

专业人才培养方案

(三年制高职)

专业名称： 汽车检测与维修技术

专业代码： 560702

专业类别： 装备制造 大类 汽车制造 类

编写时间： 2010 年 5 月

修订时间： 2019 年 10 月

目 录

一、专业名称·····	1
二、教育类型与学历层次·····	1
三、学制、招生对象·····	1
四、培养目标和规格·····	1
五、毕业标准·····	3
六、职业能力分析·····	3
七、课程体系·····	6
八、教学计划进程与时间安排·····	18
九、专业师资配备和要求·····	21
十、实践教学条件配置与要求·····	23

汽车检测与维修专业

人才培养方案

一、专业名称

专业名称： 汽车检测与维修专业
专业代码： 560702
专业大类： 装备制造大类汽车制造类

二、教育类型与学历层次

教育类型： 高等职业教育
学历层次： 专 科

三、学制、招生对象

学 制： 三 年
招生对象： 普通高中、职业高中、职业中专、技校毕业生

四、培养目标和规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，较强的专业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向汽车制造业，机动车、电子产品和日用产品维修业的汽车整车制造人员、汽车摩托车维修技术服务人员等职业群，能够从事汽车质量检测、汽车故障返修、汽车机电维修等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质目标

（1）坚定用户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，践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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化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及 CAD 程序；

(4) 熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识；

(5) 掌握单片机原理与控制知识；

(6) 掌握汽车各部分的组成及工作原理；

(7) 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；

(8) 掌握汽车质量评审与检验的相关知识；

(9) 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；

(10) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识；

(11) 掌握节能与新能源相关知识；

(12) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识；

(13) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。

3. 能力目标

(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、标记与装备能力；
- (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。

五、毕业标准

(一) 本专业学生应达到以下标准方可毕业：

1. 修完本专业培养计划中所有指定课程并至少达到成绩合格标准；
2. 完成顶岗实习和毕业设计并至少达到合格标准；
3. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求；
4. 获得以下职业技能证书的至少 1 项：
 - (1) 汽车维修工国家职业资格证书(高级)
 - (2) 汽车维修电工国家职业资格证书(高级)

(二) 鼓励本专业毕业生取得以下证书：

1. 汽车驾驶执照；
2. 大学生英语 B 级证书；
3. 大学生计算机一级证书；
4. 电焊工国家职业资格证书(中级)

六、职业能力分析

(一) 就业范围与岗位

通过对全省汽车行业的调研，我院汽车检测与维修技术专业学生就业后从事的职业岗位主要有：

汽车机电维修工、汽车检测工、汽车维修接待员、汽车制造装配工、汽车整

车销售员（销售顾问）、汽车配件销售员、二手车评估销售员等，其发展岗位为汽车维修技术总监、维修车间主管等，就业部门主要分布在维修部门、销售部门、培训部门、车险理赔部门、车险查勘部门等。

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)	职业资格证书 或技能等级证 书举例
装备制造 大类(56)	汽车制造类 (5607)	汽车制造业(36) 机动车、电子产品和日用产品 维修业(81)	汽车整车制造人员 (6-22-02)汽车摩托 车维修技术服务 人员(4-12-01)	汽车质量与性能 检测 汽车故障返修 汽车机电维修 服务顾问	机动车检测工 汽车维修工

(二) 岗位描述

职业岗位	工作任务
汽车机电维修工	按工单要求进行工作，检查汽车并确定维修方案，以小组工作的方式完成汽车及其各系统机械、电气及电控部分的维护、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，检查修复后的汽车并对工作质量承担责任。诊断汽车疑难故障，对维修技术问题进行分析并撰写分析报告。
汽车维修业务接待(维修顾问)	通过与交谈了解客户的维修要求，检查汽车并确认维修内容，签订维修合同并等到客户认可，安排汽车维修并监控维修进度，向客户说明汽车修复情况和费用，解释故障原因并指导客户正确使用和维护汽车。
汽车维修业务管理(业务主管)	制定维修车间年度工作计划并实施，车间维修工和前台业务人员调配及管理，生产设备维护管理，检查维修生产进度和产量以保证完成工作计划，处理客户投诉。
汽车维修技术管理(技术总监、内训师)	接受厂家培训，对维修工及业务人员进行新车型、新技术培训，对车间的维修工作提供技术支持，处理生产过程中能够的技术问题，制定车间设备采购和维护计划并组织实施，对维修质量承担法律责任。
汽车配件管理	根据车间生产规模制定年度配件采购计划并实施，按维修需要及时采购配件，对配件进行质量鉴定，配件的库存管理和发放，旧件的环保处理。
保险公司事故车辆现场勘查	代表车辆保险人对事故车辆进行现场勘查，鉴定车辆事故原因，确认车辆损失情况，撰写勘查报告，对车辆修复费用进行评价并确认。
汽车运输企业车辆技术管理	制定企业车辆年度维护计划并组织实施，车辆维修技术档案的管理，车辆运行性故障的分析，车辆修理方案的制定和组织实施，组织驾驶员进行安全驾驶和节油驾驶的教育。
汽车性能检测站汽车性能检测与评价	依据交通法或道路运输车辆技术管理规定，对车辆进行安全性能检测或综合性能检测，对检测结果进行分析并确认车辆的安全性能和综合技术状况，定期对检测线设备进行维护保养。

汽车制造企业产品车辆性能与质量检验	依据产品质量标准，对下线新车进行外观检测、安全监测、综合性检测、各系统工作状况检测、必要时对车辆进行调整以符合出厂要求，填写检验表；对检验不合格车辆填写工单交车间返修。
-------------------	--

