

# 高等职业教育专业人才培养方案

## 适用专业：新能源汽车技术

（专业代码：460702）

制订时间：2021 年 4 月

修订时间：2022 年 4 月

## 目 录

一、专业名称与代码 .....	- 1 -
二、入学要求 .....	- 1 -
三、修业年限 .....	- 1 -
四、职业面向 .....	- 1 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 1 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
七、教学总体安排和进度表 .....	- 10 -
八、实施保障 .....	- 16 -
九、毕业要求 .....	- 19 -

# 高等职业教育

## 新能源汽车技术专业人才培养方案

### 一、专业名称与代码

1. 专业名称：新能源汽车技术

2. 专业代码：460702

### 二、入学要求

普通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或同等学力者。

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 新能源汽车技术专业职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
装备制造大类（56）	汽车制造类（5607）	新能源整车制造（3612）； 汽车修理与维护（8111）	汽车工程技术人员（2-02-07-11）； 汽车整车制造人员（6-22-02）； 汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验； 新能源汽车整车和部件生产现场管理； 新能源汽车整车和部件实验； 新能源汽车整车维修与服务	汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）、 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）、 新能源电子电气与空调舒适系统技术（中级）、 新能源汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）	汽车运用与维修（含智能新能源汽车）职业技能领域职业技能标准； 低压电工证； 电工证；

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源汽车技术领域职业群，能够从事新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验、新能源汽车整车和部件生产现场管理、新能源汽车整车和部件实验、新能源汽车整车维修与服务等工作的复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### 1. 素质

#### （1）人文素质要求

- ① 正确的世界观、人生观、价值观；
- ② 爱国守法的道德品质；
- ③ 健康的身体和心理；
- ④ 爱岗敬业；
- ⑤ 沟通与合作精神；
- ⑥ 安全与环保意识；
- ⑦ 创新思维及创新意识。

#### （2）职业素质要求（如表 2 所示）

表 2 新能源汽车技术专业职业素质培养要求

序号	素质目标	素质描述
1	理解能力	能够理解和掌握新能源汽车生产、检测、改装和检修的岗位类型、岗位职能和管理制度。
2	沟通能力	能够养成认真倾听的习惯，能够正确理解他人的意图，能够正确表达自己的意见，作为团队成员能够主动履职、互相配合。
3	操作能力	能够根据汽车的性能故障检测要求，使用合适的仪器设备，按照正确的操作规程独立完成汽车的检测维修等。
4	管理能力	能够根据企业效益最大化的经营目标，有意识地采取一定策略降低生产成本，督促工作进程，提高工作效益和效率。
5	分析能力	能够运用所学的汽车检修方法对汽车进行故障分析，提出合理的维修检测方案，快速诊断和维修车辆的故障。
6	创新能力	能勇于质疑和表达观点并进一步提出建设性意见，对自己的职业发展有明确的认识等。
7	安全意识	具有安全操作意识，能按照安全规范使用各种工具和设备，具有突发事故应急处理能力，自觉保持设备工具等用品的卫生整洁等。

### 2. 知识（如表 3 所示）

表 3 新能源汽车技术专业人才培养知识要求

序号	类别	知识要求	
1	人文素质知识	高职学历所要求的、必须的文化基础知识，包括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、安全教育、心理健康教育、计算机文化基础、英语、体育与健康等知识。	
2	专业基础知识	汽车机械基础、汽车电工与电子技术基础、汽车概论、新能源汽车技术等知识。	
3	专业知识	核心知识	汽车底盘机械系统检修、汽车底盘电控系统检修、纯电动汽车结构原理与检修、混合动力汽车结构原理与检修、新能源汽车网络与电路分析、汽车车身电气系统维修、整车综合故障诊断与修复等知识。
		辅助知识	汽车发动机机械系统检修、汽车发动机电控系统检修、新能源汽车维护与保养、汽车空调等知识。
		拓展知识	汽车专业英语、汽车维修服务接待、汽车保险与理赔、汽车销售、二手车鉴定与评估等知识。

