

# 许昌电气职业学院 新能源汽车技术专业人才培养方案 (三年制)

专业代码：580419

适用年级：2019 级

专业负责人：张红卫

制订时间：2019 年 8 月

系部审批：同意

专业建设指导委员会审定：同意

学院审批：同意

审批时间：2019 年 8 月 20 日

二〇一九年八月

# 2019 级新能源汽车技术专业人才培养方案

## (专业代码: 580419)

### 一、 招生对象及学制

#### (一)招生对象:

高中毕业生、中等职业学校毕业生

#### (二)学制: 三年

### 二、 人才培养需求分析

#### (一)人才需求分析

新能源汽车人才市场需求调查发现,目前我国新能源汽车产业研发人才缺口大,技术人才比例失衡,后市场人才远远不能满足现实要求,具体反映在低层次的技术人员过剩,而介于技术工人和工程师之间的高级技能人才缺乏,高级技工数量少且年龄大,中级技工数量不多,青年技工尚未成熟,相当比例的技术工人文化层次低,操作水平不高。按照 2018 年中国新汽车车型共生产 37784 辆,同比增长 74.3%,其中商用车生产 19722 辆,乘用车生产 17062 辆,数量相对传统动力汽车可以忽略不计,相应的新能源汽车人才数量更是稀少。如此巨大的人才缺口,对新能源汽车职业教育的要求显得尤为重要。

本地处我国中部地区,长期以来经济较为发达,汽车的拥有量与一、二类地区相差较大。近年来随着地方政府的产业结构调整,人们的经济收入成倍增加,汽车拥有量和档次不断提高,使得本地区汽修行业发展迅速。这就对汽车维修企业的技术水平提出了更高的要求,也为我院汽修专业的开办奠定了坚实的基础。

本地区汽车维修企业层次低,从业人员学历低、持证上岗比例低。企业对中职新能源汽车专业毕业生的需求量大,对证书的要求集中在中级工以上;企业主要看重毕业生的职业道德、职业技能和社会沟通能力。

我院毕业生就业岗位排在前五位的是汽车维修机工、汽车美容装潢、汽车营销人员、汽车售后人员、汽车喷漆维修工、汽车钣金维修工。职业生涯发展方向主要有两个:一是技能发展,成为高级工、技师和高级技师;二是管理发展,成为班组长或经理。

#### (二)职业岗位分析

本专业职业岗位群如表 1-1-1 所示

表 1-1-1 新能源汽车检测与维修技术专业职业岗位群

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	快保技师	按工单要求进行工作,检查汽车并确定维护保养方案,完成维护和保养工作,及时向维修业务接待员反馈工作情况,检查维护保养后的汽车并对工作质量承担责任。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证(C1证)
	新能源汽车机电维修技师	按工单要求进行工作,检查新能源汽车和普通汽车并确定维修方案,完成新能源汽	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证(C1证)

		车和普通汽车各系统的维护、检查、故障诊断与修复工作，及时向维修业务接待员反馈工作情况，检查修复后的新能源汽车和普通汽车并对工作质量承担责任。	
	服务顾问	与客户交谈了解维修要求，检查新能源汽车和普通汽车并确认维修内容，与客户签订维修合同，安排新能源汽车和普通汽车维修并监控维修进度，向客户说明新能源汽车和普通汽车修复情况和费用。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证（C1证）
迁移岗位	销售顾问	组织、实施新能源汽车和普通汽车的销售计划，完成新能源汽车和普通汽车销售客户接待、车辆介绍、客户洽谈及成交的整个业务过程；与相关人员进行业务沟通和技术交流。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证（C1证）
	保险专员	接受客户委托，为客户设计车辆投保方案，对车辆保险条例进行据实说明，出具报单和相关文件凭证；接受客户的报案，对事故车辆能够进行现场查勘，正确进行事故损失估损，能够正确计算赔付额，并整理出具相应文件凭证。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证（C1证）
发展岗位	车间主管	制定、实施工作计划，定期进行总结，并直接向上级汇报；规范车间作业流程，合理安排和调度车间员工和维修任务。监督、检查员工按标准工艺作业；加强现场管理，确保任务在规定时间内完成；参与技术、质量问题的分析、鉴定；协调本部门与其他部门之间的关系，实现部门内部密切配合与良好沟通。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证（C1证）
	技术总监	参加相关技术培训，并及时进行维修工人内训。协助索赔员对保修车辆的故障进行技术分析，并作出质量鉴定。对返修车辆维修技术方面的问题进行分析。技术疑难问题处理及现场技术指导。	汽车高级维修工证书 机动车驾驶证（C1证）

### (三) 职业资格证书

表 1-1-2 汽车检测与维修技术专业职业资格证书

证书名称	等级	颁证机构	知识技能	配套课程
汽车维修工	高	中华人民共和国人力资源和社会保障部	1. 汽车电工电子学的基本知识 2. 零件图的识读知识 3. 液压传动系统的基本组成及工作原理	汽车发动机构造与维修 汽车底盘构造与维修 汽车电气设备原理与检修 汽车车身电气及附属电气设备系统

			4. 发动机、底盘及其控制系统的结构、工作原理 5. 发动机、底盘及其控制系统故障检测及诊断的基本方法 6. 具备汽车发动机、底盘、电器及其控制系统的故障诊断和维修作业的能力； 7. 具备熟练使用维修、检测仪器和设备，使用设备准确诊断并排除车辆故障的能力； 8. 具备汽车驾驶能力	汽车维护与保养
机动车驾驶证	C1	市级以上公安局交通管理部门	1. 发动机和汽车理论知识 2. 汽车电控系统基本知识 3. 汽车特殊道路、气候条件下汽车顺利行驶的知识 4. 汽车基本维护知识 5. 具备倒桩能力 6. 具备坡道定点停车、顺利起步能力 7. 具备侧方停车能力 8. 具备直角转弯、起伏路、曲线行驶能力 9. 具备道路行驶能力	汽车驾驶

### 三、专业培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，掌握新能源汽车检测与维修技术专业必备知识，具有良好的职业道德、职业精神，具备新能源汽车检测、维修和生产技术管理等专业能力，具有较强的创新能力，服务于新能源汽车检测、维修及汽车技术服务等行业的生产和管理第一线的高素质高技术应用型人才。

### 四、人才培养规格

#### (一)素质结构

1. 基本素质
  - (1) 健康的体魄
  - (2) 良好的政治素质
  - (3) 健康的心理素质
2. 职业素质
  - (1) 良好的职业操守和职业道德
  - (2) 具有安全、文明生产以及环境保护意识

#### (二)能力结构

1. 专业能力
  - (1) 汽车零件图及装配图识图能力
  - (2) 正确使用维修工具和操作检测仪器设备的能力
  - (3) 查阅新能源汽车维修资料能力
  - (4) 新能源汽车拆装与调试能力
  - (5) 新能源汽车维护能力
  - (6) 新能源汽车机械系统故障检测、诊断及排除能力
  - (7) 新能源汽车电路及电控系统故障检测、诊断及排除能力

- (8) 新能源汽车综合故障检测、诊断与排除能力
- 2. 方法能力
  - (1) 职业生涯规划能力
  - (2) 逻辑思维、分析判断和语言文字表达能力
  - (3) 独立并主动学习，获取新知识的能力
  - (4) 发现问题与解决问题的能力
  - (5) 工作过程优化和决策能力
  - (6) 一定的心理承受能力和创新能力
- 3. 社会能力
  - (1) 较强的法律意识与社会责任感
  - (2) 快速适应环境变化的能力
  - (3) 人际交流及团队协作能力
  - (4) 劳动组织能力

### (三) 知识结构

- 1. 基础知识
  - (1) 计算机常用办公软件基本知识
  - (2) 应用文写作基本知识
  - (3) 安全生产、环境保护和质量管理知识
  - (4) 汽车电工电子学的基本知识
  - (5) 汽车零件图识图知识
  - (6) 液压传动系统基本组成及工作原理
  - (7) 汽车运用材料知识
- 2. 专业知识
  - (1) 了解新能源汽车新材料、新工艺、新设备和新技术
  - (2) 掌握新能源汽车和普通汽车发动机、底盘及电气系统的结构、工作原理
  - (3) 掌握新能源汽车和普通汽车发动机、底盘及电气系统维修工艺规程
  - (4) 掌握新能源汽车和普通汽车发动机、底盘及电气系统故障诊断和方法
  - (5) 掌握常用故障检测、维修设备及仪器的使用方法

### (四) 知识、能力、素质结构分析表

表 1-2-1 汽车检测与维修技术专业 知识、能力、素质结构分析表

素质模块	能力	知识结构	课程模块
思想政治素质	1. 一定的政治理论水平 2. 坚定的爱国主义和社会主义信念 3. 良好的职业道德 4. 具有一定的法制观念 5. 具有一定的经济意识	1. 政治理论知识 2. 法律知识	1. 思想道德修养与法律基础 2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
文化素质	1. 计算机应用能力 2. 音乐美术欣赏能力 3. 良好的心理调节能力 4. 一定的社会适应能力 5. 一定的逻辑思维能力 6. 一定的文字运用能力	1. 计算机知识 2. 音乐美术知识 3. 心理学知识 4. 社会和就业知识 5. 应用数学知识 6. 写作知识	1. 计算机基础 2. 音乐欣赏 3. 美术欣赏 4. 职业发展与就业指导 5. 应用数学 6. 应用文写作
业务素质	1. 一定的英语阅读及翻译能力 2. 一定的机械制图与识图能力 3. 常用电子原件的检测能力、新能源汽车电路分析能力	1. 汽车英语知识 2. 机械识图 3. 汽车文化知识 4. 汽车机械基础知识 5. 汽车电力电子技术基本知识	1. 大学英语 2. 汽车专业英语 3. 机械识图 4. 汽车文化 5. 汽车机械基础 6. 新能源汽车电力电子技术 7. 汽车电子控制原理与技术应用

	3. 新能源汽车和普通汽车发动机及底盘构造、拆装与维修能力 4. 汽车电气设备知识与检测、维修能力 5. 汽车车身电气设备检测、诊断及维修能力 6. 汽车检测、维修设备使用、维护与保养能力 7. 汽车维修企业管理能力 8. 一定的汽车营销、理赔及保险能力 9. 一定的钣金喷漆能力	6. 汽车发动机基本理论及维修知识 7. 汽车底盘基本理论及维修知识 8. 汽车电气基本理论及维修知识 9. 汽车车身电气设备基本理论及检测、诊断、维修知识 10. 汽车网络与电路分析 11. 驱动电机与控制技术 12. 动力电池管理及维护技术 13. 汽车检测、维修机具的使用、维修知识 14. 汽车企业管理知识 15. 汽车营销、保险与鉴定评估能力 16. 汽车钣金喷漆基本知识	8. 汽车发动机构造与维修电控发动机检测与维修 9. 新能源汽车底盘构造与维修 10. 汽车电气设备构造与维修 11. 汽车车身电气设备系统及附属电气设备 12. 汽车网络与电路分析 13. 驱动电机与控制技术 14. 动力电池管理及维护技术 15. 新能源汽车故障诊断及检测技术 16. 企业管理 17. 汽车保险与理赔 18. 汽车鉴定与评估 19. 汽车营销
身心素质	1. 健康的体魄 2. 良好的心理调节能力	1. 体育知识 2. 心理学知识	1. 军训 2. 体育 3. 健康教育

## 五、 毕业要求

### (一) 学分要求

课内 161 学分，其中

- ◆公共必修课：43 学分；
- ◆公共选修课：8 学分；
- ◆专业支撑课：30 学分；
- ◆专业核心课：32 学分；
- ◆职业训练项目：40 学分；
- ◆专业拓展方向课：9 学分；
- ◆专业拓展选修课：9 学分。