（三）职业能力分析

1. 岗位职业能力分析

表 2 岗位职业能力分析表

岗位名称 (工作项目)	工作任务 (职业活动)	职业能力要求
汽车机电维修	汽车各系统的测量与检查	选择测量方法和测量装置，估计测量误差； 正确使用常用机械部件、电气部件的测量仪器； 检查电器零部件和线路连接的破损情况； 正确使用工具进行间隙、长度、角度和面积的测量； 正确使用工具测量压力、温度等物理量；
	汽车各系统的维护与保养	厂商汽车维修保养手册的阅读与应用； 车辆的移动、举升、支承和安全保护； 检查机械和电器零部件的磨损、渗漏、变形和性能； 检查液压、气动和电气线路、接口； 检查更换或维护机油、滤清器、冷却水等； 检查或调整气动系统、液压系统压力； 使用解码器读取故障码； 根据检查记录，计划维修的方案和措施；
	车辆零部件和系统的拆卸与安装	能识别汽车装配图、公差配合关系； 拆卸分解汽车零部件和系统，检查并进行归类； 零部件的整理与清洁； 检查零部件的状况、变形和公差配合； 根据维修手册进行零部件和系统的安装、调试以及功能和公差配合的检查； 进行基本的维修钳工作业； 记录工作和工作步骤。
	车辆和各系统故障的检测与诊断	汽车整体性能（动力性、经济性、安全性、操作性、排放等）的测试； 标准诊断程序的应用：通过经验检查、性能检测、读取故障码以及对电气、电子、液压、机械等参数的测量和检查，确定故障的范围； 借助电路图、接线图等资料确定故障的范围及原因； 发动机、底盘、电气系统的故障诊断，故障码的读取和解码； 带有发动机电控系统的检查、诊断、维修和调整； 自动换挡机构和自动变速器的检查、诊断、维修和调整； 制动、转向、行驶等控制系统的检查、诊断、维修和调整； 电气系统的检查、诊断、维修和调整；

岗位名称 (工作项目)	工作任务 (职业活动)	职业能力要求
		撰写检查报告、维修结果评价和记录。

七、课程体系

(一) 课程体系设计思路

从实际工作岗位出发，以高等职业教育先进的教育理念为指导，以工学结合为突破口，以工作过程为课程设计的基础，以真实工作任务或企业产品为载体，优化课程结构，建立突破职业能力和职业素质培养的课程体系，改革传统教学内容和教学方法，促使教学向“能用、够用、可用”的方向转化，培养企业所需的人才。根据必备能力、必需知识及必要训练要求，构建理论与实践相统一的课程体系，增加与生产岗位相近的操作性实训，使学生逐步掌握综合实践能力、专业操作技术及应用能力。

