教材是学生的主要学习材料，通过典型工作任务，指引学生在完整的行动中学习，在尽量真实的职业情境中“工作”。在教学安排方面，每个技能实训室由 1 名主讲教师和 1 名实训指导教师共同承担教学任务。在对学生的学业进行评价时，我们注重过程性评价与终结性评价相结合，同时关注学生的理论知识与实践技能，专业能力与关键能力。

（四）实行 7S 的管理模式

在现代技能实训室里实行“7S”行为管理制度，注重培养学生勤奋、节俭、务实、守纪的职业素养。制定《一体化课程教学管理办法》、《工学教室管理细则》和《一体化课程学生学业评价方法》等教学管理制度，保障了专业重点课程在技能实训室的顺利实施。

二、校企合作，教学实习衔接

企业实习是高等职业教育课程体系的核心内容之一，但传统的企业实习

往往存在着实习内容与专业教学内容脱节等问题。为此我们探索建设了教学与生产相结合的企业校区。

（一）采取校企共建模式

校企双方通过订单培养、师资共享等多种途径，共同建设集教学、实习、就业为一体的企业校区。企业校区由企业提供场地、设施、设备，还为学生配置了专门的教室、电脑室、图书室等学习场所。

（二）采用校企共同管理方式

企业和学校共同成立校区管理小组，共同制订和完善企业校区学生管理条例、学业考核办法、教师工作制度等。学校派驻 2-3 名专职教师参与教学和管理，企业安排专人跟进学生的实训、教学和管理工作以及学生德育工作，保证整个模式的顺利实施。

（三）实现产学相长，校企深度融合

企业校区将理论和实践融合在生产现场的真实环境中，把生产的现场作为教学的课堂，实现职业教育培养模式由传统的以学校和课程为中心向企业和工作为中心的转变。学生进入企业校区后，其课堂教学和生活作息制度参照企业管理机制，上课与上岗交替进行。学校老师直接到企业进行专业知识教学，企业技术人员也承担部分教学任务并指导学生上岗操作。在实习中由学校与企业共同对学生实习过程做综合评价，考核评价采用理论成绩、实操表现、操行评定、实习报告成绩、学生互评和自评相结合的方式。企业校区拓展了学校的教学基地，共享了社会资源。一方面学生在专业素质、岗位意识、技术应用能力和社会适应能力等方面有了质的转变；另一方面为教师提供了到生产一线实践锻炼的机会，而企业得到了量身定

做的优秀毕业生。

三、交融校企文化，职业观念身份转变

校园环境对实现教育目标起着直接或间接的导向作用。传统的职业学校校园多数按普通教育模式创设，专业特色不突出，职业气息不浓。根据教育规律和职业教育的特点，探索建设企业文化与校园文化交融的校园环境。

（一）企业文化进校园

与企业开展校企合作，企业为学院提供教学用车及各类设备、专用工具、维修资料和先进的生产工艺流程、企业规范和标准。企业对教学场所的设置予以充分的指导，极具企业文化特色的课室布置、实训场所布局、以及品牌特色的学生着装，再辅以宣传栏，汽车文化廊、温馨标语等，在校园内营造浓郁的企业氛围，传递优秀企业的价值观。此外，学校积极开展各种具有浓郁专业特色的文化活动。如开展以企业冠名的技能竞赛，承办企业技能竞赛，在校内组织大型专场招聘会等。

（二）校园文化进企业

学校通过与企业共同开展技术研究，培训企业员工，积极参与企业的活动，在企业中开展文娱联欢活动等，让校园文化走向企业。

（三）构建校企文化交融的育人环境

学校通过成立企业文化研究会等方法，借鉴和吸纳企业价值观、企业精神、经营理念等，把企业文化渗透到学校的办学理念中。校企共建专业、共享人才资源，把企业管理方法引入校园，让学生体验不同的企业文化，了解将来从事的岗位。学生的专业素质与职业素养得到提升，实现了培育学校人与职业人的有效对接。

（四）校企共建师资队伍

教学模式改革创新，教师队伍建设是关键。学校采用“学校教师走出去，企业专家引进来”的方式，定期选派教师到企业学习、顶岗实践，提高实践教学能力，体验企业文化。同时，邀请企业专家走进校园，为学校专业设置、人才培养、文化建设出谋划策，承担校内外教学任务，从而带入企业文明。我校通过教学环境创新，有效地推动了教学改革创新，提高了教学效果，学生融入企业速度快，校内专业教学和企业实习衔接紧密，师生专业能力得到了强化，学校的教学理念得到了升华。

四、工学教室建设思路

（一）汽车结构拆装技能实训室

完成《汽车构造》课程理实一体化教学和《汽车拆装实训》集中实践教学。开展北京中车行高新技术有限公司汽车运用与维修 1+X 职业技能等级证书“汽车动力与驱动系统综合分析技术”、“汽车转向悬架与制动安全系统技术”模块培训教学。同时满足农机专业的拆装实训教学。

表 1 汽车结构拆装技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	多缸汽油机	大众、通用、丰田	10	300	
2	单缸柴油机		10		
3	多缸柴油机		5		
4	离合器总成		1		
5	变速器总成		10		
6	后桥总成		5		
7	前桥总成		3		
8	整车		2		

