

# 2021 级汽车运用与维修专业实施性 人才培养方案

## 一、专业（专业代码）

专业名称：汽车运用与维修（700206）

## 二、入学要求与基本学制

初中毕业生或具有同等学力者，基本学制 3 年。

## 三、培养目标

本专业主要面向汽车售后服务企业，培养具有良好的文化修养和职业道德，坚持马克思主义指导地位，贯彻新时代中国特色社会主义思想，同生产劳动和社会实践相结合，培养德智体美劳全面发展的掌握汽车运用与维修专业对应职业岗位必备的知识与技能，能够从事汽车机修、汽车电器维修、汽车维修业务接待及汽车维修生产技术与管理工作的高素质劳动者和接班人。具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

## 四、职业岗位面向、技能水平及继续学习专业

专门化方向	职业(岗位)	技能水平要求	继续学习专业	
汽车机修	汽车维修	汽车维修工(四级)	高职： 1.汽车检测与维修技术 2.汽车运用技术	本科： 1.汽车服务工程

## 五、综合素质及职业能力

## 1.综合素质

- (1) 具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识；
- (2) 具有健康的身体和心理；
- (3) 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志；
- (4) 具有良好的人际交往、团队协作能力；
- (5) 具有良好的书面表达和口头表达能力；
- (6) 具有基本的科学文化素养，通过不同途径获取信息、继续学习的能力；
- (7) 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力；
- (8) 具有安全文明生产、节能环保、遵纪守法的相关能力；
- (9) 具有一定的文献检索、资料查询的能力，能独立学习新知识、新技术的能力；
- (10) 具有一定的英语阅读和会话交流能力。

## 2.职业能力（职业能力分析见附录2）

### (1) 行业通用能力：

- ①具有识读简单的汽车零件图及装配图的能力。
- ②具有规范使用汽车维修常用的工具、量具、仪器、仪表、诊断设备及维修辅助设备的能力。
- ③具有正确识别、选用汽车常用的金属材料、非金属材料、运行材料的能力，熟悉常用材料的使用性能。
- ④具有辨别主流汽车类型、品牌、级别、车辆使用信息的能力。
- ⑤具有利用汽车专用万用表进行电路故障常规检测的能力。
- ⑥具有规范进行发动机总成的拆装作业的能力。
- ⑦具有汽车底盘系统各总成的拆装作业的能力。

⑧具有看懂汽车维修手册、汽车检测仪器上的英语资料的能力。

(2) 职业特定能力:

汽车机修: 具有汽车一、二级维护作业的能力; 具有对汽车各项使用性能检测的能力; 具有车辆故障检查和判断的能力; 具有对汽车的简单故障进行诊断和排除的能力。

(3) 跨行业职业能力:

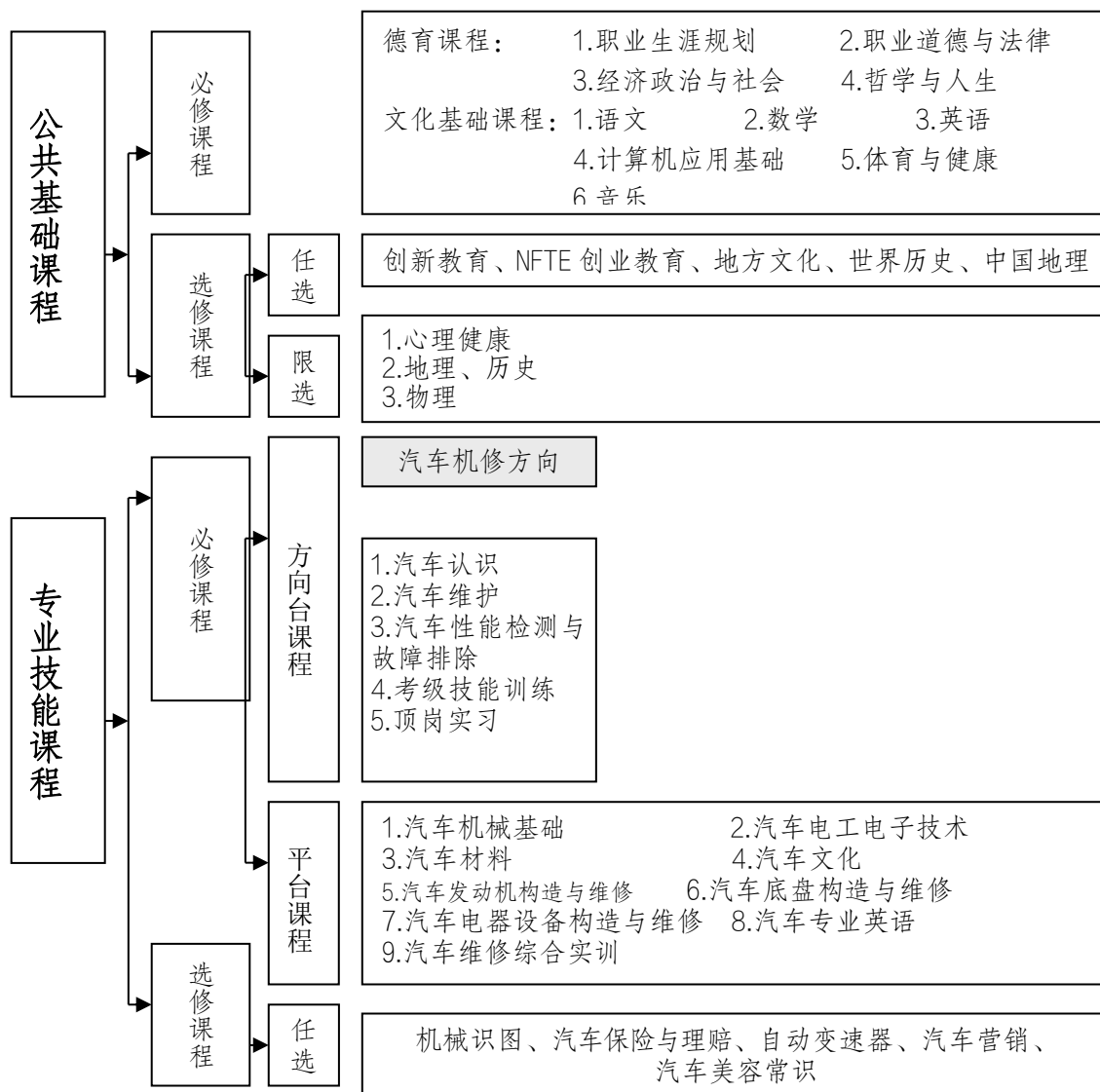
①具有适应岗位变化的能力。

②具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

③具有创新和创业的基础能力。

## 六、课程结构及教学时间分配表

### 1.课程结构



## 2. 教学时间分配表

学期	理论教学	实践教学	毕业鉴定	军训	复习考试	总计
1	15	1		2	2	20
2	16	2			2	20
3	17	1			2	20
4	17	1			2	20
5	15	3			2	20
6		19	1			20
总计	80	27	1	2	10	120
2022年春节2月1日、2023年春节1月22日、2024年春节2月10日						

## 3. 实践性教学环节安排（按周分配）

学 年 学 期 内 容	第一学年		第二学年		第三学年		合计
	一	二	一	二	一	二	
汽车认识	1						1
NFTE 创业教育		2					2
汽车模拟软件实训			1	1			2
汽车维修中级					1		1
岗前培训					1		1
社会实践					1		1
顶岗实习						19	19
合 计	1	2	1	1	3	19	27

