汽车制造与试验技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称: 汽车制造与试验技术

专业代码: 460701

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

表 1 汽车制造与试验技术专业职业面向

所属专业	所属专	对应行	主要职业类别(代		职业资格证
大类(代	业类(代	业 (代	主安歇亚矢加(1) 	主要岗位群	书或技能等
码)	码)	码)	11-37		级证书举例
装备制造	汽车制造	汽车整车 制造 (3610)	汽车维修工 (20-017) 汽车检验工 (20-020) 汽车检测工	汽车制造与装配工 检验与调试技术员 零部件生产、质检员	驾驶证 汽车维修工 汽车检验工
大类 (46)	类(4607)	汽车维修 (3726)	(20-030) 汽车维修钣金工 (20-024) 二手车鉴定估价 (20-152)	维修班组长 售后经理 店长 区域经理	汽车运用与 维修职业技 能等级证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平、良好的职业 道德和工匠精神、掌握汽车制造与试验技术专业技术技能,具备认知能力、合作 能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力,具有较 强的就业创业能力,面向汽车制造与试验领域,能够从事汽车装配与试验、汽车 检测与维修等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 知识要求

- (1) 学会汽车零件图和装配图的识读和绘制;
- (2) 学会本专业所需电工电子基础知识;
- (3) 学会计算机操作基本知识和常用办公软件和专业软件的使用知识; (4)学会汽车装配与调试常用量具、工具、仪器和设备的使用方法;
- (4)了解汽车制造企业和零部件生产企业安全生产、环境保护方面的相关 知识:
- (5) 描述汽车发动机各系统、汽车底盘各系统及汽车电气设备各系统的作用、组成结构和工作原理;
 - (6) 学会汽车的整部件装调方法:
- (7) 学会汽车各系统主要总成部件的更换、检测、故障诊断和修复的相关知识:
 - (8) 正确理解爱国主义的科学内涵、基本内容,树立正确的爱国主义观念;
- (9)正确理解人生的目的、人生的价值、人生态度的科学内涵及评价标准, 树立正确的人生观;
 - (10) 了解公民道德基本规范,掌握加强道德规范的基本途径与方法。

2. 能力要求

- (1) 能够识读汽车零件图和装配图;
- (2) 能够正确熟练使用汽车装配与调试的工具、量具、仪器和设备;
- (3) 具有计算机基本操作技能,能使用常用办公软件和专业软件,通过互

联网获取专业信息和资料,能熟练使用汽车维修手册查询维修技术信息:

- (4) 能对汽车整车和部件进行装配与调整;
- (5) 能够正确规范进行汽车总成更换、对汽车主要总成进行解体、部件检测和装配能力:
 - (6) 具有对汽车主要总成进行检验和调试能力:
 - (7) 能识读汽车电路图,进行电路分析和元件检测;
- (8) 具有电动汽车基础知识,能进行电动汽车常见保养,故障分析和修复能力;
 - (9) 具有对汽车底盘各系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力;
 - (10) 具有对汽车发动机机械系统进行检测和故障诊断能力;
 - (11) 具有对汽车发动机电控系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力;
- (12) 具有安全环保意识,能够按照安全操作规范使用工具、仪器和设备, 正确回收和处理汽车废旧件和辅料。

3. 素质要求

- (1) 具有良好的思想政治素质和严谨的行为规范;
- (2) 具有良好的心理素质和身体素质:
- (3) 具有较强的口头和书面表达能力,及人际沟通能力:
- (4) 具有向客户询问,获得车辆信息,判断车况的能力;
- (5) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力:
- (6) 能遵守企业规章制度、热爱集体、爱岗敬业、吃苦耐劳和团队合作;
- (7) 具有较强的质量意识和客户服务意识;
- (8) 具有自主学习和自我提高的能力;
- (9) 具有主动接触和学习汽车新技术和新技能的习惯;
- (10) 较强的创新意识、一定的创新能力;
- (11) 具有制定较为完善的工作计划的能力。