### 3. 能力（如表 4 所示）

表 4 新能源汽车技术专业职业能力要求

序号	能力目标	能力描述
1	新能源汽车电器维修能力	(1) 具有安全用电常识 (2) 具有电工电子、焊接、钳工的基本操作能力 (3) 具有汽车传感器、汽车电路识读应用能力 (4) 具有汽车电路故障诊断与维修能力
2	新能源汽车保养、维护、维修能力	(1) 能读懂机械图 (2) 具有汽车保养、维护和维修的能力 (3) 具有汽车工具、设备仪表等操作的能力 (4) 具有汽车检测的能力
3	新能源汽车拆装能力	(1) 具有汽车安装与调试能力 (2) 具有汽车设备的装配和调试能力 (3) 具有汽车发动机安装和综合调试的能力 (4) 具有正确使用汽车常用工具及安全操作的能力
4	新能源汽车技术管理能力	(1) 具有收集与分析数据的能力 (2) 具有生产组织能力 (3) 具有汽车工具设备配置与技术管理能力

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

### （一）公共基础课

公共基础课以培养学生的综合素质养成、培育社会主义核心价值观为主要目的，旨在帮助学生为学习专业知识和形成职业技能打好基础，也是为学生接受继续教育、转换职业、适应科技发展提供必要的条件，提升学生的科学文化素质，提高学生的认识水平、理解能力、自学能力、应变能力，开拓学生的视野，发展学生智力、个性和特长。详情如表 5 所示。

表 5 新能源汽车技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	09200070	军事训练	必修	使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础	实践	考试
2	09200040/60	入学/毕业教育	必修	使学生充分认识学校，认识自己所在系及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；增强学习兴趣和信心，树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校；使学生掌握消防、防盗、自然灾害下自救、人身安全防范等安全知识和技能，树立安全意识。	理实一体化	考试/考查
3	10200070	思想道德修养与法律基础	必修	开设《形式与政策》、《思政概论》、《思政基础》等课程。帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，	理实一体化	考查

				<p>解决成长成才过程中遇到的实际问题；帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；</p> <p>帮助学生及时全面正确了解国内外形势，了解党和国家的对内对外政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。</p> <p>使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意志，自觉履行国防义务。</p>		
4	10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>本课程是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。</p>	理实一体化	考查
5	09200150~180	体育与健康	必修	<p>提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；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；</p> <p>掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；</p> <p>增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。</p>	理实一体化	考试
6	09200100	职业生涯发展与管理	必修	<p>“职业生涯发展与管理”部分要求：明确大学生生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好准备，形成初步的职业发展目标；</p> <p>掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；</p> <p>学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。</p>	理实一体化	考查
7	09200110	就业指导	必修	<p>“就业指导”部分要求：</p> <p>学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；</p> <p>掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；</p> <p>掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；</p> <p>建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，</p>	理实一体化	考查

				<p>发展良好品质，成为合格的职业人；</p> <p>正确认识企业在社会中的作用，了解创业者基本特征和所需素质，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择；</p> <p>培养创业意识、了解创业知识、体验创业过程，掌握创办企业所需的知识、技能和特质；</p> <p>了解商业的基本运作过程，了解运营、改善和壮大企业的基本知识及技能。</p>		
8	09200120	创新创业基础	必修	<p>“创新创业基础”课程要求：</p> <p>以创建企业的过程为脉络，以教师授课+案例分析+学生实践体验的方式展开教学，是一门以教师教授+案例分析+学生实践的学生互动参与的创业管理专业基础课。本课程在教学过程中，通过从一个创意开始→逐步成立企业→管理初创企业的创建创业过程的基本知识学习，把创业过程中需要掌握的关键知识和创业中容易遇到的误区和陷阱，以案例分析的形式展现给学生，由学生组成四人小组进行情境模拟，扮演其中的角色，使学生在分析案例、找到答案和回答问题过程中，亲力亲为，体验参悟创业的规律，全面提升创业能力。</p>	理实一体化	考查
9	09200020	计算机文化基础	必修	<p>认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统和外部设备；</p> <p>懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；</p> <p>熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；</p> <p>会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；</p> <p>能熟练使用通信工具进行交流与文件传输；</p> <p>能使用常用的工具软件解决实际问题。</p>	理实一体化	考查
10	09200270/ 280	大学英语 I /大学英语 II	必修	<p>讲授基础词汇和基础语法，注重培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；能听懂简单对话和短文，提高学生自学能力和继续学习的能力，并为学习一定的专业英语及英语水平考试打下基础。</p>	理实一体化	考试
11	09200120	数学	限选	<p>开设应用数学基础。通过学习，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、数学思维和简单实际应用等能力。重点培养学生的逻辑推理能力，基本运算能力和抽象概括问题的能力。使学生逐步学会数学的思维方法，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，为学习专业课程打下基础。</p>	理论	考查
12	09200120	汽车商务礼仪	限选	<p>本课程的教学内容是学习汽车商务活动中常见的汽车商务形象礼仪、汽车商务沟通礼仪、汽车商务社交礼仪、汽车会展礼仪、汽车销售流程及礼仪，旨在达到在汽车商务中起到规范行为、传递信息、增进感情、树立形象的目的。</p>	理实一体化	考查

