

2019 级新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称与码

1. 专业名称：新能源汽车技术
2. 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

以三年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

表 1 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)	汽车制造类(36)	汽车运用工程技术人员(2-02-18-01)	新能源汽车制造装配	低压电工证 机动车驾驶证(C1)
		机动车、电子产品和日用产品修理业(80)	汽车修理工(6-06-01-02)	新能源汽车售后维修	低压电工证 汽车修理工(四级)
			机动车检验工(6-26-01-26)	新能源汽车销售与运营	低压电工证 汽车修理工(四级) 计算机等级证书(一级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业主要培养汽车新能源技术应用方面的思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展的高素质技能型人才。培养面向新能源汽车生产企业、售后技术服务企业及相关配套企业，具备良好的职业道德素质，掌握汽车、电池、电机、电控等新能源汽车技术应用必备的基础理论、专业知识和技术技能，能利用新能源汽车技术应用相关设备和工具，能从事新能源汽车的装配与调试、性能检测、维护检修、技术管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 思想政治素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 职业道德和职业素养：崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 身心素质：具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。

(4) 人文素养：具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

(1) 公共基础知识培养规格

掌握高等职业教育必备的基础知识，如社会主义科学体系基础知识、德育与法律基本知识、英语、体育、计算机应用等人文基础知识。

(2) 专业知识培养规格

掌握新能源汽车故障诊断与维修、新能源汽车制造与装配、新能源汽车运营等必备的知识；了解新能源汽车构造、混合动力汽车构造等必备的知识；熟悉新能源汽车销售、二手车及评估、汽车保险与理赔等相关知识。

3. 能力

(1) 通用能力培养规格

具备一定的口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

(2) 专业技术技能培养规格

专业基础能力：电工操作能力、机械识图能力等。

专业核心能力：新能源汽车故障诊断与维修能力、新能源汽车制造与装配能力、新能源汽车销售与运营能力等。

岗位适应能力：机械产品检测与质量控制能力、汽车故障检修能力等。

职业拓展能力：二手车评估能力、汽车保险与理赔能力等。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础学习领域（见附件）

(二) 专业学习领域基础课程

1. 汽车机械基础与识图

(1) 课程目标：通过本课程学习，使学生能够熟练运用正投影法图示空间物体；

能够快速查阅工程图样中常用的国家标准；能够快速识读工程图样，弄清汽车零、部件的结构、尺寸、技术要求和装配关系。

(2) **主要内容：**有制图的基本知识与技能；正投影和立体的投影的基础知识；轴测图的识读；汽车零部件机械图样的基本表示法、零件表达画法、零件图、装配图。

(3) **教学要求：**能够根据给定的三维图形正确绘制工程图样、标注尺寸、提出合理的技术要求；能够根据给定的汽车零、部件测绘出该零、部件的技术图纸。

(4) **考核方式：**考查

2.汽车文化

(1) **课程目标：**了解世界汽车发展概况及汽车工业发展史；掌握汽车结构原理与使用方法；掌握汽车外形和色彩要求与选择；熟悉著名汽车公司、名人及品牌、车标含义；会理解汽车对社会生活的影响。

(2) **主要内容：**认识汽车，了解汽车的诞生与发展；了解汽车与人类社会的相互关系；了解汽车的地位；认识汽车名家名人与品牌商标；欣赏汽车运动，了解汽车时尚。

(3) **教学要求：**通过学生分组完成项目任务，培养学生具备团队合作、质量、环保、效率的意识，提高学生探索新知识，主动学习的能力，养成学生主动探索知识获取方法以提高学习效率的习惯。

(4) **考核方式：**考查

3.新能源汽车结构认知

(1) **课程目标：**了解新能源汽车定义和类型，汽车能源的分类、性能以及特点。了解不同类型的新能源汽车结构特点、关键技术、工作原理和优缺点。

(2) **主要内容：**本课程主要内容有新能源汽车认知、混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车、其他清洁能源汽车五个模块。

(3) **教学要求：**使学生了解现代汽车的发展方向，提高对新能源汽车的认知，提高学生学习新知识、新技术的兴趣。

(4) **考核方式：**考查

4.新能源汽车维护与保养

(1) **课程目标：**熟悉纯电动汽车、混合动力汽车的检查和维护保养知识，掌握纯电动汽车和混合动力汽车动力系统、电气系统和底盘系统的维护技能，具备在专业 4S 店进行对新能源汽车进行维护和保养的能力。

(2) **主要内容：**纯电动汽车和混合动力汽车的 PDI；高压电池、高压电机和混动车辆发动机的保养；新能源汽车的空调、灯光和雨刮系统的维护；新能源汽车的制动系

统和轮胎维护等岗位工作任务。

(3) **教学要求：**任务驱动、理实一体

(4) **考核方式：**考查

5.新能源汽车电学基础与高压安全

(1) **课程目标：**对基本概念、基本现象和基本原理有一个全面认识，并具有一定的实际运用能力，为后续的学习打下必要的基础。了解新能源汽车电器设备、动力电气、电池及电池充电的安全用电相关知识，掌握电池碰撞受损和触电急救、应急措施作规范和要求。

(2) **主要内容：**主要讲授电路的基本概念和基本规律、直流电路的基本分析方法、单相和三相正弦交流电路、磁路和变压器、异步电动机、直流电动机、控制电动机、常用低压控制电器和电动机控制电路、电工技能实训。新能源汽车电工基础、特种电工工具及仪器设备使用、安全用电与防护、电池充电与防护等模块。