## 4.技能训练与考证建议

学期	技能类型	项目	技能要求	相关知识	建议课时	建议考证
第一学期	专项初级技能	汽车认识	1、了解汽车车辆结构 2、了解各部件基本功能 3、对汽车变速器、发动机、底盘、车身等部件机构有认知	1、汽车结构认识（发动机结构、变速器结构等） 2、车辆功能使用（灯光、音响） 3、车辆维护基本流程	1周	
第三学期	专项初级技能	汽车模拟软件实训	1、了解发动机结构 2、了解汽车基础电路车辆 3、了解汽车制动器结构	1、发动机机械结构认知 2、车辆灯光电路认知 3、汽车制动器的结构认知	1周	
第四学期	专项中级技能	汽车模拟软件实训	1、能够独立完成汽车仿真软件发动机部件拆装检测 2、能够完成仿真软件汽车电路的检测 3、能够完成汽车仿真软件制动器的拆装与检测	1、发动机基本结构 2、汽车灯光电路的认知及使用 3、制动器结构与认知	1周	学测考试
第五学期	专项初级技能	岗前培训	1、了解汽车4s店的组织架构 2、了解汽车岗位认知及技能要求 3、了解汽车销售岗位职责	1、4s店组织架构 2、汽车岗位认知及要求	1	
第五学期	专项中级技能	中级工考核	1、能够对气缸的拆装与测量 2、能够根据要求进行灯光电路检测 3、能够对差速器进行拆装与说明 4、培养良好的职业素养	1、发动机的工作原理 2、差速器的工作原理 3、车身灯光的检测与维护	1	汽车维修中级工
第六学期	顶岗实习毕业教育	顶岗实习	根据实习单位具体情况确定	根据实习单位情况确定	19周	

## 七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称		学时数		课程教学各学期周学时										考核形式					
				总学时	学分	一		二		三		四		五		六		考试	考核		
						18周		18周		18周		18周		18周		20周					
						15周	3周	16周	2周	17周	1周	17周	1周	10周	8周	20周					
公共基础课程	1	德育课	必修	职业生涯规划与就业创业	30	2	2											√			
				职业道德与法律	32	2		2											√		
				经济政治与社会	34	2				2										√	
				哲学与人生	34	2						2								√	
				德育政治	36	2								4						√	
			限选	心理健康	30	2	1	1										√			
	2	文化课程	必修	语文	266	14	4	4	3	3	4							√			
	3			数学	250	12	4	3	3	3	4							√			
	4			英语	220	12	2	3	3	3	4							√			
	5			计算机应用基础	124	8	4	4										√			
	6			体育与健康	156	10	2	2	2	2	2	2	2						√		
	7			音乐	30	2	1	1												√	
	8			限选	物理	30	2	2													√
	9				普通话	30	2		2												√
10	任选课程			创新教育	30	2		2													
				NFTE 创业教育	60	2			2周												
		地方文化	17	2				1													
		世界历史	17	2						1								√			
		中国地理	20	4									4					√			
	小计			1446	84	22		24	2周	14		14		18	6						
专业技能课程	11	基础平台课程	汽车识图	30	2	2												√			
	12		汽车机械基础	30	2	2												√			
	13		汽车电工电子技术	64	4		4											√			
	14		汽车认识	30	2		1周											√			
	15		汽车文化	30	2	2												√			
	16		汽车专业英语	10	2								2					√			
	17		汽车发动机构造与维修	68	4				4									√			
	18		汽车发动机电控系统检修	68	4					4								√			
	19		汽车底盘构造与维修	68	4				4									√			
	20		汽车底盘控制系统检修	68	4					4								√			
	21		汽车电气与电子系统检修	136	9				4		4							√			
	22		汽车维修综合实训	40	4							4						√			
	23		汽车模拟练习	100						1周		1周	4					√			
		小计			742	45	6		4		12	1周	12	1周	8	2	0				
	24	技能方向课	汽车机修	汽车维护	30	6								6							
	25			汽车性能检测	20	4								4				√			
	26			汽车故障诊断与排除	30	4								6				√			
27	中级工培训与考证			68	5								1周				√				
	小计			148	20	0		0		0		0		16	+1周	0					
28	专业任选课程	汽车保险与理赔	20	2								2					√				
		汽车营销	64	4				2	2								√				
		汽车美容常识	20	4								4					√				
	小计			104	8				2	2		2	4								
	顶岗实习			570	30											19周					
其他教	军训/入学教育			60	2		2周														
	社会实践			30	1								1								

