

## 汽车检测与维修技术(德系汽车服务技师方向)

### 一、基本信息

专业代码:560702

招生对象:普通初中毕业生

修业年限:全日制脱产 五年

教育类型:高职

学历层次:大专层次

首次招生年度:2015 年

### 二、职业面向

#### (一)职业领域

依据 GB-T 6565-2009 中华人民共和国职业分类大典,并对豫晋陕黄河金三角区域汽车维修企业、汽车 4S 店等企业岗位调研分析,确定汽车检测与维修技术专业的职业面向确定汽车检测与维修技术专业面向的职业领域。

表 1 专业职业领域

序号	职业领域	职业代码及类别	职业描述	主要工作	职业资格证书
1	2-02 工程技术人员	2-02-18 交通工程技术人员	2-02-18-01 汽车运用工程技术人员:从事汽车安全运行、技术维护、技术性能的检测、汽车修理与改装等的工程技术人员。	1.研究、分析在运行条件下汽车性能的变化规律; 2.研究、设计和试制汽车及发动机的现代测试原理、方法和测试装置; 3.研究、设计汽车故障诊断技术和程序,优化、设计排除汽车故障的方案和程序,开发、设计和试制汽车故障诊断和排除的仪器设备和装置; 4.研究、设计汽车维护与修理的工艺技术,研究,设计和制造工艺装备和工具。	机动车监测工
2	6-06 机械设备修理人员	6-06-01 机械设备维修人员	6-06-01-02 汽车修理工:使用工、夹、量具,仪器仪表及检修设备,进行汽车、摩托车和特种车辆的维护、修理和调试的人员。	1.安装调整工艺装备,准备修理工具; 2.使用工、夹、量具和仪器仪表对汽车、摩托车及特种车辆的发动机、变步器、散热器、钢圈、软轴、板簧、轮胎等机械传动系统,进行检查、调整、故障排除、更换与修理; 3.对修理后的汽车、摩托车及特种车辆进行试车; 4.维护保养工、夹、量具,仪器仪表及设备,排除使用过程中出现的故障。	汽车维修工

序号	职业领域	职业代码及类别	职业描述	主要工作	职业资格证书
3	6-26 检验、计量人员	6-26-01 检验人员	6-26-01-26 机动车检验工:对汽车、摩托车等机动车的车身、车架、发动机、化油器、电器、变速箱及传动、制动系统等进行检验、检查、检测、试验的人员。	1.使用仪器设备检测机动一回事整车及零部件,确定其各项性能指标; 2.检验机动车的车身、车架、传动系、制动系、转向系、动平衡、轮胎等; 3.检验发动机的性能; 4.检验变速箱; 5.检验化油器、油箱、油管、油泵等; 6.检查火花塞、分电器、发电机、启动机、仪表盘、收录机、车灯等电器系统; 7.检验离合器、散热器、消声器、减震器、安全设备等; 8.检验汽车、摩托车尾气排放量; 9.记录、计算、判定检验数据;	质量检验员

## (二)初始就业岗位群

通过对全省汽车行业的调研,我校汽车检测与维修技术专业学生就业后从事的初始就业岗位主要有:

表 2 初始就业岗位及岗位工作任务

职业岗位	工作任务
汽车机电维修	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说明并撰写分析报告。
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、安全检测、综合性能检测、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返工单交车间返修。

## (三)发展或晋升岗位群(本专业 3-4 年的可能发展或者晋升岗位)

本专业学生毕业 3-4 年可发展或晋升主要岗位有:维修班组长、售后服务经理、汽车维修技师、汽车维修总监等。

表 3 专业发展或晋升岗位群

职业名称及岗位	工作岗位描述
维修班组长	负责本班组成员按公司流程或程序进行科学、合理派工,优先安排预约车、返修车和抱怨车辆,同时保证车间最大的维修量,并做到及时交车;负责本组设备及使用工具的检查、使用、维护、管理工作;协调班组之间的关系,做好相互之间沟通。

职业名称及岗位	工作岗位描述
售后服务经理	负责完成售后服务部的维保目标、工作管理情况;负责售后服务部的日常事务管理,指导所属部门的工作和人员调配,对工作人员进行考核和审定;负责制定售后服务部应急预案和投诉的处理;负责售后服务部与社会各界、公司内部各部门的协调与沟通。
销售经理	依据企业营销目标和市场需求,制定公司的销售计划并组织实施;主持销售部门日常工作事务,合理调配人力、物力等资源;负责处理销售人员无权处理或无法解决的重大问题;处理与公司其他部门的关系,与其他部门有效合作。
技术总监	对送修车辆进行初步检查和故障判断,解答客户提出的各项疑难技术问题;与维修车间主管共同商定车辆维修方案和检修计划;在车辆维修过程中检查、监督车辆修复情况,并提供必要的技术支持等。

## (四)工作过程分析与典型工作任务、职业能力分解

表 4 专业对应行业领域及职业岗位分析表

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)	职业资格证书或技能等级证书举例	
装备制造类(56)	汽车制造类(5607)	汽车、摩托车等修理与维护(811)	工程技术人员(2-02)	汽车运用工程技术人员	汽车修理工	中/高级
			机械设备修理人员(6-06)	汽车修理工	汽车修理工 维修电工证	中/高级
			检验、计量人员(6-26)	机动车检验工	汽车检验维修工	中/高级

工作过程分析与典型工作任务、职业能力分解表(见附表 1)。

## 三、人才需求分析与专业定位

## (一)人才需求分析

1.汽车保有量的增加与区域经济发展急需大批的汽车售后服务的高技能人才

中国经济水平保持稳定增长,我国居民也逐渐“富”了起来,随着人均可支配收入的逐渐增加,买车成为了许多家庭列上日程或者已经实施的计划。据公安部统计,截至 2018 年底,我国机动车保有量已达 3.27 亿,其中汽车保有量 2.4 亿,比 2017 年增加 2285 万辆,增长 10.51%。我国已经超过日本,成为全球第二大汽车保有量地区。汽车保有量不断增长的背后预示着汽车后市场规模的不断壮大。

近年,河南省汽车产业也得到了前所未有的大发展,河南省汽车产业 2011 年行动计划中提出要“打造中西部汽车制造中心”、“加快特色汽车零部件产业集聚区建设、围绕整车和关键总成,促进汽车零部件产业集聚发展,“重点实施郑州日产汽车有限公司 50 万台发动机项目、海马(郑州)汽车有限公司 15 万台节能高效发动机项目、郑州宇通客车股份有限公司零部件项目”。