（二）课程设置体系图

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，确定本专业课程设置。

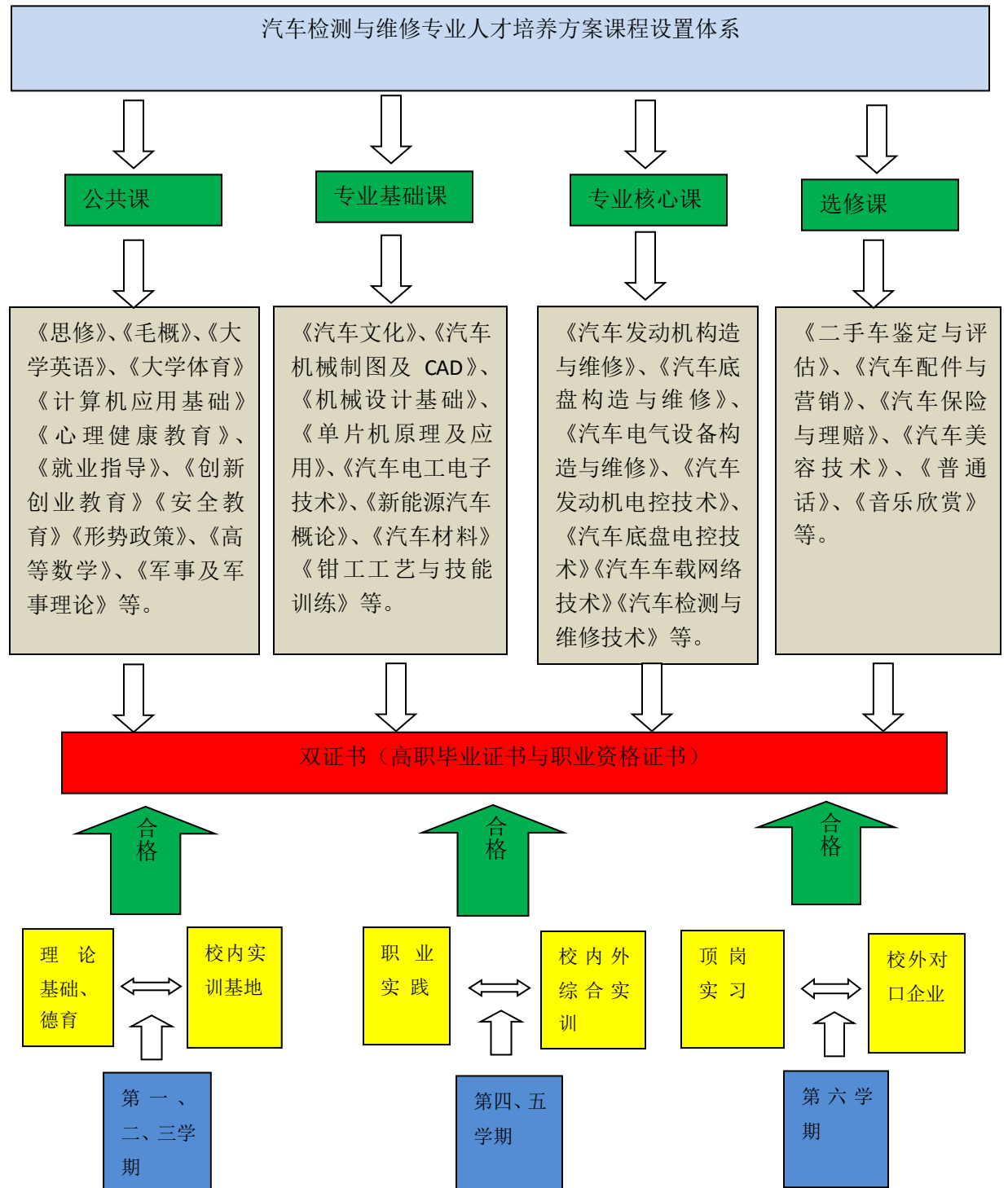
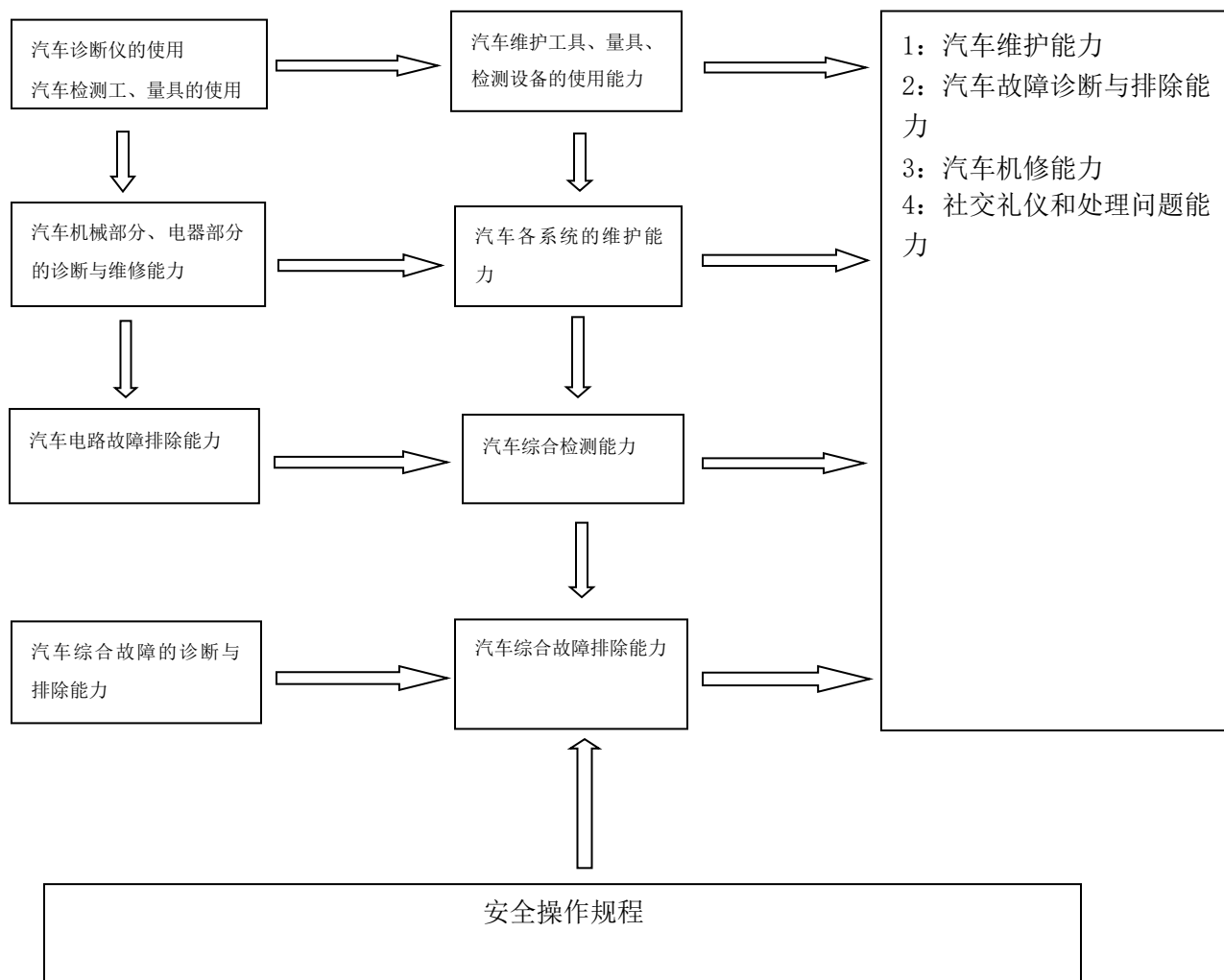


图 1 汽车检测与维修专业课程设置体系图



(三) 课程描述

1、专业主要课程

(1) 专业基础课程

表 3 《机械制图及 CAD》课程

课程名称		机械制图及 CAD		课程代码	200103
		参考课时	64	开课学期	1
课程 目 标	知识目标	1、全面掌握机械制图中机件的表达方法及《机械制图国家标准》的有关规定。 2、数量掌握轴套类、盘盖轮类、箱壳类、叉架类零件的视图表达、尺寸标注。 3、掌握标准件（键、销、螺纹、轴承）的构造、查表、规定标记和画法。			
	能力目标	1、熟悉识读机件的视图，包括结构、尺寸等。 2、熟练利用计算机 CAD 软件绘制图形。 3、具备一定的空间想象能力和空间分析能力。			
	素质目标	1、培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。 2、有较强的人际沟通和处理问题的能力。 3、具备工作中的创新能力和自我约束能力。			
主要 教学 内容	1、机械制图的基础知识与技能； 2、AutoCAD 绘图基础； 3、正投影法与常见形体的三视图； 4、组合体视图； 5、机件的常用表达方法； 6、常用件与标准件的表达； 7、零件图； 8、装配图； 9、机械零件测绘技术训练。				
教学 方法 建议	1、课堂教学多采用实物、教具、模型和现代教育技术； 2、制图技巧训练与 CAD 软件运用结合；				
课程 考核 建议	考核采用上机考试，最终成绩由考试成绩和平时成绩综合评定，分别占 60%和 40%。				

