

新能源汽车维修专业 人才培养方案

2019 年 7 月

新能源汽车维修专业教研组

新能源汽车维修专业人才培养方案

一、专业基本信息

1. 专业名称：新能源汽车维修

2. 专业编码：83400

3. 学制年限：三年制

4. 就业方向：主要职业岗位群分别有在汽车维修业从事新能源汽车维修、检测、服务顾问等；在保险业从事汽车事故查勘与定损、车险核损与理赔等；在汽车及其配件制造业从事制造、装配和调试类技术工作；或从事服务、环保行业，如动力蓄电池回收、共享汽车、智能网联等。

5. 职业资格：取得汽车维修工中级职业资格证书、低压电工上岗证。

二、培养目标

1. 总体培养目标

培养目标按照校企一体、工学结合的原则，以新能源汽车维修职业岗位工作为导向，根据岗位对人才知识、技能和素质要求，制订本专业的人才培养目标：主要培养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，车辆鉴定、评估、理赔，车辆事故查勘等工作，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应用型高技能专业人才。

2. 具体培养目标

具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；熟悉企业工作流程，严格执行设备操作规定，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力；能指导他人进行工作或协助培训一般操作人员。同时具有下列专业能力：

1. 能实施新能源汽车一、二级维护作业及附加作业。
2. 能组织新能源汽车性能检测与故障维修业务接待工作。
3. 能读懂相关维修技术文件，初步分析诊断送修新能源车辆的技术状

况，确定维修项目。

4. 能利用仪器设备分析诊断新能源汽车常见故障。

5. 能执行新能源汽车综合性能检测的程序、项目和技术要求及调试方法。

三、课程安排

序号	课程名称	基准学时	学时分配					
			第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
1	德育（劳动教育、工匠精神教育、道德法律与人生）	2	28					
2	德育（经济与政治常识）	2		26				
3	德育（职业道德与职业指导）	2			28	28		
5	体育与健康	2	28	26	28	28		
6	语文	2	28	26				
8	英语	2			28			
9	数学	2	28	26				
10	通用素质	2	28	26				
11	心理健康	2		26				
12	计算机基础与应用	2	28	26				
13	汽车机械基础	2	28	26				
14	安全生产基础知识	2			28	28		
15	汽车文化	2	28					
17	机械与电气识图	4		52				
18	电工与电子技术基础	4	56					
19	二手车评估	2		26				
20	机动车保险与理赔实务	2		26	28			
22	新能源汽车认知与使用安全	4	56					
23	智能网联汽车技术概论	4				48		
25	汽车电气设备构造与维修	4			56			
26	汽车空调	4			56			
27	纯电动汽车电机及传动系统拆装与检测	4			56	48		

28	纯电动汽车辅助系统检测与修复	4				48		
29	汽车维护(燃油车)	4	56					
30	汽车底盘构造与维修	2			28	28		
31	纯电动汽车电池及管理系统拆装与检测	4			56	48		
32	新能源汽车维护	4		52				
33	纯电动汽车常见故障诊断与排除	6				48		
34	钳工实习	28	56					
35	电工电子实习	28	28					
36	新能源汽车认知实习	28	28					
37	新车检查实习	28		28				
38	汽车维护实习	28		56				
39	军训	30	30					
40	入学教育	30	30					
41	中级工技能鉴定	30				60		
42	跟岗实习	30					600	
43	顶岗实习	30						510
44	毕业教育	30						30
合计			600	540	600	540	600	540

注：1. 此表课程包含一体化课程、通用能力和基本技能培养课程；
2. 不同学制课程安排应分别制表。

四、实施建议

（一）教学设计

学校在制定实施性专业人才培养方案的同时，应根据人才培养方案制定课程标准，结合学校实际情况明确课程主要教学内容，设计实操项目，明确教学的主要组织形式，加强案例、素材等教学资源的收集和整理，建设数字化教学资源。

（二）教学实施

按照“教、学、做”合一的总体原则，根据课程性质，采用班级授课、分组讨论、现场教学、实践训练、讨论、讲座等形式组织教学；不断改革教学方法，采用翻转课堂教学、视频微课教学、任务驱动教学、示范演示教学等方法；不断创新教学手段，利用学校的学习平台等信息化手段，建立课程交流讨论群组、精品课程网站等，聚集教学资源，建立交流平台，实现在线教学及实时互动。促进学生自主学习、自主探索，达到共同学习、提高的目的。

（三）教学指导

突出以学生为中心，以工作能力为本位的教学理念，充分发挥教师的主导、组织作用，调动学生学习的主观能动性，加强对学习过程的指导，及时解决学生在学习过程中的困难和问题。