2.汽车技术发展需要导致汽车检测维修工作方式、方法和对人才能力培养也发生了根本的变化

汽车技术日新月异、飞速发展,大量高新技术产品和电子装置在汽车上的应用越来越普及,特别是

电子控制技术在汽车上的广泛应用,现代汽车技术已不再局限于机、电两个领域,而是实现了机、电、液、光、计算机、网络等多项技术的集成。所以现代汽车维修在知识与技能上发生了根本的变化。主要体现在:

(1)现代汽车维修以机电液一体化系统诊断为核心的综合诊断技术,现代汽车维修突出诊断技术,并以准确诊断故障点为目标,现代汽车维修是总成拆装调整工艺与系统诊断技术的组合。

(2)现代汽车维修的故障诊断主要是以定量分析基础。主要采用仪器仪表检测分析和部分直观检查的方法来完成。

(3)现代汽车维修过程中技术资料的应用主要表现为维修、诊断工艺和技术参数的详细查阅,技术资料的形式为生产厂家的维修手册或维修资料光盘。

所以原有的汽车维修工掌握的基础维修技能和专业理论知识无法满足要求,社会急需培养具有熟悉和掌握汽车电子控制技术、掌握汽车综合故障检测与分析能力、具备操作先进诊断设备的能力、具备现代维修技术和熟悉现代汽车维修企业管理的汽车维修工。

#### (二)专业定位

通过对人才需求调研及现代汽车维修产业的技术特点分析,依据河南省汽车维修产业的规划,汽车检测与维修技术专业定位在“立足三门峡、面向金三角、服务大中原”,将专业人才培养目标定位在:掌握汽车性能检测、故障诊断与维修技术方面知识和技术技能,具有较强的汽车故障诊断维修实践能力,面向汽车维修与售后服务领域的高素质技能型人才。

### 四、培养目标与规格

#### (一)培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展,具有良好职业素质和创新精神,适应社会经济发展和汽车维修售后服务产业升级发展需要,具有良好的职业道德和创新意识素质,掌握汽车性能检测、故障诊断与维修技术方面知识和技术技能,具有较强的汽车故障诊断维修实践能力,面向汽车维修与售后服务领域的发展型、复合型、创新型技术技能人才。

#### (二)培养规格

##### 1.素质

(1)具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导,树立中国特色社会主义共同理想,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;具有社会责任感 and 参与意识。

(2)具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神;尊重劳动、热爱劳动,具有较强的实践能力;具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神;具有较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通和协作,与社会、自然和谐共处;具有职业生涯规划意识。

(3)具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格,能够掌握基本运动知识和一两项目运动技能;具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,具有一定的审美和人文素养,能够形成一两项目艺术特长或爱好;掌握一定的学习方法,具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

##### 2.知识

## 2.1 公共基础知识

- (1)掌握较扎实的科学文化基础知识;
- (2)掌握马克思主义的基本理论和基本知识;
- (3)掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。

## 2.2 专业知识

- (1)掌握本专业所必需的机械基础知识、电工电子技术等专业基础知识。
- (2)熟练掌握本专业必需的汽车机械构造、原理、维修知识。
- (3)掌握汽车电器设备构造、原理、维修,高级轿车电器系统的结构、原理和检修等专业理论知识。
- (4)掌握汽车底盘构造、原理、维修知识。
- (5)掌握汽车发动机电控和底盘电控结构、原理、维修等知识。
- (6)掌握汽车检测诊断设备的结构和工作原理等知识。

## 3.能力

### 3.1 通用能力

- (1)具有基本的数据分析处理能力、语言文字表达能力、信息收集与处理能力及自学能力。
- (2)具备基本的英语交流能力和处理一般性英语技术资料的能力。
- (3)具有较好的心态和换位思考的宽广胸怀,尊重他人,诚以待人,做到善于倾听他人的意见与感受,发现共同的话题和兴趣,运用合适的方式进行沟通交流的能力。
- (4)牢固树立团队利益高于个人利益的观点,尊重并理解他人的观点与处境,能评价和约束自己的行为,能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作的能力。
- (5)具有发现问题,提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索,并且创造性地解决问题的能力。
- (6)具有扎实的基础知识,熟练的专业技能和自主学习的能力,敢于创新的勇气和赋予实践的精神,坚持不懈地发现问题和解决问题。

### 3.2 专业技术能力

- (1)具有基本工具与设备的操作能力。
- (2)具备基本汽车电器设备问题分析、故障排除的能力。
- (3)具备基本汽车底盘故障排除、问题分析等能力。
- (4)具有汽车电控系统故障分析、诊断、排除的能力。
- (5)具有对汽车及其系统的功能及其相互关系的分析能力,具有检测与解决汽车机械故障、电控故障的基本能力。
- (6)具有汽车及其系统维修方案制定、生产组织、检查和质量控制的能力。
- (7)具有汽车及其系统技术状况、故障、损伤、事故的检测、鉴定、分析、评估的能力。
- (8)具有学习和应用汽车及其维修新技术的能力,逻辑分析能力。

## 五、人才培养模式及特色

本专业人才培养模式是“岗位主导·能力递进”,即从分析职业岗位工作任务与职业能力需求出发,以岗位职业能力需求主导专业人才培养方案的设计和实

施中遵循学生能力提升的原则,通过理实一体化教学,使学生能力实现由汽车修理初级工、中级工到高级工逐步提升过程。将专业教学过程与企业生产过程紧密结合,将职业标准对接专业课程内容。

## 六、教学模式及培养模式

本专业采用工学交替,“六步四结合”的教学模式。在教学实施中采用“2.5+0.5”分段教学,即前两学年以校内教学为主,完成绝大部分理论课程和基础性实践课程教学,第三学年主要安排职业拓展课程及集中进行跟岗实习、顶岗实习及毕业设计。跟岗实习和顶岗实习期间校企合作共建顶岗实习计划、学生管理考核办法、实习学生管理制度等,共同参与学生实习过程的管理。以工学结合为平台,使教学与生产实践、社会服务紧密结合。

## 七、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程、素质教育与能力拓展课程。

### (一)公共基础课程

#### 1.高职生心理健康

本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在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。

#### 2.毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论

本课程按照中宣部、教育部《关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》及其实施方案要求所开设的我国高等学校本、专科大学生必修的公共思想政治理论课,是我国高等教育中思想政治理论课程体系的中心内容。该课程在对大学生系统进行马克思主义理论教育、培养中国特色社会主义现代化建设事业的合格人才和社会主义事业接班人方面发挥着积极的作用。

#### 3.思想道德修养与法律基础

本课程是高校思想政治理论必修课,是一门融思想性、政治性、知识性、综合性和实践性于一体的课程,是适应大学生成长成才需要,帮助大学生尽快适应大学生活、科学认识人生、加强道德修养、树立应有的法治观念,成为社会主义事业建设者和接班人的课程。