(3) **教学要求：**掌握电路基本理论、交直流的基本原理和分析方法、磁路的基本分析方法、电动机的结构与原理等知识。具备熟练使用电工工具、仪器设备的基本操作技能，简单交直流电路的元件识别、线路连接、电路调试和检测的基本应用技能，能够分析简单交直流电路工作原理，能够搭建简单电动机控制电路。培养学生在新能源汽车电气安装、保养维护、检测维修中用电操作规范及安全意识。

(4) **考核方式：**考试

6.汽车电子技术

(1) **课程目标：**正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排除故障的能力。能复述逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路，并能分析简单时序逻辑电路的功能。

(2) **主要内容：**以汽车中相关电路为载体，模拟电路部分主要讲授半导体二极管、三级管、基本放大电路、场效应管放大器、功率放大器、模拟集成电路、反馈放大器、频率响应与稳定性、信号的运算与处理电路、有源滤波电路、波形发生及变换电路和直流电源。数字电路部分主要讲授数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、半导体存储器、脉冲信号的产生与整形和 A/D 与 D/A 转换器。

(3) **教学要求：**具有简单电子电路检测和调试能力；能够设计简单的电子电路。

(4) **考核方式：**考试

7.新能源汽车电器与电子设备检修

(1) **课程目标：**根据工作任务和故障描述，制定汽车电源系统、起动系统、照明

及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气系统的检测修复计划。

(2) **主要内容：**汽车电器设备基础、汽车电源系统、汽车起动系统、点火系统的构造、汽车照明系统构造、安全气囊系统、电器辅助系统

(3) **教学要求：**在明确汽车电设备各个系统作用的基础上，掌握其基本原理和具体结构以及常见故障现象、原因和诊断排除方法。

(4) **考核方式：**考试

8.汽车构造

(1) **课程目标：**注重培养学生的动手实践能力，充分发挥学生的能动作用，在学生应掌握基本理论的前提下，加强实践动手能力的培养。

(2) **主要内容：**以轿车为主，系统地介绍了现代汽车的总体结构、基本工作原理和各系统、部件的结构、工作原理与日常使用维护，突出了现代汽车电子控制技术及新一代高压共轨电喷柴油机、直喷汽油机、燃料电池电动汽车、混合动力汽车等新车型，并对多种新结构、新技术进行了介绍。

(3) **教学要求：**理实一体，能在汽车上准确找到各部件并说出其工作原理

(4) **考核方式：**考查

9.电力电子技术

(1) **课程目标：**使学生熟悉汽车电力半导体元器件的特点及使用方法；掌握交-直-交变换电路的工作原理、检测与维修方法；掌握蓄电池充电器电路、电动机调速电路及其可逆电路的工作原理及检测与维修方法。

(2) **主要内容：**电力电子器件、相控整流电路、直流变换电路、无源逆变电路、交流变换电路、软开关技术基础、电力电子装置。

(3) **教学要求：**与汽车上元器件相结合，为后续课程打下基础

(4) **考核方式：**考查

10. 发动机及控制技术

(1) **课程目标：**掌握现代汽车发动机机械结构和工作原理，燃油供给、进气控制、排放控制、汽油机点火等典型电控系统的结构与控制工原理；能利用技术资料 and 检测工具、设备、仪器检查诊断发动机电控系统技术状况。

(2) **主要内容：**汽油泵、检修喷油器、检测系统油压、活性炭罐、认识进气供给系统、检修空气流量计、检修进气压力传感器、检修怠速控制阀、检修转速（曲轴位置）传感器、检测水温和进气温度传感器、检修氧传感器、ECU 火线、搭铁线检测、检修爆

震传感器、检修点火模块、检测和排除电控点火系统简单故障。

(3) **教学要求：**理解发动机电控各系统工作原理及主要部件工作过程；检测和更换发动机电控系统的主要部件。

(4) **考核方式：**考试

11. 新能源汽车底盘及控制技术

(1) **课程目标：**熟悉电子控制技术在汽车行驶系统、转向系统、制动系统上的应用，掌握电控系统组成和工作原理，具备机电结合对汽车底盘各系统进行装配和调试、检测和维修的专业能力。

(2) **主要内容：**行驶系统、转向系统、制动系统三个模块的作用、结构、工作原理。

(3) **教学要求：**任务驱动，为社会提供新能源汽车机电维修工和汽车装配/调试工人才。

(4) **考核方式：**考试

12. 汽车智能技术

(1) **课程目标：**具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力

(2) **主要内容：**了解车联网及其在智能交通的应用；了解车载总线的基本构成和各类总线数据帧的组成，了解常用的通讯协议的应用；了解 ZIGBEE 无线传感网的软硬件基础；

(3) **教学要求：**通过典型工作任务，使学生们能自主安装、调试、维护车联网智能设备。

(4) **考核方式：**考查

13. 新能源汽车网络与电路分析

(1) **课程目标：**能够对整车网络与电路故障进行检测、诊断、分析、修复和排除；掌握 CAN 总线工作原理及故障分析办法。

(2) **主要内容：**介绍了整车网络的应用背景、功能和特点，网络技术在汽车上的应用情况及发展趋势；车载网络的结构与组成及其常用基本术语，汽车网络参考模型，车载网络分类和通信协议标准；CAN 协议，CAN 的基本组成和数据传输原理，CAN 主要部件的结构原理以及 CAN 设计基础知识。