## (二) 专业（技能）课

### 1. 专业基础课

专业基础课是指同专业知识、技能直接联系的基础课程，它包括专业理论基础和专业技术基础课，详情如表 6 所示。

表 6 新能源汽车技术专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	06250010	汽车概论	必修	学习新能源汽车的基本知识，旨在使学生了解新能源汽车的定义、类型、构造，了解我国发展新能源汽车的必要性、我国现行新能源汽车的标准、新能源汽车所用动力蓄电池及储能装置的基本原理、新能源汽车驱动电机的基本原理；了解 EV、FCEV、HEV 三类新能源汽车的基本原理。	理实一体化	考查
2	06250020	汽车机械基础	必修	了解汽车各种使用性能，各相应检测设备和使用的。具体内容包括汽车动力性与燃油经济性检测、汽车制动性与操纵稳定性检测、汽车其他性能检测、汽车公害检测。	理实一体化	考试
3	06250030	汽车电工电子基础	必修	熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法；熟悉常用电工、电子元件的名称、规格和使用的基本常识；掌握交、直流电路的基本知识，掌握常用电工仪表的使用技术；掌握常用的电子测量技术，具备简单汽车电子电路的识读分析能力；掌握电工工艺基本知识，具备电工操作基础技能。熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识；掌握电子产品装接工艺的基础知识，具备电子技术的相关操作技能。	理实一体化	考试
4	06250060	汽车发动机构造	必修	主要内容：本课程讲述了发动机的总体构造及工作原理，介绍了发动机机械部分的组成、结构、工作原理、拆装调整及检修过程，包括曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、冷却系、润滑系等等，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车发动机的故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。 要求：通过本课程的学习，使学生从整体上对汽车发动机构造与维修所需要的知识与技能有初步认识，培养学生具备一定的发动机维修保养、发动机修理、发动机故障诊断与检测等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力，通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的创新、创业能力，为后续课程学习作前期准备，	理实一体化	考查

				为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法能力和社会能力。		
5	06250065	汽车发动机电控系统检修	必修	<p>主要内容：主要讲述电控发动机的优点与分类、发动机电子控制系统的基本组成及控制原理；传感器的结构原理与检测；汽油供给系统的组成、工作原理及常见故障；汽油喷射的控制、燃油停供（断油）控制过程；汽油直喷系统介绍；电控汽油机点火、进气、涡轮增压和排放控制系统介绍（组成与工作原理）；电控柴油机燃油喷射系统介绍（分类、组成与工作原理）及维修；电控共轨柴油机的怠速、进气、起动预热、增压控制和排放控制系统介绍等。</p> <p>要求：对电控系统的控制原理有了深刻认识。对组成电控发动机系统的各种传感器和执行器的工作原理、检测方法与参数有深入了解，应基本达到中等维修工以上的水平，具备汽车维修与检测电器方面的基本知识和基本技能，能应付生产中遇到的实际故障的思维总结与检测诊断等方面的问题。</p>	理实一体化	考查
6	06250070	新能源汽车空调	必修	<p>教学内容：介绍了空调的系统的功能及种类；空调系统的四大组成装置介绍（取暖装置、通风净化、制冷装置及电气控制装置）及其工作原理介绍；汽车空调系统控制电路分析及常见故障排除；汽车空调系统的常见维护、保养工作。</p> <p>教学要求：要求能处理常见空调故障，能进行抽真空、检漏、加注制冷剂、冷冻油等操作技能。</p>	理实一体化	考查
7	06250080	新能源汽车技术	必修	<p>教学内容：介绍电动汽车动力蓄电池、燃料电池、太阳能电池，电动汽车电机及其驱动系统，纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车、太阳能汽车、其它新能源汽车等内容。</p> <p>教学要求：了解并熟悉新能源汽车的动力电池、驱动电机、电控系统的组成及控制原理。</p>	理实一体化	考查

