

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称和专业代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：560707

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

所属专业大类 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
装备制造大 类 (56)	汽车制造类 (5607)	汽车整车制 造 (3610) 汽车维修 (3726)	汽车维修工 (20-017) 汽车检验工 (20-020) 汽车检测工 (20-030) 汽车维修钣金工 (20- 024) 二手车鉴定 估价师 (20- 152)	一线员工 维修班组长 售后经理 店长 区域经理	驾驶证 汽车维修工 低压电工 汽车检验工

--	--	--	--	--	--

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向新能源汽车售后技术服务和管理企事业单位，在生产、服务一线能从事新能源汽车维修、检测、管理等工作，具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，具有职业生涯发展基础的高端技能型专门人才，培养德、智、体、美、劳全面发展。

（二）培养规格

1、素质

热爱祖国，拥护党的基本路线，懂得中国特色社会主义理论体系的基本原理，具有爱国主义、集体主义精神和良好的思想品德。

2、知识

- （1）安全生产知识；
- （2）具备计算机、电工电子基础和网络相关的基础知识；
- （3）具备新能源汽车结构与原理、控制策略、汽车使用与维护、新能源汽车检测与维修的基础知识；
- （4）了解现代企业管理、安全生产与环境保护、汽车相关法律法规等方面知识。

3、能力

- （1）掌握新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能；
- （2）掌握新能源汽车售后服务知识与技能；
- （3）具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能；
- （4）具备正确使用外语专业资料的能力。

六、课程设置

（一）职业基本素质课程

大学英语、艺术教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、大学生职业规划、计算机应用基础、体育、大学生心理健康教育、高等数学、就业指导。

（二）职业能力基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车文化	1. 内容：汽车发展史、知名汽车品牌及汽车名人、汽车的基本常识、汽车与时尚、汽车与社会。 2. 要求：通过学习使学生认识汽车的发展，学生自己未来的发展
2	汽车机械制图	1. 内容：点/线/面的画法、汽车零部件平面图的画法、三维图的画法。 2. 要求：会画图、会看图。
3	汽车整车拆装	1. 内容：照明系统拆装、舒适系统拆装、底盘拆装、发动机拆装、车身电器拆装。 2. 要求：能按照企业要求正确拆装汽车各系统和部件
4	汽车安全驾驶技术	1. 内容：交通法律法规、汽车驾驶基本要求、手动/自动汽车驾驶的注意事项、安全驾驶注意事项。 2. 要求：学生能遵守交通规则、安全驾驶。
5	汽车专业英语	1. 内容：发动机英语知识、底盘英语知识、电器系统英语知识、车身系统英语知识。 2. 要求：通过学习，认识汽车零部件英语名称。
6	二手车鉴定与评估	1. 内容：事故车检测鉴定、一般车辆检测鉴定估价、二手车鉴定评估实施、二手车交易。 2. 要求：掌握二手车鉴定评估的基本流程和注意事项。
7	汽车维修企业管理	1. 内容：汽车维修车间设备管理、组织维修作业、维修过程质量控制、汽车维修质量检验。

		2. 要求：达到 4S 店一线员工的基本要求。
8	汽车电工电子	1. 内容：电工技术基础知识、电子技术基础知识、现代电子技术应用。 2. 要求：安全检修汽车、会看电路图。
9	新能源汽车概论	1. 内容：新能源汽车发展、新能源汽车种类与特点、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。
10	新能源汽车电机及控制技术	1. 内容：电机的种类与特点、各类电机的工作原理、各类电机的维修与维护方式。 2. 要求：会维护与维修三相交流电机、会检测电机。

(三) 职业能力核心课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车底盘构造与维修	1. 内容：传动系统检测与维修、转向系统检测与维修、制动系统检测与维修、行驶系统检测与维修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
2	汽车发动机构造与维修	1. 内容：发动机五大系统的检测与维修、发动机两大机构的检测与维修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
3	汽车车身修复技术	1. 内容：一般损伤维修、变形严重的损伤维修、大面积损伤维修。 2. 要求：达到行业中工水平。
4	汽车电器设备构造与维修	1. 内容：汽车电路、汽车照明系统检测与维修、汽车仪表系统、汽车辅助电器系统检修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
5	汽车车身电气系统检修	1. 内容：汽车车身电动系统检修、汽车车身安全系统检修、汽车车身信息通信系统检修、汽车车身智能系统检修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
6	动力电池管理	1. 内容：动力电池性能参数学习、动力电池检测与维修、动力电池管理系统工作原理、动力电池拆装与维护。 2. 要求：会拆装与检修电池、安全操作。