9	透明整车模型		2		
10	汽油发动机解剖台	丰田	1		
11	汽油发动机		1		带拆装翻转架
12	柴油发动机		1		带拆装翻转架
13	制动系统实训台	大众	1		捷达
14	变速箱解剖演示台		1		手动
15	变速箱解剖演示台		1		自动
16	自动变速器实训台		1		
17	钳工台		1		四个工位
18	空压机		1		
19	拆装工具		10		按拆装要求配套工具
20	测量工具		5		

(二) 汽车电控检测技能实训室

开展《汽车电控技术》和《汽车检测技术》课程理实一体化教学，《汽车检测实训》集中实践教学。

表 2 汽车电控检测技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	ABS 系统实训台	大众	1		桑塔纳 2000
2	电控助力转向实训台	丰田	1		
3	安全气囊示教板	大众	1		捷达
4	空调系统电路示教板	丰田	1		自动空调
5	电控汽油发动机实训台	大众、丰田	4		大众迈腾、丰田各一台
6	喷油器清洗检测仪				
7	自动空调实验台				
8	汽车空调诊断仪				
9	冷媒回收加注机				
10	汽车故障检测仪				

（三）汽车综合故障诊断技能实训室

开展《汽车检测技术》、《汽车使用与维护》、《汽车故障诊断技术》等课程理实一体化教学，并完成《汽车维修与综合故障诊断实训》集中实践教学，开展北京中车行高新技术有限公司汽车运用与维修 1+X 职业技能等级证书“汽车电子电气与空调舒适系统技术”、“汽车 I/M 检测与排放控制治理技术”、“汽车全车网关控制与娱乐系统技术”模块培训教学。

表 3 汽车综合故障诊断技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	整车	迈腾、别克、丰田	8	300	
2	举升机		8		
3	四轮定位仪		1		含专用举升机
4	转向参数测试仪				
5	废气分析仪		1		
6	灯光检测仪		1		
7	蓄电池检测仪		4		
8	轮胎拆装机		1		
9	轮胎平衡机		1		
10	燃油系统清洗机		1		
11	底盘清洗器		1		
12	废油吸集器		1		
13	洗车机（全套）		1		
14	自动充电启动机		2		
15	空压机		1		
16	专用电脑检测仪		4		
17	各种专用工具		8		

(四) 汽车服务与营销技能实训室

开展《汽车商务礼仪》、《汽车售后服务与管理》、《汽车配件管理与营销》和《汽车服务工程》等课程理实一体化教学，开展北京中车行高新技术有限公司汽车运用与维修 1+X 职业技能等级证书“汽车营销与金融保险服务技术”、“汽车维修企业运营与项目管理技术”模块培训教学。

表 4 汽车服务与营销技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	电脑		50	120	
2	交换机		5		
3	摄像头		50		
4	头戴式耳机		50		可输入输出声音
5	电脑桌、椅		50		

(五) 新能源汽车技术技能实训室

开展《电动汽车构造》、《新能源汽车技术》等课程教学，完成新能源汽车整车构造认识及新能源汽车动力电池、电机、电子控制等各方面的检测与维修。同时，承担新能源汽车专业相关的竞赛项目。开展北京中车行高新技术有限公司新能源智能汽车 1+X 职业技能等级证书各个模块培训教学。

表 6 新能源汽车技术技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	纯电动汽车整车半剖	吉利 EV450	1	120	
2	氢燃料电池整车半剖		1		
3	纯电动汽车动力拓扑结构展示台		1		
4	氢燃料电池车动力拓扑结构展示台		1		

5	电动汽车四种电机		1		
6	锂电池（锰酸、三元、磷酸铁）		1		
7	超级电容解剖台		1		
8	充电桩展示系统		1		
9	高压电专用工具	进口品牌	1		
10	万用表		若干		
11	示波器		若干		

（六）智能网联汽车技术技能实训室

开展《智能网联汽车技术》课程理实一体化教学和中德诺浩“智能网联汽车检测与运维”1+X职业技能等级证书培训教学。

表 7 智能网联汽车技术技能实训室主要设备

序号	设备名称	型号	数量 (台套)	面积 (M ²)	备注
1	全自动驾驶汽车实训平台		2	120	
2	智能座舱实训平台		2		
3	摄像头检测与标定实训平台		2		
4	激光雷达检测与标定实训平台		2		
5	毫米波雷达检测与标定实训平台		2		
6	超声波雷达电动汽车四种电机		2		
7	汽车 CAN 总线实训平台		2		
8	万用表		若干		
9	示波器		若干		

机电系

2022 年 11 月

附件 4

专业人才培养方案变更审批表

20——20 学年第学期						
申请系部			适用专业			
申请时间			执行时间			
计划教学进程	课程名称	课程类别	课程性质	学时	学分	开课学期
调整教学进程	课程名称	课程类别	课程性质	学时	学分	开课学期
调整原因						
开课单位意见	<p style="text-align: center;">负责人（盖章）： 年月日</p>					
系部意见	<p style="text-align: center;">负责人（盖章）： 年月日</p>					
教务处意见	<p style="text-align: center;">负责人（盖章） 年月日</p>					
分管院长意见	<p style="text-align: center;">签字： 年月日</p>					
院长意见	<p style="text-align: center;">签字： 年月日</p>					