课外 40 学分，其中

- ◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆大学生体育技能测试：2 学分；
- ◆公共技能、创新创业成果：4 学分；
- ◆社会实践：2 周，2 学分。

学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见表 1-3-1

表 1-3-1 汽车检测与维修技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型	
1	汽车检测与维修职业技能竞赛	国家级	一等奖	6	汽车电气设备构造与维修 汽车底盘构造与维修 电控发动机检测与维修
			二等奖	5	
			三等奖	4	
		省级	一等奖	4	
			二等奖	3	
			三等奖	2	
		地市或院级	一等奖	2	汽车电气设备构造与维修 汽车底盘构造与维修 电控发动机检测与维修
			二等奖	1	

**(二)平均学分绩点 (GPA) 要求:**

◆平均学分绩点 (GPA) 达 1.00 以上。

**(三)证书要求**

◆汽车维修工证(中级或高级);

◆机动车驾驶证 (C1 证);

(以上两证书全部具备)

**六、以工作过程为导向构建课程及活动体系的开发设计**

**(一)典型工作任务与职业能力分析**

本专业对应的 4 个职业岗位的典型工作任务有：新能源汽车维护、汽车维修客户的接待与维修任务安排、发动机机械系统的检测与维修、发动机电控系统的检测与维修、动力电池的检测与维修、电动驱动系统的检测与维修、传动系统的检测与维修、汽车转向、行驶与制动系统的检测与维修、汽车电路与电气系统的检测与维修。典型工作任务及其对应的职业能力详见表 1-4-1。

表 1-4-1 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务	职业能力	职业素养
D1: 汽车维护	D1-1: 汽车维护工具、量具、仪器设备的使用能力 D1-2: 汽车各系统的维护能力 D1-3: 汽车检测能力 D1-4: 安全操作规程	E1-1:良好的职业操守和职业道德 E1-2:具有安全、文明生产以及环境保护意识
D2: 汽车维修客户的接待与维修任务安排	D2-1: 汽车维护能力 D2-2: 汽车故障诊断与排除能力 D2-3: 汽车机修能力 D2-4: 社交礼仪和处理问题能力	E2-1:良好的职业操守和职业道德 E2-2:具有安全、文明生产以及环境保护意识
D3: 发动机机械系统的检测与维修	D3-1: 汽车拆装、维修工具及诊断仪器设备的使用能力 D3-2: 查阅汽车维修资料能力 D3-3: 汽车发动机曲柄连杆机构、配气机构、冷却系统、润滑系统拆装能力 D3-4: 汽车发动机曲柄连杆机构、配气机构、冷却系统、润滑系统的检查与修复能力 D3-5: 汽车发动机机械系统的综合故障排除能力	E3-1:良好的职业操守和职业道德 E3-2:具有安全、文明生产以及环境保护意识
D4: 电控发动机检测与维修	D4-1: 汽车拆装、维修工具及诊断仪器设备的使用能力 D4-2: 查阅汽车维修资料能力 D4-3: 发动机所有传感器、执行器及相关电路故障检测、诊断及排除能力 D4-4: 油泵电路故障检测、诊断与排除能力 D4-5: 根据油压测试分析判断燃油供给系故障的能力 D4-6: 点火系统故障检测、诊断与排除能力 D4-7: 发动机进排气系统故障检测、诊断与排除能力 D4-8: 发动机辅助控制系统故障检测、诊断与	E4-1:良好的职业操守和职业道德 E4-2:具有安全、文明生产以及环境保护意识

	排除能力 D4-9: 发动机电控系统综合故障检测、诊断与排除能力	
D5: 汽车传动系统的检测与维修	D5-1: 汽车拆装、维修工具及诊断仪器设备的使用能力 D5-2: 查阅汽车维修资料能力 D5-3: 汽车离合器拆装、检测能力 D5-4: 汽车变速器拆装、检测与故障排除能力 D5-5: 汽车万向传动装置拆装、检测能力 D5-6: 汽车主减速器、差速器拆装、检测能力 D5-7: 汽车传动系统综合故障检测、诊断与排除能力	E5-1: 良好的职业操守和职业道德 E5-2: 具有安全、文明生产以及环境保护意识
D6: 汽车转向、行驶与制动系统的检测与维修	D6-1: 汽车拆装、维修工具及诊断仪器设备的使用能力 D6-2: 查阅汽车维修资料能力 D6-3: 汽车转向系统故障检测、诊断与排除能力 D6-4: 汽车汽车行驶系统故障检测、诊断与排除能力 D6-5: 汽车制动系统故障检测、诊断与排除能力	E6-1: 良好的职业操守和职业道德 E6-2: 具有安全、文明生产以及环境保护意识
D7: 汽车电路与电气系统的检测与维修	D7-1: 汽车拆装、维修工具及诊断仪器设备的使用能力 D7-2: 查阅汽车维修资料能力 D7-3: 汽车电源系统故障检测、诊断与排除能力 D7-4: 汽车照明系统故障检测、诊断与排除能力 D7-5: 仪表系统故障检测、诊断与排除能力 D7-6: 汽车空调系统故障检测诊断与排除能力 D7-7: 汽车安全系统故障检测、诊断与排除能力 D7-8: 汽车防盗系统故障检测、诊断与排除能力 D7-9: 汽车车载网络系统故障检测、诊断与排除能力 D7-10: 汽车电路与电气系统综合故障排除能力	E7-1: 良好的职业操守和职业道德 E7-2: 具有安全、文明生产以及环境保护意识
D8: 动力电池及 BMS 的检测与维修	D8-1: 更换原车上的动力电池组能力 D8-2: 更换动力电池中的单体蓄电池能力 D8-3: 掌握动力电池的管理和维护技术。	E8-1: 良好的职业操守和职业道德 E8-2: 具有安全、文明生产以及环境保护意识
D9: 驱动电机及控制系统的检测与维修	D9-1: 1 更换与维修驱动电机能力 D9-2: 电机控制器故障检测、诊断与排除能力 D9-3: 电机控制系统控制电路故障检测、诊断与排除能力	E9-1: 良好的职业操守和职业道德 E9-2: 具有安全、文明生产以及环境保护意识

注: ①表中“典型工作任务”栏以 D 开头进行编码, 例如“D1”表示第 1 项典型工作任务。

②“职业能力”栏以 D-进行编码, 例如“D2-3”表示第 2 项典型工作任务对应的第 3 项职业能力。

③“职业素养”栏以 E-进行编码, 例如“E2-3”表示第 2 项典型工作任务对应的第 3 项职业素养。

## (二) 专业学习领域核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合汽车检测与维修技术专业相应职业岗位对应的职业资格的要求, 归类出新能源汽车维护与保养、汽车电路与电气系统检修、发动机机械系统故障排除、发动机电控系统故障排除、新能源汽车及普通汽车传动系统故障排除、汽车行驶、转向、制动系统故障排除等 6 个行动领域, 转换成 9 门对应的学习领域核心课程。

专业学习领域核心课程及其对应的主要教学内容见表 1-4-2。

表 1-4-2 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	职业素养	主要教学知识点	参考学时
H1: 汽车发	D2	D2-1~D2-3	E1-1	H1-1: 发动机总体构造及基本原理	96



动机构造与 维修	D3	D3-1~D3-4	E1-2	H1-2: 发动机总体知识及外观检查 H1-3: 机体组、活塞连杆组及曲轴飞轮组的组成及工作原理 H1-4: 曲柄连杆机构的拆装、曲柄连杆机构的检查与调整 H1-5: 配气机构的型式、气门组和气门传动组的作用与组成 H1-6: 配气机构的拆装、气门间隙的检查与调整、气门与气门座的修理 H1-7: 燃油供给系统主要装置的结构与工作原理 H1-8: 燃油供给系统主要零部件拆装与检测 H1-9: 进排气系统的结构特点、排气净化装置种类及工作原理 H1-10: 发动机水冷系统的作用、组成及主要部件的结构和工作原理 H1-11: 冷却系统零部件的拆装、检查与维修 H1-12: 发动机润滑系统的组成及主要部件的结构和工作原理 H1-13: 发动机润滑油路 H1-14: 润滑系统零部件的拆装、检查与维修	
H2: 电控发动机检测 与维修	D2 D4	D2-2 D4-1~D4-9	E1-1 E1-2	H2-1: 汽车电控系统的构成及工作原理 H2-2: 汽油发动机电控系统识别 H2-3: 进气压力传感器原理及检修 H2-4: 空气流量传感器原理及检修 H2-5: 曲轴、凸轮轴位置传感器原理及检修 H2-6: 节气门位置传感器原理及检修 H2-7: 进气温度、冷却液温度传感器原理及检修 H2-8: 氧传感器原理及检修 H2-9: 燃油供给系统检修 H2-10: 控制器检修 H2-11: 点火系统低压电路故障检修 H2-12: 点火系统高压电路故障检修 H2-13: 点火正时检查 H2-14: 发动机暴震故障排除 H2-15: 发动机怠速系统检修 H2-16: 发动机排放系统检修 H2-17: 燃油蒸发系统检修 H2-18: 汽车发动机电控系统综合故障的诊断与排除	108
H3: 汽车底盘构造与 维修	D2 D5 D6	D2-2~D2-3 D5-1~D5-7 D6-1~D6-5	E1-1 E1-2	H3-1: 离合器的结构、工作原理、拆装及踏板自由行程的检查与调整 H3-2: 离合器打滑故障诊断与排除 H3-3: 离合器操纵机构的结构、类型及工作原理 H3-4: 离合器分离不彻底故障诊断与排除 H3-5: 变速器的功用、常用车型变速器的结构和各档动力传递路线、常用三轴式变速器的拆卸与装配 H3-6: 手动变速器异响故障诊断与排除 H3-7: 常用车型变速器操纵机构的结构特点及常用变速器操纵机构的拆装 H3-8: 手动变速器跳档故障诊断与排除 H3-9: 同步器的作用及锁环式、锁销式惯	160

				<p>性同步器的结构及工作原理</p> <p>H3-10: 手动变速器挂档困难故障诊断与排除</p> <p>H3-11: 万向传动装置的组成、功用及万向节的结构及类型</p> <p>H3-12: 万向传动装置的拆装及万向传动装置异响故障诊断与排除</p> <p>H3-13: 驱动桥的组成及各部分的功用、主减速器的类型、差速器的结构、功用</p> <p>H3-14: 主减速器主从动齿轮轴承预紧度与啮合间隙的检查与调整、驱动桥异响的故障诊断与排除</p> <p>H3-15: 轮胎的类型与结构、规格的表达方法、轮胎的拆装方法与轮胎的动平衡试验及轮胎异常磨损的故障诊断与排除</p> <p>H3-16: 转向轮定位的内容及定位参数的检查与调整、行驶跑偏的故障诊断与排除</p> <p>H3-17: 转向系的类型与组成, 转向盘的自由行程、转向器的拆装、转向盘的自由行程的调整, 转向沉重的故障诊断与排除</p> <p>H3-18: 液压助力转向系的组成、分类、动力转向的工作原理</p> <p>H3-19: 制动系的组成、类型及工作原理</p> <p>H3-20: 制动器的类型、结构特点及间隙调整原理</p> <p>H3-21: 制动器拆装与制动间隙的调整、制动不良的故障诊断与排除</p> <p>H3-22: 常用驻车制动器的结构、工作原理、检修与调整与制动不良的故障诊断与排除</p> <p>H3-23: 自动变速器的组成及工作原理</p> <p>H3-24: 典型自动变速器的构造及工作原理</p> <p>H3-25: 自动变速器的基本检查及试验</p> <p>H3-26: 自动变速器的拆卸与装配</p> <p>H3-27: 自动变速器典型故障的诊断与排除</p> <p>H3-28: 电控悬架的分类、组成及工作原理</p> <p>H3-29: 典型电控悬架系统的构造及工作原理</p> <p>H3-30: 电控悬架的基本检修</p> <p>H3-31: 电动动力转向系统的组成及工作原理</p> <p>H3-32: 制动防抱死装置的组成、控制方式及分类、主要零部件的结构及工作原理</p> <p>H3-33: 制动防抱死装置的维护、检测与检修</p> <p>H3-34: 制动防抱死装置的拆装</p> <p>H3-35: 驱动防滑系统的结构及工作原理</p> <p>H3-36: 驱动防滑系统的检修</p>	
H4: 汽车电气设备构造与检修	D2 D7	D2-2 D7-1~D7-5 D7-10	E1-1 E1-2	<p>H4-1: 汽车的电源系统组成、原理</p> <p>H4-2: 照明系统组成、原理</p> <p>H4-3: 信号系统组成、原理</p> <p>H4-4: 点火系统组成、原理及维修</p> <p>H4-5: 启动系统组成、原理及维修</p> <p>H4-6: 智能仪表组成、原理</p> <p>H4-7: 仪表系统组成、原理</p> <p>H4-8: 汽车电气设备常见故障、诊断与排除方法</p>	120
H7: 汽车和新能源汽车综合故	D2 D3 D4	D2-1~D2-3 D3-1~D3-5 D4-1~D4-9	E1-1 E1-2	<p>H7-1: 气缸密封性检测与分析</p> <p>H7-2: 汽油机点火波形检测</p> <p>H7-3: 汽油机点火正时和柴油机供油正时</p>	48