(3) **教学要求：**通过分组完成操作任务，提高同学之间相互交流、分工协作的能力，适应工作岗位中汽车售后为客户服务的要求

(4) **考核方式：**考查

14. 动力电池管理及维护技术

(1) **课程目标：**对新能源汽车动力电池及电池控制技术有更加深入的了解，掌握电池及电池管理系统的检测技能。

(2) **主要内容：**对新能源汽车行业各种类型动力电池，如铅酸动力电池、碱性动力电池、锂离子动力电池等的结构、原理及特性进行了系统的分析，并且深入讲解了电池管理系统的拓扑结构及其原理。

(3) **教学要求：**具备电动汽车检修能力。

(4) **考核方式：**考试

15. 驱动电机及控制技术

(1) **课程目标：**熟悉直流电动机结构与原理、交流电动机结构与原理、电机控制系统组成与原理等基本知识，掌握直流电动机和交流电动机调速原理和控制策略。

(2) **主要内容：**驱动电机技术基础、驱动电机构造与原理、驱动电机的安装与调试、驱动电机控制系统原理及检修四个模块。

(3) **教学要求：**使学生具备驱动电机系统的安装与调试、检测与维修的专业能力。

(4) **考核方式：**考试

16. 电动汽车充电站运行与维护

(1) **课程目标：**通过本课程的学习，使学生掌握电动汽车充电站安装、运营与维护的基础知识；通过本课程的学习，使学生掌握运用所学知识进行充电桩的安装，能够对电动汽车充电站进行运营与维护等能力；通过本课程的学习，培养学生热爱电动汽车及其充电技术、勇于创新、科学发展的职业精神。

(2) **主要内容：**电动汽车技术基础、电动汽车充电机技术基础、电动汽车的动力电池及其电池管理系统、电动汽车充电站的构成与功能、电动汽车充电站的交流配电系统、电动汽车充电机的功能及应用、电动汽车充电站的直流系统、电动汽车充电站的监控系统、电动汽车充电站的计时计费系统、电动汽车充电站的安全管理及安全防护、电动汽车充电站对供电系统的影响及防范措施、电动汽车的充电、电动汽车充电站的运行与维护

(3) **教学要求：**能够正确安装充电桩和合理规划建设充电站，具有一定的充电站运营维护能力。

(4) **考核方式：**考查

17. 混合动力汽车构造与维修

(1) **课程目标**：使学生了解混合动力系统的常见故障及原因和特点，熟悉混合动力系统常见故障的检测和诊断工作流程，掌握常用工具和仪器设备的使用。

(2) **主要内容**：主要讲授混合动力汽车电源系统、动力系统、整车控制系统典型故障维修案例。

(3) **教学要求**：具备对混合动力汽车进行故障检修的专业能力。

(4) **考核方式**：考查

(三) 专业学习领域核心课程

表 3 专业核心课程描述

(1) 驱动电机及控制技术

课程名称	驱动电机及控制技术	第三学期 参考学时 48
学习目标	<p>知识目标：了解电动机的分类；熟悉直流电动机、交流异步电动机、永磁同步电动机以及开关磁阻型电机的结构、特点、基本工作原理与性能参数；掌握汽车交流发电机、汽车起动机、步进电机的结构及工作原理；掌握交流异步电动机和永磁同步电动机的控制方法、基本控制电路的识读与分析；了解变频技术、各种变频器的种类与性能，以及在新能源汽车上的各种应用。</p> <p>能力目标：能够认识辨别各类电机；学会汽车交流发电机、汽车起动机和步进电机的性能检测方法；学会交流异步电动机和永磁同步电动机控制线路的连接和调试；学会交流异步电动机和永磁同步电动机的维护作业；学会交流异步电动机和永磁同步电动机控制电路的检修。</p>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆了解电机及电机控制器的结构组成； ◆了解电机及电机控制器的基本工作原理； ◆掌握电机及控制器常见故障； ◆掌握电机及控制器故障检测方法； ◆掌握基本工具设备和仪器设备的规范使用； ◆掌握旋转变压器的基本作用及检测； ◆掌握高压元器件的绝缘测试； ◆了解电机相关性能测试。 ● 技能目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆能正确使用测量工具对车辆进行检查； ◆能运用摇表对电动汽车高压部分进行绝缘检查； ◆能对驱动电机系统的故障进行分析； ◆能就车更换驱动电机； ◆能正确使用 CAN 卡对知豆 H1 车型读取报文； ◆能看懂报文格式； ◆能对照报文找出故障范围； ◆能发现电路检测维护过程中的安全隐患； ◆能正确使用常规的仪器、仪表工具； ◆能识读汽车电路系统中常用英语词汇； 	

