

# 江苏联合职业技术学院

## 2020 级人才培养方案审批表

专 业 新能源汽车技术  
学 制 五年制  
申报学校 江苏联合职业技术学院武进分院  
申报日期 2020 年 7 月



编制人: 侯俊

审核人:



批准人:



审批部门:

日期:



# 《新能源汽车技术》专业实施性人才培养方案

## 一、专业与专门化方向

专业名称：新能源汽车技术（专业代码 560707）

## 二、入学要求与基本学制

入学要求：应届初中毕业生

基本学制：五年一贯制

办学层次：普通专科

## 三、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复合型和创新型的技术技能人才。

## 四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

### （一）职业（岗位）面向

本专业毕业生的主要岗位：新能源汽车维修、新能源车辆质检、新能源汽车维修业务接待

### （二）职业资格

学生毕业时应取得电工证，汽车维修工（中级/高级）职业资格证书。

### （三）继续学习专业

汽车服务工程、车辆工程等本科专业。

## 五、综合素质及职业能力

### （一）综合素质

#### 1. 思想道德素质

（1）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）有正确的人生观、价值观；有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、诚实守信。

#### 2. 科学文化素质

（1）掌握政治、语文、数学、英语、物理、化学、计算机基础等文化基础知识。

（2）掌握本专业应具备的专业基础知识，包括：机械制图与计算机绘图、汽车电工电子基础、汽车机械基础、液压与气动基础、工程力学、钳工基础以及汽车文化、汽车结构认识、汽车使用常识等专业基础理论知识。

#### 3. 专业素质

（1）养成爱岗敬业、遵守纪律、一丝不苟的优良职业道德。

（2）具有良好的团队合作精神和人际交流能力。

（3）初步具备新能源汽车维修技术专业一种外语听、说、读、写的基础能力；

（4）具有获取、分析和处理信息的能力。

（5）具有较强的安全生产、环境保护、节约资源和创新的意识。

#### 4. 身心素质

（1）有健康的体魄，良好的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神；



(2) 具有互助合作精神，能正确评价自我，豁达大度，积极乐观。

## (二) 职业能力

专业能力	社会能力	方法能力
1. 具备基本的计算机操作能力； 2. 具备专业必须的机械、电工电子、电力电子等技术应用能力； 3. 掌握新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能； 4. 掌握新能源汽车售后服务知识与技能； 5. 具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能； 6. 具备正确使用外语专业资料的能力。	1. 具有良好的职业道德，遵纪守法； 2. 具有良好的人际交流和沟通能力； 3. 具有良好的团队合作精神和客户服务意识。	1. 制定工作计划能力； 2. 解决实际问题能力； 3. 独立学习新技术的能力； 4. 评估总结工作结果能力。

## 六、教学时间分配表

学期	学期周数	理论教学		实 践 教 学						入学教育与军训	劳动/机动周
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 大型作业 毕业设计		企业见习 顶岗实习 社会实践			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数	周数	
一	20	16	1							2	1
二	20	18	1								1
三	20	18	1								1
四	20	18	1								1
五	20	18	1								1
六	20	15	1	中级工鉴定	3						1
七	20	18	1								1
八	20	18	1								1
九	20	13	1	高级工鉴定	3	电工证	2				1
十	20		1			毕业设计	2	顶岗实习	16		1
合计	200	152	10		6		4		16	2	10

## 七、教学时间安排表（见附表）

## 八、专业主要课程及内容要求

课程名称	新能源汽车电力电子技术		
学期	5	基准学时	72
<b>学习目标</b> 通过本课程学习，使学生掌握新能源汽车检修技术人员必须具备的电工、电力电子技术基础理论、基本知识和基本技能，培养学生对电路的基本运算能力、电路故障的基本分析能力、电力电子器件的基本运用能力，具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及严肃认真、实事求是的科学作风，为电工与电力电子技术在本专业的应用打下一定的基础。			
<b>学习内容</b> 1. 常用电工、电力电子测量仪器的使用； 2. 与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控制电路等电工技术和模拟电子技术、数字电子技术等基本知识； 3. 常用电力电子器件的原理和测试方法； 4. 新能源汽车常用电力电子控制电路。			