## 2. 专业核心课

专业核心课是面向新能源汽车整车装配生产、新能源汽车整车销售与售后服务岗位（群），结合目前汽车前后市场还是以传统汽车为主流的实际行业状态，建立新能源汽车技术专业核心课程。以纯电动汽车结构原理与检修、驱动电机及控制技术、电池及管理系统的检测与维修、汽车网络与电路分析、汽车底盘构造、汽车底盘电控系统检修、汽车车身电气系统检修、整车综合故障诊断与维修为重要课程，培养学生在新能源汽车整车装配生产、售后服务等方向的能力。详情如表 7 所示。

表 7 新能源汽车技术专业主干课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	06250090	纯电动汽车结构原理与检修	必修	本课程主要讲授了纯电动汽车低压控制系统、高压控制系统、动力电池及控制系统、驱动电机级控制系统、充电系统、其他辅助系统的组成、结构特点与工作原理、维护、检测与维修；通过本课程的学习，使学生从整体上对纯电动汽车的结构原理有一个整体的认识，也对检修纯电动汽车动力电池、驱动电机、充电系统等所需要的知识与技能有了初步的认识与理解，能掌握纯电动汽车低压控制系统、高压控制系统、动力电池及控制系统、驱动电机级控制系统、充电系统等检测检修的能力。	理实一体化	考试
2	06250100	驱动电机及控制技术	必修	主要内容分为驱动电机基础知识、常用驱动电机、功率变换器、功率变换器应用技术、驱动电机控制技术和新型驱动电机等几大部分。 学生通过学习本课程，能掌握新能源汽车中主要使用的几种电动机——直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机的结构、原理及应用，以及新能源汽车驱动电动机的结构及其控制方法。熟悉对上述调速、分析及控制。	理实一体化	考试
3	06250110	电池及管理系统的检测与维修	必修	主要讲述要包括：动力电池、动力电池管理系统、动力电池状态的实时监测、动力电池的安全保护、动力电池的 SOC 评估和 SOH 评估、动力电池的均衡控制、动力电池的信息管理、热管理系统共八个部分。 通过本课程的学习，使学生通过本课程的学习，掌握汽车涉及的动力电池管理及维护方面的基本操作技能。	理实一体化	考试
4	06250120	汽车网络与电路分析	必修	主要内容：①汽车电路基础知识；②汽车电路的基本组成元素；③汽车电路图的识读；④汽车主要电气系统的电路图识读；⑤汽车局域网中的现场总线；⑥汽车车载网络系统通信；⑦ CAN 总线控制系统的维修。 能正确使用维修资料检修汽车电路与车载网络系统。	理实一体化	考试
5	06250130	汽车底盘构造	必修	讲述汽车传动系统的组成、部件结构、工作原理及常见故障诊断与分析；转向系统的组成、部件结构、工作原理及常见故障诊断与分析；悬架系统的组成、部件结构、工作原理及常见故障诊断与分析；制动系统组成、部件结构、工作原理及常见故障诊断与分析等等。 了解汽车底盘结构与原理，掌握汽车底盘机械故障的检修知识与操作技能。	理实一体化	考试