	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； ◆通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神，有将自己的见解公开与他人交流的愿望，认识到交流与合作的重要性，有主动与他人合作的精神，敢于提出与别人不同的见解，勇于放弃或修正自己的错误观点； ◆养成勇于克服困难的精神，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心，具有较强的忍耐力，能体验战胜困难，解决汽车电工技术问题； ◆养成按时完成阶段性工作任务的习惯，言必信，行必果，信用意识，敬业意识、效率意识； ◆养成积极思考问题、主动学习的习惯，能保持对汽车电工技术的好奇，领略参与创造活动，对电工技术有亲近、探究甚至热衷的情感； ◆培养较强的自主学习能力，具有对汽车电工技术的求知欲，乐于参与观察、实训、制作、调研等科学实践活动； ◆爱岗敬业，具有高度的责任心； ◆严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程； ◆着装整洁，符合规定，保持工作环境清洁，文明生产； ◆关心国内外科技发展现状与趋势，有爱国的使命感与责任感，有将科学服务于人类的意识。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 模块一电动汽车的结构与特点。 ● 模块二驱动电机的基本原理。 ● 模块三电工电子技术基础知识。 ● 模块四驱动电机控制技术。 ● 模块五驱动电机常见故障检测、诊断与维修。

(2) 动力电池管理及维护技术

课程名称	动力电池管理及维护技术	第四学期 参考学时 48
学习目标	<p>知识目标：了解动力电池的分类和特点；掌握蓄电池管理系统（BMS）、制动能量回收系统和电源转换装置的结构和工作原理；熟悉典型电动汽车的能源管理系统。</p> <p>能力目标：认识磷酸铁锂电池、三元锂电池等各类新型蓄电池；学会使用诊断仪检测与分析动力电池的技术性能；能够查阅维修资料；掌握高压电安全操作规范。</p>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆了解本课程的应用领域； ◆了解新能源汽车的定义和分类，发展新能源汽车的必要性； ◆了解各种汽车用动力电池及其使用方法； ◆掌握新能源汽车的电池管理系统的设计方法； ◆了解目前电动汽车动力电池的发展状况； ◆了解其他新能源汽车。 ◆了解现代创新理念和设计创新思想。 ● 技能目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆会分析新能源汽车的整体结构； ◆能画出新能源汽车的电力驱动及传动系统结构流程图； 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◆能分析动力电池 Pack 及其管理系统结构原理; ◆能检修动力电池 Pack 管理系统; ◆能对动力电池 Pack 管理系统进行更换和均衡; ◆能正确回收动力电池; ◆学会在学习、生活和工作过程中发现问题、提出问题,并具有初步解决问题的能力; ◆熟悉相关标准,具有新能源汽车车型鉴别分析能力,学会收集、分析、整理资料的技能; ◆了解技术革新的内容及途径,尝试独立的创新设计; ◆具有自主学习能力和自我发展能力。 ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆养成实事求是、尊重自然规律的科学态度; ◆通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神,有将自己的见解公开与他人交流的愿望,认识到交流与合作的重要性,有主动与他人合作的精神,敢于提出与别人不同的见解,勇于放弃或修正自己的错误观点; ◆养成勇于克服困难的精神,在解决问题的过程中,有克服困难的信心和决心,具有较强的忍耐力,能体验战胜困难,解决电动汽车动力电池各种故障问题; ◆养成按时完成阶段性工作任务的习惯,言必信,行必果,信用意识,敬业意识、效率意识; ◆养成积极思考问题、主动学习的习惯,能保持对生活中动力电池的好奇,领略参与创造活动,对机械有亲近、探究甚至热衷的情感; ◆培养较强的自主学习能力和对新能源汽车科学的求知欲,乐于探索生产活动与日常生活中的新能源汽车及汽车新技术问题,乐于参与观察、实训、制作、调研等科学实践活动; ◆爱岗敬业,具有高度的责任心; ◆严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程; ◆着装整洁,符合规定,保持工作环境清洁,文明生产; ◆关心国内外科技发展现状与趋势,有爱国的使命感与责任感,有将科学服务于人类的意识。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 模块一: 新能源汽车整车技术 ● 模块二: 新能源汽车动力电池及管理系统基础知识认知 ● 模块三: 动力电池的更换 ● 模块四: 动力电池的检测与维修 ● 模块五: 动力电池管理系统的检测与维修 ● 模块六: 动力电池的维护与保养 ● 模块七: 电动汽车应急事故处理预案 ● 模块八: 废旧动力电池回收作业

(3) 新能源汽车电器与电子设备检修

课程名称 3	新能源汽车电器与电子设备检修	第三学期 参考学时 56
学习目标	系统掌握汽车上使用的蓄电池、发电机、起动机、照明与信号系统、仪表报警灯与显示装置、汽车辅助电器等电器设备的结构、工作原理、使用与维护,调	

