

汽车检测与维修技术专业 人才培养方案

(五年制)

专业类别 交通运输大类/道路运输类

专业名称 汽车检测与维修技术

专业代码 500211

陕西交通职业技术学院

2023 年 4 月

目 录

一、基本信息	1
二、培养目标	1
三、培养规格	1
五、工作任务与职业能力	4
七、教学进程总体安排	9
八、专业基础及核心学习领域主要课程简介	13
九、专业办学基本条件	21
十、教学建议	28
十一、毕业规定	29
十二、质量保障	30
十三、继续专业学习深造建议	30
十四、编制说明	31
十五、专业建设委员会	32

汽车检测与维修技术专业人才培养方案

一、基本信息

1. 专业名称：汽车检测与维修技术
2. 专业代码：500211
3. 招生对象：初中毕业生
4. 学制与学历：五年制 大专
5. 学习形式：全日制

二、培养目标

本专业培养拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，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，具有良好的职业道德和敬业精神，具备本专业必备的基础知识、专业理论和基本技能，面向汽车维修业和汽车售后服务业的汽车维修技术服务人员、汽车检测人员、汽车服务接待人员等职业群，能够从事汽车机电维修、车身修复、汽车检测、汽车服务接待等工作的高素质技术技能人才。

三、培养规格

1. 素质能力

(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。

2. 知识能力

(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、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法;

(7)掌握汽车质量评审与检验的相关知识;

(8)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;

(9)掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识;

(10)掌握节能与新能源相关知识;

(11)掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识;

(12)了解汽车制造相关的国家标准和国际标准;

(13)了解汽车销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识;

(14)了解车身表面修复方法与要求。

3. 专业能力

(1)具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

(2)具备良好的语言、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、标记与装配能力;

(7)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;

(8)具备制定维修方案,排除汽车综合故障的能力;

(9)具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力;

- (10)具备与客户交车,处理客户委托的能力;
- (11)具备查阅专业外文资料的能力;
- (12)具备使用计算机进行办公自动化及信息处理,使用汽车检测与维修方面的相关软件的能力。

4. 其他能力

- (1)能够不断学习、不断更新知识储备;
- (2)善于思考,善于发现工作中的问题并提出改进建议。

四、职业面向

本专业职业面向汽车售后服务行业。具体从事的就业岗位如下表1所示。

表1 职业面向分析表

序号	就业岗位	就业方向
1	汽车机电维修	汽车维修与服务
	汽车钣金	
	汽车涂装	
	汽车美容与装潢	
	汽车维修接待	
	汽车维修业务管理	
	汽车维修技术管理	
	二手车鉴定与评估	
2	汽车性能检测	汽车检测
	汽车检测业务管理	

相应的职业资格证书或技能等级证书如下表2所示。

表2 技能等级证书或职业资格证书表

序号	证书名称	等级	颁证单位
1	汽车动力与驱动系统综合分析技术等级证书	初、中级	北京中车行高新技术有限公司
2	汽车转向悬挂与制动安全系统技术等级证书		
3	汽车电子电气与空调舒适系统技术等级证书		
4	汽车全车网关控制与娱乐系统技术等级证书		
5	汽车车身钣金修护与车架调校技术等级证书		
6	低压电工作业操作证	通过	陕西省应急管理厅
7	机动车检测工	中级以上	人力资源社会保障部
8	机动车驾驶证	C1 以上	公安交通管理部门
9	计算机 ATA 证	中级以上	人力资源社会保障部
10	英语等级证	B 级以上	高等学校英语应用能力考试委员会

五、工作任务与职业能力

表3 “工作任务→职业能力→课程设置”对应表

序号	工作任务	职业能力	课程设置 (含实训)
1	工作要求与作业准备	具备正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器的能力； 具备正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具的能力； 具备正确使用、维修、校准和管理诊断设备、检测仪器的能力； 具备快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的能力； 能遵守日常车间安全规定和作业流程； 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备； 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴； 能按照安全管理条例整理工具和设备； 具备正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架等的的能力； 能按照新能源汽车安全规范要求上电和下电。	安全教育 专业基础实训 专业综合实训 新能源汽车
2	汽车动力系统检修	具备正确检修缸盖和气门机构组件的能力； 具备正确检修缸体和曲轴活塞组件的能力； 具备正确检修发动机润滑系统组件的能力； 具备正确检修发动机冷却系统组件的能力； 具备正确检修发动机燃油供给系统组件的能力； 具备正确检修发动机进气系统组件的能力； 具备正确检修发动机排气系统组件的能力； 具备正确检修发动机起动系统组件的能力； 具备正确检修发动机充电系统组件的能力； 具备正确检修发动机点火系统组件的能力； 具备正确检修发动机曲轴箱强制通风系统组件的能力； 具备正确检修发动机废气再循环系统组件的能力； 具备正确检修二次空气喷射系统组件的能力； 具备正确检修催化转换器组件的能力； 具备正确检修蒸发排放控制系统组件的能力。	汽车发动机构造与维修 汽车发动机构造与拆装 发动机电控系统维修

3	汽车底盘系统检修	具备正确检修手动变速器换挡机构组件的能力; 具备正确检修手动变速器齿轮组组件的能力; 具备正确检修离合器机构组件的能力; 具备正确检修自动变速器车上车下工作状态的能力; 具备正确检修分动箱总成组件的能力; 具备正确检修主减速器总成工作状态的能力; 具备正确检修差速器总成工作状态的能力; 具备正确检修转向柱和转向机构的能力; 具备正确检修动力转向装置的能力; 具备正确检修转向传动机构的能力; 具备正确检修前悬架的能力; 具备正确检修后悬架及其他附件的能力; 具备正确检测四轮定位仪的能力; 具备正确检修车轮与轮胎的能力; 具备正确检修无 ABS 系统主缸的能力; 具备正确检修制动液管路和软管的能力; 具备正确检修无 ABS 系统液压阀的能力; 具备正确检修无 ABS 系统放气冲洗和渗漏测试的能力; 具备正确检修鼓式制动器的能力; 具备正确检修盘式制动器的能力; 具备正确检修助力装置的能力; 具备正确检修驻车制动器的能力; 具备正确检修防抱死制动系统的能力。	汽车底盘构造与拆装 汽车底盘构造与维修 底盘电控系统检修
4	汽车安全系统检修	具备正确使用工具检测和更换安全气囊的能力; 具备正确使用工具检测和更换全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器的能力; 具备正确使用仪器对 ESP 系统性能进行测试,并对数据进行分析的能力; 具备正确使用仪器对防盗系统性能进行测试,并对检测结果进行分析的能力; 具备正确使用解码器对安全系统的功能进行测试,判断是否异常的能力; 具备正确更换汽车钥匙芯片及汽车钥匙电池的能力; 具备正确检修和更换座椅及安全带的的能力; 具备正确检修门控单元系统的能力; 具备正确检修和更换车门未关传感器的能力。	汽车安全与舒适系统的检修

5	汽车电子 电气与空 调舒适系 统检修	具备正确对起动系统进行测试并检修的能力； 具备正确对充电系统进行测试并检修的能力； 具备正确对前照灯诊断检测维修的能力； 具备正确对仪表灯检测维修的能力； 具备正确对尾灯检测维修的能力； 具备正确对室内灯检测维修的能力； 具备正确对制动灯检测维修的能力； 具备正确对信号灯检测维修的能力； 具备正确对仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修能力； 具备正确对喇叭系统检测维修的能力； 具备正确对洗涤系统检测维修的能力； 具备正确对车身附件检测维修的能力； 具备正确对其它附件检测维修的能力； 具备正确对电子电路检测维修的能力； 具备正确对控制模块检测维修的能力； 具备正确对传感器检测结果分析的能力； 具备正确对执行器的检测与分析的能力； 具备正确对空调系统检测维修的能力； 具备正确对空调压缩机检测维修的能力； 具备正确对蒸发器和冷凝器和相关部件检测维修的能力； 具备正确对自动天窗检测维修的能力； 具备正确对暖风系统检测维修的能力； 具备正确对空调系统电气系统检测维修的能力； 具备正确对空调系统真空和机械部件检测维修的能力； 具备正确对自动和半自动通风系统检测维修的能力； 具备正确对空调系统性能检测维修的能力； 具备正确对舒适系统检测维修的能力。	汽车电路分析 汽车安全与舒适系统检修 汽车电路与电气系统检修
---	-----------------------------	---	---