《汽车电工电子技术》课程

课程名称		汽车电工电子技术		课程代码	200105
		参考课时	64	开课学期	2
课 程 目 标	知识目标	1、具备实用的电学基础知识，并具有一定拓展能力； 2、能正确使用常用汽车电工电子仪器、仪表； 3、会识读汽车单元电路图，并能对汽车单元电路进行试验论证和分析； 4、掌握安全用电常识；			

		5、了解传感器在汽车上的应用； 6、了解集成电路和微电脑在汽车上的应用。
	能力目标	1、初步具备分析各种电路原理及功能的能力； 2、培养学生一定的逻辑思维以及分析问题和解决问题的能力。
	素质目标	1、培养学生具有诚实守信、善于沟通和合作的品质； 2、树立环保、节能、安全等意识； 3、形成初步的学习能力和实践能力。
主要内容		1、电路基础知识及应用，具体包括汽车电路基础、汽车单元电路图的识读、常用汽车电工仪表使用、汽车维修电源的应用； 2、认知交流电路，具体包括认知单相交流电路、认知三相交流电路； 3、安全用电； 4、点此电磁基础知识及应用，具体包括电磁现象基础知识、电磁现象的应用； 5、电子电路基础知识及应用，具体包括电子电路基础知识、半导体器件在汽车上的应用； 6、传感器基础知识及应用，具体包括传感器基础知识、传感器的原理与应用； 集成电路和微电脑在汽车中的应用。
教学方法建议		采用项目教学法，注重创设教育情境，采用一体化教学模式，充分利用挂图、投影、多媒体、实物等教学手段。
课程考核建议		实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。

《单片机原理及应用》课程

课程名称		单片机原理及应用		课程代码	200106
		参考课时	54	开课学期	3
课程目标	知识目标	1、了解单片机的概念与种类，了解各种单片机的最新发展水平和方向； 2、理解和掌握单片机的工作原理和内部结构； 3、会根据使用要求，查阅单片机性能指标与使用技术，能够正确选用设计常用的单片机系数； 4、理解单片机的 I/O 口、定时、计数、中断、数模转换、模数转换的各个功能； 5、能初步识读单片机控制电路图，并能说出系统组成的模块及其作用；			
	能力目标	1、能独立设计和制作简单的单片机应用系统； 2、能维修简单单片机应用设备和产品； 3、具备进一步自学拓展相关知识的能力。			
	素质目标	培养学生与他人沟通协作的能力与团队精神，养成认真、细致、踏实的工作作风。			

主要 教学 内容	1、MCS-51 单片机的结构和原理； 2、MCS-51 单片机的指令系统； 3、定时/计数器； 4、MCS-51 系统的串行接口； 5、MCS-51 单片机的系统扩展； 6、MCS-51 单片机的终端系统； 7、单片机应用系统的设计方法。
教学 方法 建议	教师分析案例提出问题，启发并引导学生自主学习，可采用项目驱动教学法、比较教学法、案例教学法、分组讨论教学法等。
课程 考核 建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。

《新能源汽车概论》课程

课程名称		新能源汽车概论		课程代码	200108
		参考课时	54	开课学期	3
课 程 目 标	知识目标	1、了解新能源汽车的类型、新能源汽车发展现状和趋势； 2、掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识； 3、了解电动汽车储能装置、电机驱动系统、能源管理和回收系统、电动汽车充电技术； 4、了解新材料和新技术在汽车上的应用。			
	能力目标	1、能独立设计和制作简单的单片机应用系统； 2、能维修简单单片机应用设备和产品； 3、具备进一步自学拓展相关知识的能力。			
	素质目标	培养学生与他人沟通协作的能力与团队精神，养成认真、细致、踏实的工作作风。			
主要 教学 内容	1、绪论； 2、电动汽车基础； 3、纯电动汽车； 4、混合动力汽车； 5、燃料电池电动汽车； 6、其他新能源汽车； 7、电动汽车的维修与保养。				
教学 方法 建议	讨论教学法、多媒体教学法、讲授教学法。				
课程 考核 建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。				

(2) 专业核心课程

表 4 《汽车发动机构造与维修》课程

课程名称		汽车发动机构造与维修		课程代码	200109
		参考课时	108	开课学期	3
课程 目 标	知识目标	1、掌握汽车发动机的基本构造、工作原理； 2、掌握发动机部件的功用、构造、工作原理； 3、掌握发动机零部件的损耗形式、原因、检测与维修方法； 4、掌握发动机拆装、调试工艺知识； 5、掌握汽车发动机的维护保养知识； 6、掌握发动机简单故障的分析与排除方法。			
	能力目标	1、会进行发动机的日常维护保养和定期维护保养； 2、能熟练拆装发动机总成、零部件，正确判定其工作、使用状况； 3、能进行发动机的组装与调试。			
	素质目标	1、培养学生创新精神、认真负责的工作态度及一丝不苟的工作作风； 2、能客观评价自己或他人的工作业绩。			
主要 教学 内容	1、汽车发动机总论； 2、曲柄连杆机构构造与维修； 3、汽油机燃油系构造与维修； 4、柴油机燃油系构造与维修； 5、冷却系构造与维修； 6、润滑系构造与维修； 7、发动机装配、调整与磨合。				
教学 方法 建议	分组教学、启发式教学、任务驱动法、角色扮演法。				
课程 考核 建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。				