	<p>试与检测，故障诊断及维修方法，并在此基础上掌握整车电路图的识图方法与故障诊断程序，学会使用各种工具、仪器的使用方法，能够独立的进行汽车电器的拆装与检修；养成善于观察、独立思考的习惯，具有敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养；具备自学能力、文字表达能力、团队沟通能力和可持续发展能力。</p>
<p>职业能力</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆了解本课程的应用领域； ◆了解汽车维修企业汽车电器部分的维修作业流程 ◆了解普通蓄电池的结构和工作原理； ◆知道蓄电池的检查及维护与保养； ◆知道如何给蓄电池充电； ◆知道发电机的构造、工作原理、检修方法； ◆掌握起动系统的工作情况； ◆知道起动机构造、工作原理、检修方法； ◆知道汽车照明与信号系统的组成及各组成部分的作用； ◆掌握汽车前照灯电路的组成及电路图的识图与故障诊断与修复； ◆掌握汽车雾灯电路的组成及电路图的识图与故障诊断与修复； ◆掌握汽车转向灯电路的组成及电路图的识图与故障诊断与修复； ◆掌握汽车喇叭电路的组成及电路图的识图与故障诊断与修复； ◆掌握冷却液温度表的组成、原理以及电路的故障诊断与修复； ◆掌握机油压力报警电路组成和工作原理以及故障诊断与修复； ◆掌握雨刮器电路组成和工作原理以及故障诊断与修复； ◆掌握风窗洗涤器电路组成和工作原理以及故障诊断与修复； ◆知道整车电路的识图方法； ◆能识图丰田轿车的整车电路图，并对其进行故障诊断与修复。 ● 技能目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况； ◆能独立指定维修计划，并能选择正确检修设备和仪器对汽车电气系统进行检测和维修； ◆能正确检查和维护蓄电池，能对蓄电池进行充电； ◆能对汽车发电机进行检测与修复； ◆能对汽车电源系统进行故障诊断并修复； ◆能对起动机进行检测与修复； ◆能对起动系统进行故障诊断并修复； ◆能对照明与信号系统进行故障诊断并对零部件进行更换； ◆能对仪表与报警系统进行故障诊断并对零部件进行更换； ◆能正确使用万用表、故障诊断仪对汽车电气系统电路进行检测； ◆能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量； ◆能就检查修复后的工作情况，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作； ◆能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏的零部件。 ◆具有自主学习能力和自我发展能力。 ● 素质目标

	<ul style="list-style-type: none"> ◆养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； ◆通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神，有将自己的见解公开与他人交流的愿望，认识到交流与合作的重要性，有主动与他人合作的精神，敢于提出与别人不同的见解，勇于放弃或修正自己的错误观点； ◆养成勇于克服困难的精神，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心，具有较强的忍耐力，能体验战胜困难，解决汽车电器中的问题； ◆养成及时完成阶段性工作任务的习惯，言必信，行必果，信用意识，敬业意识、效率意识； ◆养成积极思考问题、主动学习的习惯； ◆爱岗敬业，具有高度的责任心； ◆严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程； ◆着装整洁，符合规定，保持工作环境清洁，文明生产； ◆培养学生节约意识和成本意识、安全意识； ◆培养学生资料收集、归类、存档意识； ◆培养学生利用网络、文献等获取信息的能力。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 模块一：汽车电源系统工作异常故障检修 ● 模块二：汽车起动系统工作异常故障检修 ● 模块三：汽车照明信号系统工作异常故障检修 ● 模块四：汽车仪表与报警系统工作异常故障检修 ● 模块五：汽车辅助电器系统工作异常故障检修 ● 模块六：汽车全车线路图识读

(4) 新能源汽车故障诊断与检测技术

课程名称 4	新能源汽车故障诊断与检测技术	第四学期 参考学时 48
学习目标	<p>通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车常见的故障现象及诊断排除的方法。掌握新能源汽车部件及系统的检测方法。掌握新能源汽车故障诊断的仪器设备的使用方法；通过本课程的学习，使学生掌握运用所学知识对新能源汽车常见的故障进行判别、诊断和排除的能力。掌握对故障相关元器件与系统的检查测试能力。</p>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车常见的故障现象及诊断排除的方法。掌握新能源汽车部件及系统的检测方法。掌握新能源汽车故障诊断的仪器设备的使用方法。 ● 技能目标 通过本课程的学习，使学生掌握运用所学知识对新能源汽车常见的故障进行判别、诊断和排除的能力。掌握对故障相关元器件与系统的检查测试能力。 ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； ◆通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神，有将自己的见解公开与他人交流的愿望，认识到交流与合作的重要性，有主动与他人合作的精神，敢于提出与别人不同的见解，勇于放弃或修正自己的错误观点； ◆养成勇于克服困难的精神，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心，具有较强的忍耐力，能体验战胜困难，解决电动汽车各子系统的各种故障问题； 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◆养成及时完成阶段性工作任务的习惯，言必信，行必果，信用意识，敬业意识、效率意识； ◆养成积极思考问题、主动学习的习惯，能保持对生活中动力电池的好奇，领略参与创造活动，对机械有亲近、探究甚至热衷的情感； ◆培养较强的自主学习能力，具有对新能源汽车科学的求知欲，乐于探索生产活动与日常生活中的新能源汽车及汽车新技术问题，乐于参与观察、实训、制作、调研等科学实践活动； ◆爱岗敬业，具有高度的责任心； ◆严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程； ◆着装整洁，符合规定，保持工作环境清洁，文明生产； ◆关心国内外科技发展现状与趋势，有爱国的使命感与责任感，有将科学服务于人类的意识。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.新能源汽车故障诊断基础知识。 ● 2.模拟企业工作环境的适应、安全操作规程与 5S 现场管理。 ● 3.新能源汽车诊断仪器与常用设备的使用。 ● 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。 ● 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。 ● 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。 ● 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。 ● 8.诊断结果分析。 ● 9.服务绩效、质量管理。

(5) 新能源汽车网络与电路分析

课程名称 5	新能源汽车网络与电路分析	第三学期 参考学时 56
学习目标	<p>通过利用由单片机为核心控制器组成的各种汽车电控单元和车载网络为模块设备进行教学，使学生能够综合运用新能源汽车机电知识对新能源汽车电控部件进行网络安装、检测、调试、故障分析和排除，同时对学生解决问题的能力和社会能力综合素质的提高都起到了良好的作用。</p>	