六、课程体系与课程设置

(一) 构建思路

根据现代高职教育理论以及教育部、财政部关于高职教育的有关文件精神，以就业为导向，服务区域经济和社会发展，贯彻工学结合思想，准确把握专业建设理论和专业核心内容，在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研和往届毕业生反馈意见认真分析的基础上，根据高职高专职业能力培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，形成“四段式”人才培养模式（即课程理虚实一体化教学、专业基础实训、专业综合技能实训、企业顶岗实训），并按照“调研——岗位群分析——岗位能力分析——课程设置——课程内容选取”的工作步骤构建课程体系。

1. 人才培养模式

随着国内汽车市场竞争形势的加剧,汽车专业的学生就业形势也愈发严峻。为更好的迎接这一挑战,汽车工程学院为汽车检测与维修技术专业的教学改革做了大量的工作,转化教学理念,积极走出去,通过与丰田、雪铁龙、大众、陕汽等企业合作,充分而全面地分析各就业岗位;在对岗位能力仔细解剖的基础上,制订了“四段式”培养模式。第一阶段:所有专业课程实行理虚实一体化教学,注重培养学生对汽车各总成的认识与检修能力;第二阶段:在校内组织学生对本专业应掌握基本技能实训,比如:车间规范、工具设备仪器使用等;第三阶段:校内组织学生专业综合技能实训,将学生所学各个系统知识技能融会贯通,强化训练职业技能,为去企业岗位实习奠定扎实基础;第四阶段:组织学生在校外合作企业岗位实习,学生带着生产任务,应用所学知识和技能解决工作实际问题,学生职业技能水平进一步加强。

具体教学过程中,采用现工作环境相似的项目驱动式教学,教师在讲授每节课时,通过分组把学生划分为若干个小团队;给每个小团队分配一个专业任务,要求学生先进入一个具体的工作情境;然后教师就具体的工作项目所需要的知识进行精要讲解,引领学生带着项目进入专业知识学习。模拟真实工作场景的项目驱动教学法,对培养学生的学习兴趣 and 竞争意识,提高学生专业技能以及团队凝聚力都有着积极的推动作用。

2. 课程体系

根据本专业“四段式”人才培养模式要求,课程开发以工作过程为主线,按照工作过程需要选择知识,以工作任务为中心,以行业(或企业)和职业资格要求为标准,真实工作任务及工作过程所需要的知识、能力、素质要求为依据,构建本专业的课程体系。

本专业课程体系以职业岗位工作能力为导向,突出了实践技能培养目标,实践教学贯穿育人全过程,涵盖职业岗位的全部基本技能。专业核心课程用单元式、模块化、实例型教学方案,讲练结合、工学交替,形成“理虚实一体化”的教学组织形式。同时本专业在充分调查研究的基础上提出了育人方案可持续发展规划。主要是在方案中提出汽车检测与维修技术专业发展预测所需建设的

若干个定向就业方向,而这若干个方向又是与时俱进,围绕市场需求和科技进步不断改革变化的。

(二) 课程构建

表4 “能力类别→能力要求→支撑课程”对应表

能力类别		能力要求	支撑课程
一般职业能力		1.具备吃苦耐劳的精神,具备团队合作意识与精神,具备不怕苦,不怕累的坚强意志;	新生入学教育及军训、体育与健康、信息技术、英语、职业道德与法律、经济政治与社会、形势与政策
		2.提高自我保健意识,增强体质、促进身体健康,养成良好的体育锻炼习惯,保持良好的心态;	
		3.增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力;	
		4.有良好的政治素质、职业道德与社交能力;	
		5.有良好的外语应用能力和计算机应用能力。	
专业能力	专业基础能力	1.具有本专业必须的制图与识图、公差配合国家标准的知识;	汽车文化、汽车机械识图、汽车发动机构造与维修、汽车底盘构造与维修、汽车专业英语、新能源汽车认知与使用安全、金工实训、专业基础实训
		2.具有常用机构和零部件的基本知识;	
		3.具有汽车维护与保养的操作规范和基本技能;	
		4.具有机械设计基础知识,工程材料及热处理方法的	
		知识;	
		5.具有量具、工具的正确使用知识;	
		6.具有汽车构造与工作原理的知识,具有汽车结构拆装与调整的能力;	
	专业核心能力	7.具有汽车电路识图的能力,具备不同车系电路的分析能力。	汽车车身电气设备检修、汽车空调系统检修、发动机电控系统检修、底盘电控系统检修、汽车安全与舒适系统检修、汽车检测技术
		1.具有检测维修仪器的正确使用知识;	
		2.具有零部件拆装与测量的基本知识;	
		3.具有汽车维修行业的基本知识和方法;	
		4.具有汽车电控技术结构与检修的知识;	
		5.具有现代汽车性能检测知识;	
		6.具有汽车维修工艺、各总成维修的知识和方法;	
	专业拓展能力	7.能够分析和解决汽车各总成故障诊断与检测的技术问题。	专业综合实训、企业实习、岗位实习、毕业设计答辩、汽车保险与理赔、二手车鉴定与评估、汽车售后服务、职场礼仪
		1.能够胜任汽车质量检验各工位的工作;	
		2.能够熟练进行汽车售后服务;	
		3.能熟练规范地开展机动车辆保险、定损、评估工作;	
		4.能够熟练从事车辆美容、装饰工作;	
		5.能够熟练从事新能源汽车的诊断与维修;	
		6.能熟练规范地开展汽车售后服务接待工作;	
		7.能够正确分析车身损伤,从事车身修复工作。	

课程性质

必修

七、教学进程总体安排

详见表5。

表5 汽车检测与维修技术专业(五年制)课程设置表

课程性质	课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分	周数	学时数			周学时分配									
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年	
										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修	公共基础学习领域	新生入学教育及军训(含军事课)	01BB06001	B	4	3	148	36	112	√	√	√	√	√	√				
		职业生涯规划	01BB24001	B	2	16	32	20	12	2									
		职业道德与法律	01BB24002	B	2	17	34	24	12		2								
		经济政治与社会	01BB24003	B	2	15	42	30	12			3							
		哲学与人生	01BB24004	B	2	19	38	26	12				2						
		形势与政策	01BB24005	A	1	4	32	32						2	2	2	2		
		*语文	01BB24006	A	11	-	208	208		3	3	3	3	2					
		*数学	01BB24007	A	8	-	148	148		2	2	2	2	2					
		*英语	01BB24008	A	8	-	148	148		2	2	2	2	2					
		*信息技术	01BB24009	B	8	-	148	58	90	5	4								
		历史	01BB24010	A	4		83	75	8	2									
		体育与健康	01BB24011	B	8	-	148	36	112	2	2	2	2	2					
		公共艺术	01BB24012	B	4	-	74	38	36	1	1	1	1	1					
		劳动教育	01BB24013	B	2	-	28	14	14			1		1					
		安全教育(含企业实习期课时)	01BB24014	B	2	-	28	14	14					1	1				
		职业素养(含企业实习期课时)	01BB24015	B	2		42	30	12						3				
		心理健康教育(含企业实习期课时)	01BB24016	B	2	-	42	30	12				1	1	1				
		小计			72		1423	965	346	19	19	14	12	9	0	0	0	0	0
	专业基础学习领域	汽车文化	02BB24017	B	1.5		28	16	12					2					
		汽车机械识图	02BB24018	B	2.5		48	18	30	3									
		汽车电工电子基础	02BB24019	B	4.5	-	82	32	50			4	2						
		*汽车发动机构造与拆装	02BB24020	B	3		51	21	30		3								
		*汽车底盘构造与拆装	02BB24021	B	4		68	24	44		4								
		车身修复基础认知	02BB24022	B	1.5		28	12	16			2							
		汽车专业英语	02BB24023	B	1	12	24	20	4								2		
		汽车电路分析	02BB24024	B	3	16	48	36	12							3			
		*汽车维护与保养	02BB24025	B	8	-	140	50	90				10						