六、课程设置

(一) 职业基本素质课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、劳动教育、大学英语、心理健康教育、现代信息技术、

大学生职业生涯规划、大学生就业与创业指导、军事理论、走近中华优秀传统文 化、大学生安全教育-综合篇、艺术教育、合唱艺术。

(二) 职业能力基础课程

表 2 汽车制造与试验技术专业职业能力基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
		1.内容:函数极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、
1	高等数学	常微分方程。
		2.要求:通过学习培养学生数学素养和文化素养。
		1.内容:力学分析、汽车工程材料、汽车零件加工基础、汽车常
		用机构、汽车常用机械传动、汽车轴系零部件、液压传动与气
2	汽车机械基础	压传动、极限配合与技术测量基础。
		2.要求: 具备必需的机械基础知识和基本技能, 为后续的汽车
		构造与修理课程打下基础,初步形成解决实际问题的能力。
		1.内容:(1)点/线/面的画法;(2)汽车零部件平面图的画法;
3	CAD 制图	(3) 三维图的画法。
		2.要求: 会画图、会看图。
	二手车鉴定与评	1.内容:(1)事故车检测鉴定;(2)一般车辆检测鉴定估价;(3)
4	<u>一</u> 丁千金足马口 估	二手车鉴定评估实施;(4)二手车交易。
	IH	2.要求:掌握二手车鉴定评估的基本流程和注意事项。
	 汽车电工电子技	1.内容:(1)电工技术基础知识;(2)电子技术基础知识;(3)
5	术	现代电子技术应用。
	八	2.要求:安全检修汽车、会看电路图。
		1.内容:(1)新能源汽车发展;(2)新能源汽车种类与特点;(3)
6	新能源汽车概论	新能源汽车认识。
		2.要求:了解新能源汽车未来的发展方向、知道维修特点。
		1.内容:(1)汽车维护基础;(2)汽车发动机维护与保养;(3)
7	<i>运去</i>	汽车底盘维护与保养;(4)汽车车身维护与保养;(5)汽车电
/	汽车维护与保养	气设备维护与保养。
		2.要求:能对汽车各个机构进行正确的维护与保养。

	汽车底盘构造与	1.内容:(1)传动系统检测与维修;(2)转向系统检测与维修;
8	维修	(3)制动系统检测与维修;(4)行驶系统检测与维修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
	 汽车发动机构造	1.内容:(1)发动机五大系统的检测与维修;(2)发动机两大
9	与维修	机构的检测与维修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
		1.内容: (1) 漆面美容; (2) 内饰清洗; (3) 贴膜; (4) 内饰
10	汽车装饰美容	装潢。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。

(三) 职业能力核心课程

表 3 汽车制造与试验技术专业职业能力核心课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
	汽车车身修复技	1.内容:(1)一般损伤维修;(2)变形严重的损伤维修;(3)
1		大面积损伤维修。
	术	2.要求: 达到行业中工水平。
	汽车电气设备构	1.内容:(1)汽车电路;(2)汽车照明系统检测与维修;(3)
2	八十电 (以留构	汽车仪表系统;(4)汽车辅助电器系统检修。
	坦马维修	2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
		1.内容:(1)汽车车身电动系统检修;(2)汽车车身安全系统
3	汽车车身电气系	检修;(3)汽车车身信息通信系统检修;(4)汽车车身智能系
3	统检修	统检修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
		1.内容:(1)启动系统检测与维修;(2)供油系统检测与维修;
4	汽车发动机电控	(3) 点火系统检测与维修;(4) 冷却系统检测与维修;(5) 润
4	技术	滑系统检测与维修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
	汽车底盘电控技	1.内容: (1) ABS/ASR/EBD/BAS/ESP 工作原理与检修; (2) 电控
5	八年版盆电控权 术	悬架系统工作原理与检修;(3)电控转向系统工作原理与检修。
	/K	2.要求: 达到企业一线维修人员水平。