《汽车底盘构造与维修》课程

课程名称		汽车底盘构造与维修		课程代码	200110
		参考课时	96	开课学期	4
课 程 目 标	知识目标	1、能够熟练掌握底盘各总成及零部件的作用、结构、工作原理、相互间的连接关系； 2、深刻理解汽车底盘各机械部件、电器部件的作用； 3、掌握汽车底盘各系统工作原理； 4、理解汽车传动、行驶、转向和制动的简单力学原理；			

		<ul style="list-style-type: none"> 5、能够正确掌握各总成的拆装步骤，方法和技术要求； 6、能够对各零件、总成进行检验、调整、修理或更换； 7、能够熟悉常用检测设备的使用和维护方法； 8、能够掌握排除汽车底盘系统常见故障的诊断与排除方法； 9、了解汽车底盘系统的发展方向。
	能力目标	<ul style="list-style-type: none"> 1、能正确识别汽车底盘系统； 2、具有独立排除底盘常见故障的能力； 3、能够从个案中找到共性，总结规律，积累经验； 4、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； 5、具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 6、熟知安全生产及环保规范。
	素质目标	<ul style="list-style-type: none"> 1、初步具备自主学习新技术的能力； 2、具有较强的质量意识和客户意识； 3、具有小组团结合作的能力； 4、具有良好的心理素质和克服困难的能力。
主要教学内容		<ul style="list-style-type: none"> 1、汽车底盘及传动系统认知； 3、膜片弹簧离合器的拆装与检修； 3、二轴式变速器的拆装与检修； 4、液力变矩器的检修； 5、自动变速器的拆装与检修； 6、万向传动装置的拆装与检修； 7、主减速器及差速器的拆装和调试； 8、车桥的检查车轮定位的检查和调整； 9、车轮与轮胎； 10、独立悬架的拆装； 11、转向系统的检修； 12、转向盘、转向器及组合开关拆装； 13、制动系统的常规检查； 14、盘式制动器的检修； 15、鼓式制动器的检修； 16、ABS 实验台的台架实训

	17、汽车车身及其附属装置。
教学方法建议	建议采用项目驱动、模块化教学、案例教学法、利用多媒体、动画视频等进行理论讲授，动手实践操作。
课程考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。

《汽车电气构造与维修》课程

课程名称		汽车电气构造与维修	课程代码	200111
		参考课时	96	开课学期
				3
课程目标	知识目标	1、掌握常见汽车电气设备的结构和基本工作原理； 2、掌握汽车电气设备的使用、维护及故障分析的知识； 3、了解汽车电气设备的新产品和新技术；		
	能力目标	1、能正确使用汽车电气设备维修中常用的工具、设备、仪器和仪表； 2、掌握汽车常用电气设备的拆装和检修方法； 3、掌握常见汽车电路故障的诊断和排除方法； 4、能读懂汽车电路图，能用电路图分析汽车电路的基本工作情况。		
	素质目标	1、培养学生创新精神、认真负责的工作态度及一丝不苟的工作作风； 2、有较强的集体荣誉感和团队合作意识。		
主要内容	1、电源系统； 2、启动系统； 3、点火系统； 4、照明、信号、仪表、警报系统； 5、辅助电气设备； 6、全车线路；			
教学方法建议	项目导向、任务驱动、工学一体化教学			
课程考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。			

《汽车发动机电控技术》课程

课程名称		汽车发动机电控技术	课程代码	200112
		参考课时	96	开课学期
				4
课程目标	知识目标	1、理解汽车发动机电控系统各零部件的功用、组成和结构； 2、了解汽车发动机电控系统各零部件的工作原理、控制原理； 3、掌握汽车发动机电控系统各零部件检修的技术要求。		
	能力目标	1、能够正确使用各种汽车检测检修工具、仪器和设备；		

		2、能够熟练掌握汽车发动机电控系统各零部件、元器件拆装步骤和方法； 3、能够熟练掌握汽车发动机电控系统各零部件、元器件行检验检测、调整和修理； 4、会诊断并排除汽车发动机电控系统常见故障。
	素质目标	1、培养学生谦虚、好学的态度； 2、培养学生勤于思考、做事认真的良好作风； 3、培养学生的沟通能力及团队协作精神； 4、培养学生分析问题、解决问题的能力； 5、培养学生勇于创新、敬业、乐业的工作作风； 6、培养学生的自我管理、自我约束能力； 7、培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。
主要内容		1、发动机电控系统识； 2、电控燃油喷射系统检； 3、点火控制系统检； 4、怠速控制系统检； 5、排放控制系统检 6、柴油机电控共轨系统检； 7、发动机电控系统综合故障检修。
教学方法建议		建议采用理实一体，项目驱动，模块化教学，利用多媒体、动画仿真等进行理论讲授，动手实践操作。
课程考核建议		实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。

《汽车底盘电控技术》课程

课程名称		汽车底盘电控技术		课程代码	200113
		参考课时	72	开课学期	5
课程目标	知识目标	1、具有底盘电控系统元件与装置的基础知识； 2、具有对控制系统电路进行分析与检测的基础知识； 3、具有对底盘电控系统常规保养的基础知识。			
	能力目标	1、能自主学习新知识、新技术； 2、能独立制定工作计划并进行实施； 3、具有收集与处理能力，获取新知识的可持续发展的能力。			
	素质目标	1、具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力； 2、具有良好的身体素质和心理素质； 3、具有从事本专业工作的安全生产、环境保护、职业道德等意识。			
主要	1、制动防抱死系统的拆装；				