陕西交通职业技术学院汽车检测与维修技术专业(五年制)人才培养方案

		*汽车美容装饰	02BB24026	B	3	16	48	36	12							3			
		小 计			21		377	179	198	3	7	6	12	2	0	6	2	0	0
专业 核心 学习 领域	*汽车发动机构造 与维修	03BB24027	B	2.5			42	12	30			3							
	*汽车底盘构造与 维修	03BB24028	B	5	-		94	24	70			3	4						
	*汽车车身电气设 备检修	03BB24029	B	6			112	40	72					8					
	*汽车空调系统检 修	03BB24030	B	3			56	16	40					4					
	汽车性能与评价	03BB24031	B	3		16	48	36	12							4			
	车身维修技术	03BB24032	B	3.5		16	64	44	20								4		
	*发动机电控系统 检修	03BB24033	B	3.5		16	64	44	20							4			
	*汽车安全与舒适 系统检修	03BB24034	B	3.5		16	64	40	24							4			
	*底盘电控系统检 修	03BB24035	B	3		12	48	28	20								4		
	*汽车检测技术	03BB24036	B	3		12	48	28	20								4		
	小计				36		656	320	336	0	0	6	4	12	0	12	12	0	0
专业 拓展 学习 领域	新能源汽车	04BB24037	B	2		16	32	24	8	2									
	汽车装配与调整 技术	04BB24038	B	2		12	36	24	12								3		
	汽车维修企业管 理	04BB24039	B	1.5		14	28	12	16			2							
	汽车服务礼仪	04BB24040	B	2		19	38	26	12				2						
	企业实习	04BB24041	C	28		28	560		560			4周	4周	4周	16周				
	汽车故障诊断与 排除(含企业实 习)	04BB24042	C	4.5		14	84	0	84					6					
	毕业教育	04BB24043	C	1		1	30	30							1周				
	汽车维修接待	04BB24044	B	2		16	32	20	12							2			
	智能网联汽车概 论	04BB24045	B	3.5		16	64	40	24							4			
	*新能源汽车诊断 与维修	04BB24046	B	3		12	48	36	12								4		
	二手车鉴定与评 估	04BB24047	B	2		12	36	24	12								3		
	专业基础实训	04BB24048	C	2		2	60		60							30			
	专业综合实训	04BB24049	C	6		6	180	90	90								30		
	岗位实习 1	04BB24050	C	18		18	360		360									20	
	岗位实习 2	04BB24051	C	8		8	160		160										20
	毕业设计答辩	04BB24052	C	8		8	160		160										20
	小计				93.5		1908	326	1582	0	0	0	0	6	0	6	7	0	0
必修课程合计					222.5		4364	1790	2462	22	26	26	28	29	0	24	21	0	0

选修课

陕西交通职业技术学院汽车检测与维修技术专业(五年制)人才培养方案

选修课	校内选修课（含公共选修与专业选修课，主要是人文素养和科学素养方面）：共 6 学分，108 学时，其中理论 54 学时、实践 54 学时																
	课外素质拓展课（含社会实践、志愿服务、科技艺术活动、创新创业实践和思想政治课程（实践部分）等内容）：共 5 学分，90 学时，其中实践 90 学时																
	网络选修课（含中华优秀传统文化、健康教育、艺术鉴赏等）：共 3 学分，36 学时，其中理论 36 学时																
	选修课合计		14		234	144	90										
	总计		236.5		4598	1934	2552	22	26	26	28	29	0	24	21	0	0
学期课程门数								9	9	12	10	8	0	6	7		
学期考试门数								4	5	5	5	5	0	3	3		

备注:1.本课程设置表要求按课程性质排序;

2.带“*”的课程表示考试课,不带“*”的课程表示考查课;

3.总计应将校内选修课、课外素质拓展课、劳动课、网络选修课学时纳入计算。

表6 教学进程表

学年	学期	教学周历																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	新生入学教育及军训（含军事课）		*语文（3）、*数学（2）、*英语（2）、*信息技术（5）、历史（2）、体育与健康（2）、公共艺术（1）、汽车机械识图（3）、新能源汽车（2）																机动	考试
	2	职业道德与法律（2）、*语文（3）、*数学（2）、*英语（2）、信息技术（4）、体育与健康（2）、公共艺术（1）、*汽车发动机构造与拆装（3）、*汽车底盘构造与拆装（4）																			机动
二	3	经济政治与社会（3）、*语文（3）、*数学（2）、*英语（2）、体育与健康（2）、公共艺术（1）、汽车电工电子基础（4）、车身修复基础认知（2）、*汽车发动机构造与维修（3）、*汽车底盘构造与维修（3）、汽车维修企业管理（2）														企业实习 4 周				机动	考试
	4	哲学与人生（2）、*语文（3）、*数学（2）、*英语（2）、体育与健康（2）、公共艺术（1）、汽车电工电子基础（2）、*汽车维护与保养（10）、*汽车底盘构造与维修（4）、汽车服务礼仪（2）														企业实习 4 周				机动	考试
三	5	*语文（3）、*数学（2）、*英语（2）、体育与健康（2）、公共艺术（1）、汽车文化（2）、*汽车车身电气设备检修（8）、*汽车空调系统检修（4）														企业实习 4 周				机动	考试
	6	企业实习 16 周																毕业教育		机动	考试
四	7	汽车电路分析（3）、*汽车美容装饰（3）、汽车性能与评价（4）、*发动机电控系统检修（4）、*汽车安全与舒适系统检修（4）、汽车维修接待（2）、智能网联汽车概论（4）														专业基础实训 2 周				机动	考试
	8	汽车专业英语（2）、车身维修技术（4）、*底盘电控系统检修（4）、*汽车检测技术（4）、汽车装配与调整技术（3）、*新能源汽车诊断与维修（4）、二手车鉴定与评估（3）												专业综合实训 6 周						机动	考试
五	9	岗位实习 18 周																			
	10	岗位实习 8 周									毕业设计（论文）及答辩 8 周									毕业离校 4 周	

备注：表中标示出入学教育和军训、课堂教学、集中实验实训的名称、毕业设计答辩、岗位实习、考试等。

表7 课程结构比例分布表

课程性质	课程类别	学时分布 (理论/实践)	学分结构要求			学时结构要求			
			学分分布	分布比例					
必修课	公共基础学习领域	965/346	72	30.4%	本专业最低总学分 (236.5)	总学时数 (4598)	理论教学学时数及比例 (1934) (42%)	实践教学学时数及比例 (2552) (58%)	理论教学与实践教学学时比例 (1 : 1.32)
	专业基础学习领域	179/198	21	8.9%					
	专业核心学习领域	320/336	36	15.3%					
	专业拓展学习领域	326/1582	93.5	39.5%					
选修课		144/90	14	5.9%					

八、专业基础及核心学习领域主要课程简介

1. 汽车发动机构造与维修课程

表 8-1 汽车发动机构造与维修课程简介

课程名称		汽车发动机构造与维修					
实施学期	第三学期	总学时	64	讲授学时	40	实训学时	24
主要内容	1. 安全、健康和环保知识; 2. 汽车发动机工作原理; 3. 汽车发动机的具体结构; 4. 汽车发动机零部件功用; 5. 汽车发动机构造和机械维修相关知识; 6. 汽车发动机常见机械故障的诊断与维修工艺流程、工作规范; 7. 汽车发动机常见机械故障诊断与维修作业过程中相关部件的技术标准与要求; 8. 汽车发动机机械维修相关设备的结构原理、使用和保养方法。						
职业能力	1. 能够根据客户委托,初步评定客户车辆的技术状况,判断可能发生的发动机机械机构故障; 2. 能正确使用专用工具,严格按照技术要求和工作安全规范,对发动机机械故障进行诊断和维修; 3. 能遵循相关法律规定及技术标准完成发动机机械机构维修后的质量检验; 4. 能根据环保要求,正确处理对环境和人体有害的辅料和废料,保持作业区域环境卫生; 5. 能向客户移交车辆并解释已经完成的维修作业内容; 6. 能就相关技术问题书面表达,形成技术文件。						
课程思政要点	1. 结合全国职教大会、职业教育立法等重大事件,让学生认识到国家对高素质技能人才的需求,对职业教育的重视,使学生树立职业自信; 2. 通过大国工匠—中国汽车行业发动机维修专家张永忠等行业专家的故事讲述工匠精神,培养学生爱岗敬业、精益求精的职业精神; 3. 通过真实的发动机维修事故案例,让学生树立“安全第一”的理念,在工作中养成规范的操作习惯,树立安全、责任意识; 4. 通过身边优秀校友(全国职业技能大赛获奖选手)的故事鼓励学生用奋斗成就精彩人生,培养学生分析、解决问题的能力及不断钻研、不断进取的精神。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 发动机曲柄连杆机构、配气机构的检测与诊断; 2. 冷却系统和润滑系统的检测与诊断。 学习难点: 1. 发动机曲柄连杆机构的维修; 2. 配气机构的维修。						
教学组织	采用行动导向教学法,引入企业真实故障案例,学生分组按照“六步法”要求完成整个教学过程。将企业生产过程与教学过程相结合,在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理),培养学生职业技能的同时,注重对学生职业素养和职业精神的培养,并在教学过程中注重启发引导,培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 教材、课件、工作页、发动机维修手册; 3. 理实一体化教室; 4. 整车,发动机翻转台架; 5. 汽车维修通用工具、汽车举升机、汽车发动机检修专用工具及测量仪器设备。						

