



**广西水利电力职业技术学院**  
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

# 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)

广西水利电力职业技术学院

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 .....	- 12 -
八、实施保障 .....	- 18 -
九、毕业要求 .....	- 21 -

# 高等职业教育

## 新能源汽车技术专业人才培养方案

### (2022 级)

#### 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(46)	汽车制造类(4607)	新能源整车制造(3612); 汽车修理与维护(8111)	机械工程技术 人员(2-02-07); 道路和水上 运输工程技 术人员 (2-02-15); 修理及制作 服务人员 (4-12-00); 汽车整车制 造人员 (6-22-02); 电池制造人 员(6-24-04)	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)	低压电工证

#### 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高素质技术技能人才。

## （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 鉴定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有浓厚的爱国情感和中华民族自豪感，热爱社会主义祖国和社会主义事业，热爱集体，热爱企业；

② 具有爱岗敬业、诚实守信的良好职业道德；

③ 具备严谨规范、精益求精、吃苦耐劳的优良品质；

④ 具备团队协作、人际沟通的社会交往能力；

⑤ 具有强烈的安全意识和 5S 习惯；

⑥ 基础理论知识扎实、能够自主学习、具有独立分析问题和解决问题等能力；

⑦ 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；

⑧ 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

#### （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	<b>教学内容：</b> 本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救	实践	考试

				护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。 <b>教学目标：</b> 通过准军事化日常生活规范管理训练，让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力，全面提升综合军事素质和综合国防素质。		
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	10200090	思想道德 与法治	必修	<b>课程性质：</b> 《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。 <b>教学目的：</b> 学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	理实 一体化	考查
4	10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	<b>教学内容：</b> 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》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	理实 一体化	考查

				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。 <b>教学目标：</b> 本课程的教学目的是对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。		
5	09200150 ~180	体育与健康	必修	<b>教学内容：</b> 通过本课程让学生学习篮球、足球、(排球)气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握2—3项运动技能和基本练习方法。 <b>教学目标：</b> 通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯，培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神和团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。	理实一体化	考试
6	09200100	职业生涯规划	必修	<b>教学内容：</b> 本课程结合各个专业的特点，让大学生学习职业生涯规划的方法和内容，树立科学的职业生涯规划理念，开展自我探索和职业环境探索，融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹，引导学生合理规划大学生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力。 <b>教学目标：</b> 掌握职业生涯规划和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业，全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的远大理想。	理实一体化	考查
7	09200110	就业指导	必修	<b>教学内容：</b> 《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息收集等方面的学习和指导，帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、就业政策，结合广西工匠等优秀校友事迹，引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，促使学生顺利就业创业。	理实一体化	考查

				<p><b>教学目标：</b>通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程结合进行的教学模式，为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导，切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习，使学生了解就业相关政策，掌握简历制作、求职技巧和礼仪，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的求职心理素质；帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人不断努力，实现自己的人生价值。</p>		
8	09200120	创新创业基础	必修	<p><b>教学内容：</b>国家创新创业相关政策及发展情况；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等。</p> <p><b>教学目标：</b>使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉开展创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力，切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质；激发学生的创造力，在创新创业中增长智慧才干，坚定执着追理想，实事求是闯新路，把激昂的青春梦融入伟大的中国梦，努力成长为德才兼备的有为人才；培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。</p>	理实一体化	考查
9	09200360	计算机信息技术应用	必修	<p><b>教学内容：</b>计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程，主要讲述计算机的基本操作，介绍OFFICE 的使用，操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p><b>教学目标：</b>从计算机历史文化、科技发展，理想信念、经济、安全技术等方面入手，选择案例和学习素材，进行WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作，引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习，让计算机信息技术应用与思政理论同向同行，形成协同效应，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止等产生影响。</p>	理实一体化	考查
10	09200030	大学英语 I /大学英语 II	必修	<p><b>教学内容：</b>《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工</p>	理实一体化	考试