教学内容	2、车轮速度传感器和电控单元等主要部件的检修； 3、制动防抱死系统故障自诊断与维修； 4、ASR 系统的拆装及主要部件的检修； 5、ASR 系统自诊断与检修； 6、电子稳定系统的自诊断与检修； 7、电控悬架系统的自诊断与检修； 8、安全气囊系统自诊断与维修。
教学方法建议	项目教学、多媒体教学、分组教学
课程考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。

《汽车检测与维修技术》课程

课程名称		汽车检测与维修技术		课程代码	200115
		参考课时	72	开课学期	5
课程目标	知识目标	1、了解汽车市场中检测与维修观念、研究方法、基本理论； 2、掌握汽车检测与维修的基本内容、细分方法； 3、具有汽车检测与维修的市场策划的初步能力。			
	能力目标	1、熟练掌握汽车检测与维修的各种设施设备的正确使用； 2、掌握汽车检测与维修的各种检测与维修方法； 3、掌握汽车使用性能检测的流程工艺。			
	素质目标	1、培养学生具有创新精神和实践能力； 2、培养严谨的科学态度和良好的职业道德，同时养成耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。			
主要教学内容	1、概述； 2、发动机的检测与维修技术； 3、底盘检测与维修技术； 4、整体性能检测与维修技术； 5、电控系统检测技术； 6、汽车检测站。				
教学方法建议	角色扮演法、案例教学法、项目教学法、小组讨论。				
课程考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。				

《混合动力汽车结构与原理检修》课程

课程名称	混合动力汽车结构与原理检修	课程代码	200116
------	---------------	------	--------

		参考课时	48	开课学期	5
课程目标	知识目标	1、掌握混合动力系统的组成、结构原理； 2、掌握典型车型混合动力系统的维修。			
	能力目标	1、熟练操作汽车混合动力技术与维修的专用工具、仪器与设备； 2、具有分析混合动力汽车各系统故障机理的能力； 3、掌握混合动力汽车综合性故障的分析能力与关键技术。			
	素质目标	1、了解新技术发展现状和趋势； 2、培养较强的口头语书面表达能力、人际沟通能力； 3、培养团队协作精神。			
主要教学内容	1、混合动力汽车诊断基础； 2、车辆控制系统检修； 3、动力蓄电池控制系统检修 4、混合动力变速驱动桥检修。				
教学方法建议	角色扮演法、案例教学法、项目教学法、小组讨论。				
课程考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%				

《汽车空调构造与维修》课程

课程名称		汽车空调构造与维修		课程代码	
		参考课时	64	开课学期	4
课程目标	知识目标	1、掌握汽车空调的基本结构和工作原理； 2、能够读懂并分析典型系统的电路原理图 3、掌握汽车空调常见故障的诊断与排除的方法。 4、了解汽车空调有关的政策、法规、标准和汽车空调使用性能检测的内容；			
	能力目标	1、能够正确使用各种汽车空调检测检修工具、仪器和设备； 2、能够熟练掌握汽车空调各零部件、元器件拆装步骤和方法； 3、能够熟练掌握汽车空调各零部件、元器件行检验检测、调整和修理； 4、会诊断并排除汽车空调常见故障。			
	素质目标	1、具有主动学习、积极适应不同环境的能力； 2、具有良好的语言、文字表达能力和交流沟通能力； 3、具有严谨科学的做事态度、开拓意识与创新精神； 4、具有良好的心理素质和克服困难的能力，执行力好； 5、具有良好的环保意识、安全责任意识、纪律观念和团队精神。			
主要教学内容	1、汽车空调认知 2、汽车空调制冷系统组成、工作原理 3、汽车空调制冷系统零部件拆装、检测与维护				

	4、汽车空调制冷系统故障诊断与排除 5、汽车空调暖风系统组成、工作原理 6、汽车空调暖风系统故障诊断与排除 7、汽车通风、空气净化系统和配气系统的故障诊断与排除
教学方法建议	建议采用理实一体，项目驱动、模块化教学、任务驱动教学，利用多媒体、动画仿真等进行理论讲授，动手实践操作。
课程考核建议	1、实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占60%，结果考核占40%。 2、平时成绩考核，依据对学生实训报告的小组自评、小组互评和教师评价的综合成绩。

2、顶岗实习

表5 《顶岗实习》课程

课程名称		顶岗实习			
		参考课时	510	开课学期	6
顶岗实习目标	1、培养学生的专业实操技能，充分了解企业，学习企业的经营管理、运作方式等，了解社会对本行业人才的需求情况； 2、培养学生的综合专业技能，毕业后能成为适应企业需要的技术应用型人才。				
实习内容	名称	内容	主要教学知识点、技能点	学习目标 (含知识、技能、职业素养)	学时
	学习企业规章制度	1、企业奖惩制度学习； 2、企业考勤制度学习； 3、熟悉企业文化氛围； 4、熟悉企业环境、架构。	1、能够积极主动遵守企业制度； 2、能够积极参与企业举办的各种文化活动； 3、熟悉企业各部门所处位置及行政职能。	1、了解企业奖惩制度； 2、了解企业考勤制度； 3、了解企业文化内涵； 了解企业的组织架构。	30
	汽车维修工项目实习	1、汽车发动机维修项目； 2、汽车底盘维修项目；	能够正确进行基本检测； 能够正确分析判断问题原因； 能够熟练的拆装结构，更换存在问题的零部件。	1、应用发动机专业知识； 2、应用底盘专业知识；	150
	汽车	1、汽车电气设备检修	能够正确进行基本检测；	1、应用汽车电器专业	150