障诊断	D5 D6 D7	D5-1~D5-7 D6-1~D6-5 D7-1~D7-10		检测调整 H7-4: 发动机综合性能检测 H7-5: 传动系游动角检测与分析 H7-6: 车轮定位检测与调整 H7-7: 电控系统专用工具和检测诊断设备仪器的使用 H7-8: 发动机电控系统检测诊断的程序和方法 H7-9: 电控自动变速器检测诊断故障的程序和方法 H7-10: 防抱死制动系统检测诊断故障的程序和方法 H7-11: 汽车动力性检测与分析 H7-12: 汽车前照灯检测与调整 H7-13: 汽油车尾气检测与分析 H7-14: 柴油车烟度检测与分析 H7-15: 电控发动机不能起动机故障诊断 H7-16: 电控发动机怠速不稳故障诊断 H7-17: 发动机异响故障诊断 H7-18: 电控自动变速器不能换挡故障诊断 H7-19: ABS 系统或 CAN 总线故障诊断
H8: 动力电池及 BMS 的检测与维修	D8	D8-1~D8-3	E1-1 E1-2	H8-1. 学习动力电池种类及其优缺点; H8-2. 学习动力电池内部结构及工作原理; H8-3. 更换原车上的动力电池组; H8-4. 更换动力电池中的单体蓄电池; H8-5. 学习电池管理系统结构及功能; H8-6. 学习电池管理系统监测方式
H9: 电机及控制系统的检测与维修	D9	D9-1~D9-3	E1-1 E1-2	H9-1. 了解运用到纯电动汽车中的驱动电机种类; H9-2. 学习驱动电机结构及其工作原理; H9-3. 学习驱动电机机械特性; H9-4. 更换与维修驱动电机; H9-5. 学习电机控制器结构组成及其工作原理。 H9-6. 解释驱动电机控制方式及其控制策略; H9-7. 熟悉了解电机控制系统控制电路;

注：①表中“专业核心课程”栏以 H 开头进行编码，例如“H1”表示第 1 门（按开设顺序排序）专业核心课程。

②“主要教学知识点”栏以“H-”进行编码，例如“H1-1”表示第 1 门专业核心课程中第 1 项主要教学知识点。

### (三)专业核心课程描述（按上表 1-4-2 中的顺序，编号顺延）

表 1-4-3 “汽车发动机构造与维修”课程描述

课程名称	汽车发动机构造与维修	学时数	96
学习目标	发动机构造与维修是汽车检测与维修技术专业针对汽车机电维修工岗位进行培养的一门核心课程，本课程主要学习汽车发动机、汽车发动机部分电路的构造及工作原理，主要培养学生发动机机械系统故障诊断、故障分析和故障排除等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。		
工作任务	汽车发动机总体构造、曲柄连杆结构的检修、配气机构的检修、燃油供给系的检修、发动机冷却系的检修、发动机润滑系的检修、发动机点火系的检修、发动机综合故障诊断。		
职业能力	(1) 专业能力 ①能够制订发动机机械系统检测和修复的计划，并实施该计划。 ②能够分析和描述发动机机械系统的工作过程，并诊断机械系统的故障。 ③能够对发动机机械零部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施。 ④能够遵守操作规范，使用相关技术资料。		

	<p>⑤能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p> <p>⑥能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。</p> <p>⑦能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>⑧能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修。</p> <p>⑨能够检查修复后发动机系统的工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>⑩能够根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏的零部件。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>①具有制订工作计划的能力。</p> <p>②具有查找维修资料、文献等取得信息的能力。</p> <p>③具有不断获取新的技能与知识的能力。</p> <p>④具有逻辑性、合理性的科学思维方法能力。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>①具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。</p> <p>②具有良好的心理素质和身体素质。</p> <p>③具有不断开拓创新的意识。</p> <p>④能与客户进行交流与协商的能力。</p> <p>⑤有较强的口头与书面表达能力。</p>
职业素养	<p>(1) 良好的职业操守和职业道德</p> <p>(2) 具有安全、文明生产以及环境保护意识</p>
学习内容	<p>发动机的基本构造、发动机的工作原理、发动机主要性能指标、曲柄连杆机构的结构与工作原理、配气机构的结构与工作原理、冷却系结构及工作原理、润滑系结构及工作原理、燃油供给系结构及工作原理、柴油机燃油供给系的构造、工作原理、典型发动机维护作业工艺、发动机大修的工艺和技术标准发动机、各系统常见故障的现象。</p>
技能考核项目与要求	<p>(1) 检测气缸磨损量。</p> <p>(2) 检测曲轴磨损。</p> <p>(3) 检测活塞环开口间隙、端间隙、侧隙。</p> <p>(4) 按照工艺要求装配活塞连杆组。</p> <p>(5) 按照工艺要求安装汽缸盖。</p> <p>(6) 检测气门间隙</p> <p>(7) 检测喷油器</p> <p>(8) 检测喷油泵</p> <p>(9) 检测调速器</p> <p>(10) 检测节温器</p> <p>(11) 检测散热器</p> <p>(12) 检测风扇及水泵</p> <p>(13) 检测机油泵</p> <p>(14) 机油更换及检测</p> <p>(15) 能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p> <p>(16) 能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。</p> <p>(17) 能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>(18) 能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修。</p>

注：技能考核项目与要求中的“项目”是指项目化教学中的项目。

表 1-4-4 电控发动机检测与维修课程描述

课程名称	电控发动机检测与维修	学时数	108
学习目标	<p>电控发动机检测与维修是汽车检测与维修技术专业针对汽车机电维修工岗位进行培养的一门核心课程。本课程主要学习电控发动机各传感器执行器、电控燃油、点火等部件及系统的结构、工作原理，主要培养学生利用现代诊断和检测设备对发动机电控系统故障进行诊断、分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。</p>		
工作任务	<p>电控燃油喷射系统故障诊断与修复、点火控制系统故障诊断与修复、辅助控制系统故障诊断与修复、发动机电控系统综合故障诊断与修复。</p>		
职业能力	<p>(1) 专业能力</p> <p>①具备与客户，交流、沟通、通过查询车辆技术档案等相关资料，初步评定车辆技术状况。</p> <p>②能独立制订维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对发动机电控系统进行检测和维修。</p> <p>③能对电控燃油喷射系统进行故障诊断并对零部件进行检测。</p> <p>④能对点火控制系统进行故障诊断并对零部件进行检测。</p> <p>⑤能对辅助控制系统进行故障诊断并对零部件进行检测。</p> <p>⑥能对发动机电控系统的综合故障进行诊断和分析。</p> <p>⑦能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器及发动机综合分析仪等常用检测和诊断设备。</p>		

	<p>⑧能使用示波器对传感器及执行器波形进行分析。</p> <p>⑨能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量。</p> <p>⑩能检查修复后发动机系统工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>(2) 方法能力</p> <p>①能自主学习新知识、新技术。</p> <p>②能通过各种媒体资源查找所需信息。</p> <p>③能独立制订工作计划并进行实施。</p> <p>④能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。</p> <p>(3) 社会能力</p> <p>①具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。</p> <p>②具有团队精神和协作精神。</p> <p>③具有良好的心理素质和克服困难的能力。</p> <p>④能与客户建立良好、持久的关系。</p>
职业素养	<p>(1) 良好的职业操守和职业道德</p> <p>(2) 具有安全、文明生产以及环境保护意识</p>
学习内容	汽油机电控燃油喷射系统结构、工作原理；汽油机电控点火系统结构、工作原理；汽油机辅助控制系统的结构、原理；汽油机电控系统故障诊断与检修；柴油机电控技术；燃气发动机电控技术。
技能考核项目与要求	<p>(1) 电控发动机各系统辨识</p> <p>(2) 电控发动机各传感器辨识</p> <p>(3) 空气流量传感器检测</p> <p>(4) 进气压力传感器检测</p> <p>(5) 节气门位置传感器检测</p> <p>(6) 温度传感器检测</p> <p>(7) 氧传感器检测</p> <p>(8) 爆震传感器检测</p> <p>(9) 曲轴及凸轮轴位置传感器检测</p> <p>(10) 油泵电路故障诊断及检测</p> <p>(11) 点火电路故障诊断及检测</p> <p>(12) 喷油器电路故障诊断及检测</p> <p>(13) 燃油压力测试</p> <p>(14) 节气门匹配</p> <p>(15) 能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p> <p>(16) 能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。</p> <p>(17) 能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>(18) 能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修。</p>

表 1-4-5 汽车底盘构造与维修课程描述

课程名称	汽车底盘构造与维修	学时数	160
学习目标	<p>汽车底盘构造与维修是汽车检测与维修技术专业针对于汽车检测、维修等岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程主要学习汽车底盘各系统、各总成的功用、组成和类型，掌握汽车底盘各总成的构造与工作原理，掌握汽车底盘合理维护和修理的基本理论和方法。主要培养学生正确使用、操作汽车底盘维修与检测工具和设备的方法，按操作规程完成汽车底盘拆装的方法，具有对汽车传动系、行走系、转向系、制动系等系统常见故障的诊断、分析和排除等专业能力，掌握汽车底盘有关的新技术、新知识的能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。其后续课程为汽车综合故障诊断、汽车维修质量检验等专业学习领域。</p>		
工作任务	<p>离合器拆装与调整；离合器打滑故障的检修；手动变速器拆装与实验；汽车挂档困难故障检修；01N 自动变速器拆装；自动变速器换挡冲击故障检修；自动变速器无前挡故障检修；自动变速器换挡迟滞故障检修；驱动桥拆装与调整；驱动桥异响故障的检修；万向传动系统异响故障诊断及排除；车桥及车轮定位的检修；车架及悬架的检修；汽车转向沉重故障的检修；汽车行驶跑偏故障检修；汽车制动异常的故障检修；汽车转向行驶与制动系统综合故障检修。</p>		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1) 能够熟练掌握传动系的组成、构造及工作原理。</p> <p>(2) 能够熟练识读自动变速器油路控制图和电路控制图。</p> <p>(3) 能够使用油压表完成自动变速器油压故障的诊断诊断与排除。</p> <p>(4) 能够了解熟悉汽车转向、行驶与制动系统的各种故障的故障现象，并能对故障做出正确的判断和排除。</p> <p>(5) 能够按操作规范完成汽车转向、行驶与制动系统的拆装与故障检测和修复。</p> <p>(6) 能够根据底盘各系统常见故障现象进行故障诊断和修复。</p>		