2. 汽车底盘构造与维修课程

表 8-2 汽车底盘构造与维修课程简介

课程名称		汽车底盘构造与维修					
实施学期	第三、四学期	总学时	64	讲授学时	42	实训学时	22
主要内容	1. 让学生在了解汽车传动系统结构和工作原理的基础上,按企业服务标准和规范,制订工作方案和检修工艺; 2. 正确规范的选择、使用相关诊断设备,合理选择工量具; 3. 熟练的进行检修作业,并按技术标准对检修作业进行维修质量检验; 4. 熟悉汽车行驶与操纵系统检修相关知识(结构、工作原理、控制原理等); 5. 熟悉常见汽车行驶与操纵系统的检修工艺规程、工作规范; 6. 熟悉汽车行驶与操纵系统检修作业过程中相关部件的技术标准与要求; 7. 熟悉汽车行驶与操纵系统检修专用工具设备的结构原理、使用和保养方法。 8. 试车检验合格后交付维修车辆。						
职业能力	1. 能够向客户咨询车辆状况,查询车辆技术档案,初步评定客户车辆的技术状况; 2. 能正确使用常用工量具、专用工具设备; 3. 能完成工作计划要求的作业项目; 4. 能根据故障现象制定维修方案,具备对传动系统常见故障的诊断和处理能力,完成工作计划要求的作业项目; 5. 能遵循相关法规完成传动系统检修后的质量检验; 6. 能遵循相关法律规定完成汽车行驶与操纵系统检修后的质量检验; 7. 能按照环保要求处理废旧零件、辅料及废弃的油污; 8. 能向客户移交车辆并解释已经完成的检修作业内容; 9. 能就相关技术问题进行书面表达,形成技术文件。						
课程思政要点	1. “精益求精、追求卓越”的工匠精神; 2. 做好自我定位,形成职业认同感,找准人生方向; 3. 不甘落后、奋勇争先、追求进步、技术报国; 4. 质量荣辱观、工程伦理观; 5. 树立起规范操作、安全第一的意识; 6. 对自主品牌、汽车工业增加信心,对国家和民族产生认同感。使学生树立起四个自信,加深爱国情怀。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 汽车传动系统的检修工艺规程、工作规范; 2. 行驶与操纵系统的控制原理; 3. 汽车传动系统检修作业过程中相关的技术标准与要求。 学习难点: 1. 正确使用汽车传动系统检修常用、专用工具、量具和设备; 2. 行驶与操纵系统的检修工艺规程、工作规范。						
教学组织	学习组织采用分组方式进行,学生按照“六步法”要求完成整个教学过程。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理),注重培养学生专业能力、社会能力、方法能力,并在教学过程中注重启发引导,培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 教材、课件、工作页、维修手册; 3. 理实一体化教室; 4. 实训车辆、膜片弹簧离合器总成、手动变速器总成、自动变速器总成、万向传动装置、驱动桥总成等。上汽大众 SCEP 项目,福特校企合作项目,标致雪铁龙校企合作项目的整车,诊断工具及设备。						

3. 车身维修技术课程

表 8-3 车身维修技术课程简介

课程名称		车身维修技术					
实施学期	第八学期	总学时	64	讲授学时	40	实训学时	24
主要内容	1. 汽车碰撞损坏情况检查; 2. 损伤分析与判定; 3. 车身尺寸测量; 4. 车身校正维修工艺; 5. 事故车维修方案制定。						
职业能力	1. 具备汽车钣金维修岗位的能力要求; 2. 能进行车身尺寸测量; 3. 能分析判定车身损伤情况及变形趋势 4. 能安全规范校正事故车。						
课程思政要点	1. 车身测量与校正过程中,秉承敬业精神,对维修质量负责,对客户人身、财物安全负责; 2. 教学过程中,传承工匠精神,力求车身测量与校正精益求精; 3. 学习中,对新材料、新工艺、新技术、新设备保持永远学习态度,同时,正视自身差距,努力提高知识与技术水平。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 车身尺寸测量基准; 2. 车身尺寸测量方法及应用; 3. 车身校正工艺。 学习难点: 1. 车身损伤分析与判定; 2. 事故车维修方案制定。						
教学组织	本课程训练、培养学生高层次车身维修技术,对事故车损坏检查、维修的实践能力和损伤分析、维修方案制定的理论水平,理实并重,理论要求深,实践要求高。适合采用理实一体、项目化教学,学生小组学习、实践并汇报展示,教师评价、纠正,提高学生职业能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 项目化教材、课件、工作页、车身维修手册; 3. 理实一体化教室; 4. 车身测量与校正设备; 5. 汽车车身维修技术专业国家教学资源库等。						

4. 发动机电控系统检修课程

表 8-4 发动机电控系统检修课程简介

课程名称		发动机电控系统检修					
实施学期	第七学期	总学时	48	讲授学时	28	实训学时	20
主要内容	1. 熟悉汽车发动机管理系统的构造和工作原理; 2. 熟悉现代汽车发动机管理系统检修的工艺规程、工作规范; 3. 熟悉汽车发动机管理系统检修作业过程中的技术标准与要求; 4. 熟悉汽车发动机管理系统检修专用工具、设备的结构、原理, 以及使用和维护方法。						
职业能力	1. 能够向客户咨询车辆状况, 查询车辆技术档案, 初步评定客户车辆的技术状况; 2. 能正确使用汽车发动机管理系统检修作业中的常用、专用量具和检测设备; 3. 能够根据汽车的故障现象制定维修作业方案, 具备对汽车发动机管理系统常见故障的诊断和处理的能力, 完成工作计划要求的作业项目; 4. 能按照环保要求处理废旧零件、辅料及废弃的油液; 5. 能遵循相关技术文件规定完成汽车发动机管理系统检修后的质量检验; 6. 能向客户移交车辆并解释已经完成的检修作业内容; 7. 能就相关技术问题书面表达, 形成技术文件。						
课程思政要点	1. “精益求精、追求卓越”的工匠精神; 2. 做好自我定位, 形成职业认同感, 找准人生方向; 3. 不甘落后、奋勇争先、追求进步、技术报国; 4. 质量荣辱观、工程伦理观; 5. 树立起规范操作、安全第一的意识。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 灯光系统及车身附件的检测; 2. 控制模块、传感器、执行器检测。 学习难点: 3. 发动机管理系统检修的工艺规程、工作规范; 4. 发动机管理系统检修思路和方法。						
教学组织	教学组织采用分组进行, 学生按照“六步法”要求完成整个教学过程。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理), 注重培养学生专业能力、社会能力、方法能力, 并在教学过程中注重启发引导, 培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 教材、课件、工作页、发动机维修手册; 3. 理实一体化教室; 4. 实训车辆, 诊断实验台, 不同类型发动机总成。						