#### 4.职业规划与职业素质养成训练

本课程现阶段作为公共课,既强调职业在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

#### 5.国防教育与军事技能训练

本课程是普通高校学生的一门必修课,本课程以国防教育为主线,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来,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,通过学习,能够使大学生掌握基本军事理论与军事技能,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,培养作为中国人的危机感与责任感。

#### 6.形势与政策

本课程是高等学校思想政治理论必修课,是一门公共基础课。形势与政策教育是高等学校学生思想政治《形势与政策》课是高校思想政治理论课的重要组成部分,是高等学校思想政治理论课的必修课,是一

公共基础课,是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,在大学生思想政治教育中担负着重要使命,它在引导学生正确认识国际国内形势、正确理解党和国家方针政策方面具有不可替代的重要作用。

#### 7. 高职体育

本课程是大学生以身体练习为主要手段,通过合理的体育教学和科学的体育锻炼过程,达到增强体质、增进健康和提高体育技术、技能及素养为主要目标的公共基础课程。是学校课程体系的重要组成部分;是高等学校体育工作的中心环节。学院体育课程坚持“以学生为中心”的教育理念和“以人为本”的管理理念,树立“健康第一”的指导思想,突出“淡化竞技,强调健身,注重学生个性发展”的主题,注重健身方法的传授和终身体育锻炼能力的贮备。是大学生素质教育和健康教育相互融合的一门综合性较强的基础课程。

#### 8. 现代信息技术

本课程一是门必修的公共基础课。通过本课程的学习,努力培养学生的信息意识和信息素养,使学生具有信息化时代所要求的基本知识与基本操作技能,系统地、正确地建立信息化终端相关概念和操作技术;熟练地掌握在网络环境下操作计算机及常用应用程序的使用方法;具备在网上获取、交流信息及信息处理的能力,为今后进一步学习和掌握专业知识和技术打下良好的基础。

#### 9. 中国优秀传统文化

本课程是教育部建议设立的高校人文素质类课程。该课程从思想文化、制度文化、物态文化、行为文化四个方面入手,既全面讲授中国传统文化的发展脉络,也突出中国传统文化的独特发展历程与特色,使学生通过学习了解并掌握中国传统文化的精华所在,丰富大学生的精神世界,引导学生形成健康积极的人生观、价值观,提升文化品位和审美情操。

#### 10. 高职公共英语

本课程是高等职业教育学生必修的一门公共基础课程,课程的教学目标是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,特别是听说能力。同时,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

#### 11. 高职数学(工程类)

本课程是工程类专业必修的一门重要的公共基础课。该课程是培养、提高学生的思维素质、创新能力、科学精神、治学态度。通过本课程的学习,进一步掌握为学习现代科学技术所必备的数学基础知识和基本技能,培养学生的空间想象力和抽象的逻辑思维能力,训练他们用数学思想、概念、方法并结合自己的专业把所学理论和方法运用于实践,目的是培养学生运用数学来分析、解决实际问题的能力,为后续各课程的学习及数据处理奠定较好的基础。

#### 12. 高职语文

本课程课程有助于学生文学知识、语言修养、美感品质的提升,进而培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等人文素质,使学生毕业后真正能够成为一个全面发展的、潜力巨大的高素质人才。同时,该课程可以帮助学生全面发展,培养学生的自我适应、自我发展能力,使高职学生的语文知识和表达能力达到高职人才培养目标基本要求,满足社会岗位工作需要,能够夯实从业实力,并为转换职业提供必要的条件。

## (二)专业(技能)课程

**课程目标:**通过本课程的学习,使学生熟悉汽车发明及发展过程;辨识国内外著名汽车品牌、汽车公司与商标、汽车名人;了解汽车基础知识;了解汽车所用能源种类及各种不同汽车能源的特点。

**主要内容:**汽车的发明与发展简史;国内外著名汽车公司发展历程及商标;新能源汽车构造的基本知识;新能源汽车的类型及对应的主流车型;汽车材料及汽车展览与竞技汽车各种赛事。

**教学要求:**采用案例教学,同时利用多媒体进行讲授及演示,让学生直观了解新能源汽车文化。

### 2.汽车机械基础

**课程目标:**通过本课程的学习,使学生熟悉汽车工业中常用机构的结构、特性等基本知识,并初步具有选用、分析基本机构的能力;掌握通用机械零件的工作原理、特点、应用和简单设计计算方法,具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

**主要内容:**介绍尺寸公差与配合、几何公差、表面粗糙度、检测技术基础;工程材料的性能与热处理方法、汽车上常用的金属和非金属材料;汽车中用到的静力学、运动学、动力学知识;常用机械与汽车机构的工作原理、受力与运动分析;汽车常用零件及结构的认识;液压传动的基本元件、基本回路与典型汽车液压系统。

**教学要求:**通过实施项目教学、案例教学等,力求满足不同类型和不同层次学生的需要,激发学生的学习兴趣 and 职业兴趣,加强培养学生在汽车制造中对制造工艺、常用机构分析等能力的培养和提高,使每个学生得到发展。同时利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。加强对学生学习方法的指导,提高学生自主学习能力。

### 3.汽车构造

**课程目标:**通过本课程的学习,使学生了解汽车发动机的基本构造和工作原理;熟悉汽车底盘的基本构造和工作原理;了解汽车车身的基本构造和工作原理;掌握汽车电气设备的基本构造和工作原理;掌握了解新能源汽车的特点及应用。

**主要内容:**汽车发动机总论、曲柄连杆机构、配气机构、汽油机燃料供给系统、柴油机燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统、起动系统、传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统。

**教学要求:**采取信息化手段及实物(模型)演示,直观了解新能源汽车构造。可在学习本门课程前,安排学生到实训基地拆装一些汽车构造有助于课程学习。

### 5.发动机机械系统故障诊断与维修

**课程目标:**通过本课程学习,使学生掌握发动机的基本构造和工作原理对发动机机械系统故障进行诊断、检测和维修。

**主要内容:**掌握曲柄连杆机构检测与维修、配气机构检测与维修、润滑系统检测与维修、冷却系统检测与维修、进排气系统检测与维修、燃油供给系统检测与维修、点火、启动系统检测与维修、发动机机械诊断与维修和正确使用测量工具对相关部件进行检测,并制定修复计划。

**教学要求:**采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

### 6.汽车基础电器系统故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,能够使根据基础电器的基本构造和工作原理对汽车电器系统故障进行诊断、检测和维修。

主要内容:了解汽车基本电路,掌握电路测量、基本电路故障检查、制动灯不亮检查与修理、远近光灯故障检查与修理、转向灯故障诊断与维修、刮水器故障诊断与维修、充电系统故障检查、起动机拆卸与检查以及能够正确使用工具设备对车辆的灯光系统、雨刮器、蓄电池、发电机和起动机相关故障进行维修。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 7.汽车发动机管理系统故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,能够使根据发动机管理系统的基本构造和工作原理对其故障进行诊断、检测和维修。