6	06250140	汽车底盘电控系统检修	必修	掌握汽车底盘常规电控系统的检修与保养，了解汽车底盘电控新技术。 使学生全面掌握汽车底盘电控系统的基本理论、基本组成、主要元件的结构特点、工作原理和常见故障的分析及诊断排除方法；了解目前汽车底盘电控技术发展概况，对汽车底盘电控系统的常见故障具有初步的诊断与排除能力。	理实一体化	考试
7	06250150	汽车车身电气系统检修	必修	本课程主要介绍汽车各个电气系统的功能及使用操作、部件基本功能、部件在实车上的位置、系统中各部件工作原理、系统工作原理（系统输入输出逻辑图）、系统电路的分析、系统故障分析内容。 掌握使用维修资料检修汽车车身电气系统的理论知识与操作技能。	理实一体化	考试
8	06250160	整车综合故障诊断与维修	必修	主要内容：主要讲述汽车发动机故障诊断、底盘故障诊断、汽车电路故障诊断、汽车车身及附件故障诊断、汽车综合故障诊断等等；每个章节的内容以课题研究的方式介绍，由任务引入、任务分析、相关知识、故障主要原因及处理方法、故障诊断思路等等结构组成。从汽车故障现象入手，讲述各种故障的现象，产生的原因，分析、判断与排除的方法，重点培养学生分析问题的能力。 要求： ①能够熟练使用汽车维修资料； ②能够正确使用汽车检测设备对汽车的性能进行检测； ③能够对汽车的主要元件进行检测，并判断其性能好坏； ④能够根据元件的检测结果来制定维修方案； ⑤能够对汽车的常见故障、综合故障进行诊断和排除； ⑥能够对常见的故障诊断并编制诊断流程。	理实一体化	考试

### 3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照新能源技术专业的人才培养目标，根据目前汽车行业实训发展现状，依据汽车行业人才需求调研，目前汽车后市场对汽车销售人员、汽车保险从业人员、二手车交易人员等方面日益增加的需求，建立了新能源汽车技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由汽车销售、汽车保险与理赔、二手车鉴定与评估等课程构成专业拓展课。详情如表 8 所示。

表 8 新能源汽车技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	06295010	汽车销售	必修	教学内容包括汽车构造基础知识篇、汽车营销实务篇以及汽车保险、法律法规篇；要求学生掌握汽车构造基础知识、营销实务（营	理实一体化	考查

				销礼仪、销售员素质、销售流程、汽车一条龙服务、汽车保险、汽车法律法规等)环节的知识和技能。		
2	06295020	汽车保险与理赔	必修	教学内容包括汽车保险理赔实务,包括受理报案、现场查勘、立案、定损、核损、赔款理算、核赔、结案处理、理赔案卷管理、特殊案件处理等等,辅以典型的理赔案例分析,以及汽车保险学基础、汽车保险险种、保险条款和汽车保险费、机动车辆投保实务、机动车辆保险承保实务、道路交通安全管理法律法规等等。	理实一体化	考查
3	06295030	二手车鉴定与评估	必修	教学内容包括根据汽车使用年限和寿命、通过对二手汽车进行五气分析、油污鉴定、机械磨损鉴定等手段评定二手车的成新率等内容。	理实一体化	考查

### (三) 第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

## 七、教学总体安排和进度表

### (一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周,如表 9 所示。其中,理论教学共 49 周,实训教学共 60 周,复习考试共 4 周,机动共 7 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 9 新能源汽车技术专业教学时间安排表

内容 周数 学年、学期		理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	复习 考试	机动	合计
		1	12	6	1	1
第一学年	2	12	7	1	0	20
	3	13	6	1	0	20
第二学年	4	12	7	1	0	20
	5	0	18	0	2	20
第三学年	6	0	16	0	4	20
	合计	49	60	4	7	120

### (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2758 学时,如表 10 所示。其中理论教学 1206 学时,占 43.7%;实践教学 1552 学时,占 56.3%。公共基础课 806 学时,占 29.2%;选修课 288 学时,占 10.4%。