	<p>(7)能够使用故障诊断仪完成自动变速器故障读取。</p> <p>(8)能够根据有关技术要求、核查评价自身的工作成果。</p> <p>(9)能根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>(10)能遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对汽车传动系统进行检查、更换、维修。</p> <p>(11)能检查修复后汽车传动系统常见故障，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>(12)能根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏零部件。</p> <p>(13)能够分析底盘的组成，运用相关知识对底盘零部件的相互关系予以分析并加以描述。</p> <p>(14)能够与客户进行良好的沟通，解释工作完成的情况。</p> <p>2.方法能力</p> <p>(1)具有制订工作计划的能力。</p> <p>(2)具有逻辑性、合理性的科学思维方法能力。</p> <p>(3)具有组织工作的能力。</p> <p>(4)具有查找维修资料、文献等取得信息的能力。</p> <p>(5)具有综合分析排除故障的能力。</p> <p>(6)具有通过查询车辆技术档案等相关技术资料、初步评定车辆底盘技术状况的能力。</p> <p>(7)具有较强的口头与书面表达能力。</p> <p>(8)具有良好地能够与用户沟通的能力。</p> <p>(9)能够从个案中找到共性，寻找规律，积累经验，举一反三。</p> <p>(10)具有自主学习、自我提高的能力。</p> <p>(11)具有理论指导实践、理实结合的能力。</p> <p>(12)熟悉安全生产规范和操作规程。</p> <p>3.社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质。</p> <p>(3)具有不断开拓创新的意识。</p> <p>(4)能与客户进行交流与协商的能力。</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力。</p> <p>(6)具有能与客户进行交流与协商的能力，向客户咨询车况的能力。</p> <p>(7)具有较强的质量意识和客户意识。</p> <p>(8)具有团队交流和协作能力。</p> <p>(9)具有严谨的工作作风和良好的职业习惯。</p>
职业素养	<p>1. 具有上进心和求知欲，养成认真负责的工作习惯</p> <p>2. 具有按操作规程、规范工作的习惯</p> <p>3. 具有团结协作的团队精神</p>
学习内容	离合器的构造、工作原理及故障排除；手动变速器的构造、工作原理及常见故障排除；自动变速器拆装、构造分析、控制分析、故障排除；万向传动装置的构造及故障排除；驱动桥拆装与调整；行驶系结构、工作原理及故障排除；转向系结构、工作原理及故障排除；制动系结构、工作原理故障排除；自动变速器电控系统的构造、工作原理；底盘各系统常见故障的现象、原因、检测、诊断与排除。
技能考核项目与要求	<p>(1)汽车底盘漏油故障检修；</p> <p>(2)汽车挂档困难故障检修</p> <p>(3)自动变速器换挡冲击故障检修</p> <p>(4)自动变速器无档故障检修</p> <p>(5)自动变速器驱动无力检修</p> <p>(6)主减速器和差速器的检修</p> <p>(7)传动系统异响部位辨别和诊断</p> <p>(8)汽车转向异常的故障检修</p> <p>(9)汽车行驶异常的故障检修</p> <p>(10)汽车制动异常的故障检修</p> <p>(11)汽车转向行驶与制动系统综合故障检修。</p> <p>(12)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p> <p>(13)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。</p> <p>(14)能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>(15)能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修。</p>

表 1-4-6 汽车电气构造与维修课程描述

课程名称	汽车电气设备构造与维修	学时数	120
学习目标	根据汽车维修行业和汽车维修企业职业岗位的标准和作业规范要求，以工作岗位需求出发，使学生理解汽车电气系统和电气设备的特点、结构、工作原理、故障检修的方法。能读懂		

	和分析电气各系统的电路图，并能利用电路图对汽车电气系统的常见故障进行检测与维修。会拆画和分析汽车整车系统的电路图。能够正确选用和使用检测工具和诊断仪器设备。同时培养学生具有良好的职业道德和与人沟通，团队协作精神，树立认真工作和严谨负责的态度。
工作任务	电气系统的认知；电源系统故障检修；启动系统故障检修；点火系统故障检修；汽车照明系统故障检修；汽车信号系统故障检修；汽车仪表与警报系统故障检修；汽车辅助系统的故障检修,综合故障诊断与检修。
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)能认识汽车上的常用电气设备。</p> <p>(2)能够对常用元器件进行检测、修复更换。</p> <p>(3)能正确选用和使用汽车电气系统检测工具和仪器对汽车电气系统进行检测。</p> <p>(4)能够对电气系统常见故障进行诊断。</p> <p>(5)能根据质量要求进行汽车维修工作并监控工作过程。</p> <p>(6)能阅读汽车维修资料(包括常用的英语资料)。</p> <p>(7)能使用信息和通信系统获取信息、完成任务、整理和演示工作结果。</p> <p>(8)能对维修质量进行检验。</p> <p>(9)注重工作安全、识别环保隐患，并采取正确措施。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有较好的对新技术、新知识的学习能力。</p> <p>(2)具有较好的解决问题的方法能力及制定完善工作计划的能力。</p> <p>(3)具有查找维修资料、文献等取得信息的能力。</p> <p>(4)具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质。</p> <p>(3)具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力。</p> <p>(4)具有较强的开拓发展的创新能力。</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。</p> <p>(6)具有良好的法律意识、环保意识和责任意识。</p>
职业素养	<p>(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。</p> <p>(2)培养科学严谨的工作态度。</p> <p>(3)培养安全文明操作的工作意识。</p>
学习内容	电气系统的认知；电源系统故障检修；启动系统故障检修；点火系统故障检修；汽车照明系统故障检修；汽车信号系统故障检修；汽车仪表与警报系统故障检修；汽车辅助系统的故障检修；丰田大众通用车系电路图的识读。
技能考核项目与要求	<p>考核项目</p> <p>(1)各系统故障诊断与排除。</p> <p>(2)综合故障诊断与排除。</p> <p>(3)常见元器件拆装更换与检测。</p> <p>考核要求</p> <p>(1)两人一组按照工单任务进行实施。</p> <p>(2)过程考核加综合考核测试时间为15分钟。</p> <p>(3)能否正确选用和使用检测工具和设备。</p> <p>(4)任务工单填写是否正确完整。</p> <p>(5)能否安全操作并能否正确评价自己的工作结果。</p>

表 1-4-7 汽车和新能源汽车维护与保养课程描述

课程名称	汽车维护与保养	学时数	64
学习目标	汽车和新能源汽车维护与保养是新能源汽车检测与维修技术专业针对于汽车维护、汽车保养岗位能力进行培养的一门核心课程，本课程构建于汽车发动机、底盘、电气、蓄电池组、电力驱动及控制系统等课程基础上，主要培养学生正确使用维护工具、借助技术资料、正确确定汽车维护时间和选择维护内容，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。		
工作任务	汽车和新能源汽车基本构造；一级、二级维护内容；电池及管理系统的检测与维修、电机及管理系统的检测与维修、整车控制系统的检测与维修、充电系统的检测与维修、汽车油品；5S 管理；操作标准；汽车运行材料；安全环保；质量管理。		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)材料附件的辨识能力。</p> <p>(2)保养维护作业的规范操作能力。</p> <p>(3)了解技术标准的能力。</p> <p>(4)熟知安全生产规范。</p> <p>(5)工具使用能力。</p>		

	<p>(6)发现故障隐患的能力。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)能够理论与实践相结合，自主学习提高。</p> <p>(2)能够举一反三，维护与保养不同车辆。</p> <p>(3)能够理论与实践相结合，建立诊断思维方法。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)能够自主学习新技术、新知识的能力。</p> <p>(2)具有较强的质量意识和客户意识。</p> <p>(3)具有小组团结合作和协作能力。</p> <p>(4)具有良好的心理素质和克服困难的能力。</p>
职业素养	<p>(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。</p> <p>(2)培养科学严谨的工作态度。</p> <p>(3)培养安全文明操作的工作意识。</p>
学习内容	设备原理、结构、使用、保养方法；检测、检验方法；检测规范；使用条件；技术状况参数；维修验收标准；质量管理；法律法规。
技能考核项目与要求	<p>(1) 润滑油的更换</p> <p>(2) 冷却液更换</p> <p>(3) 离合器踏板自由行程的检查与调整</p> <p>(4) 制动踏板自由行程的检查与调整</p> <p>(5) 转向盘自由行程的检查与调整</p> <p>(6) 轮胎维护</p> <p>(7) 车门、车窗及附件的检查与维护</p> <p>(8) 组合仪表的检查与维护</p> <p>(9) 灯光的检查与维护</p> <p>(10) 空调系统的检查与维护</p> <p>(11) 能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p> <p>(12) 能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。</p> <p>(13) 能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。</p> <p>(14) 能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修。</p> <p>(15) 新能源汽车的维护保养</p>

表 1-4-8 汽车车身电子技术课程描述

课程名称	汽车车身电子技术	学时数	96
学习目标	汽车车身电子技术是汽车检测与维修技术专业针对于汽车机电维修岗位能力进行培养的一门核心课程。本课程构建于汽车发动机、底盘、电气等基础上，主要培养学生汽车电子技术系统故障诊断、故障分析和故障排除的专业能力，培养学生熟练掌握车载网络系统的检测与修复技能，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。		
工作任务	车身附件电动功能异常的诊断及修复；汽车空调系统的诊断与修复；汽车音响系统诊断与修复；汽车安全气囊指示灯异常的诊断及修复；CAN-BUS 系统组成、原理；CAN 网络系统的诊断与修复；MOST 总线系统的诊断与修复。		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>1)能够正确使用各种仪器、仪表和工具。</p> <p>(2)能够正确完成汽车舒适与安全系统的故障。</p> <p>(3)能够熟练地完成汽车舒适与安全系统各部件的修理更换任务。</p> <p>(4)能正确分析汽车舒适与安全系统各部件的工作原理及构造特点。</p> <p>(5)能够熟练掌握车载网络系统的相关技术规范。</p> <p>(6)能够熟练识读基于车载网络系统的汽车电路图。</p> <p>(7)能够查阅维修资料分析出哪种控制功能是基于车载网络实现的。</p> <p>(8)能够使用检测仪器(万用表、示波器、故障诊断仪等)完成车载网络系统故障诊断任务。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有排除汽车舒适与安全系统故障的能力。</p> <p>(2)能够从个案中找到共性，总结规律，积累经验。</p> <p>(3)能够举一反三，检修不同车辆。</p> <p>(4)能够理论与实践相结合，自主学习提高。</p> <p>(5)熟知安全生产规范。</p> <p>(6)具有独立制订计划并能完成任务的能力。</p> <p>(7)能够理论与实践相结合，建立诊断思维方法。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)能够自主学习新技术、新知识的能力。</p>		



	(2)具有较强的质量意识和客户意识。 (3)具有小组团结合作和协作能力。 (4)具有良好的心理素质和克服困难的能力。
职业素养	(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。 (2)培养科学严谨的工作态度。 (3)培养安全文明操作的工作意识。
学习内容	电动座椅故障诊断与维修；电动门窗故障诊断与维修；电动后视镜故障诊断与维修；电动天窗故障诊断与维修；空调压缩机故障诊断与维修；空调控制电路故障诊断与维修；汽车 CD 故障诊断与维修；汽车收音机故障诊断与维修；中控门锁故障诊断与维修；防盗锁故障诊断与维修；防盗电路故障诊断与维修；安全气囊故障诊断与维修；车身电气系统常见故障的检测、诊断与排除；汽车电气设备常见故障、诊断与排除方法。
技能考核项目与要求	(1)车身附件电动功能异常的诊断及修复 (2)汽车空调系统的诊断与修复 (3)汽车音响系统诊断与修复 (4)汽车安全气囊指示灯异常的诊断及修复 (5)CAN 网络系统的诊断与修复 (6)LIN 总线系统的诊断与修复 (7)MOST 总线系统的诊断与修复。 (8)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。 (9)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。 (10)能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量。 (11)能够遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对发动机机械系统进行检查、更换、维修