主要内容:了解发动机电子控制系统,掌握空气供给系统的故障诊断与维修、燃油供给系统的故障诊断与维修、点火系统故障诊断与维修、汽油发动机排放系统故障诊断与维修、其他电子控制系统的故障诊断与维修以及正确使用专用工具按照维修手册流程对该系统进行拆装操作。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 8.汽车底盘控制系统故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,使学生掌握底盘电控系统的组成和工作原理,并能够运用各种方法和系统知识,对底盘电控系统的各个部分的故障现象进行分析和故障排除。

主要内容:掌握 ABS 系统故障检测与维修、ESP 系统故障检测与维修、电子控制助力转向系统故障诊断与维修、电控悬架系统故障诊断与维修以及能够使用正确的工具按照维修手册流程对底盘控制系统进行拆装。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 9.汽车自动变速器故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,能够使根据自动变速器的基本构造和工作原理对汽车自动变速器系统故障进行诊断、检测和维修。

主要内容:掌握自动变速器的类型及型号识别;自动变速器的组成及使用要求;液力耦合器和液力变矩器;行星齿轮机构;液控自动变速器结构;电控自动变速器结构;自动变速器的性能试验。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 10.汽车安全与舒适系统故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,学生能够根据安全与舒适系统的结构原理、故障现象及检测结果对安全与舒适系统进行故障分析及诊断。

主要内容:掌握防盗止动器的故障诊断与维修、舒适系统故障诊断与维修、汽车辅助约束系统故障诊断与维修、泊车辅助系统故障诊断与维修、氙灯照程调节系统故障诊断与维修、轮胎压力检测系统故障诊断与维修以及能够掌握相应车型检测仪器的使用方法,能利用手工和设备进行故障自诊断,能对汽车电控系统元器件进行检测和对系统性能进行检验。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 11.汽车网络信息系统故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,了解网络信息系统的工作原理,熟悉对网络信息系统检测诊断的设备设施的使用方法,掌握网络系统的故障检修、诊断、检测以常见故障排除的能力。

主要内容:掌握 CAN-BUS 故障检测与维修、MOST-BUS 故障检测与维修、LIN-BUS 故障检测与维修、车辆综合网络故障检测与维修以及能够解释检测的结果,并能够根据车辆网络信息系统的工作原理,分析检测数据以及与相互的关系,以文件形式记录下结果。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

#### 12.汽车综合故障诊断与维修

课程目标:通过本课程学习,学生能够掌握汽车发动机综合故障诊断、底盘综合故障诊断、车身电器与舒适系统综合故障诊断的基本思路,以及利用检测仪器或设备来对故障进行检测、排除,并能对故障零部件进行维修或更换。

主要内容:掌握汽车发动机综合故障诊断、底盘综合故障诊断、车身电器与舒适系统综合故障诊断以及能够借助专用诊断设备对汽车综合故障进行故障分析,故障检查,故障排除。

教学要求:采取“任务驱动”教学方法,理论与实践教学相结合,理论教学借助信息化手段进行演示与互动,实践教学在汽车实训基地进行。以案例教学,提出学生完成的任务,让学生参照《维修手册》参与教学中,分组实施。

### (三)素质教育与能力拓展课程

素质教育与能力拓展课程包括通识课程、素质教育必修课程和创新创业教育实践课程三类,主要为学生提供多学科交叉综合的优质课程,培养学生健全的人格,拓展知识视野,为未来的职业生涯和人生发展奠定基础。

通识教育的目标是:一个中心——促进人的全面发展;两个基点——文化修养和职业技能。以提升学生的综合素质为主线,建立全方位、渗透式的通识课程体系,侧重培养学生的道德素质、文化底蕴素质和从业综合素质。由学院提供百门左右的课程供学生自由选择。

素质教育模块主要开设课程有暑期社会实践、志愿者服务、学生社团、专业协会、劳动实践课、素质拓展、思想品德与行为习惯养成;创新创业教育主要开设课程有创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践活动。

## 八、课程体系基本结构

### 1. 专业课程体系说明及课程体系结构

在全面引进先进的德国“双元制”汽车专业教育课程体系外,根据国内汽车行业的特点以及 4S 店标准、规范的管理流程进行本土化,将德国汽车领域的十四个教学领域模块,转变成适合本土需求的二十个领域模块,整个课程体系设置以企业要求为基础;以培养能力为导向;以课堂实践为核心;以双元交替为特征;以学生为主体;以法律制度为规范。分阶段、分层次、分领域的培养方式,加强理论与实践相结合,突出实践能力的培养。

课程体系的构建遵循职业成长规律,按照认知规律由简单到复杂、由单一到综合的原则,将行动领域序化组合,充分考虑教学的可实施性,以行动为导向,按照工作过程系统化的思路,结合国家汽车修理工职业标准,将行动领域转换成为学习领域,根据汽车检测与维修技术(德系汽车服务技师方向)专业核心能力分级递进培养的特点,构建基于职业岗位核心能力的汽车检测与维修专业课程体系。本专业技能课程体系分为四大模块:专业群基础课程、专业能力课程、专业实践课程和专业拓展课程。

专业群基础课程是学生适应汽车维修职业领域应具备的专业基础知识和基本技能课程;其中专业能力课程是直接针对职业岗位和专业培养目标开设的课程,是本专业职业能力形成的核心课程,在知识学习与能力形成上,按照学生认知规律进行课程内容序化,课程教学组织与实施采用“六步四结合”的教学模式,通过学习与训练,使学生职业能力从新学徒到普通技工,最终达到高技能人才的培养目标。专业实践课程是集中在一段时间进行的专业性实践教学课程。专业拓展课程主要是为学生拓展专业知识面,拓宽学生就业范围等需要拓展的专业素质和综合能力课程。如学生从事事故车辆勘查与车损评估、汽车营销等岗位工作需要开设的汽车保险与理赔、汽车及配件营销等课程。

### 2. 专业实践教学体系说明及实践教学课程(环节)

专业实践课程主要是集中在一段时间进行的计入学分的专业性实践教学活动。主要包括暑期专业自主实践、认识实习、跟岗实习、顶岗实习和毕业设计等。

#### (1) 暑假专业自主实践

暑假专业自主实践 2 周,由教务处和各院部组织,在暑假进行,计 2 学分,不计学时。

#### (2) 认识实习、跟岗实习和顶岗实习

认识实习安排在第二学期。由学校统一安排,学生到三门峡周边 4S 店进行参观、生产认识,安排 1 周。

跟岗实习原则上安排在第五学期开始 8 周,顶岗实习是一门综合性的实践教学,安排在第六学期,共计 16 周。学生通过跟岗实习和顶岗实习在企业生产一线上岗工作,全面了解和掌握所学专业在实际生产中的应用,锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能,去独立分析和解决实际问题的能力,把理论和实践结合起来,提高岗位技能,了解自己未来的发展方向,进一步养成良好的职业素养,为正式就业打下基础。