		1.内容:(1)汽车装配内容;(2)调试重点内容;(3)工具正
6	汽车装配与调试	确使用。
		2.要求:通过学习,掌握装配流程、调试内容。
		1.内容:(1)汽车空调概述;(2)汽车空调制冷系统;(3)汽
7	汽车空调技术	车空调采暖系统;(3)汽车空调的通风与空气净化装置;(4)
/		汽车空调的布置与操控;(5)汽车空调的使用与故障检修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。
	汽左 松测	1.内容:(1)发动机常见故障检测与维修;(2)底盘常见故障
8	汽车检测与诊断 技术	与维修;(3)车身电气系统故障检测与维修。
		2.要求: 达到企业一线维修人员水平。

(四) 实践技能课程

表 4 汽车制造与试验技术专业实践技能课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
		1.内容:(1)认识电气电子元器件;(2)会识读并搭建简单电
	 汽车电工电子技	路图,会正确使用仪器仪表进行电气测量;(3)会使用绝缘表
1	八半电工电子权 术实训	测量绝缘电阻;(4)掌握高压安全工装的使用方法。
	小头川	2.要求:会使用万用表、示波器等检测元件,具有团队协作精
		神。
		1.内容: 能根据拆装对象的工艺流程和规范选择工具和仪器设
2	汽车发动机拆装	备,学会查阅技术资料,掌握发动机拆装与调整的基本流程与
2	与检测实训	技巧。
		2.要求:掌握发动机的结构及检测的方法,具备团队合作能力。
		1.内容: 能根据拆装对象的工艺流程和规范,选择工具和仪器
	 汽车底盘拆装与	设备,学会查阅技术资料,掌握底盘拆装与调整的基本流程与
3		技巧。
	检修实训 	2.要求: 掌握传动系、行驶系、转向系、制动系的拆装、调整
		工艺流程及规范,具备汽车工匠精神。
4	汽车车身修复实	1.内容:(1)了解汽车车身结构,车身设计的基础知识;(2)
4	પે	熟悉汽车钣金基本操作,能够完成汽车钣金件的手工制作工艺;

		(3)会使用手工工具修复车门等钣金件,熟练掌握车身板件的
		整形机修复,认识铝制钣金件修复过程。(4)会对车身金属钣
		金件之外的常见附件进行维修,掌握维修技巧和流程。
		2.要求: 掌握常见车身损坏钣金件的修复修复方法, 具备使用
		钣金修复工具按照工艺流程对车身进行修复的能力;掌握对除
		金属钣金之外的常见附件的修复方法和工艺流程,具备对保险
		杠、车灯、前挡玻璃和漆面无损精巧修复的能力; 具备严谨、
		细致的大国工匠精神,树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚
		定信念。
		1.内容:(1)掌握各种汽车电器结构、工作原理、特性;(2)
	汽车电气系统检修实训	能使用万用表对汽车电器元件进行性能检测;(3)会识读汽车
		电路图;(4)能对一般汽车电气故障进行故障诊断与排除。
5		2.要求:认识汽车基本电器;蓄电池的测量与使用维护;发电
		机、起动机等电器元件的检测;汽车电路图的识读;汽车电气
		故障的诊断与排除,具备严谨、细致的大国工匠精神,树立为
		社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。
	<i>Martin</i> 10 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1.内容:(1)掌握传感器、执行器的检测方法;(2)通过台架
6	汽车发动机电控	掌握发动机电控的检测。
	技术实训 	2.要求:掌握发动机电控图及检测方法,具备团队合作的能力。
	>	1.内容:掌握汽车的组成、基本工作原理及控制原理;能识别
7	汽车故障诊断与	汽车各个系统控制电路图;能对故障进行诊断与排除。
	排除实训	2.要求:能正确排除故障,具备一定分析能力。
		1.内容: 机械装配工艺、汽车发动机装配与调试、汽车底盘装
	汽车装配调试实	配及调试、汽车内饰装配、汽车总装与调试、汽车整车检测及
8	 ij	 评价。
		2.要求:能根据工艺文件的要求,对汽车整车和部件进行装调。