	维修电工项目实习	项目； 2、汽车电气线路检修项目；	能够正确分析判断问题原因； 3、能够熟练的拆装结构，更换存在问题的零部件。	知识	
	汽车各电控系统项目	1、汽车发动机电控系统检修项目； 2、汽车底盘电控系统检修项目； 3、汽车整车检测项目。	1、能够正确进行基本检测； 2、能够正确分析判断问题原因； 3、能够熟练的拆装结构，更换存在问题的零部件。 4、能够熟练运用检测仪器、设备进行各项目检测，根据结果判别整车技术状态。	1、应用发动机电控系统专业知识； 2、应用底盘电控系统专业知识； 3、应用汽车检测汽车整车检测专业知识。	180
实习组织及安排	顶岗实习前下达实习任务，企业指导教师和校内指导教师共同指导，学生独立完成顶岗实习任务并在规定的时间内将顶岗实习所涉及的文件上缴齐全。				
考核建议	由企业指导教师和校内指导教师共同完成，并以企业指导教师的考核为主。				

3、毕业设计

表6 《毕业设计》课程

课程名称		毕业设计			
		参考课时	24	开课学期	5
毕业设计目标	1、培养学生具有初步的科研能力和方案设计的能力； 2、锻炼学生查找和搜索资料的能力； 3、培养学生团队合作和交流沟通的能力。				
毕业设计内容	1、毕业设计选题； 2、可行性分析； 3、方案概要设计； 4、任务书设计； 5、方案实施验证； 6、毕业设计作品。				
毕业设计组织与安排	任务	任务内容		成果	课时
	毕业设计选题	进行调查并分析毕业设计课题，个人空间栏目建设。		毕业设计课题	4

	确定设计方案	依据毕业设计任务书，查阅相关资料，确定设计方案，并上传毕业设计空间。	任务书	4
	完成毕业设计作品	完成毕业设计作品，并上传毕业设计空间。	毕业设计作品	12
	毕业答辩	毕业设计答辩，完成资料上传工作。	设计文档	4
	合计			24
考核建议	实施教学过程考核和期末考核，其中过程考核占 60%，结果考核占 40%。			

八、教学计划进程与时间安排

表 7 教学总周数分配表

学年	学期	周数	周 数 分 配								备注
			军训、入学教育	课堂教学	课程设计	技能实训	顶岗实习	毕业设计 与论文	机动	复习考试	
第一年	一	19	2	16						1	
	二	19		16		2				1	
第二年	三	19		18						1	
	四	19		16		2				1	
第三 学年	五	19		12		4		2	1		
	六	19					17	2			
合 计		114	2	76		10	17	4	1	4	

表 8 集中实践教学表

序号	教 学 内 容	各 学 期 安 排 周 数						安排周次
		一	二	三	四	五	六	
1	汽车发动机实训		2					1
2	职业实践				2			1
3	高级汽车维修工技能训练					4		1
合 计			4		2	4		3

表 9 公共基础课程教学计划进程表

课程类型	课 程 序	课程名称	课 程 性	考 核 方	课 时			各学期周课时安排					
					合 计	讲 授 课 时	实 践	一	二	三	四	五	六

	号		质	式									
公共 必修课	1	大学英语	A	K	128	128		4	4				
	2	专业英语	A		36	36				2			
	3	大学语文	A	K	32	32		2					
	4	计算机应用基础	B		64		64		4				
	5	大学体育	C		132		132	2	2	2	2		
	6	心理健康教育	A		32	32		2					
	7	创新创业教育	A		32	32						2	
	8	就业指导	A		24	24							2
	9	思想道德修养与 法律基础	B	K	54	48	6	3					
	10	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	B	K	76	68	8		2	2			
	11	形势与政策	A		40	40		10H	10H	10H	10H		
	12	高等数学	A	K	64	64		4					
	13	军事及军事理论	A		60	24	36	2W					
	14	安全教育	A		32	32		2W					
	15	工匠精神	A		32	32		8H	8H	8H	8H		
	小计				838	592	246	17	12	6	4	2	
公共 选修课	1	普通话	A		32	32		2					
	2	音乐欣赏	B		32	16	16		2				
	3	现代礼仪	A		32	32					2		
		小计				96	80	16	2	2		2	
合计					934	672	262	19	14	6	6	2	

表 10 专业课教学计划进程表

课程 类型	课程 序号	课程名称	课 程 性 质	考 核 方 式	课 时			各学期周课时安排					
					合计	讲授 课时	实践	一	二	三	四	五	六
专业基础课	1	汽车文化	A	K	32	32		2					
	2	汽车材料	A	K	32	32			2				
	3	汽车机械制图及 CAD	B	K	64	32	32	4					
	4	机械设计基础	A	K	64	64			4				
	5	汽车电工电子技术	B	K	64	32	32		4				
	6	单片机原理及应用	B	K	54	36	18			3			
	7	钳工工艺与技能训	C	K	72		72			4			

