

2019 级汽车制造与试验技术专业人才培养方案 (修订稿)

二〇二一年三月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标.....	1
六、培养规格.....	1
（一）素质.....	1
（二）知识.....	1
（三）能力.....	2
七、课程设置及学时安排.....	2
（一）课程设置.....	2
（二）学时安排.....	3
（三）教学进程安排表.....	5
八、教学基本条件.....	8
（一）师资队伍.....	8
（二）教学设施.....	8
（三）教学资源.....	9
（四）教学模式.....	9
（五）教学过程.....	9
（六）教学方法.....	10
（七）教学评价.....	10
九、质量保障.....	10
十、毕业条件.....	10
十一、附录.....	11

汽车制造与试验技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

汽车制造与试验技术（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、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业 (36); 汽车修理与维护 (8111)。	汽车整车制造人员(6-22-02); 汽车维修人员(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。

五、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，较强的就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，汽车维修等职业群，能够从事汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护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，履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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础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、安全消防等知识。

（3）熟悉汽车零件图和装配图要素。

（4）熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识。

（5）掌握汽车各部分的组成及工作原理。

（6）掌握汽车发动机机械系统的检测与维修方法。

- (7) 掌握汽车发动机电控系统的检测与维修方法。
- (8) 掌握汽车底盘系统及自动变速器的检测与维修方法。
- (9) 掌握汽车电气系统的检测与维修方法。
- (10) 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。
- (11) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识。
- (12) 掌握节能与新能源相关知识。
- (13) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。
- (14) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。
- (15) 了解汽车销售、保险和理赔和维修企业管理等相关知识。
- (16) 了解车身表面修复方法与要求。

(三) 能力

- (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、检查程序的能力。
- (6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力。
- (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。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1、公共基础课程

(1) 公共基础必修课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、体育、军事理论与军训、中华传统文化、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课。

根据学院与专业实际，将高等数学（A）、计算机文化基础（B）、大学英语（A）列为其他的公共基础必修课程。

(2) 公共基础选修课程

开设三类选修课程：普通类（党史国史、文学、体育专项等课程）、美育类课程（美术、书法、音乐、舞蹈、实用礼仪）、创新创业类（非财务人员成本核算、创新创业基础、职业素养提升、企业文化），要求在第1-4学期内分别任选2门、2门、1门，考核通过后10学分。

2、专业课程

(1) 专业基础课程

包括汽车文化、汽车电工电子基础、汽车零部件识图、汽车构造基础与运用、汽车机械基础、汽车常规检查与定期保养。

(2) 专业核心课程

包括汽车发动机机械构造与检修、汽车底盘机械构造与检修、汽车自动变速器故障

检修、汽车电器原理与检修、汽油发动机电控系统检修、汽车整车综合故障检修、新能源汽车。

主要教学内容见下表：

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	汽车发动机机械构造与检修	发动机的拆解、汽缸盖的检修、汽缸体的检修、曲轴的检测、活塞连杆组的检测、气门的较磨、配气传动机构的检测、配气正时的检查与调整、水泵及节温器的检修、燃油供给系统的检修、发动机的装配与验收、发动机大修后试车。
2	汽车底盘机械构造与检修	掌握离合器、变速器传动轴、主减速器、行驶系、转向系、制动系的检修。
3	汽车自动变速器故障检修	掌握自动变速器的拆装步骤、零部件检测。
4	汽车电器原理与检修	掌握汽车供电系、起动系、点火系及辅助系统的检修。
5	汽油发动机电控系统检修	掌握电控发动机燃油喷射等各系统的组成、工作原理和检修方法，同时会熟练使用检测仪器进行系统的故障检测和诊断。
6	汽车整车综合故障检修	学生具有对汽车常见故障的诊断分析、检测及故障排除的专业能力。
7	新能源汽车	掌握新能源汽车的类型、电动汽车主要组成部分、电动汽车电机、蓄电池、电动汽车维修与保养。

(3) 专业拓展课程

包括：智能网联汽车技术、汽车配件及营销、汽车生产现场管理等课程。

(4) 专业选修课程

汽车售后服务与管理、汽车保险与理赔、汽车车身修复技术、汽车美容技术、汽车 CAD 课程，要求在第三、四学期内分类各选择 1 门，考核通过后获得 8 学分。

(5) 实践性教学环节

除在课程中设置一定的实验、实习、社会实践等安排之外，开设钳工与电焊工实训、汽车维修基础实训、维修电工实训、发动机拆装与调整实训、汽车制造工艺实训、汽车装配与性能检测实训、顶岗实习、毕业实习报告撰写及答辩等实践性教学环节。其中顶岗实习严格执行《学院顶岗实习教学和学生管理工作规范》。