#### (3) 毕业论文(设计)

毕业论文(设计)是实践教学的重要环节,毕业论文(设计)安排在第五学期进行,共计 5 周,其中毕业论文(设计)答辩 1 周。于毕业年份的 1 月 20 日前完成毕业论文(设计)答辩、成绩评定及成绩录入等工作。

## 九、专业主干、核心课程说明(见附表 6)

具体内容见附表 6。

## 十、毕业要求与条件(要严格毕业条件和要求)

1.学生必须修满 175.5 学分方可毕业,其中公共基础课程学分达到 39.5 学分,专业基础模块课程学分应达到 14 学分、专业能力课程应达到 59 学分、专业实践课程应达到 30 分、专业拓展课程应达到 6 分、通识教育课程模块应达到 6 学分,素质教育课程模块应达到 8 个学分,创新创教育课程模块应达到 5 学分,资格证书 8 学分才能毕业。

#### 2.资格证书要求

本专业学生在校期间必须拿到两项基本素质证书和一项职业资格认证证书,同时还要考取德国 F+U 培训证书。鼓励学生获取更多的与本专业培养目标相近的职业资格证书,经批准后可替换职业拓展类课程的学分。

### 十一、继续专业学习深造建议

本专业毕业后可通过以下形式接受更高层次的教育

- 1.以专升本的形式就读车辆工程专业或交通运输专业。
- 2.以专本套读、函授或成人教育的方式就读本科车辆工程专业或交通运输专业。

### 十二、实施保障

#### (一)师资队伍

##### 1.对本专业的专任教师的要求

- (1)具有汽车工程类专业全日制本科及以上学历和工学学士以上学位,具有较好的科研开发能力,
- (2)熟悉汽车检测与维修技术规范,有汽车售后服务企业管理工作经验。具备相关专业高级及以上职业资格证书或企业 3 年以上工作经历。
- (3)专任专业教师应接受中德合作办学“二元制”教学教师资格培训,并获得相应课程教学资格。具有课程开发的能力,可以实施“教学做”一体化教学。

(4)专业带头人应具有丰富的教学经验和教学管理经验,专业知识全面,对职业教育有深入研究,有较强的教育研究能力,能够把握本专业领域发展方向,在专业建设和人才培养模式改革方面起到领军作用;同时应该具有较强的实践能力,在行业内具有一定的知名度。

(5)骨干教师应具有较丰富的专业知识和教学经验,能够密切联系行业企业发展需要开展教学工作,教学效果良好;对职业教育有一定的研究,具有职业课程开发与实施教学改革的能力;同时还应具有丰富的专业实践能力,能够组织实施理实一体化教学。

##### 2.对本专业的兼职教师的要求

- (1)热爱教育事业,遵纪守法,具有良好的职业道德和团结协作精神。
- (2)兼职教师应为从事汽车售后服务工作的企业一线技术人员和管理人员,具备中级以上技术职称,并接受过职业教育教学方法论的培训,具有良好的与学生沟通和交流的能力,教学质量控制能力。
- (3)能够参与专业建设与改革的研究,为制定和修订专业人才培养方案、编制职业核心课程标准和实践课课程标准、调整课程体系提供指导性意见、建议。

#### (二)教学设施

##### 1.校内实训基地装备要求

校内实训室以实施生产性实训教学为目标,参照汽车企业厂房及其他工作场所的模式来进行规划设计,保持设备、仪器、工具的更新换代,为学生提供具有高仿真的企业工作环境与场所,并能实现理实一体化教学的要求。实训条件应满足学生 4~8 人/组的汽车维修技能实训的要求。见表 5。

表 5 校内实训基地主要实训分室设备配置方案

序号	实训室名称	实训室功用	面积/基础配置	整车配置	适用课程
1	汽车认识与维护保养实训室	本实训室主要进行汽车认识与汽车维护与保养,通过维护与保养的学习,学生能够对汽车的构造能有清晰的认识,能够准确的认知汽车零件的名称和位置,熟练掌握汽车保养得程序、内容与规范,能够准确无误的填写保养单。	面积:260m <sup>2</sup> ,装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三台,以捷达、普桑标准型为主,03年以后车型,电控发动机,整车状况良好,能够正常启动,行驶。	《汽车认识实训》《汽车维护与保养》
2	发动机机械构造实训室	汽车发动机机械实训室主要承担汽车发动机构造认识实习以及校内外各种汽车技术培训的相关内容,通过学习与实训使学生掌握汽车发动机的工作原理和基本构造组成,能够熟练的使用各种工量具对发动机的各机构系统的零件的形状、结构、工作状况、材料进行检测与维修,培养学生具有机械拆卸、装配和测量的实践动手能力和常用工量具的使用。	面积:220m <sup>2</sup> ,装配空调、暖气、压缩空气、洗手池等基础设施		《发动机机械系统故障诊断与维修》
3	汽车底盘机械构造实训室	本实训室主要进行汽车底盘结构的学习与实训,通过汽车底盘系统的学习,学生能够熟练的进行操作离合器、变速器、差速器的分解,组装和调整。能够对鼓式制动器与盘丝制动器进行熟练的拆装和调整,转向系统和助力转向系统进行拆装和调整,悬架系统的拆装和调整掌握轮胎拆装、车轮动平衡、四轮定位 4S 一体检测线的使用,并可以使用各种检测仪器分析解决底盘系统常见的故障,具有一定的逻辑思维能力和动手排故能力。	面积:320m <sup>2</sup> ,装配空调、暖气、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三台,以捷达、普桑标准型为主,03年以后车型,底盘各系统完整,装备齐全,状况良好。	《汽车传动系统故障诊断与维修》《汽车转向行驶系统制动系统故障诊断与维修》
4	汽车电子与电器实训室	汽车电器实训室主要承担汽车电器设备的实训与教学,通过是学生熟练掌握启动系统、充电系统、点火系统、全车供电系统、照明系统、车身辅助系统等汽车电器的构造、原理与控制电路,具备能够利用监测与诊断仪器以及维修手册、电路图处理汽车电器系统的故障的能力。	面积:260m <sup>2</sup> ,装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三辆,以捷达、普桑为主,基础电器各系统装备齐全,可用,可实车设置不同电器故障。	《汽车基础电器系统故障诊断与维修》