育 活 动													周			
	岗前培训	30	1										1周			
	毕业教育	30	1											1周		
	小 计	150	5		2周								2周	1周		
合 计	3154	192	28	3周	28	2周	28	1周	28	1周	28	28+3周	20周			

注：1.总学时 3154。其中公共基础必修和限选课程总课时 1346，占总学时 42%，专业技能课占比约 50%；任意选修课 336 学时（其中人文选修课程与专业选修课程课时比约为 4:6），占比总课时约 10%。2. 总学分 192。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 16-18 学时记 1 学分；军训、入学教育、社会实践活动、岗前教育、毕业教育等活动 1 周记 1 学分，汽车类实训 1 周记 2 学分。



## 八、主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
汽车识图 (30) 汽车机械基础 (30)	1.制图的基本知识、几何作图、投影作图 2.零件图、常用零件的画法 3.装配图、互换性与技术测量 4.机械运动的基本规律 5.常用机构和机械传动	1.了解制图基本知识 2.了解常用的机构和机械零件 3.掌握液压系统中各元件的构造和作用原理 4.能识读汽车较为简单的零件图 5.会分析、选用机械零部件及简单机械传动装置
汽车电工电子技术(64)	1.电路的基本概念与基本定律 2.交、直流电路的基本原理 3.电路常用的分析方法 4.安全用电常识 5.PN结及其单向导电性 6.汽车电器常用电子元件及电路知识	1.了解电工电子的主要内容及作用 2.掌握电路的基本定律 3.掌握汽车电器上常用电子元件及电路知识 4.能对汽车常见开关、电容、电阻、二极管及三极管等元件进行检测
汽车认识 (30)	1.汽车基本结构和零部件名称 2.有色金属及其合金、非金属材料 3.汽车燃料和润滑油的选用 4.汽车冷却液和制动液的选用	1.了解汽车基本零件 2.能正确识别汽车常用的金属材料 3.能正确识别汽车常用非金属材料 4.能据车型、气温以及环境条件选择合适的燃料和润滑油
汽车文化 (30)	1.汽车发展史 2.汽车行业的发展现状 3.汽车品牌含义及发展历程 4.国产品牌汇总及分析、汽车公司与商标、汽车名人 5.汽车新技术与未来汽车	1.了解汽车百年史、汽车技术发展的6个里程碑 2.了解汽车维修行业的名人轶事 3.掌握汽车维修对人才的需求 4.掌握汽车的进步与能源和材料的关系
汽车发动机构造与维修 (68)	1.发动机总体机构认知 2.燃油供给系统拆卸与检修 3.配气机构拆卸与检修 4.曲柄连杆机构拆卸与检修 5.冷却系统拆卸与检修 6.润滑系统拆卸与检修	1.了解发动机的构造和原理 2.掌握汽车发动机各部分组成、原理及检修方法 3.能进行发动机的拆装 4.会进行汽车发动机机械故障进行故障的诊断与排除
汽车底盘构造与维修 (68)	1.汽车传动系统 2.离合器 3.变速器 4.汽车行驶系统 5.汽车转向与悬架系统 6.汽车制动系统	1.转向、制动、悬架的结构和工作原理 2.掌握离合器、变速箱、传动轴及碰撞元件、万向节、驱动桥、四轮驱动各总成的结构和工作原理 3.能进行轮胎的更换 4.能进行手动变速器、传动轴、主减速器、差速器的拆装 5.会进行汽车的四轮定位,并进行必要的调整
汽车电器构造与维修	1.汽车电源系 2.汽车起动系统	1.了解汽车电源供应系统、起动系统、车辆点火系统的结构