7	纯电动汽车结构与检修	1. 内容：纯电动汽车的种类、纯电动汽车工作原理、纯电动汽车检测与维修、纯电动汽车常见故障维修。 2. 要求：达到行业中工水平。
8	混合动力汽车结构与检修	1. 内容：混合动力汽车的种类、混合动力汽车工作原理、混合动力汽车检测与维修、混合动力汽车常见故障维修。 2. 要求：达到行业中工水平。
9	新能源汽车检测与诊断技术	1. 内容：工具的正确使用、安全操作要求、电池系统检测、传动系统检测、控制系统检测。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
10	新能源汽车维护与保养	1. 内容：车身维护与保养、动力系统维护保养、传动系统维护保养、控制系统维护保养。 2. 要求：达到行业中工水平。

七、教学进程总体安排

教学计划及教学活动安排表

课程类别		序号	课程名称	学时数			学分	考核方式	按学年、学期教学进程安排 (周学时、教学周数)						备注
				总学时	理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	3	4	5	6	
									16周	18周	18周	18周	18周	18周	
职业基本素质课	必修	1	大学英语	64	50	14	4	考试	4						
		2	艺术教育	32	16	16	2	考查	2						
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	52	20	4	考试		4					
		4	思想道德修养与法律基础	32	24	8	2	考试	2						
		5	大学生职业规划	32	16	16	2	考查	2						
		6	计算机应用基础	64	24	40	4	考	4						

程						查							
		7	体育	140	20	120	8		2	2	2	2	
		8	大学生心理健康教育	32	18	14	2	考查	2				
		9	高等数学	72	72		4	考试		4			
		10	就业指导	36	24	12	2	考查				2	
		11	劳动	80	20	60	6		√	√	√		
		12	军事理论、军事技能（军训）	148	36	112	6		√				
		13	形势与政策	24	24		1	考试		√	√	√	
		小计		828	396	432	47						
	选修	1	网络通识课				2	考查					
		2	网络通识课				1	考查					
	职业能力基础课程	1	汽车文化	64	40	24	4	考试	2				
		2	汽车机械制图	64	40	24	4	考试	4				
		3	汽车整车拆装	72	10	62	4	考试			4		
		4	汽车安全驾驶技术	72	30	42	4	考试		2			
		5	汽车专业英语	72	52	20	4	考查				4	
		6	二手车鉴定与评估	72	32	40	4	考试			4		
		7	汽车维修企业管理	36	22	14	2	考试				4	
		8	汽车电工电子	72	42	30	4	考试		4			
		9	新能源汽车概论	64	30	34	4	考试	4				
		10	新能源汽车电机及控制技术	72	32	40	4	考试			4		

		小计（占总学时比例）		660	330	330	38							
	选修	1	网络通识课				2	考查						
		2	网络通识课				1	考查						
职业能力核心课程	必修	1	汽车底盘构造与维修	72	32	40	4	考试		4				
		2	汽车发动机构造与维修	64	24	40	4	考试			4			
		3	汽车车身修复技术	72	10	62	4	考试		4				
		4	汽车电气设备构造与维修	72	30	42	4	考试			4			
		5	动力电池管理	72	30	42	4	考试			4			
		6	纯电动汽车结构与检修	72	30	42	4	考试				4		
		7	混合动力汽车结构与检修	72	32	40	4	考试			4			
		8	汽车车身电气系统检修	72	30	42	4	考试				4		
		9	新能源汽车检测与诊断技术	72	32	40	4	考试				4		
		10	新能源汽车维护与保养	72	30	42	4	考试				4		
		小计		712	280	432	40							
综合实践	必修	汽车理论		30	30		2					√		在线课程
		汽车构造		44	44		3					√		在线课程
		材料力学		33	33		2					√		在线课程
		道路交通与环境保护		28	28		2					√		在线课程
		机械制造基础		32	32		2					√		在线课程
		毕业实习		400		400	20						√	
		小计		567	167	400	31							
总计				2767	1173	1594	162							

八、实施保障

（一）师资队伍

现有专业专任教师 17 人，兼职教师 2 人，中级以上职称为 12 人，高级以上职称 5 人，硕士研究生 13 人。机电一体化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，聘请一定数量的企业技术人员及能工巧匠做兼职教师，参与课程建设和实践教学工作。

（二）教学设备

校内实训室

序号	实训室名称	主要功能	主要设备	
			名称	数量
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	解剖发动机	1
			发动机总成（拆装、检测用）	4
			发动机翻转架	8
			发动机拆装、检测常用工、量具	8
			发动机拆装专用工具（如活塞环拆装钳、气门弹簧拆装钳等）	8
			多媒体设备	1
2	发动机总装与调试实训室	发动机总装与调试技能训练	发动机总成（装配、调试）	4
			工作台及料架	4
			发动机装配常用工、量具	4
			气缸压力表	2
			多媒体设备	1
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	电控发动机原理实验台	4
			发动机诊断仪	4
			数字式万用表	10
			常用套装工具	4
			多媒体设备	1
4	汽车底盘盘	汽车底盘结构认	离合器总成	8