表 10 新能源汽车技术专业课程学时、学分分配表

课程性质	课程类别	学分	占专业总学分比例 (%)	学时						
				合计	理论教学		实践教学			
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)
必修课	公共基础课	35.5	23.4	706	492	17.8	166	48	214	7.8
	专业基础课	25.5	16.8	440	236	8.6	84	120	204	7.4
	专业核心课	26	17.1	460	258	9.4	154	48	202	7.3
	专业拓展课	48.5	31.9	864	0	0	0	864	864	31.3
	小计	135.5	89.1	2470	986	35.8	404	1080	1484	53.8
限选课	公共限选课	4	2.6	60	48	1.7	12	0	12	0.4
	专业限选课	8.5	5.6	148	112	4.1	36	0	36	1.3
	小计	12.5	8.2	208	160	5.8	48	0	48	1.7
任选课	公共任选课	2	1.3	40	40	1.5	0	0	0	0
	专业任选课	2	1.3	40	20	0.7	20	0	20	0.7
	小计	4	2.6	80	60	2.2	20	0	20	0.7
第二课堂		6								
合计		158	100	2758	1206	43.7	472	1080	1552	56.3

(三) 教学进程表 (如表 11 所示)

表 11 新能源汽车技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	理论教学学时	课内实践教学学时	考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数 / 周学时)																
										一		二		三		四		五		六						
										理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数					
										12+1	6	12+1	7	13+1	6	12+1	7	1	19	3	17					
公共基础课	1	必修	10200070	思想道德修养与法律基础 (含实践教学 0.5 学分)	54	54		考查	3	4																
	2		10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(含实践教学 0.5 学分)	72	72		考查	4			4														
	3		10200050	形势与政策	48	48		考查	1	√		√		√		√		√				√				
	4		09200150	体育与健康	108	54	54	考试	6	2		2		2		2										
	5		09200160	军事理论	36	36		考查	2	√																
	6		09200170	心理健康教育	32	32		考查	2	2																
	7		09200180	职业生涯发展与规划	12	12		考查	1	1																
	8		09200300	就业指导	12	12		考查	1							1										
	9		10200060	创新创业基础	24	12	12	考查	2			2														
	10		09200100	计算机文化基础	36	20	16	考查	2			3														
	11		09200110	英语	48	24	24	考试	3	2		2														
	12		09200290	社会实践	(120)		120	考查	5			1 周		1 周		1 周		1 周		1 周		1 周				
	13		09200350	劳动教育	16		16	考查	1			4 学时		4 学时		4 学时		4 学时								
	1	限选	09200120	数学	36	36		考查	2	3																
	2		09200120	汽车商务礼仪	24	12	12	考查	2			2														
	3			(党史国史类课程)																						
	4			(中华优秀传统文化类课程)																						
	5			(语文类课程)																						
	1	任选		学校统一开设的课堂类、网络类课程 1	20	20		考查	1	2																

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	理论教学学时	课内实践学时	考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)															
										一		二		三		四		五		六					
										理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数				
										12+1	6	12+1	7	13+1	6	12+1	7	1	19	3	17				
	2			学校统一开设的课堂类、网络类课程 2	20	20		考查	1																
合计					718	464	254		39	14+2	1	15+2	1	2	1	3	1	0	1	0	0				
专业 (技能) 课	专业 基础 课	必修	06250010	汽车概论	24	20	4	考查	2	2															
			06250020	汽车机械基础	48	40	8	考试	3			4													
			06250030	汽车电工电子基础	48	38	10	考试	2.5	4															
			06250060	汽车发动机构造	60	30	30	考查	2.5				2												
			06250065	汽车发动机电控系统检修	52	40	12	考查	3					4											
			06250070	汽车空调	52	40	12	考查	3					4											
			06250080	新能源汽车技术	36	28	8	考查	2	3															
				(限选)																					
		(任选)																							
	小计					320	236	84		18	9	0	4	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0		
	专业 核心 课	必修	06250090	纯电动汽车结构原理与检修	52	20	32	考试	3					4											
			06250100	驱动电机及控制技术	48	30	18	考试	3						4										
			06250110	电池及管理系统的检测与维修	48	30	18	考试	3						4										
			06250120	汽车网络与电路分析	52	40	12	考试	3					4											
06250130			汽车底盘构造	56	28	28	考试	2.5					2												
06250140			汽车底盘电控系统检修	48	30	18	考试	3							4										
06250150			汽车车身电气系统检修	48	30	18	考试	3					4												