表 1-4-9 汽车和新能源汽车综合故障诊断课程描述

课程名称	汽车综合故障诊断	学时数	48
学习目标	《汽车故障诊断与排除》是汽车检测与维修技术专业的一门职业技术专业课程。该课程是针对汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。通过学习典型的汽车综合故障诊断，对维修工岗位能力进行分析，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车故障诊断与分析、故障检测及排除等专业能力。		
工作任务	汽车发动机故障诊断与检测；汽车底盘故障诊断与检测；汽车电气系统故障诊断与检测；常用检测设备、仪器的使用；汽车综合故障诊断与检测、电池及管理系统的检测与维修、电机及控制系统的检测与维修、整车控制系统的检测与维修、充电系统的检测与维修		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)了解汽车故障诊断的原理及诊断参数，并熟悉确认故障的方法及维修注意事项；</p> <p>(2)熟悉发动机机械部分常见的损伤形式及故障现象，能分析故障产生的原因并排除；</p> <p>(3)掌握发动机电控系统常见的故障现象，能检测分析故障产生的原因并排除；掌握新能源汽车常见的故障现象，能检测分析故障产生的原因并排除</p> <p>(4)掌握底盘系统常见的故障现象，理解故障产生的原因，并能独立排除；</p> <p>(5)掌握汽车电气系统的常见故障现象，并能运用专业基础知识对故障进行排除；</p> <p>(6)能够遵守操作规范，使用相关技术资料；</p> <p>(7)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</p> <p>(8)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果；</p> <p>(9)能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量；</p> <p>(10)能够检查故障排除后车辆工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有排除汽车常见系统故障的能力；</p> <p>(2)能通过各种媒体资源获得所需信息；</p> <p>(3)能独立制定工作计划并完成工作的能力；</p> <p>(4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性；</p> <p>(5)能够举一反三，检修不同车辆；</p> <p>(6)能遵照安全生产规范，优化工作过程，节约时间，降低成本；</p> <p>(6)培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德；</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质；</p> <p>(3)能够自主学习新的技术、新的知识的能力；</p> <p>(4)具有较强的质量意识和服务意思，能与客户进行交流与协商；</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力。</p>		
职业素养	(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。		

	(2)培养科学严谨的工作态度。 (3)培养安全文明操作的工作意识。
学习内容	发动机系统检测与诊断；汽车底盘系统检测与维修；电控系统检测与诊断技术；整车检测与诊断；汽车典型故障诊断。
技能考核项目与要求	(1)掌握发动机机械部分常见的损伤形式及故障现象，能分析故障产生的原因并排除； (2)掌握发动机电控系统常见的故障现象，能检测分析故障产生的原因并排除； (3)掌握底盘系统常见的故障现象，理解故障产生的原因，并能独立排除； (4)掌握汽车电气系统的常见故障现象，并能运用专业基础知识对故障进行排除； 电池及管理系统的检测与维修 、电机及管理系统的检测与维修、 整车控制系统的检测与维修、 充电系统的检测与维修 (5)能够遵守操作规范，使用相关技术资料； (6)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度； (7)能够检查故障排除后车辆工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。

表 1-4-11 动力电池及 BMS 的检测与维修课程描述

课程名称	动力电池及 BMS 的检测与维修	学时数	64
学习目标	《动力电池及 BMS 的检测与维修》是新能源汽车检测与维修技术专业的一门职业技术专业课程。该课程是针对新能源汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。通过学习动力电池及 BMS 的检测与维修，对维修工岗位能力进行分析，主要培养学生利用现代诊断和检测设备新能源汽车电机及管理系统的检测维修及排除等专业能力。		
工作任务	常用检测设备、仪器的使用、动力电池及 BMS 的检测与维修、整车电源控制系统的检测与维修、		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)掌握各种有关动力电池的概念，学习动力电池种类及其优缺点，学习动力电池内部结构及工作原理；</p> <p>(2)掌握更换原车上的动力电池组；</p> <p>(3)更换动力电池中的单体蓄电池；</p> <p>(4)掌握电池管理系统结构及功能；</p> <p>(5)掌握学习电池管理系统监测方式。</p> <p>(6)能够遵守操作规范，使用相关技术资料；</p> <p>(7)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</p> <p>(8)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果；</p> <p>(9)能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量；</p> <p>(10)能够检查故障排除后车辆工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有排除新能源汽车常见电池系统故障的能力；</p> <p>(2)能通过各种媒体资源获得所需信息；</p> <p>(3)能独立制定工作计划并完成工作的能力；</p> <p>(4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性；</p> <p>(5)能够举一反三，检修不同车辆；</p> <p>(6)能遵照安全生产规范，优化工作过程，节约时间，降低成本；</p> <p>(6)培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德；</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质；</p> <p>(3)能够自主学习新的技术、新的知识的能力；</p> <p>(4)具有较强的质量意识和意思，能与客户进行交流与协商；</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力。</p>		
职业素养	(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。 (2)培养科学严谨的工作态度。 (3)培养安全文明操作的工作意识。		
学习内容	<p>1.学习动力电池种类及其优缺点；</p> <p>2. 学习动力电池内部结构及工作原理；</p> <p>3. 更换原车上的动力电池组；</p> <p>4. 更换动力电池中的单体蓄电池；</p> <p>5. 学习电池管理系统结构及功能；</p>		

	6. 学习电池管理系统监测方式。
技能考核项目 与要求	(1)掌握动力电池分常见的损伤形式及故障现象,能分析故障产生的原因并排除; (2)掌握学习电池管理系统常见的故障现象,能检测分析故障产生的原因并排除; (3)掌握电池管理系统监测系统常见的故障现象,理解故障产生的原因,并能独立排除; (4)掌握汽车电气系统的常见故障现象,并能运用专业基础知识对故障进行排除; 电池及管理系统的检测与维修、电机及控制系统的检测与维修、整车控制系统的检测与维修、 充电系统的检测与维修 (5)能够遵守操作规范,使用相关技术资料; (6)能够按规定使用工具、设备,遵守劳动安全、环保的规章制度; (7)能够检查故障排除后车辆工作情况,在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。

表 1-4-12 电机及控制系统的检测与维修课程描述

课程名称	电机及控制系统的检测与维修	学时数	64
学习目标	《电机及控制系统的检测与维修》是新能源汽车检测与维修技术专业的一门职业技术专业课程。该课程是针对新能源汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。通过学习电机及控制系统的检测与维修技术,对维修工岗位能力进行分析,主要培养学生利用现代诊断和检测设备新能源汽车电机及控制系统的检测与维修及排除等专业能力。		
工作任务	常用检测设备、仪器的使用、电机及控制系统的检测与维修、整车控制系统的检测与维修、充电系统的检测与维修		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)了解运用到纯电动汽车中的驱动电机种类原理及诊断参数,并熟悉确认故障的方法及维修注意事项;</p> <p>(2)学习驱动电机结构及其工作原理;</p> <p>(3);学习驱动电机机械特性,掌握更换与维修驱动电机;培养驱动电机系统故障诊断和排除能力。</p> <p>(4)学习电机控制器结构组成及其工作原理</p> <p>(5)解释驱动电机控制方式及其控制策略。熟悉了解电机控制系统控制电路,并能运用专业基础知识对故障进行排除;</p> <p>(6)能够遵守操作规范,使用相关技术资料;</p> <p>(7)能够按规定使用工具、设备,遵守劳动安全、环保的规章制度;</p> <p>(8)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果;</p> <p>(9)能够根据相关法律、技术规定,制订维修方案,保证维修质量;</p> <p>(10)能够检查故障排除后车辆工作情况,在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有排除新能源汽车电机及控制系统故障的能力;</p> <p>(2)能通过各种媒体资源获得所需信息;</p> <p>(3)能独立制定工作计划并完成任务的能力;</p> <p>(4)能不断积累维修经验,从个案中寻找共性;</p> <p>(5)能够举一反三,检修不同车辆;</p> <p>(6)能遵照安全生产规范,优化工作过程,节约时间,降低成本;</p> <p>(6)培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德;</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质;</p> <p>(3)能够自主学习新的技术、新的知识的能力;</p> <p>(4)具有较强的质量意识和 Service 意思,能与客户进行交流与协商;</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力。</p>		
职业素养	<p>(1)培养分析问题解决问题的可持续能力.</p> <p>(2)培养科学严谨的工作态度.</p> <p>(3)培养安全文明操作的工作意识.</p>		
学习内容	<p>1. 了解运用到纯电动汽车中的驱动电机种类;</p> <p>2. 学习驱动电机结构及其工作原理;</p> <p>3. 学习驱动电机机械特性;</p> <p>4. 更换与维修驱动电机;</p> <p>5. 学习电机控制器结构组成及其工作原理。</p> <p>6. 解释驱动电机控制方式及其控制策略;</p> <p>7. 熟悉了解电机控制系统控制电路;</p>		
技能考核项目 与要求	(1)掌握驱动电机分常见的损伤形式及故障现象,能分析故障产生的原因并排除; (2)掌握电力驱动系统常见的故障现象,能检测分析故障产生的原因并排除;		

	<p>(3)掌握电机控制器系统常见的故障现象，理解故障产生的原因，并能独立排除；</p> <p>(4)掌握汽车电机控制系统控制电路常见故障现象，并能运用专业基础知识对故障进行排除；整车动力控制系统的检测与维修。</p> <p>(5)能够遵守操作规范，使用相关技术资料；</p> <p>(6)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</p> <p>(7)能够检查故障排除后车辆工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p>
--	--