3、其他要求

教学实施过程中，可以结合实际开设安全教育、社会责任、绿色环保、科学素养、前沿科技等方面的专题讲座（活动），将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

学生可在课程学习的基础上，参加汽车维修工考试、汽车维修电工考试、电子电器系统维修师、发动机维修师、变速器维修师、底盘维修师等，并根据自身情况选择不同等级，获得相应合格证书之后，给予选修学分奖励。

(二) 学时安排

总学时为 2704 学时，总学分为 169 学分。公共基础课程 720 学时，占总学时 26.6%；实践性教学环节 1466 学时（其中第六学期每周计 16 学时），占总学时 54.2%；公共基础选修课程、专业选修课程合计 288 学时，约占总学时 10.7%。具体学时安排统计如表 3 所示：

表 3 学时分配表

课程 学期		一	二	三	四	五	六	必修 小计	学时 合计
公共基 础课程	必修课	280	232	16	16	16		560	720
	选修课	160							
专业课 程	基础课	128	128	64	32			352	1984
	核心课			224	288			512	
	拓展课			32		64		96	
	实践课		64	64	64	384	320	896	
	选修课			128					
合计（不含选修课）		408	424	400	400	464	320	2416	2704

(三) 教学进程安排表

表 4 教学进程安排表

课程结构	课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学学时		各学期教学学时分配						备注	
					总学时	实践学时	1	2	3	4	5	6		
公共基础课	必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	0	48							
			毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论	4	64	0		64						
			形势与政策	1	16	0	8	8						在线教学
			大学生心理健康教育	1	16	0	16							
			体育与健康（一）	2	32	28	32							
			体育与健康（二）	2	32	28		32						
			体育与健康（三）	1	16	14			16					
			中华优秀传统文化	1	16					16				
			大学生职业发展与就业指导	1	16	0					16			
			高等数学	4	64	0	64							
			计算机文化基础	4	64	60		64						
			大学英语（一）	4	64	0	64							
			大学英语（二）	2	32	0		32						
			军事理论教育与军训	2	32	28	32							
			入学教育	1	16	8	16							
			劳动教育	2	32	32		32						
			小计			35	560	198	280	232	16	16	16	
		选修课		中国共产党党史	2	32								1-4 学期任 选 2 门
			新中国史	2	32									

		大学文学	2	32											
		体育专项	2	32											
		实用礼仪	2	32											
		音乐欣赏	2	32											
		美术欣赏	2	32											
		舞蹈	2	32											
		书法	2	32											
		非财务人员成本核算	2	32											
		创新创业基础	2	32											
		职业素养提升	2	32											
		企业文化	2	32											
		小计	10	160											
		合计	43	688											
		专业课程	专业基础课程	汽车文化	2	32					32				
汽车机械基础	4			64			64								
汽车电工电子基础	4			64	30	64									
汽车零部件识图	4			64		64									
汽车构造基础与运用	4			64			64								
汽车常规检查与定期保养	4			64	30			64							
小计	22			352	60	128	128	64	32						
专业核心课程	汽车发动机机械构造与检修		5	80	40			80							
	汽车底盘机械构造与检修		5	80	40			80							
	汽车电器原理与检修		4	64	30			64							
	汽油发动机电控系统检修		5	80	40				80						
	汽车自动变速器故障检修		4	64	32				64						

		汽车整车综合故障检修	5	80	40			80			
		新能源汽车	4	64	30			64			
		小计	32	512	252			224	288		
	专业拓展课程		智能网联汽车技术	2	32			32			
			汽车配件及营销	2	32					32	
			汽车生产现场管理	2	32					32	
			小计	6	96			32		64	
	专业选修课程		汽车售后服务与管理	4	64	30					在 3-4 学期 各任选 1 门
			汽车车身修复技术	4	64	30					
			汽车保险与理赔	4	64	30					
			汽车美容技术	4	64	30					
			汽车 CAD	4	64	30					
		小计	8	128							
	专业实践课程		钳工与电焊工实训	4	64	64		64			
			汽车维修基础实训	4	64	64		64			
			维修电工实训	4	64	64			64		
			发动机拆装与调整实训	8	128	128				128	
			汽车制造工艺实训	8	128	128				128	
			汽车装配与性能检测实训	8	128	128				128	
			顶岗实习	16	256	256					256
		毕业设计（论文）	4	64	64					64	4w
	小计	56	896	896		64	64	64	384	320	