（四）教学进程总体安排

1. 基本要求

新能源汽车维修专业理论教学与实践教学比例为 4: 6; 跟岗实习安排在第五学期，顶岗实习安排在第六学期；中级工技能

鉴定安排在第四学期进行。

课程设置中开设选修课，其教学时数占总学时的比例约为 10%。

2. 学时比例表

课程类型	公共基础课		专业技能课			
课程	公共基础必修课	公共基础选修课	专业基础课	专业基础选修课	专业实践课 (一体化、实习)	专业选修课
课程类别	必修课	选修课	必修课	选修课	必修课	选修课
学时	420	48	780	72	2052	48
比例 (%)	12.3	1.4	22.8	2.1	60	1.4

3. 教学时间分配表

学期	教学	复习 考试	军训	入学 教育	跟岗 实习	校内 实习	顶岗 实习	毕业 教育	技能 鉴定	合计	备注
一	12	2	1	1		4				20	含开学前 军训一周
二	11	2				5				18	
三	12	2				6				20	
四	10	2				4			2	18	
五					20					20	
六							17	1		18	
总计	46	8	1	1	20	18	17	1	2	114	

（五）教学保障

1. 师资队伍

交通工程系目前拥有教师 37 人，课程配套的师资按照专业教学团队的形式进行组建，其中高级教师(含高级实习指导)14 人，讲师(含一级实习指导)17 人，其中汽车专业教师 16 人，21 人具有汽车维修工高级工以上的职业资格证书，6 人具备技师职业资格证书（其中 2 人具有维修电工技师职业资格证书），7 人拥有高级技师职业资格证书（其中 2 人具有维修电工高级技师职业资格证书）。教师团队具备教育观念新、教学水平高、实践能力强、师德高尚、爱岗敬业、双师型结构，具有一体化课程教学组织实施能力。

2. 实训条件

1) 校内实训场地

校内实训场地专业实训室建设成集教学、生产、培训、技术服务和职业技能鉴定五位一体的综合性教学生产基地。

新能源汽车维修专业相关实训室主要设备一览表

序号	实验室名称	实训设备情况			
1	新能源汽车实训室	序号	设备名称	规格型号	数量
		1	比亚迪新能源汽车	E5	2 辆
		2	北汽新能源汽车	EC3	2 台
		3	荣威新能源汽车	Ei6	1 台
		4	吉利新能源汽车	EV450	4 台
		5	荣威新能源汽车	RX5	1 台

		6	新龙马新能源汽车	启腾	2 台
		7	新能源汽车故障检测盒	BT-EV450	1 套
		8	电动汽车诊断仪	道通/MS908	4 台
		9	新能源实车教学实训台	BT-EC3	1 套
		10	车辆检测技术平台	行云新能 /INW-XT-01	1 套
		11	动力电池 PACK 装调与检测技术平台	行云新能 /INW-PACK-01	1 套
		12	动力电池 PACK 装调与检测技术平台智能教学系统	行云新能 /INW-PACK-01S	1 套
		13	纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台	行云新能 /INW-QDZT-01	1 套
		14	交流充电桩（枪）	行云新能 /INW-C1-03	1 套
		15	动力电池包装调与检测技术平台备用配件	行云新能 /INW-PACK-01P	1 套
		16	高压部件解刨/展示（不同类型动力电池单体、三种电机）	拓成 /BT-ZH-B1	1 套
		17	低速电动汽车组装附件	拓成 /EX-DS-E	1 台
		18	零件工具车	世达/3 层	10 个
		19	绝缘工作台	拓成 /TC-JY-924	4 套
		20	高压绝缘手套	双安/通码	4 套
		21	高压绝缘胶垫	拓成 /TC-OE-JYD	4 套
		22	高压绝缘测试仪	优利德 /UT511	4 套
		23	绝缘安全帽	首盾/1015	4 套
		24	检测工具套装	行云桥 /INW-TS-08 E	4 套
		25	人员安全防护套装	行云桥 /INW-B1-01	4 套

		26	工位安全防护套装	行云桥 /INW-B2-01	4 套
		27	工具和量具套装	行云桥 /INW-T-09	1 套
		28	低速电动汽车附件工具箱	拓成 /TC-OE-DST	1 台
		29	货架	拓成 /TC-OE-HJ	30 套
		30	电动绝缘举升车	拓成 /TC-OE-DJS	4 台
		31	剪式升降机	元征 /TLT632AF	2 套
		32	双柱升降机	世达 /AE5152	2 套

2) 校外实训场地

根据校外实习基地建设的条件要求和专业顶岗实习的安排，校外实习基地能够提供足够的实习岗位，以充分满足教学需要。

3. 教材建设

公共课教材以人社部的要求为导向，以人教版为主，人社版为辅的选择方案，专业课程采用人社部一体化教材并在已有教材建设的基础上，组织专业骨干教师编写新能源汽车最新技术和工艺的校本一体化专业核心课程的特色教材及相应配套工作页。