表 1-4-13 整车控制系统的检测与维修课程描述

课程名称	整车控制系统的检测与维修	学时数	64
学习目标	《整车控制系统的检测与维修》是新能源汽车检测与维修技术专业的一门职业技术专业课程。该课程是针对新能源汽车机电维修工岗位能力进行培养的一门核心课程。通过学习整车控制系统的检测与维修技术，对维修工岗位能力进行分析，主要培养学生利用现代诊断和检测设备新能源汽车电机及控制系统的检测与维修及排除等专业能力。		
工作任务	常用检测设备、仪器的使用、整车控制系统的检测与维修。		
职业能力	<p>1. 专业能力</p> <p>(1)了解新能源汽车 DC/DC 变换器种类原理及诊断参数，更换 DC/DC 变换器，并熟悉确认故障的方法及维修注意事项；</p> <p>(2)新能源汽车车载网络电路分析能力的培养</p> <p>(3)；全车电路的故障诊断和排除能力的培养。</p> <p>(4)学习高压控制盒结构组成与工作原理结构组成。</p> <p>(5)车载总线系统结构及原理；检测与维修车载总线系统，并能运用专业基础知识对故障进行排除；</p> <p>(6)能够遵守操作规范，使用相关技术资料；</p> <p>(7)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</p> <p>(8)能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果；</p> <p>(9)能够根据相关法律、技术规定，制订维修方案，保证维修质量；</p> <p>(10)能够检查故障排除后车辆工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。</p> <p>2. 方法能力</p> <p>(1)具有排除新能源汽车整车控制系统故障的能力；</p> <p>(2)能通过各种媒体资源获得所需信息；</p> <p>(3)能独立制定工作计划并完成任务的能力；</p> <p>(4)能不断积累维修经验，从个案中寻找共性；</p> <p>(5)能够举一反三，检修不同车辆；</p> <p>(6)能遵照安全生产规范，优化工作过程，节约时间，降低成本；</p> <p>(6)培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>(1)具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德；</p> <p>(2)具有良好的心理素质和身体素质；</p> <p>(3)能够自主学习新的技术、新的知识的能力；</p> <p>(4)具有较强的质量意识和服服务意思，能与客户进行交流与协商；</p> <p>(5)具有较强的口头与书面表达能力。</p>		
职业素养	<p>(1)培养分析问题解决问题的可持续能力。</p> <p>(2)培养科学严谨的工作态度。</p> <p>(3)培养安全文明操作的工作意识。</p>		
学习内容	<p>1. 学习高压控制盒结构组成与工作原理；</p> <p>2. 了解高压控制盒控制电路；</p> <p>3. 学习 DC/DC 变换器结构组成与工作原理；</p> <p>4. 更换 DC/DC 变换器；</p> <p>5. 学习整车控制器结构功能及上下电流程；</p> <p>6. 维修整车控制系统；</p> <p>7. 学习整车控制系统结构及原理；</p> <p>8. 检测与维修车载总线系统。</p>		
技能考核项目与要求	<p>(1)掌握高压控制盒常见的损伤形式及故障现象，能分析故障产生的原因并排除；</p> <p>(2)掌握高压控制盒控制电路常见的故障现象，能检测分析故障产生的原因并排除；</p> <p>(3)掌握电机控制器系统常见的故障现象，理解故障产生的原因，并能独立排除；</p> <p>(4)掌握汽车整车控制系统控制电路常见故障现象，并能运用专业基础知识对故障进行排除；整车整车控制系统的检测与维修。</p> <p>(5)能够遵守操作规范，使用相关技术资料；</p> <p>(6)能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</p>		

(7)能够检查故障排除后车辆工作情况,在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。
---

注:技能考核项目与要求中的“项目”是指项目化教学中的项目。

#### (四)职业训练项目简介

表 1-4-10 “汽车驾驶实训”职业训练项目简介

职业训练项目名称	汽车驾驶实训	学时数	1W
训练目标	掌握道路交通法律、法规及安全驾驶知识,树立良好的驾驶道德和遵纪守法的安全意识,加深学生对汽车构造的理解。掌握汽车驾驶基础操作要领,培养规范操作的安全意识。		
工作任务	掌握道路交通法律、法规及安全驾驶知识,掌握汽车驾驶基础操作要领,培养规范操作的安全意识。		
职业能力	(1) 掌握道路交通法律、法规 (2) 掌握汽车整体结构 (3) 能顺利起步 (4) 能直线、倒车行驶 (5) 能曲线行驶 (6) 能倒车入库		
职业素养	(1) 良好的职业操守和职业道德 (2) 具有安全、文明生产以及环境保护意识		
训练内容	(1) 道路交通法律、法规 (2) 汽车整体认知 (3) 车辆起步 (4) 车辆直线、倒车行驶 (5) 车辆曲线行驶 (6) 车辆倒车入库		
考核项目与要求	(1) 掌握道路交通法律、法规 (2) 掌握汽车整体结构 (3) 能顺利起步 (4) 能直线、倒车行驶 (5) 能曲线行驶 (6) 能倒车入库		
实时主体及实施场所	许昌电气职业学院提供训练场地,由我系教师负责管理。		

表 1-4-11 “顶岗实训”职业训练项目简介

职业训练项目名称	顶岗实习	学时数	22W
训练目标	能够完成车辆维护保养、机电维修、钣金喷漆及售后接待。		
工作任务	(1) 车辆维护保养 (2) 车辆故障检测诊断 (3) 车辆钣金喷漆 (4) 服务接待		
职业能力	(1) 专业能力 ① 保养维护作业的规范操作能力。 ② 熟悉发动机机械部分常见的损伤形式及故障现象,能分析故障产生的原因并排除; ③ 掌握发动机电控系统常见的故障现象,能检测分析故障产生的原因并排除; ④ 掌握底盘系统常见的故障现象,理解故障产生的原因,并能独立排除; ⑤ 掌握汽车电气系统的常见故障现象,并能运用专业基础知识对故障进行排除; (2) 方法能力 ① 具有排除汽车常见系统故障的能力; ② 能通过各种媒体资源获得所需信息;		

	③能独立制定工作计划并完成任务的能力； ④能不断积累维修经验，从个案中寻找共性； ⑤能够举一反三，检修不同车辆； ⑥能遵照安全生产规范，优化工作过程，节约时间，降低成本； ⑥培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。 (3) 社会能力 ①具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德； ②具有良好的心理素质和身体素质； ③能够自主学习新的技术、新的知识的能力； ④具有较强的质量意识和服务意识，能与客户进行交流与协商； ⑤具有较强的口头与书面表达能力。
职业素养	(1) 良好的职业操守和职业道德 (2) 具有安全、文明生产以及环境保护意识
训练内容	(1) 汽车整车故障检测诊断及故障排除 (2) 汽车发动机综合故障检测诊断及故障排除 (3) 汽车电气系统综合故障检测诊断及故障排除。
考核项目与要求	(1) 能够独立完成车辆维护保养工作 (2) 能够完成车辆故障检测诊断工作 (3) 能够完成车辆简单钣金喷漆工作 (4) 能够独立完成服务接待工作
实时主体及实施场所	学生顶岗实习单位。由企业指导教师和学校指导教师共同负责。

注：职业训练项目是指为实现专业培养目标，培养学生的职业能力而设置的综合训练项目，其具有一定的职业岗位仿真性，是对多门课程知识和能力的综合运用。

### (五)专业核心课程学习情境总表

每门核心课程选取若干个项目或任务作为情境教学的载体，职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中，7门专业核心课程的学习情境汇总表 1-4-12

表 1-4-12 专业核心课程学习情境总表

心课程学习情境	汽车发动机构造与维修	电控发动机检测与维修	汽车底盘构造与维修	汽车电气设备构造与检修	汽车维护与保养	汽车车身电子技术	汽车综合故障诊断	混合动力汽车结构及工作原理	动力电池及BMS的检测与维修	电机及控制系统的检测与维修	整车控制系统的检测与维修
学习情境 1	发动机基本认识	发动机电控系统与故障诊断概貌认识	汽车底盘认识	汽车电气与电路的认知	客户维修接待	汽车车身电气概论	发动机系统检测与诊断	不同类型混合动力汽车的结构及特点	描述动力电池结构及原理能功	检测与维修驱动电机	检测与维修高压控制盒
学习情境 2	发动机外围附属部件的拆装与检测	燃油喷射系统故障诊断	离合器与检修	蓄电池的检测及充电	发动机维护保养	汽车安全气囊与安全带控制系统	汽车底盘检测与维修	混合动力汽车的结构和工作原理	检测与维修电池管理系统	描述驱动电机结构原理及性能	检测与维修DC/DC变换器
学习情境 3	汽缸盖和配气机构	点火系统故障诊断	手动变速器与检修	充电系统及交流发电机的检	制动系统维护保养	中央门锁与防盗系统	电控系统检测与诊断技术	电源转换器的认识	检测与维修动力电池	解释驱动电机控制方式及特	检测与维修整车控制系统

	的检修			修						点	
学习情境 4	汽缸体和曲柄连杆机构的检修	发动机怠速系统检修	变速器与速装修	启动系统与起动机检修	行驶系统维护保养	汽车音响系统	整车检测与诊断	不同类型混合动力乘用车、巴士、载重车的构造与原理	更换动力电池组	更换驱动电机	认知高压危害并识别危险区域
学习情境 5	冷却系统检修	巡航控制系统检修	无级变速器认识	点火系统的检修	电气设备维护保养	汽车导航系统	汽车典型故障诊断	混合动力汽车不同工况下能量流动系统	更换单体蓄电池	描述电机控制器工作原理及控制策略	检测高压电路
学习情境 6	润滑系统检修	发动机进气系统检修	万向传动装置与拆装检修	照明、信号、仪表与报警系统的检修	车身附属设备维护保养	汽车电脑网络系统		混合动力汽车的安全性问题, 保养、维修注意事项	检修电池管理系统	检测与维修电机控制系统	更换高压电缆
学习情境 7		发动机排放系统	驱动桥与拆装调整	电动刮水器和清洗器的检修	转向系统维护保养	汽车空调系统		丰田混合动力汽车混合动力系统的结构及工作原理, 常见故障检测和维修方法			描述整车控制器结构功能及上下电流流程
学习情境 8		故障自诊断系统	车桥的检查与调整	电动车窗玻璃升降器的检修	变速器的保养维护	汽车辅助电气系统		本田思域 (CIVIC) 动力控制系统的工作原理、各项指标意义和监测方法			检修整车控制系统
学习情境 9		发动机综合故障诊断	车轮与轮胎的检查与调整	拆画分析汽车整车电路图	离合器的保养与维护			本田思域 (CIVIC) 能量存储系统的工作原理			描述车载总线系统结构及原理
学习情境			车架与悬架检修		整车维护与保养			大众 LPG 电控系统的工作			

10								原理和、各项指标的意义以及监测方法			
学习情境 11			机械转向系检修					LPG的常见故障，保养和维修注意事项和方法			
学习情境 12			动力转向系的检修								
学习情境 13			常规制动系检修								
学习情境 14			汽车防抱死制动系统、驱动防滑系统检修								

## 七、专业教学进程表

### (一)专业教学进度安排表（见表 1-5-1）

表 1-5-1 专业教学进度安排表

课程类型	序号	课程名称	课程类型	课程代码	总学分	学时分配	学年、学期、周数、学时						备注
						总学时	第一学年		第二学年		第三学年		
							1	2	3	4	5	6	



							20	20	20	20	20	20	
公共基础课	必修课	1	军训与入学教育	C	GG01	3	56	2W					
		2	思想道德修养与法律基础	A	GG02	2	32	32					
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	GG03	3	54		54				
		4	形势与政策	A	GG04	4	70	16	18	18	18		
		5	职业生涯规划	A	GG05	1	16	16					
		6	创业教育与就业指导	B	GG06	2	32		32				
		7	中华优秀传统文化	A	GG07	1	18				18		
		8	心理健康教育	A	GG08	1	18		18				
		9	体育	C	GG09	4	70	16	18	18	18		
		10	大学英语	A	GG10	7	136	64	72				
		11	高等数学	A	GG11	7	136	64	72				
		12	音乐欣赏	A	GG12	1	16	16					
		13	美术鉴赏	A	GG13	1	18		18				
		14	计算机应用基础	B	GG14	2	72		72				
		15	劳动	C	GG15	4	144	36	36	36	36		
		<b>小 计</b>				<b>43</b>	<b>888</b>	<b>260</b>	<b>410</b>	<b>72</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
公共基础课	选修课	16	应用文写作	A	GG61	2	36		36				
		17	公共关系	A	GG62	2	36		36				
		18	演讲与口才	A	GG63	2	36		36				
		19	心理学	A	GG64	2	36			36			
		<b>小 计</b>				<b>2</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业支撑课	专业支撑课	20	机械识图	A	JD03001	4	72	72					
		21	汽车机械基础	A	JD03004	4	72		72				
		22	汽车电工电子	A	JD03003	4	72	72					
		23	汽车文化	A	JD03002	2	36	36					
		24	新能源汽车概论	A	JD04004	2	36	36					
		25	汽车空调	B	JD03025	4	72				72		
		26	充电系统的检测与维修	B	JD04001	2	36			36			
		27	混合动力汽车结构及工作原理及检修	B	JD04003	2	36				36		
28	汽车维护保养	B	JD03010	4	72				72				