				作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。 <b>教学目标：</b> 通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。		
11	09200031	高等数学 I / 高等数学 II	限选	<b>教学内容：</b> 根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。 <b>教学目标：</b> 以教学内容为载体，借助数学史、典故、优秀的数学家等，引经据典、循循善诱，适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。	理论	考查
12	09200032	汽车商务礼仪	限选	<b>教学内容：</b> 本课程的教学内容是学习汽车商务活动过程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。 <b>教学目标：</b> 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。	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	<b>教学内容：</b> 汽车发展历史、汽车品牌文化、汽车的发展趋势。 <b>教学目标：</b> 了解汽车的发展历史，了解主要汽车品牌的文化历史，了解现代汽车的发展趋势。培养学生的学习兴趣，	理实一体化	考查

				通过我国新能源汽车的发展历史以及目前我们国家在汽车领域内所取得的成绩，一方面是了解我们的不足，要有攻坚克难、艰苦创业的精神；另一方面，要看到我们国家在短时间内在汽车技术上的成绩，要勇于创新、对待专业学习要刻苦钻研。		
2	06250020	汽车机械基础	必修	<p><b>教学内容：</b>习机械制图国家标准、投影原理和机械制图的基础知识，使学生具有零件图、装配图的识读能力和绘制技能。常见机构和常用零件等的认知能力、应用能力，掌握机械加工的基本方法，</p> <p><b>教学目标：</b>培养学生分析和解决问题能力及创新能力，使学生建立较强的工程意识，并逐步养成严谨的工作作风。</p>	理实一体化	考试
3	06250030	汽车电工电子基础	必修	<p><b>教学内容：</b>安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法；常用电工、电子元件的名称、规格和使用的基本常识；</p> <p><b>教学目标：</b>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，逐步养成安全操作规范，精益求精的工匠精神。</p>	理实一体化	考试
4	06250060	汽车发动机构造	必修	<p><b>教学内容：</b>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。</p> <p><b>教学目标：</b>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，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。</p>	理实一体化	考查
5	06250065	底盘构造	必修	<p><b>教学内容：</b>汽车底盘的转向系、制动系、行驶系、传动系等零部件的基本结构和工作原理；汽车底盘的重要零部件的拆、装、调、保养的操作。</p> <p><b>教学目标：</b>掌握汽车底盘的转向系、制动系、行驶系、传动系等零部件的基本结构和工作原理；能对汽车底盘的重要</p>	理实一体化	考查

				零部件的拆、装、调、保养的操作。 <b>思政目标：</b> 培养学生团队协作精神，热爱劳动，树立爱国主义精神和良好的职业道德素养。		
--	--	--	--	--	--	--

## 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	<b>教学内容：</b> 主要讲述纯电动汽车底盘和电器系统概述；底盘组成、结构特点与工作原理；电气系统组成、结构特点与工作原理；底盘系统的维护、检测与维修；电器系统的维护、检测与维修。 <b>教学目标：</b> 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所需要的知识与技能有了初步的认识，引导学生养成引导学生养成高压安全防护意识、团队协作意识、安全意识和沟能意识。	理实一体化	考试
2	06250100	新能源汽车电机及控制系统检修	必修	<b>教学内容：</b> 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。 <b>教学目标：</b> 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。引导学生养成团结协作、精益求精等精神。	理实一体化	考试
3	06250110	新能源汽车电池及管理系统检修	必修	<b>教学内容：</b> 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。 <b>教学目标：</b> 让学生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。引导学生养成高压安全防护意识、环境保护意识和创新意识等。	理实一体化	考试