4. 数字资源建设

建立完善的教学资源库，包括网络资料、专业技术资料、作业指导书、设备说明书、设备维修手册、设备使用手册、技能大赛资料、辅助教材以及引导学生学习的工作页等。同时，为了提高专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，将专业核心课程建成网络课程，以便学生自主学习和教师下载相关资料进行教学。网络课程包含电子教案、课件、题库、在线测试、师生互动等内容。

六、考核与评价

（一）教学实施建议

1. 教学模式

“一体化”教学模式是将理论教学和实践学习结合成一体的教学模式，依据教师为主导，学生为主体的原则，全班学生以 4~6 人为一组。以小组学习为主，以正面课堂教学和独立学习为辅，根据需要三种方式交替进行，行动导向教学法始终贯穿教学全过程，以体现“促进学生认知能力发展和建立职业认同感相结合，科学性与实用性相结合，符合职业能力发展规律与遵循技术、社会规范相结合，学校教学与企业实践相结合”的核心特征。

2. 教学方法与手段

1) 强化案例教学或项目教学，注重以典型工作任务引领型案例或项目激发学生兴趣，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

2) 以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过设计典型活动项目，由教师提出要求或示范，组织学生进行活动，让学生在活动中提高实际操作能力。

3) 注重职业情境的创设，提高学生岗位适应能力。

4) 教师必须重视实践，更新观念，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导学生提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

（二）教学评价

一体化课程考核与评价应突出能力考评原则，综合考虑国家职业标准、企业岗位胜任力和学生职业生涯发展等因素，将教学过程中的

形成性评价和基于企业工作任务的真实性评价相结合，突出职业效能度。

课程的考核应打破传统的单纯依靠笔试考核的方式，可采用笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报、演讲等多种方式进行。强调过程考核和实际应用能力考核，包括平时考核和模块期末考核，即形成性评价和总结性评价：形成性评价，是在教学过程中对学生的学习态度和各类作业情况进行的评价，由学生自评成绩、组内学生互评成绩和教师考评成绩三部分组成；总结性评价，是在教学模块结束时，由职业技能鉴定部门、企业、学校共同完成总结性考核，对学生整体技能情况的评价，考核的内容采用学生未学过的、且与已学过的难度相近的任务作为考核评价的载体。

考试课课程按百分制考评，60分为合格。

考查课课程的评价方法，建议在教学中按学习任务评分，各学习任务评价标准参照各课程标准，评定为优、良、及格、不及格四个等级，作为该选修课程的考核成绩计入学籍档案。评价过程中，应注意以下几点：

（1）结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，加强平时考核的力度，注重过程考核。

（2）强调理论与实践一体化评价，引导学生进行学习方式的改变。

（3）强调课程结束后，结合真实产品综合评价，充分发挥学生的主动性和创造力，并注重考核学生所拥有的综合职业能力及水平。

（三）质量管理

为了加快发展现代职业教育，全面提高人才培养质量，从以下几个方面入手加强人才培养的质量管理

1. 指导思想。全面贯彻党的教育方针，按照党中央、国务院决策部署，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，坚持走内涵式发展道路，适应经济发展新常态和技术技能人才成长成才需要，完善产教融合、协同育人机制，创新人才培养模式，构建教学标准体系，健全教学质量管理和保障制度，以增强学生就业创业能力为核心，加强思想道德、人文素养教育和技术技能培养，全面提高人才培养质量。

2. 具体措施。

坚持立德树人、全面发展。遵循职业教育规律和学生身心发展规律，把培育和践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程，关注学生职业生涯和可持续发展需要，促进学生德智体美全面发展。

坚持系统培养、多样成才。以专业课程衔接为核心，以人才培养模式创新为关键，推进中等和高等职业教育紧密衔接，拓宽技术技能人才成长通道，为学生多样化选择、多路径成才搭建“立交桥”。

坚持产教融合、校企合作。推动教育教学改革与产业转型升级衔接配套，加强行业指导、评价和服务，发挥企业重要办学主体作用，推进行业企业参与人才培养全过程，实现校企协同育人。

坚持工学结合、知行合一。注重教育与生产劳动、社会实践相结

合，突出做中学、做中教，强化教育教学实践性和职业性，促进学以致用、用以促学、学用相长。

（四）毕业要求

每位学生必须通过规定年限的学习，须修满专业相应课程并全部及格以上，完成规定的教学与评估认证任务，毕业之前应取得汽车维修工中级职业资格证书。

七、编制依据

1. 《国家技能人才培养标准编制指南（试行）》。
2. 《一体化课程规范开发技术规程（试行）》。