(136)	3.汽车点火系统 4.汽车照明与信号系统 5.汽车辅助电器设备 6.全车电路	2.掌握汽车起动系统、点火系统的工作原理 3.能进行蓄电池的检测、蓄电池的充电、交流发电机的检测、起动机的检测 4.会正确诊断与排除起动机、点火系统的故障
汽车维护 (30)	1.车辆维护业务接待 2.汽车维护工具使用 3.车售前检验 4.车辆日常维护 5.车辆 5000km 维护 6.车辆 20000km 维护 7.车辆 40000km 维护	1.了解汽车维护的意义和目的 2.掌握汽车维护周期和维护检查类型、定期维护的基础知识 3.能按正确的顺序、规范进行一级、二级、专项维护作业 4.会正确使用汽车维护设备、工具
汽车性能的 检测 (20)	1.汽车发动机技术状况检测 2.汽车底盘技术状况检测 3.汽车安全性能检测 4.汽车环保性能检测	1.了解国家的相关政策与法规 2.掌握汽车常用检测设备的使用方法 3.能检测、调整汽车车轮定位 4.会进行汽车尾气的检测和调整 5.会进行汽车前照灯的检测和调整
汽车故障诊 断与排除 (30)	1.汽车故障检测与诊断的认识 2.发动机不能启动故障诊断 3.发动机加速不良故障诊断 4.发动机尾气超标故障诊断 5.汽车起步发抖故障诊断	1.了解各种诊断仪器的基本特征和主要技术参数 2.掌握汽车专用万用表、汽车诊断仪的使用方法 3.能运用汽车专用各类诊断设备正确判断电控发动机各传感器、执行器的性能 4.会正确使用汽车专用万用表、汽车专用诊断仪

## 九、专业教师基本要求

1.专任专业教师与在籍学生之比为 1:35;研究生学历(或硕士以上学位)5%,高级职称 18%;获得与本专业相关的高级工以上技能水平 100%,兼职教师占专业教师比例 20%,80%以上具有中级以上技术职称或高级工以上技能水平。

2.专任专业教师具有交通运输类专业本科以上学历;三年以上专任专业教师,达到“省教育厅办公室关于公布《江苏省中等职业学校“双师型”教师非教师系列专业技术证书目录(试行)》的通知”文件规定的技能水平或专业技术职称要求。

3.专业教师具有良好的师德修养、专业能力,能够开展理实一体化教学,具

有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作、教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践2个月。兼职教师经过教学能力专项培训，取得合格证书，每学期承担约100学时的教学任务。

## 十、实训（实验）基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，原则上按每班35名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
汽油汽车发动机构造与维修	1.电控汽油发动机实训台	8	能满足电控汽油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的教学需要
	2.实物解剖汽油发动机	1	能展示发动机的内部结构以及各部件的相对位置和发动机的工作过程
	3.汽油发动机附翻转架	10	发动机应附件完整；翻转架便于发动机拆装，能以工作角度安全锁止。
	4.发动机主要零部件	4	/
	5.发动机拆装、检测通用工、量具	10	与拆装、检测发动机配套的通用工、量具
	6.发动机拆装专用工具（如活塞环拆装钳等）	10	与拆装发动机配套的专用工具
	7.多媒体设备	1	能满足正常多媒体教学
汽车底盘构造与维修	1.离合器总成	8	实物组成，零部件齐全
	2.手动变速器总成	10	二轴式和三轴式
	3.万向传动装置总成	4	/
	4.前、后驱动桥总成	4	实物组成，零部件齐全
	5.转向机	8	齿条式、蜗轮蜗杆式转向机
	6.自动变速器总成	8	完整自动变速器总成
	7.转向及悬架实训台	4	非动力转向和动力转向
	8.ABS实训台	2	能满足ABS故障设置及诊断的教学需要
	9.汽车底盘拆装、检测常用工、量具	4	/
	10.汽车底盘拆装专用工具	4	/