5. 汽车美容装饰课程

表 8-5 汽车美容装饰课程简介

课程名称		汽车美容装饰					
实施学期	第七学期	总学时	64	讲授学时	40	实训学时	24
主要内容	1. 了解专业汽车美容与传统汽车美容的区别; 2. 汽车美容清洁用品的类别、特点以及性能; 3. 汽车美容的养护用品类别、特点以及性能; 4. 车表美容的项目以及规范的操作流程; 5. 内饰美容的项目以及规范的操作流程; 6. 汽车装潢的项目内容; 7. 汽车美容所用到的设备和工具使用方法以及保养方法。						
职业能力	1. 能熟练操作汽车美容常用的护理设备; 2. 能叙述出汽车美容与装饰的项目; 3. 能熟练操作汽车内外装饰的工艺流程; 4. 能熟悉汽车清洗设备、工具的操作方法; 5. 能熟练掌握漆面美容养护的工艺流程; 6. 能对新车根据需求进行不同风格的装潢; 7. 对汽车美容与护理操作应符合安全操作规程。						
课程思政要点	1. 通过汽车车身发展史阐明人类的进步,体会其中的艰辛; 2. 外表的重要性:车的外表-人的外表-企业的外表-国家的外表; 3. 不同层次的汽车清洁体现不同人对待事物的态度; 4. 漆面处理要求精度高体现工匠精神; 5. 个性化服务、创新创业能力。						
学习重点与难点	学习重点: 车表车饰的清洁,漆面的打蜡、抛光、封釉、镀膜,汽车玻璃贴膜。 学习难点: 汽车防盗、音响、导航等的改装。						
教学组织	教学组织采用分组进行,学生按照“六步法”要求完成整个教学过程。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理),注重培养学生专业能力、社会能力、方法能力,并在教学过程中注重启发引导,培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 国家级汽车车身维修技术专业教学资源库; 3. 理实一体化教室; 4. 实训车辆。						

6. 底盘电控系统检修课程

表 8-6 底盘电控系统检修课程简介

课程名称		底盘电控系统检修					
实施学期	第八学期	总学时	48	讲授学时	28	实训学时	20
主要内容	1. 熟悉自动变速器机械控制系统主要部件结构原理 2. 掌握自动变速器机械控制系统故障检测与诊断 3. 熟悉自动变速器电液控制系统主要部件结构原理; 4. 掌握自动变速器电液控制系统故障检测与诊断识; 5. 熟悉ABS/ASR/ESP的结构、类型与工作原理; 6. 掌握ABS/ASR/ESP系统维护与检修要求; 7. 熟悉电控悬架系统的组成与工作原理; 8. 掌握电控悬架系统的维护与检修要求; 9. 熟悉电控动力转向系统的组成与工作原理; 10. 掌握电控动力转向系统的维护与检修要求; 11. 检验维修质量和工作评价; 12. 向客户解释维修工作; 13. 填报工作记录单; 劳动保护、环境保护要求。						
职业能力	1. 能熟练识别典型自动变速器主要传感器与执行器的结构与类型; 2. 能熟练地对典型自动变速器系统进行使用与检修; 3. 能熟练识别典型ABS/ASR/ESP系统主要传感器与执行器的结构与类型; 4. 能熟练地对典型ABS/ASR/ESP系统进行维护与检修; 5. 能熟练识别典型电控悬架系统主要传感器与执行器的结构与类型; 6. 能熟练地对典型电控悬架系统进行维护与检修; 7. 能熟练识别典型电控动力转向系统主要传感器与执行器的结构与类型; 8. 能熟练地对典型电控动力转向系统进行维护与检修; 9. 根据故障症状、客户陈述和亲身诊断的结果, 制定检测和维修计划并予以实施; 10. 在充分遵守技术安全和规章制度的前提下, 开展维修工作; 11. 用资料说明其工作结果, 向客户解释其所做过的工作并告知故障产生的原因。						
课程思政要点	1. 自动变速器的分类突出介绍国产自动变速器的技术特点, 让学生认识我国汽车自动变速器发展现状; 2. 通过液力变矩器等总成的正确拆装培养学生的工匠精神。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 自动变速器的电控原理; 2. ABS/ASR/ESP 系统的工作原理; 3. 控制模块、传感器、执行器检测。 学习难点: 1. 自动变速器的电控系统检修 2. ABS/ESP 系统的检修; 3. 电控动力转向系统的检修。						
教学组织	教学组织采用分组进行, 学生按照“六步法”要求完成整个教学过程。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理), 注重培养学生专业能力、社会能力、方法能力, 并在教学过程中注重启发引导, 培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 省级教学资源库《底盘电控系统检修》; 3. 理实一体化教室; 4. 实训车辆。						

7. 汽车安全与舒适系统检修课程

表 8-7 汽车安全与舒适系统检修课程简介

课程名称		汽车安全与舒适系统检修					
实施学期	第七学期	总学时	64	讲授学时	40	实训学时	24
主要内容	1. 汽车空调的结构与工作原理; 2. 汽车安全气囊系统; 3. 汽车防盗系统的组成及工作过程; 4. 汽车倒车雷达系统; 5. 汽车导航; 6. 汽车巡航; 7. 汽车车载网络系统; 8. 与客户沟通能力; 9. 使用和查询维修资料; 10. 填报工作记录单。						
职业能力	1. 与客户的交流与协商、向客户咨询车况, 查询车辆技术档案, 初步评定车辆技术状况; 2. 独立制定维修计划, 并能选择正确检测设备和仪器对汽车安全与舒适系统进行检测和维修; 3. 能够进行汽车手动空调不通风故障检修; 4. 能够进行汽车手动空调不供暖故障检修; 5. 能够进行汽车手动空调不制冷故障检修; 6. 制定汽车安全气囊报警灯常亮故障检修的工作计划; 7. 制定汽车安全带报警灯不亮故障检修的工作计划; 8. 检测中央门锁控制系统故障, 根据检测结果, 提出合理的维修方法; 9. 能够进行汽车无线门锁遥控系统检修; 10. 正确使用工具对汽车音响系统部件更换; 11. 能够进行汽车倒车雷达故障检修; 12. 汽车导航系统不工作故障检修; 13. 汽车巡航系统故障检修; 14. CAN-BUS 汽车多路信息传输系统故障类型及检测诊断; 15. 充分考虑利用电子网络、分析利用所查找的数据; 16. 告知客户有关故障产生的原因及所进行的维修工作。						
课程思政要点	1. “精益求精、追求卓越”的工匠精神; 2. 做好自我定位, 形成职业认同感, 找准人生方向; 3. 不甘落后、奋勇争先、追求进步、技术报国; 4. 质量荣辱观、工程伦理观; 5. 树立起规范操作、安全第一的意识。						
学习重点与难点	学习重点: 1. 汽车空调的检修; 2. 故障部件的更换。 学习难点: 3. 电路检测的思路与方法; 4. 控制模块、传感器、执行器检测。						
教学组织	教学组织采用分组进行, 学生按照“六步法”要求完成整个教学过程。在学习过程中设置与企业一致的工作步骤及要求(场地、设备与组织管理), 注重培养学生专业能力、社会能力、方法能力, 并在教学过程中注重启发引导, 培养学生举一反三的能力。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 教材、课件、工作页、发动机维修手册; 3. 理实一体化教室; 4. 实训车辆, 诊断实验台, 不同类型发动机总成。						

8. 汽车检测技术课程

表 8-8 汽车检测技术课程简介

课程名称		汽车检测技术					
实施学期	第八学期	总学时	48	讲授学时	28	实训学时	20
主要内容	1. 汽车检测站的认识; 2. 汽车安全性能检测; 3. 汽车动力性检测; 4. 汽车燃油经济检测; 5. 汽车悬架性能检测; 6. 汽车操纵性能检测; 7. 汽车排气污染物检测。						
职业能力	1. 具有正确实施汽车安全性能检测并对检验结果进行判断的能力; 2. 具有正确实施汽车动力性及燃油经济性能检测并对检验结果进行判断的能力; 3. 具有正确实施汽车悬架性能检测并对检验结果进行判断的能力; 4. 具有正确实施汽车操纵性能检测并对检验结果进行判断的能力; 5. 具有正确实施汽车排气污染物检测并对检验结果进行判断的能力。						
课程思政要点	1. 坚定理想信念,爱祖国,爱社会; 2. 责任意识,纪律意识; 3. 包容,协作,团结,宽厚; 4. 热爱工作,热爱汽车维修检测行业 5. 具有一丝不苟、精益求精的工作作风。						
学习重点与难点	1. 底盘测功机对汽车的动力性能进行检测方法; 2. 五气分析仪的使用与工作原理; 3. 双怠速法及稳态工况法的检测方法及检测标准; 4. 四轮定位的检测参数、检测方法及结果判定方法。						
教学组织	本课程采用理实一体化,与汽车检测站、汽车制造厂合作开发相关课程资源,将企业相关岗位日常工作中内容呈现在教学课件中,结合本课程的课程要求,使学生能上岗之前提前接触并熟悉岗位要求,为学生零距离上岗做好扎实的知识、技能和素质铺垫。						
教学资源	1. 职教云教学平台; 2. 项目化教材、课件、工作页、汽车检测相关手册; 3. 理实一体化教室; 4. 汽车检测专业校级资源库; 5. 底盘测功机、五气分析仪、大灯检测仪、声级计、四轮定位仪等设备工具。						