	实训室	知；汽车底盘各总成拆装实训	变速器总成	8
			万向传动装置总成	4
			前、后驱动桥总成	4
			转向器总成	8
			汽车底盘拆装、检测常用工、量具	4
			汽车底盘拆装专用工具	
			多媒体设备	1
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	汽车电路实验台	4
			蓄电池	4
			起动机、发电机总成	8
			电器试验台	1
			各类电器小总成(仪表、雨刮等)	若干
			汽车车身电器实验台	4
			汽车 CAN-BUS 教学设备	2
			起动充电电源	4
			便携式充电机	2
			汽车电气设备拆装工、量具	4
			多媒体设备	1
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	汽车空调台架	4
			汽车空调维修检漏设备	2
			空调冷媒加注与回收机	1
			汽车空调常用检测设备	2
			汽车空调压缩机解剖件	2
			多媒体设备	1
7	新能源整车维护实训室	汽车维护技能训练	汽车举升机	4
			新能源整车	2
			汽车维护常用工、量具	4
			轮胎拆装机	1
			车轮动平衡仪	1
			四轮定位仪及专用四柱举升机	1
			发动机尾气分析仪	2
			喷油器清洗机	1
			灯光检测仪	1

			润滑加注设备	1
			多媒体设备	1
8	新能源汽车故障诊断实验室	新能源汽车常见故障诊断技能训练；新能源汽车综合故障诊断技能训练	新能源汽车整车	1
			汽车综合性能检测仪	2
			便携式汽车故障解码器	2
			汽车故障诊断常用工、量具	2
			多媒体设备	1
9	新能源汽车电池管理实验室	电池管理系统认知；电池管理系统检测技能训练	电动汽车用锂电池及管理系统实训台	1
			SBMS 太阳能电池管理系统实训台	1
			锂电池检测仪器	1
			太阳能电池检测仪器	1
			多媒体设备	1
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；	汽车混合动力教学模拟实训台	1
			混合动力汽车虚拟教学软件	1
			丰田混合动力发动机实训台	1
			诊断检测设备	1
			多媒体设备	1
11	电动汽车电机诊断实训室	电机性能检测；高压电系统安全测试；总线系统功能测试；电动汽车控制测试；燃料电池及超级电容系统测试	电动汽车电机性能综合测试实训台	1
			电动汽车 CAN-BUS 系统实训台	1
			E50 高压电系统教学实训平台	1
			电动汽车整车控制策略试验台	1
			燃料电池与超级电容汽车动力综合实训台	1
			诊断检测设备	2
			多媒体设备	1

（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”规划教材及跟进实训室设备进行自编的自编教材。

2. 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

1. 多媒体教学。各班级均装有多媒体设备，保障多媒体教学正常进行。

2. “理实一体化”教学。实训室设备齐全，根据企业需求，制定教学项目，确定学习任务，在实训室以任务为导向进行理论和实训同时进行的

教学。

3. “由简到难重复练习”教学。为提高学生操作的熟练度，要求较高的任务可以多次练习、多次操作，从而达到企业的要求。

（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。包括教学督导组、院系领导听课、教师相互听课、学生评教的教学质量信息收集系统和教学质量信息处理系统、教学质量评估与反馈系统。具体措施为学院层面由督导负责听课打分，系部层面由系一把手、教学主管领导、教学团队负责人分别听课，各自评价，加上学生评教最后汇总完成，最终形成对教师个人教学的评价意见。

此外，还建立了教师教学工作质量评估机制、教学信息反馈机制、教学督导制度、严格的考试制度及试卷质量分析制度、毕业生跟踪调查制度等教学质量监控机制。

（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；专业层面由教学团队负责人带领下的教研室具体实施，汽车教研室在学院和系部的带领下，定期开展教研室活动，通过集体备课、经验交流、教案互查、互相听课等方式，积极开展业务学习，不断提高教研室整体业务水平。

任课教师的授课任务和课表由系和教务处共同安排。任课教师以教学计划和课程教学大纲为指导编写每学期的课程授课计划，组织课程教学；在教学过程中，教师必须准备好规范齐备的教案、教学活动流程设计以及多媒体课件；认真做好学生的课堂教学管理和成绩考核工作，对教学进度、作业批改、课外辅导答疑、学生考勤、卷命题设计、试卷分析等都有认真安排、分析和记录。在每个学期结束时，专业教师认真做好学期教学工作和各门课程的总结，研讨教学方法和教学改革，修订教学计划和课程大纲。

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。