职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆了解本课程的应用领域； ◆掌握汽车电脑应用系统结构和工作原理； ◆掌握汽车电脑内部结构、芯片的工作原理； ◆了解新能源汽车电脑程序编程； ◆了解新能源汽车总线基础知识； ◆掌握新能源汽车电路识图方法； ◆掌握新能源汽车总线检测与维修方法； ◆掌握材料使用和工时、成本核算方法。 ● 技能目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆能够应用汽车单片机控制系统的知识对汽车电脑进行安装、检测、诊断； ◆能够对汽车单片机控制系统进行板级检测维修； ◆能够使用专用仪器对新能源汽车总线系统进行检测的能力； ◆能够对新能源汽车车载网络系统的部件进行匹配更换； ◆能够对汽车常用外文资料进行阅读与翻译。 ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> ◆养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； ◆培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识； ◆培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； ◆培养学生分析问题、解决问题的能力； ◆培养学生的沟通能力及团队协作精神； ◆培养学生的质量意识、安全意识； ◆培养学生社会责任心、环保意识。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 模块一新能源汽车电脑认知 ● 模块二新能源汽车电路分析 ● 模块三新能源汽车 CAN 总线的检测与修复 ● 模块四新能源汽车 LIN 总线系统的检测与修复 ● 模块五新能源汽车 MOST 总线系统的检测与修复

七、教学进程总体安排

1. 课程体系设计与说明

(一) 人文素质

通过人文素质模块课程的学习，帮助学生理解社会主义核心价值观的基本内涵，树立正确的人生观、价值观、世界观、道德观和法制观；帮助学生提高综合健康素质，培养终身体育锻炼习惯和运动参与能力；帮助学生认识真、善、美，实现智能与人格、做事与做人、学业与修养的统一，做德技双修的高素质人才。

（二）专业领域

根据专业培养目标，对接新能源汽车制造与服务相关职业标准，服务地方和行业发展需求，开设汽车电子技术、新能源汽车机构与认知等 28 门专业课程，其中专业核心课程 18 门，包括动力电池管理及维护技术、驱动电机及控制技术、新能源汽车故障诊断与检测技术等课程。通过本模块的学习，使学生掌握专业核心知识、熟悉该专业领域的新技术、新工艺、新规范，具备胜任职业岗位工作的专业核心技能，满足企业高技术高技能的要求。

2. 专业课程框架结构表

表2 新能源汽车技术专业课程框架结构表

课程类型	课程	课程门数	课时分配		学分分配		实践学时分配			总学时分配		
			课时	课时比例	学分	学分比例	第1学年	第2学年	第3学年	第1学年	第2学年	第3学年
公共基础学习领域	院公共课程	17	724	26%	54.5	34%	190	98	14	552	132	40
专业学习领域	系公共课程	10	436	16%	27	16%	172	8	0	356	80	0
	专业技术及核心课程	15	1384	50%	64.5	40%	0	300	784	0	600	784
拓展学习领域	专业拓展	4	80	3%	5	3%	0	16	24	0	32	48
	公共拓展	13	140	5%	11.5	7%	18	24	18	56	48	36
合计（2764）		61	2764	100%	162.5	100%	380	446	840	964	892	908

3. 专业教学进程安排

表3 新能源汽车技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	17W				
公共基础 学习领域	1	A000001	思想道德修养与法律基础	3.5	56	48	8	4*12							试		
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4*12						试		
	3	A000003	形势与政策	2.5	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	5	80	80	0	4*10	4*10						试、查、证		
	5	A000005	高等数学	4.5	72	72		6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	5.5	88	0	88	2*14	2*14	2*8	2*8				查		
	7	A000007	计算机应用基础	4	64	32	32	4*16							查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8		2*4							查		
	9	A000009	心理健康	2	32	18	14	2*9							查		讲座 14H
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	16	12	4		2*6						查		讲座 4H
	11	A000011	创新创业基础	2	32	18	14				2*9				查		讲座 14H
	12	A000012	就业创业指导	2	32	18	14					2*9			查		讲座 16H
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8		2*8						证	★	
	14	A000014	军事理论及训练	2	40	20	20	2W									
	15	A000015	职业素养与公益劳动	1	20		20				1W						
	16	A000016	诚信银行	10											查		CRP
	17	A000017	阳光跑	4	64		64										不排课
小 计				54.5	724	422	302	312	208	44	56	40					
专业 学习领域	18	C030301	汽车文化	3.5	28	20	8	2*14						试		●	
	19	C030302	汽车机械基础与识图	1.5	56	28	28	4*14						查		●	
	20	C030304	新能源汽车结构认知	2	32	24	8			2*16				查		●	
	21	D030301	新能源汽车电学基础与高压安全	3.5	56	28	28	4*14						试		●	
	22	D030302	汽车电子技术	3	48	24	24		4*12					试			
	23	D030303	汽车构造	3.5	56	28	28		4*14					试			
	24	D030304	C 语言程序设计	3	48	24	24		4*12					试			
	25	D030305	液压与气动技术	2	32	16	16		2*16					查			
	26	D030306	专业英语	3	48	48				4*12				查			