课程名称	新能源汽车底盘技术及检修		
学期	5、6	基准学时	162
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生能够制定新能源汽车底盘部件检测和修复的计划，并实施该计划；</li> <li>2. 分析和描述新能源汽车底盘部件的工作过程，并诊断相关故障；</li> <li>3. 对新能源汽车底盘部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施；</li> <li>4. 具有团队协作能力，能利用专用检测维修工具、设备、仪器进行新能源汽车底盘诊断；</li> <li>5. 根据诊断记录、结果进行分析，界定故障区域；</li> <li>6. 遵守操作规范，使用相关技术资料；</li> <li>7. 按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</li> <li>8. 使用维修手册等资料，核查、评价自身的工作成果。</li> </ol>			
<b>学习内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车底盘的基本结构、维修工具和设备的正确使用、维修资料的使用和查询；</li> <li>2. 工作场所的准备、工作安全与环境保护；</li> <li>3. 新能源汽车传动系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；</li> <li>4. 新能源汽车行驶系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；</li> <li>5. 新能源汽车转向系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；</li> <li>6. 新能源汽车制动系统的基本结构原理、部件的维护检测与修复；</li> <li>7. 维修质量的检验和工作评价；</li> <li>8. 向客户解释维修工作、填报工作记录单；</li> <li>9. 零部件检测、故障形成机理、维修废料的清除和废品的回收利用。</li> </ol>			

课程名称	新能源汽车电气设备构造与维修		
学期	6、7	基准学时	132
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生能够制定新能源汽车电器与辅助电子系统检修的计划，并实施该计划；</li> <li>2. 分析和描述新能源汽车电器与辅助电子系统的工作过程，并诊断该系统的故障；</li> <li>3. 对新能源汽车电器与辅助电子系统零部件进行检测，并根据测量结果确定正确的检修措施；</li> <li>4. 具有团队协作能力，能利用专用检测维修仪器、仪表、设备、工具进行新能源汽车电器与辅助电子系统诊断；</li> <li>5. 根据诊断记录、结果进行分析，界定故障区域；</li> <li>6. 遵守操作规范，使用相关技术资料；</li> <li>7. 按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</li> <li>8. 使用维修手册等资料，核查、评价自身的工作成果。</li> </ol>			
<b>学习内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车电器维修设备、仪器工具、维修资料的使用和查询；</li> <li>2. 工作场所的准备、工作安全与环境保护；</li> <li>3. 新能源汽车照明与信号系统基本结构、工作原理及检修方法；</li> <li>4. 新能源汽车仪表与报警系统基本结构、工作原理及检修方法；</li> <li>5. 新能源汽车辅助电子系统基本结构、工作原理及检修方法；</li> <li>6. 新能源汽车空调技术基本结构、工作原理及检修方法；</li> </ol>			



7. 新能源汽车电器与辅助电子系统综合故障诊断;
8. 维修质量的检验和工作评价;
9. 向客户解释维修工作、填报工作记录单;
10. 零部件检测、故障形成机理、维修废料的清除和废品的回收利用。

课程名称	驱动电机及控制技术		
学期	7	基准学时	72
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各种电动汽车驱动电机的基本原理, 提供电机理论基础;</li> <li>2. 电力电子技术在驱动电机控制中的应用;</li> <li>3. 强化驱动电机控制技术, 培养驱动电机系统故障诊断和排除能力。</li> </ol>			
<b>学习内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电动汽车的结构与特点;</li> <li>2. 驱动电机的基本原理汽车销售人员应具备的专业素质;</li> <li>3. 电力电子技术基础知识售前准备;</li> <li>4. 驱动电机控制技术寻找与开发潜在顾客;</li> <li>5. 驱动电机常见故障检测、诊断与维修。</li> </ol>			
课程名称	动力电池管理及维护技术		
学期	8	基准学时	144
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传授有关动力电池的概念;</li> <li>2. 介绍动力电池的不同类型及发展趋势;</li> <li>3. 掌握动力电池的管理和维护技术。</li> </ol>			
<b>学习内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车及动力电池简述;</li> <li>2. 动力蓄电池及储能装置;</li> <li>3. 燃料电池;</li> <li>4. 动力电池的管理与维护。</li> </ol>			