九、专业办学基本条件

(一) 专业教学团队

1. 专业生师比

汽车检测与维修技术专业拥有一支实力雄厚、富有朝气的教学团队。2018年被陕西省教育厅评为陕西省师德建设先进集体。汽车检测与维修技术专业现有教师17人,其中校内专职教师13人,校外兼职教师4人,专、兼职教师比为1:0.31。教师中教授4人,副教授、高级工程师11人;具有“双师”素质的教师16人。现有专业带头人2人,骨干教师6人。专业生师比为20:1。详见表9所示。

表9 汽车检测与维修技术专业师资队伍一览表

序号	姓名	性别	出生年月	毕业学校、专业、最后学位	专业技术职务	现从事专业	担任课程	专职/兼职
1	李占锋	男	1979.01	长安大学、车辆工程、硕士	副教授	汽车检修	发动机机械系统检修	专职
2	蔺宏良	男	1978.02	长安大学、载运工具运用工程、博士	三级教授/高级技师	汽车检修	发动机电控系统检测	专职
3	廖发良	男	1965.03	西安公路学院、汽运工程、硕士	三级教授/高级技师	汽车检修	汽车安全与舒适系统检修	专职
4	张雪莉	女	1969.02	西安公路学院、汽运工程、硕士	教授	汽车检修	汽车检测与诊断技术	专职
5	邱官升	男	1981.05	长安大学、载运工具运用工程、硕士	副教授/高级技师	汽车检修	汽车传动系统检修;二手车鉴定与评估	专职
6	高彦军	男	1979.05	长安大学、机械设计及理论、硕士	副教授	汽车检修	汽车转向、行驶与制动系统检修	专职
7	郭建明	男	1969.02	长沙理工的学、汽车运用工程、学士	副教授	汽车检修	车身维修技术	专职
8	孙少杰	女	1990.10	长安大学、载运工具运用工程、硕士	讲师	汽车检修	汽车底盘构造与拆装	专职
9	赵转转	女	1992.10	长安大学、载运工具运用工程、硕士	讲师	汽车检修	汽车发动机构造与拆装	专职
10	刘茜	女	1983.02	长安大学、交通运输规划与管理、硕士	副教授	汽车营销	汽车售后服务;汽车保险与理赔	专职
11	刘涛	男	1983.02	长安大学、交通工程、硕士	副教授/高级技师	汽车检修	汽车检测与诊断技术	专职
12	黄晓鹏	男	1982.11	长安大学、车辆工程、硕士	副教授/技师	汽车检修	汽油发电机电控系统检修	专职
13	曹晓雷	男	1968.08	北京交通大学、汽车运用工程、学士	高级工程师	汽车检修	专业基础实训	专职
14	赵社教	男	1965.04	陕西省交通学校、汽运工程	高级工程师	汽车维修	专业综合技能实训	兼职
15	周传勇	男	1978.06	西安电子科技大学、计算机、学士	高级工程师	汽车检修	专业综合技能实训	兼职
16	李博	男	1972.05	陕西交通职业技术学院、汽检、专科	高级工程师	汽车检修	专业综合技能实训	兼职
17	赵安儒	男	1975.11	陕西交通职业技术学院、汽检、专科	高级工程师	汽车检修	岗位实习	兼职

2. 师资要求

①专任专业教师具有汽车类专业本科及以上学历,获得学士及以上学位,

或在汽车行业工作实践中学习提高,经考试或考查,确认达到学士学位水平,经过一年以上见习试用合格。

②专任专业教师具备汽车类高级国家职业资格证或交通行业汽车维修从业资格证。具有扎实的汽车理论基础,熟悉汽车行业技术标准,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。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,具备汽车驾驶及日常维护保养、整车拆装调试等专业技能。

③专任专业教师应具有高校教师资格证,具备先进的职教理念,有较强的教学研究与改革能力,能进行工作过程系统化的课程建设。

④专任专业教师上岗前到企业实践锻炼时间累计不少于6个月,或在实训室担任辅助教学工作1年以上。

⑤专任专业教师三年内到企业顶岗锻炼的时间累计不少于3个月。

3. 兼职教师任职资格及水平要求

具有专科及以上学历,工作年限5年以上,具备丰富的实践经验,具有高级技师或工程师及以上职业资格。

4. 兼职教师承担的专业课程及学时比

专任教师与企业兼职教师承担的专业课程学时比例 1:1。

(二) 教学设施

汽车检测与维修技术专业实训中心联合一汽丰田、广汽丰田、东风雪铁龙、东风标致、上汽大众、长安福特、吉利新能源、中德 SGAVE、PPG 等企业,对实训基地进行具体规划,建成“教学与培训结合”的产学服务基地,企业为使项目顺利进行,将进一步充实汽车检测与维修技术专业的教学资源。按照企业实际工作场景,融教学、品牌技术培训等功能于一体,具备“系统性、生产性、开放性、先进性”等特征,达到了国家发布的专业实训教学条件建设标准要求,信息化条件能够满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要,处于国内一流,省内遥遥领先的先进水平。

1. 校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境,并实施网络安全防护措施;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。

目前校内有专业理虚实一体化教学教室 9 个,教学设备总值达 900 余万。能满足日常专业基础和专业核心课程理虚实一体化教学需求,同时容纳两个年级 300 人左右的教学需求。教室中教学所需的实训台架、举升机、万用表、示波器、工具箱、测量器具、故障诊断仪、各总成台架等,按照 4-5 人/台(套)配备,用于专业基础及核心课程的授课和实训所用。校内主要的专业基础和核心课程理虚实一体化教学教室的重要配置如表 10 所示。

表 10-1 汽车机械基础课程一体化教室配置

序号	名称	技术参数	数量
1	机械原理动作展板	机械原理展板,发声	1 个
2	组合式轴系结构设计箱		45 个
3	实验用减速器模型	拆装用减速器模型	45 个
4	内径百分表	量程: 0-10mm	10 个
5	外径千分尺	量程: 75-100mm	15 个
6	游标卡尺	精度: 0.02mm	25 个
7	磁性表座		10 个
8	百分表	量程: 0-10mm	20 块
9	V 形块	精度高	3 组
10	发动机	水冷, 凸轮轴顶置发动机, 曲轴、缸体、缸盖是同一发动机上的零件	3 台
11	微型数控车床		1 台

表 10-2 汽车发动机构造与维修课程一体化教室配置

序号	名称	技术参数	数量
1	发动机各系统示教板	动画演示, 透明	2 套
2	电控汽油发动机实训台	歧管喷射、缸内喷射各 2 台	4 个
3	实物解剖汽油发动机		2 个
4	汽油发动机零部件展览柜	玻璃透明	2 个
5	汽油发动机零部件	拆散件	2 套
6	发动机拆装台架	直列四缸水冷直喷带有涡轮增压技术的发动机 4 台; V6 缸外喷射带有可变配气正时的发动机 4 台; 顶置双凸轮轴式带有可变进气道的发动机 4 台; 双节温器带有电子水泵的发动机 4 台。	16 台
7	工具车及工具		4 个/套
8	教学资料柜		4 个
9	活塞安装卡具		8 个
10	接油盘(桶)		6 个
11	废料箱		2 个

表 10-3 汽车底盘构造与维修课程一体化教室配置

序号	名称	技术参数	数量
1	离合器总成台架	可以实现离合器踏板自由行程调整,一台机械操纵式,一台液压操纵式	2 台
2	解剖变速箱总成	可以实现挂挡换挡	2 台
3	液压助力转向总成	可以模拟操纵,带有油压表	2 台
4	电动助力转向总成	可以模拟操纵	2 台
5	四轮制动“前盘后鼓”制动器总成台架	可以模拟操纵,并能拆装训练	4 台
6	推式膜片弹簧离合器总成		4 个
7	拉式膜片弹簧离合器总成		4 台
8	二轴式变速箱	横置变速箱 4 台,纵置变速箱 4 台	8 台
9	三轴式变速箱		4 个
10	分动器总成	越野四驱车用	2 个
11	普通锥齿轮差速器总成		8 套
12	托森差速器总成		4 个
13	麦弗逊式独立悬架总成		4 套
14	齿轮齿条式转向器总成台架		8 套
15	带有自锁功能的电子差速器总成		2 套
16	带有电子手刹的制动系统总成		2 套
17	制动主泵总成	可以拆解训练	8 套
18	液压助力转向控制阀总成	可以拆解训练	8 套