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注		
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六					
								18W	18W	18W	18W	18W	17W					
	27	D030307	汽车智能技术	2	32	16	16		2*16					查		●		
	28	D030308	新能源汽车电器与电子设备检修	3.5	56	28	28			4*14				试		※		
	29	D030309	电力电子技术	3.5	56	28	28			4*14				查				
	30	D030310	汽车传感器与电控技术	3.5	56	28	28			4*14				试		※		
	31	D030311	新能源汽车网络与电路分析	3	48	24	24				4*12			查		※		
	32	D030312	驱动电机及控制技术	3	48	24	24			4*12				试		※		
	33	D030313	单片机技术及应用	3	48	24	24			4*12				查				
	34	D030314	动力电池管理及维护技术	3	48	24	24				4*12			试		※		
	35	D030315	新能源汽车故障诊断与检测技术	2	48	24	24				4*12			试		※		
	36	D030316	新能源汽车维护与保养	3	48	24	24				4*12			查		※		
	37	D030317	电动汽车充电站运行与维护	3	48	24	24				4*12			试		※		
	38	D030318	新能源汽车制造工艺与质量控制	3	48	24	24				4*12			查				
	39	D030319	混合动力汽车构造与维修	3	48	24	24				4*12			查		※		
	40	D030320	综合技能训练	2	56	0	56					2W		查				
	41	D030321	毕业设计	4	112	0	112					4W		查				
	42	D030322	就业性顶岗实习	22	616	0	616					6W	16W	查				
	小计			91.5	1820	556	1264	140	216	344	336	336	448					
拓展学习领域	专业拓展	43	E030301	智能网联汽车技术	3	48	24	24					4*12		查		选满 16.5 学分	
		44	E030302	新能源汽车运营管理	3	48	24	24					4*12		查			
		45	E030303	汽车保险与理赔	2	32	16	16				2*16			查			
		46	E030304	汽车营销与售后服务	2	32	16	16				2*16			查			
	公共拓展	47	B000001	国家安全教育（讲座）	0.5	8	8	0	4	4					查			
		48	B000002	大学生安全教育（讲座）	0.5	8	8	0	4	4					查			
		49	B000003	大学生健康教育（讲座）	0.5	8	8	0	4	4					查			
		50	B000008	节能减排（讲座）	1	16	8	8			2*8				查			
		51	B000009	绿色环保（讲座）	1	16	8	8			2*8				查			
		52	B000014	毕业教育 1 周	1	20	10	10						1W	查			
		53	B000015	社会实践（寒暑假）	3				寒假 1W，暑假 2W									
		54	B000004	中华优秀传统文化	1	16	8	8			2*8					查		
		55	B000005	大学语文	1	16	8	8			2*8					查		
		56	B000006	TRIZ 理论与技术创新方法	1	16	8	8					2*8			查		
57	B000007	社交礼仪	1	16	8	8				2*8				查				

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								18W	18W	18W	18W	18W	17W			
	58	B000010	演讲与口才	1	16	8	8		2*8					查		
	59	B000011	音乐鉴赏	1	16	8	8		2*8					查		
	60	B000012	书法培训	1	16	8	8		2*8					查		
	61	B000013	摄影培训	1	16	8	8		2*8					查		
	小计			16.5	220	120	100	12	44	32	48	64	20			
	合计			162.5	2764	1098	1666	464	468	420	440	440	468			

- 注：1. 课程编号中，A 代表学校必修、B 代表学校选修、C 代表院部必修、D 代表专业必修、E 代表专业限选、F 代表专业任选。
2. 考核方式：试、查、证等 3 种类型的单个或其 3 种的组合。
3. 如果是属于课程和职业资格证融合的课程，请在“备注”栏用“★”表示。
4. 请在备注栏内注明本专业的核心课程，请在“备注”栏用“※”表示。
5. 请在备注栏内注明课程性质，“系部公共课”在“●”表示。

八、实施保障

（一）师资队伍

教学团队是专业人才培养方案顺利实施的关键。本专业教学团队将由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师共同组成的专、兼结合的教师团队，其人员结构见下表：

表7 专业教学团队组成人员结构表

专任教师			兼职教师	
专业带头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家与能工巧匠	企业指导教师
1-2人	3-4人	5-6人	4-5人	8-10人

1、专业带头人的基本要求：

1—2人，副教授或高级工程师以上水平，有3年以上企业实践工作经历和5年以上高等职业教育教学经历，在行业企业的技术领域一定影响力。具备运用工作过程导向的教学方法进行课程改革的设计的能力；具有主持和组织实训实习条件建设、生产性实训项目的设计与实施，高职特色教材编写、制定教学标准制定、建设教学资源库建设的能力。

2、骨干教师的基本要求：

4—6人，讲师或工程师以上水平，有1年以上企业实践经历和3年以上高等职业教育教学经历。富有创新协作精神，能承担理论与实践教学改革，设计和实施教、学、做相结合的教学方法，能主持和参与高职教材编写、教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源建设。

3、一般教师的基本要求：

6—10人，讲师或工程师以上水平，有1年以上企业实践经历和3年以上高等职业教育教学经历。富有创新协作精神，能承担理论与实践教学改革，设计和实施教、学、做相结合的教学方法，能参与高职教材编写、教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源建设。

4、企业技术专家与能工巧匠的基本要求：

4—6人，实验师或技师、工程师以上水平，有3年以上企业一线工作经历，具有汽车维修工国家职业技能鉴定考评员资格，具备实践教学能力。能承担生产性实训项目设计开发、实训指导书编写的工作。