七、教学进程总体安排(见附录)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍结构

现有专业专任教师 17 人,兼职教师 5 人,中级以上职称为 12 人,高级以上 职称 5 人,硕士研究生 14 人。汽车专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合 的双师型教学队伍。

- 2. 教师知识、能力和素质要求
- (1) 校内专任教师要求
- ①具备汽车类专业大学本科以上学历,获得教师职业资格证书,具备先进的 职教理念,热心教书育人工作,有目标和理想,具有社会责任感,爱岗敬业、以 身作则,严以律己,不断提升自我修养,践行社会主义核心价值观。
- ②以献身教育事业为荣,乐于奉献,对学生充满热情,尊重学生,并能理解学生和关爱学生。
 - ③有较强的教学研究和改革能力,能进行工作过程系统化的课程建设:
 - ④具备汽车类职业资格证书或相关企业技术工作经历,具有双师素质:
- ⑤具有扎实的汽车理论基础,会查找汽车行业技术标准,了解汽车行业发展 状况及趋势,能使用维修手册、零件目录等技术资料,指导学生开展维修工作;
- ⑥具备汽车发动机、底盘等部件装配图纸及有关技术文件的阅读、分析能力, 具备汽车日常维护保养、整车拆装调试等专业技能,能独立承担 1-2 门专业核 心课程。
 - (2) 企业兼职教师要求
 - ①热心教育事业,责任心强,善于沟通;
- ②企业的技术主管、技术骨干和能工巧匠,从事专业技术工作 5 年以上;具备丰富的实践经验,具备技师、工程师或以上职业资格。

(二) 教学设施

1. 校内教室

教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境,并实施网络安全防护措施。

2. 校内实训室

表 5 校内实训室

序	实训室名称	主要功能
1	发动机拆装实训室	发动机结构认知;发动机拆装技能训练。
2	发动机总装与调试	发动机总装与调试技能训练。
3	电控发动机实训室	发动机控制系统认知; 电控发动机检测; 电控发动机故障诊断。
4	汽车底盘盘实训室	汽车底盘结构认知;汽车底盘各总成拆装实训。
5	汽车电器实训室	汽车电器认知;汽车电器总成拆装训练;汽车电器检测。
6	汽车空调实训室	汽车空调结构认知;汽车空调系统检测;汽车空调冷媒充注;空调故障诊断。
7	新能源整车维护实	汽车维护技能训练。
8	汽车故障诊断实训	汽车常见故障诊断技能训练;汽车综合故障诊断技能训练。
9	钣金喷漆实训室	钣金练习; 喷漆练习。
10	混合动力汽车诊断实训室	混合动力模拟实训;混合动力发动机诊断技能训练;混合动力电机诊断技能训练。

3. 校外实习基地

学校与汽车主机厂、汽车品牌 4S 店、万国车世界和综合性汽车维修企业形成合作关系,共建足够数量的校外实习基地,满足学生顶岗实习的需求。按学生人数,具有不低于人 10: 1(生企比)的签约实习企业;实习企业具有能够满足学生实习(实训)要求的条件,如相应的工作岗位及相应的工作内容等,主要集中在汽车 4S 店、维修厂或汽车主机厂。

(三) 教学资源

1. 教材:专业课教材全部使用最新的"十二五"、"十三五"、"十四五"规划

教材及跟讲实训室设备讲行自编的自编教材。

- 2. 数字化(网络)教学资源:利用超星、智慧树、慕课等网络资源。
- 3. 与周口地区多家汽车相关企业进行了校企合作,根据企业要求和企业需求的知识进行培训学生。

(四) 教学方法

在教学方法的设计上,充分体现"学生主体、教师主导"的特点,专业核心课程采用小组讨论教学法、案例教学、现场教学、角色扮演教学法、理实一体化教学、小组比赛等形式完成教学,实现教学过程与工作过程对接。