表 10-4 汽车车身电气设备检修课程一体化教室配置

序号	名称	技术参数	数量
1	起动系示教板	动画演示,透明	2 台
2	电源系示教板	动画演示,透明	2 台
3	点火系统示教板	动画演示,透明	2 台
4	工作台(铁质)		6 个
5	起动机		12 台
6	发电机		12 台
7	蓄电池		6 台
8	充电机		2 台
9	FLUKE 高阻抗数字万用表		6 个
10	汽车组合仪表试验台		1 个
11	蓄电池测试仪		6 个
12	大灯检测仪		1 个
13	线束维修工具		3 套
14	全车电路图装订册	美系、日系、德系、国产代表车型	各 20 册
15	全车电路图示教台	美系、日系、德系、国产代表车型	各 1 台

表 10-5 发动机电控系统检修课程一体化教室配置

序号	名称	技术参数	数量
1	工具车及工具		2 个
2	电控汽油发动机教学实验台	空气流量计和进气管压力感应式各 1 台	2 台

3	涡轮增压发动机教学实验台	日系、美系、德系各一台	3 台
4	缸内直喷汽油发动机教学实验台	EA888 第三代发动机	2 台
5	解码器		2 个
6	FLUKE 高阻抗数字万用表		6 个
7	充电机		2 台
8	发动机综合测试仪		1 台
9	工作台(铁质)		2 个
10	诊断仪	大众 A6150C	4 台

表 10-6 汽车安全与舒适系统检修课程一体化教室配置

序号	名 称	技术参数	数 量
1	工具车及工具		1 个
2	汽车自动空调系统检修试验台		1 台
3	空调冷媒加注机		1 台
4	汽车影音系统教学实验台		1 台
5	工作台(铁质)		2 个
6	电控座椅系统教学实验台		1 台
7	汽车舒适系统教学实验台		1 台
8	安全气囊系统教学实验台		1 台
9	车载网络系统教学实验台		1 台
10	电子防撞系统教学实验台		1 台
11	解码器		1 个
12	FLUKE 万用表		6 个
13	电子检漏仪		2 个
14	巡航控制系统试验台架		1 个
15	中控门锁及防盗系统试验台		1 台
16	制冷剂		4 罐(大)
17	蓄电池		3 台
18	充电机		1 台
19	灯光系统台架		2 台

2. 校内实训基地的基本要求

校内实训基地管理制度完善,运行良好;实训条件优良,生均仪器设备值达到陕西省一流专业建设标准要求(生均 15000 元);教学仪器设备利用率高,实验、实习开出率高(60%);实践教学基地设施先进,技术含量高,具有真实(仿真)的职业氛围,能满足学生职业技能和综合实践能力训练需要。人均实训场地面积达 15m²。校企合作项目有一汽丰田、广汽丰田、东风雪铁龙、东风标致、上汽大众、长安福特、吉利新能源、中德 SGAVE、PPG 等,按照校企合作人才订单培养协议,年均为企业订单培养 120 名左右学生,实现学生学校学习与企业就业无缝衔接,校内实训基地具体情况如表 11 所示。

表 11 校内实训基地一览表

序号	名称	功能
1	汽车技术服务中心	主要承担企业员工培训、技术研讨交流、产品设计研发开发,对于企业实践生产中遇到的疑难杂症,提出可行性的方案并帮助解决。
2	汽车检测与维修技术生产性实训基地	承担汽车维护与保养、汽车维修、汽车电路与电气系统检修、汽车性能检测、汽车故障诊断排除实践教学,承接汽车专业职业鉴定与实操考核工作,对接国家职业教育改革,“1+X”证书制度职业技能等级考核,模块化教学与认证考核,承担各级各类汽车检修职业能力大赛。
3	丰田 T-TEP 实训中心	采用理虚实一体化教学模式,主要承担丰田系列汽车构造、电控技术培训。承担 T-TEP 培训和汽车故障诊断、检测维修实践教学任务。对外承接车辆保养、车辆维修生产任务。
4	上汽大众汽车实训中心	模拟汽车 4S 店工作场景,采用理虚实一体化教学模式,主要承担大众系列汽车基础机修工、基础电工培训。承担企业员工培训和汽车故障诊断、检测维修、新车型新技术实践教学任务。
5	东风雪铁龙培训中心	主要承担企业员工基础及提高培训,涉及新技术新车型;订单培养学生基础机械工和基础电工课程理论及实操教学,拓展培养学生售前服务能力。
6	长安福特汽车实训中心	采用理实一体化教学模式,主要承担福特系列汽车结构原理、电气系统培训。承担福特培训和汽车故障诊断、检测维修实践教学任务。对外承接车辆保养、车辆维修生产任务。
7	中德 SGAVE 实训中心	订单培养中德 SGAVE 项目学生理论知识及实操技能,作为全国中德 SGAVE 项目示范中心,定期培训师资,组织研讨项目发展动向,最新标准,开发教学资源等。
8	吉利新能源汽车技术实训中心	承担新能源汽车技术专业学生日常实践教学,作为省内最先开发新能源专业建设的实训中心,承接新能源汽车技术交流研讨活动,承担各级各类新能源汽车技术职业能力大赛。

3. 校外实训(习)基地的基本要求

校外实习实训基地稳定(目前合作企业 8 家,实训(习)基地 51 个),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。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。

（三）教学及图书、数字化（网络）资料等学习资源

目前拥有汽车检测与维修技术专业国家级、校级教学资源库，涵盖了9门专业基础和核心课程的网络信息化教学资源，素材教学资源（含文本、图片、音频、视频、动画等）共5000多个，动态资源占总的教学资源比例达50%以上，专业课程中有3门精品在线开放课程。教师参与编写教材21部，另有校企合作开发教材9部，其中5部教材属于普通高等教育“十二五”规划教材，陕西省普通高等学校优秀教材7部。学院联合上海景格公司开发了“云立方”智能教学平台，实现了汽车发动机构造与拆装、汽车底盘构造与拆装、汽油发动机电控系统检修、汽车安全与舒适系统检修、发动机机械系统检修等课程的网络数字化教学。

十、教学建议

（一）教学方法、手段的建议及教学组织形式建议

1. 教学方法、手段的建议

在教学过程中针对不同的课程类型有针对性的采用差异化教学方法。

公共基础学习领域课程可以采用模拟演练，角色扮演等教学方法，增强学生的团队合作意识和基本素养的养成。

专业基础学习领域课程宜采用任务引导法，头脑风暴法，角色扮演法等教学方法。

专业核心学习领域和专业拓展学习领域课程均可以采用任务驱动教学法，卡片法，白板教学法，头脑风暴法，分组讨论，角色扮演法，情景模拟等教学法。

2. 教学组织形式建议

公共基础学习领域课程可以采用课堂讲授、讲座、网络课堂等形式完成讲授，辅以与专业有关的案例，提高学生的兴趣和提升教学效果。

公共素质拓展学习领域课程适合采用讲座和分组演练的教学组织形式。

专业核心学习领域和专业拓展学习领域课程多数采用理实一体化教学

模式,以任务为引导,将学生分成小组,理论学习和实操演练均以小组为单位完成。

(二) 教学评价、考核建议

1. 教学评价建议

对学生的学业考核评价内容兼顾了认知、技能、情感等方面,评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化,如观察、口试、笔试、现场操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式在很多理论课程和实训课程中得到了充分的利用。

2. 教学考核建议

以真实工作情境创设问题情境,以完成职业典型工作任务为目标设计综合化的测试题目,突出对学生综合职业能力的考核评价。导入交通行业从业资格考试和国家职业资格考试,实施“双证书”制度。

评价方式采取理论考核和实操考核相结合,过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价以小组为单位,主要考核学生学习工作态度、团队协作合作、自主学习、表达能力、解决问题和学习完成情况等方面的能力,采用小组自评+小组互评+教师评价的方式。终结性评价以个人为单位,包括实操考核和理论考核两个方面。理论考核采用笔试形式,考核内容侧重于基础知识内容。实操考核每学期期末进行,采用企业的考核标准,通过抽签,要求学生在规定时间内完成对规定项目的规范操作,考核内容侧重于对学生安全、环保、5S理念及规范操作的考核。