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	理论教学学时	课内实践学时	考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)														
										一		二		三		四		五		六				
										理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数			
										12+1	6	12+1	7	13+1	6	12+1	7	1	19	3	17			
	8		06250160	整车综合故障诊断与维修	60	30	30	考试	2.5							2								
	1	(限选)																						
	1	(任选)																						
	小计				412	258	154		23	0	0	4	2	8	0	12	2	0	0	0	0	0		
专业拓展课	1	(必修)																						
	2	(必修)																						
	1	(限选)	06295010	汽车销售	52	42	10	考查	3					4										
	2		06295020	汽车保险与理赔	48	40	8	考查	2.5							4								
	3		06295030	二手车鉴定与评估	48	30	18	考查	3							4								
	1	(任选)	06295090	汽车美容	20	10	10	考查	1					2										
	2		06295140	汽车车身修复	20	10	10	考查	1							2								
		小计				188	132	56		10.5	0	0	0	0	6	0	10	0		0				
	跟岗实习				432		432	考查	24											18周				
	顶岗实习				384		384	考查	21.5													16周		
	合计				816		816		45.5	0	0	0	0		0	0	0			18		16		
其他教育活动		必修	09200010	劳动	24+24		48	考查	2				1周				(1)							
			09200040	入学教育	24	24		考查	1.5		1周													
			09200070	军事技能(军训)	112	56	56	考查	2		2周													
			09200060	毕业教育	24	24		考查	1.5														1周	
			09200130	创新创业实训	24	12	12	考查	1.5								1周							
			06250170	金工实训	24		24	考查	1.5			1周												
			06250180	汽车一级维护	24		24	考查	1.5			1周												
			06250330	汽车电工电子基础实训	24		24	考查	1.5							1周								
			06250341	新能源汽车认知实训	24		24	考查	1.5					1周										
			06250220	汽车发动机电控系统	24		24	考查	1.5							1周								

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	理论教学学时	课内实践学时	考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)													
										一		二		三		四		五		六			
										理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数		
										12+1	6	12+1	7	13+1	6	12+1	7	1	19	3	17		
				检修实训																			
			06250320	纯电动汽车结构原理与检修	24		24	考查	1.5						1周								
			06250300	汽车车身电气系统检修实训	24		24	考查	1.5						1周								
			06250210	新能源汽车维护与保养实训	24		24	考查	1.5							2周							
			06250200	低压电工考证培训	24		24	考查	1.5						1周								
			06250360	1+X 技能专项训练	24		24	考查	1.5						1周								
小计					448	116	332		23.5	0	5	0	2	0	5	0	4		0			1	
总计					2758	1206	1552		153.5	23	6	23	7	24	6	25	7						

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合力的梯队结构。

#### 2. 专业带头人

新能源汽车技术专业需要专业带头人 1 名，具体要求：精通新能源汽车技术方面的专业技术知识，具有汽车相关专业技师以上职业技术水平；熟悉高等职业教育规律；理论与实践教学经验丰富、教学水平高；在行业中具有一定的影响；具有副高级职称的“双师素质”教师。

#### 3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程、电子信息等相关专业高职及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有汽车相关工种的高级工以上职业技术水平；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 4. 兼职教师

兼职教师从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、专业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，具有高级工以上职业技术水平，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### （二）教学设施

教学设施主要包括能满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教师、校内实训室和校外实训基地。

#### 1. 专业教室

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 wifi 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。