应用信息化教学手段,利用学校的网络平台建设资源库、精品在线课程、网络课程等,在授课时利用网络课程和网络课程资源进行讲授。

利用手机 APP 客户端学习通,辅助实施教学。

(五) 教学评价

建立了较为科学、完善的教学质量评价体系,主要通过学生评教、教师评学、教师评教三个系统来完成; 并通过毕业生跟踪调查与信息反馈系统,用人单位评价系统,以全方位监控教学过程与评价人才培养质量。

(六) 质量管理

为不断提高教学质量和教学团队业务水平,形成学院、系部和专业三级分工科学、职责明确的教学管理机构。学院层面有教务处、督导室负责监督与指导,学院设立的督导组,由经验丰富的教授和专家担任督导,通过听课、教案检查与评比、课件评比等方式对全院的教学质量和教师业务水平进行把关和督导;系部层面有主管系领导、教学秘书进行管理与部署,我系也成立了由系主任、教学副主任、教研室主任组成的教学质量监控小组,负责每学期对系内教学工作进行全面检查。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习,修满专业人才培养方案所规定的学时学分,完成规定的教学活动,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

十、附录

附录 I 汽车制造与试验技术专业课程指导性教学计划与进程表

				学时数						 学年、	安排	jŧ.			
	课							考		司学时 一	寸、 第		周数 第.		备注
课程类别	程	课程	课程名称	.,	理	实	学	核、	学年		学年		学年		
	性	编码		总业	论	践	分	方 4	1	2	3	4	5	6	
	质			学时	学	学		式	1	1	1	1	1	1	
				pj	时	时			8	8	8	8	8	8	
									周	周	周	周	周	周	
			思想道德与法治	54	44	10	3	1	3						
			毛泽东思想和中												
			国特色社会主义	72	56	16	4	1		4					
			理论体系概论												
			习近平新时代中												
			国特色社会主义	54	44	10	3	1			3				
			思想概论												
			形势与政策	32	32	0	1	2	2	2	2	2			每学期8学时
			军事技能(军训)	112	0	112	2	2	•						
			大学体育 I	36	4	32	2	1	2						
			大学体育II	36	4	32	2	1		2					
			大学体育III	36	4	32	2	1			2				
	必		大学体育IV	36	4	32	2	1				2			
	修		劳动教育 I	18	2	16	1	2							
			劳动教育Ⅱ	18	2	16	1	2							复田 1 光叶
m.ll.#+			劳动教育III	18	2	16	1	2							毎周1学时
职业基本			劳动教育IV	18	2	16	1	2							
素质课			大学英语 I	36	36	0	2	2	2						
			大学英语 II	36	36	0	2	2		2					
			心理健康教育	36	26	10	2	2	2						
			现代信息技术	36	12	24	2	2	2						
			大学生职业生涯	20		10			0						
			规划	32	14	18	2	2	2						
			创业基础	32	14	18	2	2		2					
			就业指导	32	14	18	2	2				2			
			大学语文	36	36	0	2	2	2						
			走近中华优秀传	10	10		-1		_						全院公共限定选修
			统文化	10	10		1								通识课
). /-		宏审理人	20	20	0	0	0	•						全院公共限定选修
	选		军事理论	32	32	0	2	2							通识课
	修		大学生安全教育	20	20	0	0	0	_						全院公共限定选修
			-综合篇	32	32	0	3	2							通识课
			艺术教育(8选	36	8	28	2	1			2				全院公共限定选修