引入“1+X”证书制度,实施课程考核,推行“学分银行”模式。学生学完相应模块相关课程,学分累积到一定数量,即可拿到该模块的等级证书,实现“课证融通”。

十一、毕业规定

(一) 证书要求

1. 取得与本专业工种相关的1个中级工以上职业资格证书;
2. 取得汽车专业领域职业技能等级证书中至少1个中级及以上的技能模块等级证书;

3. 取得英语 A、B 级或英语四六级证书或全国计算机软件资格水平考试证书或全国计算机 ATA 考试证书或其它各类专项技能证书。

(二) 学分要求

1. 本专业学生毕业最低总学分是 236.5 学分。学生必须同时修满本专业最低总学分才能获得毕业资格;

2. 校内选修课学分不能低于 6 学分;
3. 课外素质拓展课学分不能低于 5 学分;
4. 劳动课学分不能低于 2 学分;
5. 网络选修课学分不能低于 3 学分。

十二、质量保障

1. 二级学院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,教研室完善课堂教学、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,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. 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;

5. 汽车检测与维修技术专业经过多年的专业建设积淀,将“一带一路”和“中国制造 2025”等国家战略融入人才培养的全过程,将大众、福特、丰田、标致雪铁龙、吉利等品牌文化引入课堂,立足汽车后市场,服务社会经济,形成了本专业“智能检测,绿色维修”的专业质量文化。

十三、继续专业学习深造建议

本专业毕业生的继续学习的渠道包括以下几种选择:

1. 企业深造。通过各种品牌的职业规划,不断培训学习,成为技术专家;

2. 专升本学习。可在校期间参加学校组织的专升本考试升入普通本科院校汽车服务工程等相关专业学习;

3. 在职继续学习。就业以后可通过电大、函授、现代远程教育以及在职培训等方面,接受学历教育和非学历的职业培训。

十四、编制说明

1. 编制的依据

根据《国家职业教育改革实施方案》(国发〔2019〕4号)《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)、教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61号)精神、2019年陕西省教育厅办公室《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》等有关文件精神、教育部颁发2022修订的高等职业院校汽车检测与维修技术专业简介,结合《1+X证书制度汽车运用与维修(含智能新能源汽车)职业技能等级标准》,本着以就业为导向,服务区域经济和社会发展的思想,贯彻工学结合的指导思想,准确把握专业建设理论和专业核心内容,在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研认真分析的基础上,根据高职高专职业能力培养目标、行业(企业)需求、社会需求和学生就业分布状况,形成汽车检测与维修技术专业人才培养模式。

2. 方案的特点

(1) 以汽车机电维修职业技能培养为主线,按照汽车机电维修技术职业岗位要求,以汽车总成检修、性能检测项目为导向,构建基于工作过程的课程体系;

(2) 按不同工种、不同阶段的技能要求建立不同阶段的能力模块,构成能力培养体系。

3. 方案的执行

本方案从2023级学生开始实施。

十五、专业建设委员会

表 12 专业建设委员会

专业带头人简介		
蔺宏良：三级教授，工学博士，汽车维修高级技师。毕业于长安大学汽车学院，从事汽车专业教育教学与管理 22 年，现任陕西交通职业技术学院发展规划处处长（“双高”办公室主任），兼任汽车工程学院院长。入选第二批陕西省“特支计划”，陕西高等学校教学名师，陕西省师德先进个人，国家级教学成果奖主持人，全国首批课程思政示范课程、教学名师和团队负责人，第二批国家级职业教育教师教学创新团队负责人，陕西高等学校优秀教材主编。兼任中国交通教育研究会理事、标准化技术委员会专家，中国职业技术教育学会教学创新工作委员会委员，陕西省评标评审专家，陕西省道路运输企业安全生产标准化考评专家，陕西省职业技能鉴定高级考评员，东风标致雪铁龙汽车技术专家。主持省部级教科研项目 10 余项，发表 EI、ISTP 检索等核心论文 20 余篇，主编（审）教材 10 部，获得省部级奖项 10 余项。		
合作企业简介		
企业名称	企业简介	合作内容
1. 上汽大众汽车有限公司	由上汽集团和大众汽车集团合资经营，公司总部位于上海安亭，并先后在南京、仪征、乌鲁木齐、宁波、长沙等地建立了生产基地。上汽大众品牌车型有 Polo、Santana 桑塔纳、Lavida 家族、Lamando 凌渡、Passat 帕萨特、Tiguan 途观、Touran 途安、PHIDEON 辉昂、Teramont 途昂，斯柯达品牌车型有 Fabia 晶锐、Rapid 家族、Octavia 明锐、Superb 速派、Yeti 野帝、KODIAQ 柯迪亚克。	校企合作 SCEP 项目学生订单培养、企业员工培训、学生岗位实习、教师学习培训、学生就业等。
2. 东风雪铁龙标致汽车有限公司	东风汽车公司始建于 1969 年，是中国汽车行业的骨干企业。经过三十多年的建设，已陆续建成了十堰、襄樊、武汉、广州等主要生产基地，目前公司运营中心设置在武汉。主营业务包括全系列商用车、乘用车、汽车零部件和汽车装备等。截至 2017 年底，公司总资产 768.9 亿元（RMB），净资产 339 亿元（RMB），在册员工 10.6 万人。东风雪铁龙现拥有 6 个系列轿车产品：赛纳、凯旋、C 系列、新萨拉·毕加索、新爱丽舍、世嘉和富康系列。	学生订单培养、企业员工培训、学生岗位实习、教师学习培训、学生就业等。
3. 一汽丰田汽车销售有限公司	一汽丰田汽车销售有限公司（简称一汽丰田）是中国第一汽车股份有限公司和日本丰田汽车公司等公司合资经营的大型汽车销售公司。一汽丰田成立于 2003 年，一直秉承“客户至上 客户利益最大化”的汽车价值观，销售网络和产品线不断更新和完善，经销商遍及全国各地。系列产品有：CROWN 皇冠、REIZ 锐志、COROLLA 卡罗拉、COROLLA EX 花冠、VIOS 威驰、PRIUS 普锐斯、LAND CRUISER 200 兰德酷路泽、PRADO 普拉多、RAV4、COASTER 柯斯达等。	校企合作 T-TEP 项目学生订单培养、企业员工培训、学生岗位实习、教师学习培训、学生就业等。

4. 长安福特汽车有限公司	长安福特汽车有限公司(简称长安福特),成立于2001年4月25日,是中国知名汽车合资厂商,坐落在重庆市北部新区,由长安汽车股份有限公司和福特汽车公司共同出资成立,承担包括福特品牌的开发,制造,销售和服务等业务。系列产品有:蒙迪欧、福克斯、翼虎、锐界、金牛座、福睿斯、翼博等。				学生订单培养、企业员工培训、学生岗位实习、教师学习培训、学生就业等。
专业建设委员会成员(含企业人员)					
姓名	性别	年龄	职务	职称	工作单位
蔺宏良	男	45	汽车工程学院院长	三级教授	陕西交通职业技术学院
廖发良	男	58	发展规划处教学督导	三级教授	陕西交通职业技术学院
李占锋	男	44	汽车检修教研室主任	副教授	陕西交通职业技术学院
郭建明	男	54	中德 SGAVE 项目负责人	副教授	陕西交通职业技术学院
张雪莉	女	54	教师	教授	陕西交通职业技术学院
刘 涛	男	40	汽车工程学院副院长	副教授	陕西交通职业技术学院
邱官升	男	41	汽车工程学院综合科	副教授	陕西交通职业技术学院
周传勇	男	44	技术总监	高级工程师	西安利之星汽车有限公司
刘建平	男	39	技术经理	工程师	西安之星汽车有限公司
李景博	男	37	技术经理	工程师	西安利之星汽车有限公司
行智锋	男	39	技术总监	工程师	陕西车小二管理咨询服务有限公司
彭小龙	男	58	总经理	高工	珠海龙神有限公司
张晓鹏	男	49	培训总监	高工	庞贝捷漆油贸易(上海)有限公司
王保锋	男	49	钣喷主管	技师	西安银光汽车贸易有限公司