八、教学基本条件

(一) 师资队伍

1、队伍结构

汽车制造与试验技术专业学生数与本专业专任教师数比例为 21.25 : 1。专任教师中职称比例为：高级 25%、中级 50%、初级 25%，年龄比列为：40 岁以上 25%，30~40 岁 50%、30 岁以下 25%；其中双师素质教师占专业教师比例为 75%。

2、专任教师

专任教师应具有高校教师资格证书，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；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3、专业带头人

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制造与试验技术行业、专业发展；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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。

4、兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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指导等教学任务。

(二) 教学设施

1、普通专业教室基本条件

普通专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；有互联网接入和 WiFi 环境，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实验实训室基本条件

针对专业课程实验实训的要求，按照理实一体化教学的要求，以设备台套数量配置满足 40 人为标准设定。

表 5 校内实训室统计表

序号	实验实训室名称	面积及主要设备	用途
1	电工电子实训室	面积 144m ² ，配备 18 套电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备。	用于电工电子相关实验实训。
2	汽车拆装实训室	面积 144m ² ，配备 18 套汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等。	用于汽车及总成部件的拆装实训。
3	发动机检测与维修实训室	面积 144m ² ，配备 18 套发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。	用于发动机检测与维修实训。
4	汽车底盘检测与维修实训室	面积 144m ² ，配备 18 套传动系统实训台、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。	用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。
5	汽车电气系统	面积 144m ² ，配备 18 套发电机、起动机	用于汽车电气系统检

	检测与维修实训室	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、娱乐系统实训台等，以及万用表、故障诊断仪等仪器设备。	测与维修实训。
6	汽车维护及综合故障诊断实训室	面积 300m ² ，配备 18 套教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等，拆装工具、诊断仪及专用工具等。	用于汽车维护及综合故障诊断实训。

3、校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：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。

4、学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供汽车质量检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等相关实习岗位；能涵盖当前相关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。

5、支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。鼓励教师开发活页式教材，及时补充新技术、新工艺和新规范。

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。专业类图书文献主要包括：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；5 种以上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。应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学模式

以“就业竞争力与发展潜力培养融为一体、教育与教学融为一体、职业素质养成与职业技能培养融为一体、课内与课外培养融为一体”的思想为指导，创建并实施校企合作现代学徒制人才培养模式。

（五）教学过程

第一阶段：主要以学校环境为主，企业环境为辅，1/3 学院名师授课，通过理论和实践教学方式实现基本能力和基本素质的提升。

第二阶段：主要以学校环境和企业环境共同完成，以企业的真实工程项目应用为载体进行综合实训，聆听企业最优秀技能人才授课，1/3 企业名师授课，建设技师工作站，将企业工程师和高级技师引进学校兼职辅导学生，实现学生的综合检测技术应用能力和综合素质的提升。

第三阶段：学生在企业进行顶岗实习，1/3 企业高级技能人才现场传授技艺，实现学生职业能力和职业素质的提升，学生的学习指导、管理和考核有学校老师和企业老师共同完成。

（六）教学方法

通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略；采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学；积极推进“职教云”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

（七）教学评价

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期末评价，注重过程评价，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神、安全环保、质量意识为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

九、质量保障

1、学校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、学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。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、专业教研室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、毕业条件

依据学院规定，本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，并符合《学院学生学籍管理实施细则》规定，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

毕业要求	取得学分
必修	151
选修	18
奖励学分	鼓励学生通过参加技能大赛、考取职业资格证书获取奖励学分，具体细则见《学院学分置换细则》

职业资格证书	汽车制造与试验技术专业毕业生获得国家职业资格汽车维修工四级，由系部审核。鼓励考取国家职业资格汽车维修工三级、汽车维修电工、钳工、电子电器系统维修师、发动机维修师、变速器维修师、底盘系统维修师等资格证书。
第二课堂	不低于 20 学分，由学院团委审核。具体方案见《学院第二课堂实施方案》。

十一、附录

- 1、《学院学分置换细则》（略）
- 2、《学院第二课堂实施方案》（略）