	29	数据总线技术	B	JD03024	2	36			36				
	小 计				30	540	216	72	72	180	0	0	
专业核心课	30	发动机构造与维修	B	JD03006	4	72	72						
	31	电控发动机构造与维修	B	JD03007	4	72		72					
	32	汽车底盘构造与维修	B	JD03008	6	108			108				
	33	汽车电气设备构造与维修	B	JD03009	6	108			108				
	34	动力电池 BMS 技术	A	JD04005	4	72			72				
	35	电机及控制系统	B	JD04002	4	72				72			
	36	新能源汽车故障诊断	B	JD04006	4	72				72			
	小 计				32	576	72	72	288	144	0	0	
专业拓展课	方向课	37	汽车装饰与美容	A	JD03023	2	36			36			
		38	汽车专业英语	A	JD03026	2	36			36			
		39	汽车驾驶实训	C	JD03027	2	2W					2W	
		40	二手车评估	B	JD03021	2	36			36			
	选修课	41	汽车企业管理	A	JD03015	2	36			36			
		42	汽车维修接待实务	B	JD03028	2	36			36			
		43	汽车金融服务	A	JD03035	2	36			36			
		44	汽车营销	B	JD03022	2	36			36			
		45	汽车保险理赔	B	JD03020	2	36			36			
		小 计				18	288	0	0	72	108	56	0
职业训练项目	一线教学		C		38	1064					504	560	
	合 计				161	3320	548	590	540	522	560	560	

1. 表中的开设课程表示方法有五种:

• 纯实践性课程学时数以“周数”表示, 填在开课学期, 并在备注栏内用“★”标注。例如“2W”表示该课程安排 2 周实践, 按每周 28 学时计入总学时。

• 模块化课程以“周学时\*周数”表示, 填在开课学期。例如“4\*7W”表示该课程为每周 4 学时, 授课 7 周。

• 理论+实践一体化课程以“节数”表示, 填在开课学期, 并在备注栏内用“▲”标注。

• 理论+实践一体化+纯实训课程, 以“节数+周数”表示 (“周数”是指纯实践周数), 填在开课学期, 并在备注栏内用“★”标注。例如“36+2W”表示一体化教学 36 学时, 另有 2 周停课实训, 并按每周 28 学时计入总学时。

• 讲座型课程以“※”表示, 填在开课学期。

2. 专业核心课程名称前添加以 H 开头的编号, 与表 1-4-2 一致。

3. 实行多学期分段制的可以对该表进行适当改造, 体现出多学期。

4. 相关概念注释

专业支撑课: 是指为学好专业核心课所必须开设的专业基础或专业理论与实践课程;

专业核心课: 是指课程体系中以完成典型工作任务为参照点而设置的课程, 使学生具备完成典型工作任务的知识能力;

职业训练项目: 是指为实现专业培养目标, 培养学生的职业能力而设置的综合训练项目, 其具有一定的职业岗

位仿真性，是对多门课程知识和能力的综合运用（不包括某单一课程内的训练项目）；

专业拓展课中的方向课：是指在专业领域内的某一方面拓展专业技能的相关课程；

专业拓展课中的选修课：是指在专业领域内拓展学生就业能力和就业面的专业课程。

## (二)学时与学分分配

学时与学分分配见表 1-5-2。

表 1-5-2 学时与学分分配表

课程类型	课程门数	学时分配		学分分配		
		学时数	学时比例	学分数	学分比例	
通识课	15+若干	888	27%	43	26%	
专业课	专业支撑课	10	540	16%	30	18%
	专业核心课	7	576	17%	32	20%
职业训练项目	2	1120	34%	40	25%	
专业拓展课	方向课	4	164	5.5%	8	5.5%
	选修课	5	180	5.5%	8	4%
总计	43+若干	3320	100%	161	100%	

## 八、实施保障

### (一)师资队伍要求

专业师资配置是以本专业在校生生为每届 200 人（即每届 4 班）为标准；专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

#### (一)专业带头人的基本要求

1. 副教授或高级工程师以上水平，有 3 年以上企业实践工作经历和 5 年以上高等职业教育教学经历，在行业企业的技术领域一定影响力；

2. 具备运用工作过程导向的教学方法进行课程改革与设计的能力；

3. 具有主持和组织实训实习条件建设、生产性实训项目的设计与实施；

4. 具有高职特色教材编写、教学标准制定、教学资源库建设的能力。

#### (二)专任教师、兼职教师的配置与要求（见表 1-6-1）。

表 1-6-1 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
H1: 汽车发动机构造与维修	发动机机械故障诊断和分析能力；机械零件检测能力；按照规定要求使用仪器、工具和设备的能力；发动机各机构、系统故障诊断和维修能力；发动机大修能力；具有基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有 1 年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H2: 汽车底盘构造与维修	汽车底盘机械故障和液压系统故障的分析能力；机械零件检测能力；底盘专用仪器、工具和设备的使用能力；底盘机械零部件的检测及更换能力；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有 1 年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H3: 汽车电气设备构造与检修	汽车电气故障诊断和分析能力；电气元件的检测能力；汽车电气专用仪器、工具和设备的使用能力；汽车车灯、音响、空调、SRS 灯亮、中控锁、防盗系统和车电脑等故障的诊断与排除；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有 1 年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H4: 汽车车身电子技术	正确的仪器设备操作能力；安全环保检测线正确使用；车身附件电动功能故障的诊断与修复能力；汽车	2	具有 1 年以上企业工作经历，熟悉以工	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。

	内温度、音响、防盗、安全气囊故障诊断修复能力；汽车其他附属电气设备故障诊断与修复能力；故障诊断能力；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。		作过程为导向的教学组织管理。		
H5: 汽车维护与保养	零部件更换、测量及装配能力；汽车零部件检验能力；汽车油路压力检测能力；汽车仪表盘故障检修能力；汽车照明线路故障检修能力；汽车一级、二级维护；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H6: 电控发动机检测与维修	按照规定要求使用仪器、工具和设备的能力；发动机各机构、系统故障诊断和维修能力；安全、环保和质量管理意识；排除汽油、柴油发动机油路、电路、电控系统的故障；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H7: 汽车综合故障诊断	按照规定要求使用仪器、工具和设备的能力；发动机各机构、系统故障诊断和维修能力；安全、环保和质量管理意识；排除汽油、柴油发动机油路、电路、电控系统的故障；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H8: 动力电池及BMS的检测与维修	动力电池故障诊断和分析能力；电池的维护、更换；按照规定要求使用仪器、工具和设备的能力。具有基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H9: 电机及控制系统的检测与维修	电机及控制系统故障诊断和分析能力；电气元件的检测能力；汽车电气专用仪器、工具和设备的使用能力；具有设计基于工作过程的教学方法设计应用能力。	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。
H10: 整车控制系统的检测与维修	C/DC 变换器、高压控制盒故障诊断，更换 DC/DC 变换器、高压控制盒，并熟悉确认故障的方法及维修注意事项；新能源汽车车载网络电路分析，全车电路的故障诊断和排除能力的培养。车载总线系统结构及原理；检测与维修车载总线系统，并能运用专业基础知识对故障进行排除；	2	具有1年以上企业工作经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织管理。	2	有丰富企业工作经验的技师或工程师。

## (二)教学设施要求

教学条件配置与要求见表 1-7-1。

表 1-7-1 教学条件配置与要求

序号	实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求
1	发动机检测实训室	发动机传感器和执行器的检测；发动机的油路、电路和综合故障检测与排除；波形分析；油压测试；节气门、钥匙的匹配；发动	《汽车发动机构造与维修》《汽车电气设备原理与检修》《发动机电控	桑塔纳 2000 (AJR) 电控发动机运行台架 14 台、丰田发动机及自动变速器实训台架一台、时超发

		机电脑性能检测、故障排除等。	系统检测与维修》	动机实训台架一台、车博士解码仪 15 台。
2	汽车电气实训室(一)	发动机点火电路、汽车车身电气、汽车信号照明、汽车仪表、汽车辅助电气系统等组成、工作原理教学和故障诊断、检测及排除等实训项目。	《汽车发动机构造与维修》《汽车电气设备原理与检修》《发动机电控系统检测与维修》《汽车电路分析》	捷达汽车电气实训台十五台、2000 型桑塔纳仿真电路实训台一台、汽车万用表 15 块等。
3	汽车电气实训室(二)	汽车导航系统教学演示;安全气囊系统教学演示;电动车窗与中控门锁教学演示;汽车巡航系统教学演示;电动门窗、门锁、后视镜、汽车车身电气故障实训项目等。	《汽车电气设备原理与检修》《车身电气及附属电气设备》、《汽车现代技术》	电动门窗、门锁、后视镜故障实验台、安全气囊故障实验台、汽车安全气囊实验台、汽车电动门与中控锁实验台、汽车导航系统示教板、车巡航系统示教板、汽车车身电气示教板等。
4	汽车空调实训室	汽车空调系统工作原理演示;空调冷媒检测和加注实训;空调 ECU 故障码的识别与排除;空调故障诊断的传感器和执行器性能检测、故障排除等实训项目。	《车身电气及附属电气设备》	凌志 400 空调系统实验台与凌志 LS400 全自动空调系统控制电路,手动空调实验台 10 台,空调冷媒回收加注机 10 台等。
5	发动机传感器执行器测试室	发动机传感器和执行器的性能检测;发动机的油路、电路和综合模拟故障检测与排除;波形分析;油压测试;节气门、钥匙的匹配;发动机电脑性能检测、故障排除等实训项目。	《汽车电气设备原理与检修》《发动机电控系统检测与维修》	桑塔纳 ARJ 型学生测试用汽车传感器与控制实验箱 10 台及检测仪器。
6	汽车电气元件检测实训室	汽车全车电气元件的结构、原理和性能检测;常用仪器仪表的使用等实训项目。	《汽车电气设备原理与检修》《发动机电控系统检测与维修》《车身电气及附属电气设备》	桑塔纳 2000 型全车电气元件 10 套,汽车检测仪器仪表等。
7	电控多媒体实训室	电控发动机结构、工作原理、检测、故障诊断与排除;自动变速器结构、工作原理、检测、故障诊断与排除;汽车发动机和自动变速器的传感器、电脑和执行器性能检测、波形分析实训项目。	《汽车发动机构造与维修》《汽车电气设备原理与检修》《发动机电控系统检测与维修》《汽车底盘构造与维修》	汽车发动机电控系统仿真实训系统、自动变速器电控系统仿真实训系统、13 座学生检测终端分机等。
8	汽车模拟驾驶实训室	汽车道路安全知识、汽车操、汽车启动、汽车起步、汽车原地驾驶汽车样式驾驶、汽车场地驾驶、汽车道路驾驶实训。	《汽车驾驶技术》	主被动式汽车驾驶模拟器 16 台,模拟驾驶考试系统。
9	发动机结构实训室	发动机总体构造认识实训;发动机拆装工艺实训;发动机工零件检测实训。	《汽车发动机构造与维修》	拆装用发动机 8 台,理论教学示教用发动机 5 台,发动机零件等。
10	底盘结构实训室	自动变速器、ABS、手动变速器、自动变速器、安全气囊、四轮转、电控悬架的原理演示,故障实训;汽车底盘拆装工艺实训。	《汽车底盘构造与维修》《汽车现代技术》	自动变速器实验台架,ABS 实验台架,手动变速器实物解剖教具,自动变速器实物解剖教具,安全气囊实验台,拆装用变速器,四轮转实训台、拆装变速器等。
11	整车实训室	汽车结构认识;汽车整车性能检测;汽车驾驶和操作;汽车维护与保养;汽车故障检测与排除;汽车维修生产实习。	《汽车概论》、《汽车驾驶技术》《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽	有桑塔纳、捷达、松花江、丰田、奇瑞 QQ、长安、五十铃等实训车辆 17 台。