课程名称	新能源汽车综合性能检测		
学期	8	基准学时	108
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提高学生的独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习(建构)能力、动手能力、团结协作能力等基本素质与职业能力目标;</li> <li>2. 提高学生新能源汽车检测发展现状和趋势的认识;</li> <li>3. 传授新能源汽车安全性能检测, 环保性能的检测和整车技术性能检测方面的知识, 重点是对新能源汽车安全性能, 环保性能和整车技术性能状况进行评价的能力;</li> <li>4. 培养学生对新能源汽车安全性能, 环保性能和整车技术性能检测仪器的使用能力。</li> </ol>			



#### 学习内容

1. 新能源汽车综合性能检测的布置类型，检测仪器设备的使用，有关资料的查询；
2. 工作场所的准备、工作安全与环境保护；
3. 前照灯的检测及对检测结果的分析；
4. 汽车轴重的测量，汽车制动性能的检测，并对汽车制动性能检测结果进行分析；
5. 汽车车速表的检测及对检测结果的分析；
6. 新能源汽车噪声的检测及对检测结果的分析；
7. 加速性能、汽车功率、滑行性能、扭矩等综合状况、的检测及对检测结果的分析；
8. OBD、CAN 总线等综合信息的检测及对检测结果的分析；
9. 汽车车轮定位参数的检验与校正；
10. 汽车车轮动平衡的检验与校正；
11. 汽车悬架的检测及对检测结果分析；
12. 向客户解释维修工作、填报工作记录单。

课程名称	新能源汽车综合故障诊断		
学期	9	基准学时	130
<b>学习目标</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 提高学生的学习能力、逻辑分析能力、团结协作能力、动手能力等基本素质和综合职业能力；</li><li>2. 传授新能源汽车常见的故障现象及诊断排除的方法；</li><li>3. 传授新能源汽车部件及系统的检测方法；</li><li>4. 传授新能源汽车故障检测诊断的仪器设备的使用方法；</li><li>5. 培养学生对新能源汽车常见故障的判别、诊断、排除的能力；</li><li>6. 培养学生对故障相关元器件与系统的检查测试能力。</li></ol>			
<b>学习内容</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 新能源汽车故障诊断基础知识；</li><li>2. 模拟企业工作环境的适应、安全操作规程与 5S 现场管理；</li><li>3. 新能源汽车诊断仪器与常用设备的使用；</li><li>4. 新能源汽车检测、诊断单据的正确填写与案例的分析总结；</li><li>5. 新能源汽车动力系统总成的故障诊断与排除的工作过程；</li><li>6. 新能源汽车底盘各系统总成的故障诊断与排除的工作过程；</li><li>7. 新能源汽车电器及电子控制系统的故障诊断与排除的工作过程；</li><li>8. 诊断结果分析；</li><li>9. 服务绩效、质量管理。</li></ol>			

#### 九、专业教师任职资格

##### (一) 专业教学团队

1. 专业教学团队共 8 人，专业负责人 1 人、专任教师 6 人和企业工程技术人员兼职教师 2 人共同组成，在籍学生 138 人，专任教师与在籍学生之比 1:23；硕士或硕士以上学位 3 人，占比 50%，高级职称 3 人，占比 50%；获得与本专业相关的高级工职业资格 6 人，占比 100%以上，技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称 4 人，占比达 67%以上；近三年平均每年 3 名专任专业教



师参加市级以上举办的相关培训、进修，占比 50%。

2. 专业负责人侯俊具有本科以上学历，高级职称，“双师型”教师，常州市骨干教师；从事本专业教学 15 年，专业负责人每年参与行业、企业活动不低于 4 次，担任校企合作企业技术顾问；主持过市级以上课题研究 1 项，参与省、市级课题研究 1 项，课题均已结题；2020 年独立制（修）订人才培养方案，2020 年主持本专业人才需求调研及调研报告撰写；担任常州市汽车技术中心组组员 8 年，每年均指导年轻教师参加市级公开课、市级以上信息化教学大赛。