序号	实训室名称	实训室功用	面积/基础配置	整车配置	适用课程
5	汽车发动机管理系统实训室	发动机管理系统实训室主要承担电控发动机的实验教学及专业技能培训等。通过学习与实训学生掌握电控发动机各系统的工作原理,能够熟练使用发动机诊断设备进行现代汽车发动机故障诊断和排除,并能够形成故障排除的基本思路增强学生分析判断故障的逻辑思维能力。	面积:280 m <sup>2</sup> , 装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三辆,以 passat、bora、polo、2000 等大众车型为主,配备电控闭环发动机,发动机可正常运行,可实车进行电控发动机不同故障设置,并可进行实车测量。	《汽车发动机管理系统故障诊断与维修》
6	汽车底盘(自动变速器)管理系统实训室	本实训室主要进行汽车底盘管理系统的学习与实训,内容包括:ABS/ESP/EBD/ASR 的系统管理控制原理,主动转向控制原理;电控悬架控制系统;通过学习与实训学生能够熟练使用专用仪器设备进行相关设定与数据传输机故障诊断;能够分析解决底盘管理系统常见故障,具有一定逻辑思维能力,分析出简单的关联故障点并能进行排除。同时本实训室还具备汽车的自动变速器实训的功能,主要通过学生对自动变速器进行反复拆装,使学生掌握自动变速器的结构原理和相关实践操作技能,并培养学生对自动变速器系统的故障诊断与维修能力,本实训室可完成自动变速器的结构教学,又可对自动变速器维修后进行性能测试,并进行单项技能考核	面积:320 m <sup>2</sup> , 装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三辆,以 passat、bora、polo、2000 等大众车型为主,配备 ABS/ESP、电液(电控)转向、自动变速器等底盘电子控制先进功能,可实车设置不同底盘电控故障,并可进行实车测量。	《汽车自动变速器故障检测与维修》《汽车底盘控制系统故障检测与维修》
7	汽车车身系统管理系统实训室	本实训室主要进行汽车车身独立系统的学习与实训,内容包括:仪表照明信号系统(前照灯控制),SRS 等被动安全系统、电动座椅、全自动空调、音响导航、电动门窗、中控系统、车身防盗及数据总线 CAN-BUS 传输技术,驻车系统等系统。通过学习与实践学生能分析解决车身管理系统的常见故障,具有一定的逻辑思维能力,分析出简单的关联故障点并能进行排除。	面积:260 m <sup>2</sup> , 装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施	整车配置三辆,以 passat、bora、polo、2000 等大众车型为主,配备手动(自动)空调、安全气囊、倒车雷达、第三代防盗、CAN 总线网络、巡航等先进功能,可实车设置不同车身控制系统故障,并可进行实车测量。	《汽车安全与舒适系统故障检测与维修》《汽车网络信息系统故障检测与维修》《汽车空调系统故障检测与维修》

序号	实训室名称	实训室功用	面积/基础配置	整车配置	适用课程
8	汽车整车拆装检测实训室	本实训室主要进行汽车整车拆装和检测的培训,学生将在整车上能够对各系统元件进行拆装练习,锻炼自身动手能力,并能够根据要求,对汽车整车个系统进行检测,将检测的数值与标准值进行比较,从而判断该系统或零部件的性能。	面积:320 m <sup>2</sup> , 装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施(各车型独立建立实训室)	配备三台捷达(普桑)作为整拆实训使用,配备三台帕萨特(polo、bora等)作为整车性能检测使用	《汽车性能检测技术实训》《汽车整车拆装实训》
9	汽车故障诊断实训室	作为整车综合性实训室,学生通过整车的学习掌握整车各系统之间相连接的关系,能够通过使用专用的检测仪器进行整车进行各控制系统的故障检测、分析与故障诊断排除,为汽车检测与排故、维修工强化与考证实训及毕业设计等提供良好的校内实训场所。	面积:260 m <sup>2</sup> , 装配空调、暖气、尾排、压缩空气、洗手池等基础设施(各车型独立建立实训室)	奥迪配备 1.8T/2.4/2.8 任一车辆,用于学生整车故障检测、分析、判断、排除使用。	《汽车综合故障诊断与维修》

## 2.校外实训基地应具备的条件:

在校外广泛建立校外挂牌基地,实现功能的多元化和企业性质的多元化。功能的多元化是指校外基地既是课程教学基地、学生实习基地,同时也是教师科研课题来源和产业化基地;企业性质的多元化是指校外基地既有国有企业、外资企业,又有民营企业,既有汽车维修服务企业,又有保险、鉴定、评估等与汽车售后服务相关的企业。

根据行业特点,按学生人数计算每 10 人应有 1 家稳定的校外企业作为教学和实习的基地,并能不断拓展校外基地数量与功能。其主要实训环节和功能如下。

(1)见习实习:安排在第二学期,采用 4 节连排方式上课,学生对汽车行业以及汽车的相关基础知识有一定的了解,可以通过现实的汽车行业发展状况为自己树立明确的人生方向以及学习目标。

(2)产学研合作:通过教师与校外实训基地企业的深入沟通,了解企业一线的需要解决的技术难题,通过帮助企业解决技术难题,建立起校企互信合作,逐步承担企业的技改、开发等项目,同时提高教师的实践能力和技术水平,从而在课堂上言之有物,提高教学水平。

(3)跟岗与顶岗实习:学生通过实习在企业生产一线上岗工作,全面了解和掌握所学专业知识在实际生产中的应用,锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能,去独立分析和解决实际问题的能力,把理论和实践结合起来,提高岗位技能,了解自己未来的发展方向,进一步养成良好的职业素养,为正式就业打下基础。

## 3.对教室的有关要求

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 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。

### (三)教学资源

#### 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教材。

#### 2.图书文献配备基本要求

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。专业类图书主

要包括:汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等;汽车检测与维修专业类技术图书和实务案例类图书;汽车检测与维修专业学术期刊等。

### 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

(1)教学设计按照“六步四结合”的规范化、专业化教学指导方法。采用学生为主导,教师为辅导的教学方式。学生的自主学习能力和创新能力得到培养,专业学习兴趣增强,教学效率提高。

(2)教学方式采用“六步四结合”教学,充分利用多媒体课件、专业教学软件和实物教学;将课堂设在实训基地,学生在同一个空间完成学习与训练。课堂教学教师和实训教学教师完全融合,真正实行“教、学、做”一体化教学,实现理论教学和实践教学的完全融合。

(3)采用小组学习方式。4~8人一组,使用一台(套)专业台架与设备;不仅能使学生得到专业知识和技能,也能提高学生的信息查询、沟通、团队合作、解决问题的能力和社会能力。