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
	11.多媒体设备	1	能满足正常多媒体教学
汽车电气设备构造与维修	1.汽车车身电器总成	4	零部件齐全,可进行拆装和测量
	2.汽车蓄电池	10	/
	3.交流发电机及调节器	20	零部件齐全
	4.起动机总成	20	零部件齐全
	5.车身电器实验台	2	能实施汽车照明、信号、仪表、雨刮系统的系统线路连接及检测实践教学的需要。
	6.起动系统示教板	2	能够模拟起动机的运行工况
	7.点火系统示教板	1	以点火系统实物为基础,配有直观的电路图和相应的电路检测点
	8.中控、防盗、电动后视镜、电动车窗示教板	1	配以直观的电路图和相应的电路检测点
	9.汽车 CAN-BUS 教学设备	4	能满足 CAN-BUS 结构、工作原理、故障设置及诊断的教学需要
	10.便携式充电机	2	/
	11.起动充电电源	4	/
	12.汽车电气设备拆装工、量具	2	/
	13.多媒体设备	1	能满足正常多媒体教学
汽车维护	1.汽车举升机	4	二柱举升器或剪式举
	2.整车	4	/
	3.汽车维护常用工、量具	4	/
	4.轮胎拆装机	2	/
	5.车轮动平衡仪	2	/
	6.四轮定位仪及专用四柱举升机	1	/
	7.发动机尾气分析仪	2	能检测汽车尾气中的 CO/CO <sub>2</sub> /HC/O <sub>2</sub>
	8.润滑系统免拆清洗机	2	/
	9.冷却系统免拆清洗机	2	/
	10.燃油系统免拆清洗机	2	/
	11.蓄电池检测仪	2	电压量程: 8V~30V DC
	12.多媒体设备	1	能满足正常多媒体教学

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
汽车故障诊断与维修	1.整车	4	/
	2.汽车综合性能检测仪	2	/
	3.便携式汽车故障解码器	10	带示波器功能
	4.真空表	10	-100 kPa~0 kPa
	5.油压表	10	/
	6.汽车故障诊断常用工、量具	10	/
	7.机动车前照灯检验仪	2	/
	8.多媒体设备	1	能满足正常多媒体教学
汽车维修资料检索	1.计算机	40	具备上网功能
	2.汽车维修资料库	1	应包括国内常见车型的维修和车身数据及资料
	3.多媒体汽车仿真教学平台	1	具备考核的功能

注：教学功能室可以按照教学项目、设备、师资等，进行整合确定。

## 十一、编制说明

1.本方案依据《省人民政府办公厅转发江苏省教育厅<关于进一步提高职业教育教学质量的意见>的通知》(苏政办发[2012]194号)和《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养指导方案的指导意见》(苏教职[2012]36号)编制。

2.本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点：

(1)主动对接经济社会发展需求。围绕经济社会发展和职业岗位要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与技能水平证书对接、职业教育与终身学习对接。

(2)服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，

奠定学生终身发展的良好基础。

(3) 注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程,科学编排课程顺序,精心选择课程内容,强化与后续高等职业教育课程衔接。

(4) 坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一,坚持“做中学、做中教”,加强理论课程与实践课程的整合融合,开展项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学,强化学生实践能力和职业技能培养。

3.落实“2.5+0.5”人才培养模式,学生校内学习5个学期,校外顶岗实习1学期。每学年为52周,其中教学时间40周(含复习考试),假期11周,1周为机动。第1至第5学期,每学期教学周18周,复习考试周2周,按28-30学时/周计算;第6学期顶岗实习20周,按30学时/周计算。

4.本方案在课程结构架构和课程内容设计上,注重课程综合化和教学理实一体化,努力构建以能力为本位、以实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系。