3. 兼职教师 2 人，占专业教师比例为 25%。

## （二）专任专业教师

1. 具有良好的思想政治素质和职业道德，具备认真履行教师岗位职责的能力和水平，遵守教师职业道德规范。

2. 具有汽车检测相关的专业维修相关专业知识和技能，具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

3. 骨干教师具有教科研能力、开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

4. 青年教师经过教师岗前培训，每两年到企业实践不少于 2 个月，所有专任专业教师均取得与本专业相关的高级及以上职业资格证书。

## （三）兼职教师

1. 兼职教师均取得技师职业资格证书，均为企业技术总监、行业专家。

2. 兼职教师均通过学校组织的教育学、心理学培训，平均每学期承担 45 学时的专业教学、实践教学任务。

## 十、实训（实验）条件

序号	实训室名称	主要功能	主要设备	
			名称	数量
1	发动机机械	发动机专用工具	解剖发动机	1
2	奔驰宝马实训室	发动机总装与调试技能训练	KT600 教学机	2
			KT600 教学机	3
			宝马轿车	1
			尾气分析仪	1
			尾气分析仪	1
			奔驰轿车（黑色）	1
			大力举升机	1
			大力举升机	1
3	车身管理实训室	整车电气认识、空调故障诊断	手动空调试验台	1
			冷媒加注机	1
			汽车故障诊断仪	1
			诊断仪	1



			冷媒鉴别仪	1
			全车电气台架	3
			大力举升机	1
			大力举升机	1
4	底盘机械实训室	四轮定位	四轮定位仪	1
			丰田凯美瑞轿车	1
5	维修车间	整车维护实训	剪式举升机	4
			雪弗兰轿车	5
6	汽车认知与维护保养实训	整车认识	举升机	3
			丰田轿车	1
7	故障诊断实训	整车底盘诊断	举升机	2
			丰田轿车	1
8	新能源整车维护实训室	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
9	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	2
			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
10	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	2
			SBMS 太阳能电池管理系统实训台	2
			锂电池检测仪器	2
			太阳能电池检测仪器	2
			多媒体设备	1
11	混合动力汽	混合动力模拟实	汽车混合动力教学模拟实训台	2
			混合动力汽车虚拟教学软件	1



	车诊断实训室	训；混合动力发动机诊断技能训练；	丰田混合动力发动机实训台	2
		混合动力电机诊断	诊断检测设备	2
			多媒体设备	1
12	电动汽车电机诊断实训室	电机性能检测；高	电动汽车电机性能综合测试实训台	1
		压电系统安全测	电动汽车 CAN-BUS 系统实训台	1
		试；总线系统功能	E50 高压电系统教学实训平台	1
		测试；电动汽车控制测试；燃料电池	电动汽车整车控制策略试验台	1
		及超级电容系统测试	燃料电池与超级电容汽车动力综合实训	1
			诊断检测设备	2
			多媒体设备	1

注：上表中设备数量按每班 40 名学生同时操作而定。

## 十一、编制说明

### （一）编制依据

1. 《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》（苏政办发【2012】194 号）；

2. 《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》（苏教职【2012】36 号）制定的。

### （二）课时及学分分配

本方案教学总时数为 5143 课时。其中，公共基础课 1885 课时，占 36.6%；专业技能课 2580 课时，占 50.16%；任选课 588 课时，占 11.4%。

本方案总学分为 285。其中课程教学原则上按照每学期 18 学时 1 学分计算；专业实训项目课程按照每周 2 学分计算；军训、入学教育、实践教学等教学活动按照 1 周 1 学分计算。