5、企业指导教师的基本要求：

8—10人，实验师或技师以上水平，有1年以上企业一线工作经历，具有汽车维修工国家职业技能鉴定考评员资格，具备实践教学能力。能承担生产性实训项目设计开发、实训指导书编写的工作。

（二）教学设施

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理论和实践一体化的专业教室。为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其专业教室配置情况见表 8。

表 8 教学条件配置与要求

序号	实验室名称	主要功能	主要设备	容纳人数
1	电工电子实验室	电工电子实验 电子焊接与制作	电工、电子实验台、典型实验电路板、 焊接设备	40
2	发动机检修实训室	发动机拆装与检修	4、6V 型发动机 6 台 通用工量具 6 套	40
3	底盘检修实训室	底盘拆装与检修	手动变速箱、驱动桥、悬架 自动变速器、通用工量具 6 套	40
4	汽车电器实训室	汽车电器设备检修和实验	汽车电器实验台架、发电机、起动机、 雨刮器、灯光及电路	40
5	电控系统实训室	发动机、底盘电控系统拆 装、检修、试验	电控发动机、自动变速器、动力转向、 电控悬架、ABS	40
6	汽车空调实训室	汽车空调检修	手动空调、自动空调、空调压缩机	40
7	整车实训室	汽车故障诊断、汽车维护、 综合实训	举升机、整车各 6 辆、相关检测设备	40
8	柴油机检修实训室	对柴油机系统进行拆装、 检测、维修、调试	柴油机、喷油嘴检测设备、柴油机实 验台架	40
9	电机及电力拖动实训室	进行三相异步电动机控 制、双速电机控制、直流 电机控制	电动机、交流接触器、时间继电器、 热继电器、行程开关等	40
10	变频实训室	对变频器控制进行编程及 实验	PLC 编程器、变频器、综合试验台	40
11	单片机实训室	能进行单片机编程及仿真	计算机、单片机及软件	50
12	电子产品装车间	能对电子产品进行装配、 调试、检测	电子产品生产线、腐蚀机、雕刻机、 回流焊机、真空机	40
14	新能源汽车实训区	能对新能源汽车整车、电 源系统、充电系统、控制 系统、空调系统、转向系 统进行检测、维护和维修。	汽车整车、电源系统、充电系统、控 制系统、空调系统、转向系统等	40

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，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、情景教学、模块化教学等教学方法，坚持学中做、做中学。

广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的的全过程管理与考核评价。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求：

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。在课堂教学质量监控过程中，除了发挥学校领导、教务处和各学院教学管理干部、相关职能部门有关同志，以及校、院教学工作委员会的作用外，也充分发挥教学督导团和教学信息员两支辅助队伍的作用。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新

规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

具体专业教学管理制度如表 9 所示：

表 9 专业教学管理制度情况说明

序号	管理制度	主要内容说明
1	“三证书”	毕业证、职业资格证、素质证
2	课程考核	以过程考核为主，着重考核学生掌握所学的基本技能，并能综合运用所学知识和技能去分析、调试电路和测试电路的能力。 该体系包含以下几个方面： （1）学生学习积极性和阶段学习效果评价（考勤、课堂表现） （2）自主学习能力评价（独立完成作业） （3）表达能力评价（课堂发言、讨论及现场答辩） （4）团队合作和综合能力评价（实验/实训效果及报告） （5）综合应用能力（电路分析报告及现场答辩） 考核成绩由以上五项权衡比例构成。
3	“五段式” 岗位实习管理	结合学院实际情况，校企合作，邀请企业人员共同研讨，制定了《顶岗实习学生承诺书》、《顶岗实习委托书》、《顶岗实习任务书》、《顶岗实习接收函》、《顶岗实习记录本》、《顶岗实习鉴定表》等一系列的顶岗实习管理文件。从学生顶岗实习的申请开始，直到顶岗实习的考核评价，每一步都做出了具体明确的规定。
4	专业教学团队建设	“双师”素质、“双师”结构教学团队建设是高职院校师资建设的重点和核心，“双师型”队伍建设由于要求高、资金投入大，我系从内外结合两方面考虑，坚持“引聘名师、培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，积极拓宽师资队伍的来源渠道，优化教师队伍，实行激励与制约相结合，采取“引、聘、送、下、带”和专任教师与企业技术人员“互兼互聘，双向交流”等措施，致力于“双师型”教师队伍的建设，建设具有双师素质、双师结构的优秀教学团队。
5	校内实训基地管理	实训室实行“6S”管理，实训耗材及实训的内容进行登记；每

序号	管理制度	主要内容说明
		间实训室和实训设备的管理落实到每一位老师。
6	校外实习基地管理	与企业签订校外实习基地协议，明确双方职责；安排老师定期与企业进行交流，探讨专业的发展方向和人才培养方面的问题，或者解决企业急需学校提供支持，包括人员和技术支持等。

九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

2. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。

3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录。

4. 无违反校规校纪等处分记录

十、其他说明

1. 本人才培养方案由新能源汽车教研室和威睿电动汽车技术有限公司、湖南桑顿新能源科技有限公司、浙江衡远新能源科技有限公司等联合开发。

2. 主要撰稿人：彭新、陆国奇、杨璐、余健、侯迪、谭德权、叶青、周伟等

3. 主要审阅人：赵文才、朱建军、胡俊达、彭勇

4. 制订日期： 2019 年 7 月