## 附录

### 汽车运用与维修专业职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
汽车机修	1.1 快速维修	1.1.1 汽车日常维护	能进行轮胎的拆卸、装配、充气作业；会使用机油尺检查发动机机油量	1. 汽车的整体结构 2. 汽车发动机的结构与工作原理	<b>一、行业通用能力</b> 1. 具有识读简单的汽车零件图及装配图的能力 2. 具有规范使用汽车维修常用的工具、量具、仪器、仪表、诊断设备及维修辅助设备的能力 3. 具有正确识别、选用汽车常用的金属材料、非金属材料、运行材料的能力，熟悉常用材料的使用性能 4. 具有辨别主流汽车类型、品牌、级别、车辆使用信息的能力 5. 具有利用汽车专用万用表进行电路故障常规检测的能力 6. 具有规范进行发动机总成的拆装作业 7. 具有汽车底盘系统各总成的拆装作业的能力 8. 具有看懂汽车维修手册、汽车检测仪器上的英语资料的能力 <b>二、职业特定能力</b> 1. 汽车机修： (1) 具有汽车一、二级维护作业的能力 (2) 具有对汽车各项使用性能检测的能力 (3) 具有车辆故障进行检查和判断的能力 2. 汽车电器维修： (1) 具有车身电气设备的常见故障诊断和排除的能力 (2) 具有汽车空调维护的能力
		1.1.2 汽车一级维护	能按正确的顺序、规范进行一级维护作业		
		1.1.3 汽车二级维护	能按正确的顺序、规范进行二级维护作业		
		1.1.4 汽车专项维护	会用交换机进行制动液、动力转向液、ATF液、的更换		
	1.2 发动机大修	1.2.1 发动机拆装	能熟练使用发动机拆装、常用工具以及专用工具	1. 汽车发动机结构、工作原理以及发动机管理系统的知识 2. 诊断仪的基础知识	
		1.2.2 发动机的修理	能规范对汽车发动机各部件进行检测与维修		
		1.2.3 汽车发动机故障诊断	能根据维修资料解决发动机一般故障		
	1.3 汽车变速器及驱动桥的维修	1.3.1 离合器的修理	能够对离合器进行检测与维修	1. 齿轮传动、变速原理 2. 主减速器、差速器的工作原理 3. 变速器的各档位动力传递过程	
		1.3.2 变速器的修理	能对变速器的一般故障进行检修		
		1.3.3 主减速器的修理	能熟练进行主减速器和差速器的拆装与调整		
	1.4 汽车转向、悬架系统的维修	1.4.1 转向机构的修理	能对转向系统的简单故障进行排除	1. 转向系统的结构与作用 2. 转向系统的分类和工作原理；	
		1.4.2 检测、调整汽车车轮定位	能够对车辆进行四轮定位		

		1.4.3 能检测、调整车轮的平衡	能对车轮的轮胎的进行更换和动平衡	3.悬架系统的作用与结构 4.悬架系统的工作原理	(3) 具有汽车总线系统的简单故障进行诊断和排除的能力 3.汽车维修业务接待： (1) 具有与汽车维修客户沟通的基本能力(2) 具有处理客户的常见投诉的能力 (3) 具有汽车维修时间估算与办理汽车保险理赔的能力 <b>三、跨行业职业能力</b> 1.具有适应岗位变化的能力 2.具有企业管理及生产现场管理的基础能力 3.具有创新和创业的基础能力
		2.1.2 价格、时间的判定	能确定维修时间及价格		
		2.1.3 保险、理赔的办理	能够办理保险理赔		
		2.1.4 维修进度跟踪	能够进行维修实时跟踪交流		
		2.1.5 电话营销预约服务	能与客户、同事及时沟通；能确定维修方案与做好维修准备工作		
		2.1.6 客户服务沟通	具有接待礼仪、与客户沟通的能力		
		3.1.2 电动座椅的检修	能对电动座椅的控制部件进行故障检修		
		3.1.3 电动后视镜的检修	能对电动后视镜的控制部件进行故障检修		
		3.1.4 中控系统检修	能对电动门窗的控制部件进行故障检修；能对门锁与防盗系统进行故障诊断与排除		
	3.2 汽车基础电器的维修	3.2.1 汽车电源系维修	能正确使用检测工具进行蓄电池性能检测；能对交流发电机进行性能检测		
		3.2.2 汽车起动系维修	能正确诊断与排除起动机故障		
		3.2.3 汽车点火系维修	能正确诊断与排除电子点火系的故障		
	3.3 汽车空调的检测	3.3.1 制冷剂的回收、加注	会对空调制冷剂进行回收、加注		
		3.3.2 汽车空调制冷系统的检修	能正确维护压缩机；能正确调整膨胀阀；能正确检查冷凝器；能正确检查蒸发器		



		3.3.3 汽车空调故障诊断与排除	会使用仪器诊断并排除制冷系统故障；能正确检测汽车取暖系统的故障		
	3.4 汽车总线的维修	3.4.1 示波器的使用	具备使用示波器的能力		
		3.4.2 波形分析	能对调取的波形进行分析		
		3.4.3 总线维修	能够对CAN总线进行维修		