#### 2. 校内实训室

##### （1）新能源汽车基础模块实训室

新能源汽车基础模块实训室配备高压安全作业实训室、电工电子实训室、新

能源汽车构造实训室、高压组件结构拆装实训室。实训台满足上课学生 4—6 人/台（套）。

适用课程：汽车电工电子基础、新能源汽车技术、纯电动汽车结构原理与检修、混合动力汽车结构原理与检修。

#### （2）新能源汽车“三电”实训室

新能源汽车“三电”实训室配备动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台（含 12V 电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN 网络通信）等设备；实训台满足上课学生 4—6 人/台（套）。

适用课程：新能源汽车技术、纯电动汽车结构原理与检修、混合动力汽车结构原理与检修、新能源汽车网络与电路分析等。

#### （3）汽车整车维护与故障维修实训室

配备油电混合动力汽车、插电混合动力汽车、纯电动汽车和传统汽油车，车辆满足学生 4-6 人/台。

适用课程：新能源汽车维护与保养、整车综合故障诊断与排除，汽车车身电气系统检修、汽车底盘机械系统检修、汽车底盘电控系统检修。

### 3. 校外实训基地

开发具有齐备实训设施，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的新能源汽车生产制造、售后技术服务等实训活动的校外实训基地若干。

### 4. 校外实习基地

开发能提供新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件实验，新能源汽车维修与服务等相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模学生实习，能够配备一定数量的指导教师的校外实习基地若干。

### （三）教学资源

教学资源主要包括能满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 1. 教材

选用近三年出版的高职高专国家级规划教材、高职高专类出版教材或校自编特色教材。

## 2. 图书、期刊

专业类文献主要包括：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等。采用近 5 年出版的相关专业图书和杂志期刊。

## 3. 数字资源

根据专业及课程特点建设包括手机移动学习课程、网上公开课程、网络课程、课程学习包、精品课程等多种类型的学习资源。

### （四）教学方法

在校内实训基地现场讲授汽车底盘系统、汽车电气系统和电控系统的原理、检修方法及注意事项等，通过演示故障检测和排除，采用教、学、做一体化的教学方法，并结合学生现场实际操作，让学生掌握新能源汽车结构组成及原理，懂得常用的检测修理仪器、工具等的正确使用。

### （五）学习评价

#### 1. 工学结合课程考核与评价

根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化的考核评价方式，口试、书面作业、技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式相结合，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例。在工学课程评价中，采取过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”，如表 21 所示。

表 21 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等） 试卷；或课程综合报告
考核评分	10%~20%	50%~70%	20%~40%

#### 2. 学生跟岗实习和顶岗实习考核与评价

学生跟岗实习和顶岗实习是由实习指导老师和学生所在企业共同进行考核

与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生跟岗实习和顶岗实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生跟岗实习和顶岗实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生跟岗实习和顶岗实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生跟岗实习和顶岗实习成绩。

#### （六）质量管理

1.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，完善课堂教学、教学评价、实习实训、专业调研、人才培养方案更新及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.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、评教及评学等制度，建立于企业联动的实习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.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.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。

### 九、毕业要求

#### （一）专业技术技能相关要求

##### 1.知识标准

- （1）具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- （2）掌握汽车构造、汽车电气系统、汽车车载网络、纯电动汽车结构成原理的基本理论和基本知识；
- （3）熟悉汽车销售、汽车保险与理赔、二手车评估与交易等学科相关知识；
- （4）熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- （5）了解人力资源管理理论前沿和发展动态；

(6) 掌握创新创业基础理论知识。

## 2.能力标准

(1) 掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；

(2) 熟练掌握计算机操作，具备文献检索、汽车维修资料查询、汽车维修教学仿真软件操作技能；

(3) 具备汽车维修工量辅具的应用操作能力；

(4) 具有新能源汽车销售、维修与管理的基本能力；

(5) 具备有基础数模电路组装及调试、新能源汽车维护与保养、汽车网络电路故障诊断与排除、新能源汽车故障诊断与排除、新能源汽车充电系统故障诊断与排除、动力电池拆装及检测 6 个核心能力；

(6) 具有创新创业的基本能力。

## 3.素质标准

(1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；

(2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；

(3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；

(4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

## (二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 158 学分，其中，必修课学分 135.5 学分，专业选修课不少于 12.5 学分，公共选修课不少于 4 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。