(4)多种方式开展实训教学。实训按照课内实训、阶段综合实训、自主实训等环节开展教学。课内实训由主讲教师示范、辅导,按照仪器设备使用→元器件分析、电路检测→故障排除进行。部分综合实训可采取主讲教师带领去校外实训基地听取兼职教师的指导。

### (五)学习评价

汽车检测与维修技术的考核方式,将原来的一门课程由一份试卷闭卷考试和一次实践操作考试定成绩的传统考核方法进行改革,采用以职业能力考核与为核心的、综合运用理论考试、技能考核与行业考核相结合的多元化的评价体系,更有利于推动学生职业能力的提升与发展。

### (六)质量管理

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

2.学校、二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

## 十三、各类附表

- 1.工作任务与职业能力分解
- 2.教学周数安排表
- 3.按学期开设课程进程表(含学分分配)
- 4.课程结构比例表
- 5.取得资格证书一览表
- 6.专业主干、核心课程说明

## 十四、核心课程整体设计方案

附表一：典型工作任务与职业能力分解对照表

序号	工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证等级	备注
1	汽车维修企业从事汽车机电维修	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	具备制定维修工序的能力；	发动机机械系统故障诊断与维修 汽车基础电器系统故障诊断与维修	HWK 技术员 汽车修理工(高级)	
			具备汽车总成、零部件的拆装、调整的能力；	汽车传动系统故障诊断与维修 汽车转向行驶系统制动系统故障诊断与维修 汽车整车拆装实训		
			具备汽车常见故障的诊断、分析、排除的能力；	汽车发动机管理系统故障诊断与维修 故障诊断与维修 汽车安全与舒适系统故障检测与维修		
			能够根据对工作任务的要求和客户提供的信息，对车辆安全及舒适系统进行诊断和维修	汽车网络信息系统故障检测与维修 汽车自动变速器故障检测与维修 汽车底盘控制系统故障检测与维修		
		具备维修质量检查的能力。	汽车综合故障诊断与维修			
2	汽车维修企业从事汽车维修业务接待	检查汽车并确认维修内容,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。	能与客户交流	汽车整车拆装实训	HWK 技术员 汽车修理工(高级)	
			能对车辆进行检查,确认故障,确定维修方案,	汽车发动机管理系统故障诊断与维修 汽车安全与舒适系统故障检测与维修 汽车网络信息系统故障检测与维修		
			对修复后的车辆进行检查,向客户说明维修过程,计算维修费用	汽车自动变速器故障检测与维修 汽车底盘控制系统故障检测与维修 汽车综合故障诊断与维修		
			能对汽车发动机、底盘及其它系统进行一级维护和二级维护作业	汽车商务礼仪 汽车配件经营管理		

序号	工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证等级	备注
3	汽车生产企业从事汽车检验	依据产品质量标准,对下线新车进行外观检测、安全检测、综合性能检测、各系统工作情况检测,必要时对车辆进行调整以符合出厂要求	<p>具备试验汽车的主要使用性能指标的能力;</p> <p>具备利用常用汽车检测设备、仪器和仪表检测汽车性能的能力;</p> <p>具备遵照有关标准和规定进行汽车检测的能力。</p>	<p>汽车整车拆装实训</p> <p>汽车发动机管理系统故障诊断与维修</p> <p>汽车安全与舒适系统故障检测与维修</p> <p>汽车综合故障诊断与维修</p> <p>汽车售后服务流程实训</p>	<p>HWK 技术员</p> <p>汽车修理工(高级)</p>	

附表二:教学周数安排表

	总教学周数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
第一学期	20		☆	☆	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第二学期	20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第三学期	20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第四学期	20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第五学期	20	√	√	√	√	√	※	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第六学期	20	○	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第七学期	20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第八学期	20	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	⊙
第九学期	20	√	√	√	√	√	√	□	□	□	□	□	□	□	#	#	#	#	#	#	#	⊙
第十学期	17	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	⊙

备注: 1.军事训练用☆表示, 理论教学用√表示, 劳动实践用○表示, 校内专业实验、认识实习用※表示, 跟岗实习用□表示, 顶岗实习用△表示, 毕业实习、毕业论文用#表示。考试用⊙表示。



附表四:课程结构比例表

模块名称		课程类别	学时数			学分数	学时百分比%	
			总学时	理论学时	实践学时			
公共基础课程模块		A	64	64	0	1	0.8%	50.8%
		B	2020	1268	752	120	99.2%	
专业(技能)课程模块	专业基础课程	A	36	36	0	2	13.3%	6.3%
		B	260	130	130	13	86.7%	
		C	0	0	0	0	0%	
	专业能力课程	A	0	0	0	0	0%	24.8%
		B	1232	496	736	59	100%	
		C	0	0	0	0	0%	
	专业实践课程	A	0	0	0	0	0%	12.6%
		B	0	0	0	0	0%	
		C	720	124	596	30	100%	
	专业拓展课	A	0	0	0	0	0%	2.5%
		B	108	60	48	6	100%	
		C	0	0	0	0	0%	
素质教育与能力拓展课程模块	通识课程	A	120	120	0	6	100%	2.9%
	素质教育	B	24	24	0	8	100%	
	创新创业教育	C	0	0	0	5	0%	
占总学时比例	A 类课程比例		B 类课程比例			C 类课程比例		
	2.9%		84.1%			13.0%		

附表五:取得资格证书一览表

资格证书类别	资格证书名称及发证单位	等级	学分	必修	选修	建议考取时间
英语	全国公共英语等级考试合格证书(pet)	二级	2		选修	
计算机	全国计算机等级证书	二级	2		选修	
体育	大学生体质健康合格证书(学院)		2	必修		第六学期
普通话	普通话测试等级证书(河南省语委)		2	必修		第八学期
职业资格证书	汽车修理工(人力资源与社会保障部)	三级	2	必修		第七学期
	德国 F+U 培训证书 (F+U 萨克森培训学院)		2	必修		第九学期
	机动车驾驶证	C1	2	选修		