			1)											
			合唱艺术	36	10	26						A		通识课
		1	小计	962	480	482	49							
			H-LIV	28.										
	占比		白比	6%										
			高等数学 I	64	64	0	4	1	4					
			汽车机械基础	64	32	32	4	1	4					
			高等数学Ⅱ	32	32	0	2	2		2				
			汽车电工电子技	64	32	32	4	1	4					
			术					_						
			汽车发动机构造	64	30	34	4	1	4					
	必		与维修											
职业能力	修		汽车底盘构造与 维修	64	30	34	4	1		4				
基础课			二手车鉴定与评	64	30	34	4	1			4			
			估	04	30	34	4	1			4			
			新能源汽车概论	64	32	32	4	2			4			
			汽车装饰美容	64	24	40	4	1		4				
			CAD 制图	32	12	20	2	2		2				
			汽车维护与保养	64	24	40	4	2				4		
			小计	640	342	298	40							
		占比		19.										
		Ι	1	0%										
			汽车车身修复技 术	64	24	40	4	1			4			
			汽车电气设备构 造与维修	64	30	34	4	1		4				
			汽车发动机电控 技术	64	30	34	4	1			4			
	必		汽车空调技术	32	12	20	2	2			2			
	修		汽车底盘电控技											
职业能力			术	64	30	34	4	1				4		
核心课			汽车车身电气系	C A	20	0.4		-1				A		
			统检修	64	30	34	4	1		L_		4		
			汽车检测与诊断 技术	64	24	40	4	1				4		
			汽车装配与调试	64	30	34	4	1				4		
			小计	480	210	270	30	1				1		
				14.	*									
			占比	2%										
	选		汽车行走的艺术	15	15		1	2		•				专业限定选修 通识课
	修		汽车之旅	22	22		2	2			A			专业限定选修

通识课 专业限定选修 社会心理学 38 38 3 2 通识课 公共限定选修 中医健康理念 10 10 2 1 职业能力 通识课 拓展课 公共限定选修 逻辑学导论 27 27 2 2 通识课 公共限定选修 语言与文化 19 19 1 2 通识课 公共限定选修 中华诗词之美 28 28 2 2 通识课 习近平新时代中 公共限定选修 国特色社会主义 24 24 2 2 通识课 思想 公共限定选修 中国文明史(上) 18 18 1 2 通识课 公共限定选修 2 中国文明史(下) 18 18 1 通识课 小计 219 219 16 6.5 占比 % 汽车电工电子技 综合实训考试周 40 0 40 2 \blacktriangle 术实训 (最后两周) 汽车发动机拆装 综合实训考试周 40 0 2 2 40 \blacktriangle 与检修实训 (最后两周) 汽车底盘拆装与 综合实训考试周 40 0 40 2 2 检修实训 (最后两周) 汽车车身修复实 综合实训考试周 40 2 训 (最后两周) 汽车电气系统检 综合实训考试周 40 0 40 2 2 必 \blacktriangle 修实训 (最后两周) 修 汽车发动机电控 综合实训考试周 40 0 2 40 2 技术实训 (最后两周) 汽车故障诊断与 综合实训考试周 0 2 40 40 排除实训 (最后两周) 综合实训考试周 综合实训 40 40 2 (最后两周) 顶岗实习I 360 360 20 顶岗实习Ⅱ 360 0 360 20 毕业设计(论文) 30 30 2 0 107 104 小计 30 58 0 0 占比 31.

		7%								
24.11		337	128	209	19			Ī		
		总计	1	1	0	3				

注:

- 1. ▲表示在本学期授课
- 2. 考核方式中1代表考试,2代表考核
- 3. 专业限定选修通识课、公共限定选修通识课在第2、3、4、5学期开设。
- 4. 每学期网络通识课建议不超过 4 门。

附录Ⅱ 汽车制造与试验专业课程学时及比例

) III (11	·····································		学时比例			
冰 性	类别	总学时	理论学时	实践学时	子时比例	
职业基础素质课程	必修课	816	388	428	24. 2%	
	选修	146	92	54	4.3%	
	职业能力基础课程	640	342	298	19.0%	
职业能力课程	职业能力核心课程	480	210	270	14. 2%	
	职业能力拓展课程	219	219	0	6.5%	
实	习	1070	30	1040	31.7%	
合	计	3371	1281	2090		
	比例分配		38.0%	62.0%		