			车电气设备原理与检修》	
12	电池及管理系统实训室	动力电池结构认识,检测与维修动力蓄电池,检测与维修电池管理系统	《动力电池及 BMS 的检测与维修》	动力电池管理系统实训台架
13	电机及控制系统实训室	动力电机结构认识,检测与维修驱动电机,检测与维修电机控制系统	《电机及控制系统的检测与维修》	电动机总成台架
14	整车控制系统实训室	检测与维修高压控制盒检测与维修 DC/DC 变换器,检测与维修整车控制系统,新能源汽车维修生产实习。	《动力电池及 BMS 的检测与维修》、《电机及控制系统的检测与维修》、《整车控制系统的检测与维修》	新能源汽车整车
15	充电系统实训室	充电系统结构认识,检测与维修快充充电系统,检测与维修慢充充电系统。	《充电系统的检测与维修》	充电桩

### (三)教学资源要求

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有关劳动与社会保障技术、方法、思维以及实务操作类图书,经济、管理、法律和文化类文献等。

3. 数字教学资源配置基本要求建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### (四)教学方法要求

根据学情和教学内容,确定在什么环节采取什么教学方法。根据进程的不同阶段采取不同的教学方法,突出以学生为中心。多利用先进教学方法例如翻转课堂、任务驱动法、头脑风暴、分组教学法等。

### (五)学习评价要求

在评价设计过程中,遵循了以下原则。

(1) 简易原则。评分无需进行过多的主观评判,以更快捷地获得准确的评价结果。

(2) 多元原则。第一设计维度为评价者维度,包含教师评价、学生互评和学生自评,评价者尽可能多样化,力求评价结果的客观。

(3) 全过程原则。第二设计维度为评价环节维度,整个评价设计涵盖了课前,课中和课后,保证评价环节涵盖了学生生活的全过程,以达到评价内容的完整。

(4) 多角度原则。第三设计维度为评价角度维度,整个评价设计包含了过程性评价和结果性评价,兼顾了专业能力和非专业能力的评价,在部分评价中还要求学生留下照片,视频,录音等可反馈溯源的过程性材料,以保证评价过程的多角度化。

## 九、质量监控体系

### (一)教学目标监控

#### 1. 人才培养目标定位

本专业面向“汽车后市场”的汽车维修、汽车销售和售后服务一体化企业,以及与汽车运用、汽车维修有关的职业领域的生产、服务、管理一线岗位,培养拥护党的基本路线,德、智、体、美等全面发展,掌握汽车检测与维修技术专业必备知识,具备汽车检测、汽车维修和生产技术管理等

专业能力，具有较强的创新能力，服务于现代汽车维修、检测及售后服务等行业的生产和管理第一线的高素质高级技能应用型人才。

## 2. 人才培养模式改革

依托国家级汽车实训基地，积极探索和实践“半工半读、工学交替”等灵活多样的培养方式，构建工学结合的人才培养模式。

探索任务驱动、项目导向等教学模式，保证在校生到用人单位顶岗实习时间不少于半年。改革教学组织和教学管理，为学生提供更多的生产实践机会，促进学生专业能力的提高。由企业根据生产实际需求，接收学生顶岗实习。使学生下企业实习做到有计划、有目的、有任务、有考核，下企业实习过程中由企业组织教学，实现边工作，边学习，将企业对学生的实习考核纳入校内成绩考核的范围，建立学生职业经历档案。

积极探索“订单培养”模式，争取为企业开展更多服务，实现校企合作的双赢。力争使订单培养人数达到每年 30 人。

## 3. 专业建设与发展方向

- (1) 充分调研，制定体现高职教育特色的人才培养方案
- (2) 以精品课程建设为龙头，探索以课程为核心的新的教学模式
- (3) 建立与培养目标相适应的“理论与实践一体化”专业课教学体系
- (4) 建立适应新的教学方法的考核体系
- (5) 进一步拓宽产学结合的人才培养途径
- (6) 进一步加强师资队伍建设
- (7) 改革传统的教材编写方法，使技术更新快的专业课教材内容始终紧跟汽车新技术的发展
- (8) 加大实训基地建设力度，进一步开展产学研合作，努力提升教学质量
- (9) 大力提高本专业服务地方经济和适应社会发展的能力

在省级特色专业的基础上，发展成为在全国具有一定影响力的教学、咨询、培训基地。

### (二)教学过程监控

#### 1. 课程体系的构建与课程标准的制定

本专业课程体系采取“基于工作过程”的学习领域课程开发方法，按照由“典型工作任务”→“行动领域”→“学习领域”的步骤，将典型工作任务组成的职业行动领域进行教学化处理，根据职业成长和认识的递进规律进行重构，形成了行动体系的学习领域课程，形成了通识学习领域、专业学习领域及专业拓展学习领域。

本专业采取大专业、小专门化方向的课程结构。通过专业核心课程的教学，完成专业所面向的职业岗位群所需的基本专业能力培养。同时，通过学生自主选择的方向课程、选修课程等组成的专业拓展课程，以完成不同的专业方向所需的特殊专业能力培养。

#### 2. “双师型”教学团队的配备与建设

按照每届 6 个班的教学规模，需配备专兼职教师 35 名，其中专职教师 20 名，兼职教师 15 名。在专职教师队伍中，双师型教师的比例达到 80%以上。

- (1) 加大内部师资培养工作。
- (2) 利用假期及业余时间，派遣教师入企锻炼。
- (3) 采取“创条件、给压力”的措施，通过“传、帮、带”等方式建设一支师德高尚、业务精湛、结构优化、专兼结合的双师型教学团队。

#### 3. 职业技能训练与考核

根据实际工作任务，将岗位核心技能细化分解，通过课内实训、专项实训、顶岗实习等方式开展职业技能训练。使学生逐一练习、各个击破，化难为易，化繁为简，熟练掌握各岗位技能，练就专业基本功，为形成综合职业技能打下坚实基础。

- (1) 建立多元化的评价体系

在技能考核上，结合各种职业技能鉴定的要求，确定技能考核内容，制定严格的职业技能训练项目考核标准，采取答卷与口试、理论考试与操作考试、答辩和现场测试相结合等多种方式，重点考核学生分析问题、解决问题的能力。

## (2) 建立开放式的职业能力评价体系

企业参与评价：各门实训课程、下企业见习课程，邀请企业共同参与学生的实习实训技能考核。

### 4. 一线教学的运行与管理

本专业的顶岗实习分为两个阶段，第一阶段安排在第三学年第一学期，共6周。采取前6周在学校集中强化培训。第二阶段安排在第三学年第二学期，共16周，以毕业顶岗实习的方式连续进行。

学校与企业合作成立顶岗实习管理组织，共同制定顶岗实习计划，共同负责学生顶岗实习的组织与管理。学校与企业共同负责学生顶岗实习的过程管理，签订三方顶岗实习协议，明确各自的责任、权利和义务。学校定期到学生实习企业进行顶岗实习巡查。健全实习企业、学校和学生家长的定期信息通报制度。学校和企业共同制定评价标准，共同评价学生的实习效果。

### (三)教学结果监控

#### 1.学生毕业率

按照人才培养方案的要求，使学生在校期间严格遵守学校的各项规章制度，开展丰富多彩的课外活动，根据学生特点，因材施教，圆满修完毕业要求的学分，促使其德智体全面发展，顺利毕业，毕业率达到98%以上。

#### 2.毕业生双证书获取率

保证本专业100%毕业生参加汽车维修工考试，获取高级工的比例达到100%。

#### 3.职业技能竞赛获奖率

学生在校期间，开展贯穿全过程的院级、省级、国家级汽车发动机拆装、汽车自动变速器拆装、起动机拆装检测、汽车故障诊断检测等多级别、多层次的技能竞赛。学生技能竞赛获奖率达到30%以上。

#### 4.毕业生就业率

通过邀请往届毕业生交流、企业领导讲座、学校定期开展的就业指导讲座等方式使学生端正就业态度、转变就业观念。通过举办就业招聘会、学校推荐等途径为学生就业创造有利条件，保证毕业生就业率达到85%以上。

## 十、 人才培养方案的特色与创新

### (一)专业建设模式特色

以服务企业、区域和社会发展为宗旨，以就业为导向，以育人为根本，以提高学生技能为主线，构建“4+1+1”工学结合的人才培养模式和校企合作机制；以优质核心课程为主体，构建更为科学的课程体系，深化教学内容、教学方法和教学手段的改革，融“教、学、做”为一体，强化学生的能力培养；以内涵建设为重点，建设具有仿真、模拟功能的完善的实验实训室和具有真实操作环境的生产性实习实训基地；以提高“双师素质”为切入点，构建一支年龄结构、学历结构、职称结构、知识能力结构等方面更加合理的专兼结合的高素质专业教学团队；以重点专业建设为龙头，带动所在专业群共同提高与发展；培养具有高等职业教育特色的汽车行业高技能人才，为同类高职院校的专业建设起到示范和引领作用。

专业特色：积极倡导“依托专业办产业、办好产业促专业”的产学研结合新理念，试行汽车实训基地企业化管理新机制，努力使专业优势转化为产业优势，促进了实训基地建设，促进了专业教学与实训基地的强有力结合，促进了专业的快速发展，通过强化实践教学，使学生不断提高自己的职业岗位能力。

### (二)课程体系特色

本专业课程体系采取“基于工作过程”的学习领域课程开发方法，按照由“典型工作任务”→“行动领域”→“学习领域”的步骤，将典型工作任务组成的职业行动领域进行教学化处理，根据职业成长和认识递进规律进行重构，形成了行动体系的学习领域课程。新的课程体系由基础学习领域（对应于原课程体系中的公共基础课）、专业学习领域（对应于原课程体系中的专业必修课和部分专业方向选修课程）和拓展学习领域（对应于原课程体系中的专业任修课）组成。



将学习领域课程体系按公共课程、专业必修课程（含专业课程、专业核心课程、专业辅助课程）、专业拓展课程（含专业方向限选课程、专业任选课程）、实训项目等进行划分，形成本专业课程体系框架。其中专业核心课程主要对应于培养目标中的专业核心能力部分。

### **(三)人才培养模式特色**

采取 4+1+1 的模式，即：前四个学期为完全在校学习模式，第五学期和第六学期为顶岗实习和毕业实践。

### **(四)教学方法的特色**

在教学方法上，强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，使课堂学习融“教、学、做”为一体，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校内生产性实习和校外顶岗实习四个环节循序渐进地联系在一起，具体如下：

(1) 以任务为导向、项目化、模块化、基于工作过程的教学法，以学生为主体，通过完成任务调动学生的学习积极性；通过项目的实施，使学生既学会了实践技能，又掌握与此相关的理论知识。

(2) 引导文法 引导文法是主要教学方法之一，每一个项目都有一个引导文件(引导文和项目单)提供给学生，学生按照引导文的提示，一步一步独立完成项目。

(3) 对比法 为了提高教学效果，广泛采用对比教学方法，有效地提高教学质量。通过对比讲述，明白这些可比性较强的知识的异同点，会更好地掌握这些知识点。

附件 1：专业建设委员会成员一览表

附件 2：专业人才需求调研报告

附件 3：专业核心课程课程设置及教学设计

《汽车发动机构造与维修》教学设计

《电控发动机构造与维修》教学设计

《汽车底盘构造与维修》教学设计

《汽车电气设备构造与检修》教学设计

《新能源汽车综合故障诊断》教学设计

《动力电池 BMS 技术》教学设计

《电机及控制系统检修》教学设计

附件 4：行业企业专家鉴定意见