		练										
	8	新能源汽车概论	B	K	54	36	18			3		
	9	液压传动技术			64	64			4			
	小计				500	328	172	6	6	14		
专业 核心课	1	汽车发动机构造与维修	B	K	108	36	72			6		
	2	汽车底盘构造与维修	B	K	96	32	64				6	
	3	汽车电气构造与维修	B	K	96	32	64			6		
	4	汽车发动机电控技术	B	K	96	32	64				6	
	5	汽车底盘电控技术	B	K	72	24	48					4
	6	汽车车载网络系统	B	K	64	32	32				4	
	7	汽车检测与维修技术	B	K	72	36	36					6
	8	混合动力汽车结构与原理检修	B	K	48	24	24					4
	9	汽车发动机实训	C	K	60		60		2W			
	10	汽车空调构造与维修	B	K	64	32	32				4	
	11	校外实训	C	K	60		60				2W	
	12	高级汽车维修工技能训练	C	K	120		120					4W
	13	毕业设计	C	K	24		24					2
			顶岗实习	C	K	510		510				
	小计				1490	280	1210		6	6	22	16
专业选修 课	1	二手车鉴定与评估	B		36	24	12					3
	2	汽车企业管理	B		32	20	12				2	
	3	汽车美容技术	B		36	24	12					3
	4	汽车配件与营销	B		32	20	12				2	
	5	汽车保险与理赔	B		24	16	8					2
		小计				160	104	56				4
合计					2150	712	1438	25	28	28	26	26

注：1. 课程性质:A 类为理论课程、B 类为理实一体课程、C 类为纯实践课程。

2. 各学期周课时安排的表示：按学期总周数实施全程教学的课程，用“周课时”表示；实施阶段性教学的课程，按如下三种方法表示：

①理论课、理实一体课以“周课时×周数”表示，例如“4×7”表示该课程为每周 4 课时，授课 7 周；

②纯实践课程以“周数”表示，例如“2W”表示该课程连续安排 2 周；

③讲座型课程以“总课时”表示，例如“6H”表示该课程安排6课时的讲座。

3. 课程名称后带“※”号的课程为专业核心课程。

4. 考核方式表示：K表示考试课程，原则上每学期考试课程不超过6门。

表 11 各类课程学时比例表

序号	课程类型	课程门数	课 时				备注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	
1	公共基础课程	15	838	592	246	29%	
2	专业基础课	8	500	328	172	34%	
3	专业核心课	12	1490	280	1210	81%	
	总计	35	2828	1200	1628	58%	

表 12 各类课程学时比例表

序号	课程类型	课程门数	课 时				备注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	
1	必修课	35	2828	1200	1628	58%	
3	选修课	8	256	184	72	28%	
4	总计	43	3084	1384	1700	55%	

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理地梯队结构。

（二）专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车检测与维修相关理论功底和实践能力；具有将强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（三）专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车检测与维修技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车检测与维修技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（四）兼职教师

主要从汽车制造企业和汽车维修企业中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的汽车检测与维修技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划等教学任务。

表 14 教学条件配置与要求

主干课程	场所及主要设备配置要求
汽车电工电子	配备电工电子试验台、万用表、示波器等仪器设备。
发动机实训	配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等。
汽车发动机构造与维修	配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。
汽车底盘构造与维修	配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。
汽车电器构造与维修、 汽车空调	配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器设备。

九、专业师资配备和要求

表 13 专业师资配备和要求

主干课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
汽车发动机构造与维修	具备汽车发动机的基本构造理论知识，熟悉发动机的拆装与检测。	4	具有相应的等级证书，并在同专业担任教师 2 年以上。	2	具有一定的基础，并在同专业工作 2 年以上。
汽车底盘构造与维修	具备基本的底盘理论知识，有一定的教学经验。	2	具有相应的等级证书，并在同专业担任教师 2 年以上。	2	具有一定的基础，并在同专业工作 2 年以上。
自动变速器	具有一定的相关理论知识，能很好的拆卸自动变速器，并能进行零部件的检测。	2	具有相应的等级证书，并在同专业担任教师 2 年以上。	2	具有一定的基础，并在同专业工作 2 年以上。
汽车故障诊断与排除	具有汽车故障诊断的经验，能对汽车故障进行理论分析，并能处理好故障。	2	具有相应的等级证书，并在同专业担任教师 4 年以上。	2	具有一定的理论基础，并在维修厂工作 2 年以上。
汽车检测与维修技术	具有汽车零部件检测经验，并能带领学生参加省里的技能抽查项目。	2	具有相应的等级证书，并在同专业担任教师 4 年以上。	2	具有一定的理论基础，并在维修厂工作 2 年以上。

主干课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
汽车电器设备构造与维修	熟悉汽车电器设备的结构与工作原理,对电器设备能很好的拆装与检测。	2	具有相应的等级证书,并在同专业担任教师2年以上。	2	具有一定的基础,并在同专业工作2年以上。
汽车车载网络技术	熟悉车载网络技术,并能解决故障点。	1	具有相应的等级证书,并在同专业担任教师2年以上。	1	具有一定的基础,并在同专业工作2年以上。

十、实践教学条件配置与要求

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教师、实训室和实训基地。

（一）专业教室基本条件

一般配备黑板、一体机、WiFi 环境,并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

（二）校内实训室基本要求

参考汽车维修企业的实际生产流程、布局与标准构建汽车检测与维修实训环境,实现企业化情境教学功能;引企入校,在企业工作环境中工学结合,在课程进行过程中,学生采取分组轮换的方式在校内实训场地实习。

（三）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等实训活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。

（四）学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等相关实习岗位,能涵盖当前汽车检测与维修技术产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

（五）安全生产的基本要求

1、必须熟悉国家颁发的安全生产法律法规，并认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针及“管生产必须管安全”的原则，把安全管理工作作为本职工作中重要内容来抓，决不允许以生产为由，单纯考虑产量而忽视安全管理工作。

2、安全生产管理人员应按规定配备，并参加专门的培训，具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。

3、必须严格执行生产厂区严禁吸烟的规定，禁止将烟火带入生产区。生产厂区不设吸烟室，加强对仓库及生产车间的火源管理，严禁使用明火和不防爆的电、热源。