### （三）限定选修课开设

1. 德育课限选课：在心理健康、职业健康与安全、环保教育等课程中，限选 1 门课程，在第 7 学期开设；学校也可结合专业实际开设其他有关德育限选课程。

2. 专业方向课限定选修课程：新能源汽车维修课程，专业方向课限选课程设置见课时安排表。

### （四）任意选修课开设

1. 任选课程分为人文素质类、专业技能类二类选修课程。

2. 任意选修课程设置见课程安排表。



附件： 五年制高等教育新能源汽车维修技术专业教学时间安排表

类别	序号	科目	学时及学分		周学时及教学周安排										考核形式		
					一		二		三		四		五				
			学时	学分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	考试	考查	
					17+ 1	18	18	18	18	15+ 3	18	18	13+ 5	18			
必修课	1	职业生涯规划	34	2	2												√
	2	职业道德与法律	36	2		2											√
	3	经济社会政治	36	2			2										√
	4	哲学与人生	36	2				2									√
	5	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	66	4					2	2							√
	6	形势与政策	49	3							1	1	1			√	
限选	7	职业健康与安全、环保教育	36	2							2						√
	8	心理健康	36	2								2					√
	9	就业创业指导等	26	1									2				√
必修课	10	体育与健康	306	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√
	11	数学(含工程数学)	315	18	3	3	3	3	2	2	2	2				√	
	12	英语	386	21	4	4	4	4	2	2	2	2				√	
	13	语文(含应用文写作)	315	18	3	3	3	3	2	2	2	2				√	
	14	计算机基础	140	8	4	4										√	
	15	物理、历史限选一门	68	4	4											√	
	小计		1838	106	22	18	14	14	10	10	11	5	5	0			
	16	机械制图与计算机绘图	108	6			6									√	



专业技能课程															
专业 平台课	17	汽车电工电子	108	6								6			✓
	18	汽车机械基础	72	4		4									✓
	19	液压与气动基础	36	2							2				✓
	20	工程力学	72	4		4									✓
	21	钳工基础	72	4						4					✓
	22	汽车文化	34	2	2										✓
	23	新能源汽车概论	36	2		2									✓
	24	整车维护	108	6						6					✓
	25	汽车专业英语	36	2									2		✓
	26	新能源汽车电力电子技术	72	4							4				✓
	27	汽车发动机构造与维修	162	9							6	4			✓
	28	新能源汽车底盘构造与维修	162	9							4	6			✓
	29	新能源汽车电气设备构造与维修	132	7							4	4			✓
	30	汽车售后服务管理	26	1										2	✓
	31	汽车维修质量检验	72	4									4		✓
	32	维修企业管理	26	1										2	✓
新能源汽 车维修课 程	33	汽车车载网络检修	72	4									4		✓
	34	中级工考核	90	5							3W				✓
	35	高级工考核	90	5										3W	✓
	36	电工证	60	3										2W	✓
		小计	1646	90	2	6	10	10	10	16	16	12	6	4	0
	37	驱动电机及控制技术	72	4								4			✓
	38	动力电池管理及维护技术	144	8									8		✓
	39	新能源汽车综合性能检测	108	6									6		✓
	40	新能源汽车综合故障诊断	130	7										10	✓



	41	顶岗实习	480	27														16W	
		小计	934	52	0	0	0	0	0	0	0	4	14	10	0				
人文素质类选修课	42	书法鉴赏/舞蹈鉴赏	34	2	2													✓	
	43	文物精品与中华文明/影视欣赏	34	2	2													✓	
	44	文化地理/大学生创业基础	36	2		2												✓	
	45	数学文化/四大名著鉴赏	36	2		2												✓	
	46	中国现代文学名家名作/艺术欣赏	36	2			2											✓	
	47	美术欣赏/工程数学	36	2			2											✓	
	48	公文写作/乐理基础	36	2				2										✓	
	49	口才艺术与社交礼仪/穿T恤听古典音乐	36	2				2										✓	
	50	车身结构认识/名车欣赏	36	2					2									✓	
	51	汽车使用常识/AUTOCAD	30	2						2								✓	
专业技能类选修课	52	二手车评估/汽车新技术	36	2									2					✓	
	53	车身修复/汽车营销	36	2								2						✓	
	54	汽车名人/汽车配件经营与管理	36	2									2					✓	
	55	客户沟通技巧与投诉处理/报废汽车拆解与材料回收	26	1											2			✓	
	56	电控底盘技术/汽车电器典型故障分析	26	1											2			✓	
	57	汽车空调/车身辅助电气系统原理与检修	52	3											4			✓	
	58	汽车保险与理赔/汽车制造工艺基础	26	1											2			✓	
		小计	588	32	4	4	4	4	2	2	2	2	4	10	0				
	59	军训、入学教育	30	2	1W													✓	
	60	毕业设计	60	3													2W	✓	
其他类教育活动		小计	90	5															
		合计	5143	285	28	28	28	28	28	28	28	29	29	29	0				