附表六：专业主干、核心课程说明

序号	课程名称	课程目标	主要内容	主要项目	建议教材	教学方式	评价与考核	开设学期与教学时数
1	发动机机械系统故障诊断与维修	能独立制定工作计划,能够使用正确的工具按照维修手册流程对发动机各部件进行正确的拆装;能够正确选用、使用各种测量工具对相关部件进行检测,并制定修复计划;能够根据发动机的基本构造和工作原理对发动机机械系统故障进行诊断、检测和维修。	曲柄连杆机构检测与维修;配气机构检测与维修;润滑系统检测与维修;冷却系统检测与维修;进排气系统检测与维修;燃油供给系统检测与维修;点火、启动系统检测与维修。发动机机械诊断与维修	检测气缸压力;机体组检测与维修;曲轴飞轮组检测与维修;活塞连杆组检测与维修;总装曲柄连杆机构;气门组检测与维修;气门故障检测与维修;汽缸盖检测与维修;总装配气机构;润滑系统压力过低的故障检测与维修;冷却系统水温高的故障检测与维修;进排气系统故障检测与维修;汽油发动机燃油压力过低检测与维修;汽油发动机燃油压力过高检测与维修;柴油发动机燃油供给系统检测与维修;点火和启动系统故障检修与维修;发动机大修。	1.《发动机机械系统故障诊断与维修》,吕丕华主编,团结出版社 2.《汽车发动机构造与维修》,于曾信主编,中央广播电视大学出版社	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第2学期 96课时
2	汽车基础电器系统故障诊断与维修	能够正确、熟练地使用检修中常用、专用工具,并对其进行维护和调整;能够对汽车基础电器的故障进行诊断与维修,保证车辆修复后正常行驶;能够使用和获取技术资料,遵守服务规范等规章制度,确保汽车在各种情况下能够有效的运行;	汽车电源系统;汽车启动系统;汽车点火系统;照明信号系统;汽车辅助电器	基础电路的搭建与分析;汽车电器使用实训;汽车电源系统故障诊断与维修;汽车启动系统故障诊断与维修;汽车点火系统故障诊断与维修;汽车照明与信号故障诊断与维修;汽车辅助电器的维修	中德专用教材	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第2学期 96课时

序号	课程名称	课程目标	主要内容	主要项目	建议教材	教学方式	评价与考核	开设学期与教学时数
3	传动系统的检查与修理	学生能了解汽车传动系统中各零部件的结构及组成及工作原理;学生能利用相关工具设备对汽车传动系统零部件按照流程进行拆装;学生能利用相关检测工具对一些常见故障进行检测及维修	按照维修手册流程拆装汽车传动系统相关总成、机构,检查相关零部件。掌握汽车传动系统的基本结构、工作原理、工作过程。	汽车半轴总成故障诊断与维修;外部换挡操纵机构检查与调整;变速器故障诊断与维修;前轮驱动桥故障诊断与维修;后轮驱动桥故障诊断与维修;调整踏板自由行程;离合器总成故障诊断与维修	中德专用教材	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第2学期;48课时
4	汽车转向行驶系统与制动系统的检查与修理	学生能了解汽车转向、制动系统中各零部件的结构及组成及工作原理;学生能利用相关工具设备对汽车转向、制动系统零部件按照流程进行拆装;学生能利用相关检测工具对一些常见故障进行检测及维修	按照维修手册流程拆装汽车转向行驶系统和制动系统相关总成、机构,检查相关零部件。掌握转向行驶系统、制动系统的基本结构、工作原理、工作过程。	拆检转向操纵机构;拆检转向器与转向传动机构;检修液压助力转向系统;拆检前、后悬架;四轮定位;更换轮胎并做动平衡;车轮制动器故障诊断与维修;检修液压制动系统和驻车制动	中德专用教材	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第1学期;64课时

序号	课程名称	课程目标	主要内容	主要项目	建议教材	教学方式	评价与考核	开设学期与学时数
5	汽车发动机管理系统故障诊断与维修	培养学生掌握汽油发动机管理系统基本结构和工作原理,能分析发动机点火时刻、喷油量控制与进气质量、进气压力、发动机工况等的关系;能根据故障现象,分析故障原因,制定故障诊断计划;能够利用检测设备和维修工具对汽油发动机管理系统进行故障诊断及各个电子元器件进行检测、更换与调试,排除故障;同时注重培养学生遵守职业规范、环保意识、爱岗敬业的职业素质。	发动机管理系统认知、空气供给系统的故障诊断与维修、燃油供给系统的故障诊断与维修、点火系统故障诊断与维修、汽油发动机排放系统故障诊断与维修、发动机电控系统综合故障诊断与维修	发动机管理系统认知、故障检测仪器的使用、空气流量计的故障诊断与维修、进气压力传感器的故障诊断与维修、节气门体的故障诊断与维修、汽油泵的故障诊断与维修、喷油器和油轨的故障诊断、汽油直喷系统认识和拆装、双缸同时点火系统故障诊断与维修、单缸独立点火系统故障诊断与维修、曲轴位置传感器故障诊断与维修、凸轮轴位置传感器故障诊断与维修、水温传感器故障诊断与维修、氧传感器故障诊断、废气再循环系统故障诊断与维修、发动机不能启动故障诊断与维修、发动机加速不良故障诊断与维修、发动机排放不达标故障诊断与维修	《发动机管理系统故障诊断与维修》 吕丕华 主编 团结出版社 2017年 8月.	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第3学期 112学时

序号	课程名称	课程目标	主要内容	主要项目	建议教材	教学方式	评价与考核	开设学期与教学时数
6	汽车安全与舒适系统的检测与维修	能够正确、规范的进行汽车舒适与安全系统各子系统的拆装,并能正确指认相关零部件;能够正确使用相关的维修工具和检测仪器;能够进行汽车舒适与安全系统各子系统的故障诊断与排除。	防盗止动器的故障诊断与维修;舒适系统故障诊断与维修;汽车辅助约束系统故障诊断与维修;停车辅助系统故障诊断与维修;疝气照程调节系统故障诊断与维修;轮胎压力监测系统故障诊断与维修。	更换仪表(防盗ECU)并进行匹配;检修识读线圈和感应芯片并进行钥匙匹配;更换发动机控制单元并进行匹配;对舒适系统进行自诊断;中央控制锁的故障诊断与维修;电动车窗的故障诊断与维修;电动天窗和车内照明的故障诊断与维修。	《汽车安全与舒适系统故障诊断与维修》 吕丕华主编 中国三峡出版社 2017.7	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第4学期 64学时
7	汽车综合故障诊断与维修	培养学生对汽车常见故障现象进行总结,分析故障原因,查找故障部位,掌握故障诊断的方法及诊断流程;训练学生掌握汽车各系统重要部位的调整和检测,能正确排除故障,培养故障诊断的实践技能。	汽车发动故障检测、诊断与排除;汽车底盘故障诊断与排除;汽车电气设备的故障诊断与检测;汽车综合故障检测。	发动机异响的诊断与排除汽车发动机不能启动或启动困难故障检测;发动机异响的故障诊断;汽车空调的故障诊断与排除;汽车行驶跑偏的故障诊断。	《汽车综合故障诊断与维修》 吕丕华主编 中国三峡出版社 2017.7	实践活动式、讲授式	形成性评价与终结性评价相结合	第5学期 120学时