4	06250120	车载网络及通讯技术	必修	<p><b>教学内容:</b> 汽车单片机局域网基础、汽车局域网中的现场总线、车载网络系统通信、CAN 控制器和总线驱动器、车载网络系统总线驱动及附属装置、CAN 总线系统的维修。</p> <p><b>教学目标:</b> 掌握汽车单片机局域网基础、汽车局域网中的现场总线、车载网络系统通信、CAN 控制器和总线驱动器、车载网络系统总线驱动及附属装置、能够进行 CAN 总线系统的维修。在课程授课过程中注意开展工匠精神教育, 引导大学生提高思想道德素质和法治素养, 成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。</p>	理实一体化	考试
5	06250140	汽车底盘电控系统检修	必修	<p><b>教学内容:</b> 主要讲授电控自动变速器、防抱死制动系统、驱动力控制系统、电控悬架系统、转向控制系统等与汽车底盘有关的电控系统方面的内容, 能过这些课程的学习, 掌握汽车底盘电控系统方面的知识, 并将这些知识应用于汽车的使用与维修中。学习该课程之前, 学生应掌握汽车底盘的基本的机械系统方面的原理。</p> <p><b>教学目标:</b> 主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车底盘系统故障诊断、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。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识, 挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质, 遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守, 以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	理实一体化	考试
6	06250150	汽车车身电气系统检修	必修	<p>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。</p>	理实一体化	考试
7	06250160	整车综合故障诊断与维修	必修	<p><b>教学内容:</b> 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。</p> <p><b>教学目标:</b> ①能够熟练使用汽车维修资料;</p> <p>②能够正确使用汽车检测设备对汽车的性能进行检测;</p> <p>③能够对汽车的主要元件进行检测, 并</p>	理实一体化	考试

				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。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的远大理想。		
--	--	--	--	---	--	--

### 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	06250190	汽车发动机电控系统检修	必修	<p><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>学生通过本专业的学习后，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。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	理实一体化	考查
2	06295030	二手车鉴定与评估	必修	<p><b>教学内容：</b>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旧车的成新率等内容。</p>	理实一体化	考查

				<b>教学目标：</b> 掌握二手汽车的常用评估方法：市场法、成本法、收益法、清算价格法等方法，介绍评估报告的格式与撰写方法。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。		
3	06250070	汽车空调	必修	<b>教学内容：</b> 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。 <b>教学目标：</b> 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；，同时要认识到制冷剂排放到大气中会污染环境，在工作中要有环保理念。	理实一体化	考查
4	06250080	智能网联汽车技术	必修	<b>教学内容：</b> 主要讲述智能汽车及传感器认知，超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达、视觉传感器、定位与惯性导航传感器的认知、安装与标定以及传感器融合实例。 <b>教学目标：</b> 通过本课程的学习，使学生掌握智能汽车所涉及的检测汽车自身运行状态的传感器和感知外界环境的传感器的工作原理、检测方法、标定程序学习。引入大疆、华为、速腾聚创等企业案例增强民族自豪感，培养学生的细心严谨、团队协作的意识，树立严谨务实、爱岗敬业的职业素养，发扬艰苦奋斗、自强不息、吃苦耐劳的精神。	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 50 周，实训教学共 59 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

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

	6	0	16	0	4	20
合计		50	59	4	7	120

## (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2816 学时，如表 10 所示。其中理论教学 1222 学时，占 43.39%；实践教学 1584 学时，占 56.61%。公共基础课 744 学时，占 26.42%；选修课 320 学时，占 11.36%。

表 10 新能源汽车技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时						
				合计	理论教学		实践教学			占专业总学时比例 (%)
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	
公共基础课	必修	37.5	23.22	660	522	18.54	138	0	138	4.90
	限选	2.5	1.55	44	32	1.14	12	0	12	0.43
	任选	2	1.24	40	40	1.42	0	0	0	0.00
	小计	42	26.01	744	594	21.09	150	0	150	5.33
专业（技能）课	专业基础课									
	必修	12	7.43	220	134	4.76	86	0	86	3.05
	（限选）	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	（任选）	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	专业核心课									
	必修	19.5	12.07	352	238	8.45	114	0	114	4.05
	（限选）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（任选）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	专业拓展课									
	（必修）	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00
（限选）	10.5	6.50	196	120	4.26	76	0	76	2.70	
（任选）	2	1.27	40	20	0.71	20	0	20	0.71	
岗位实习	必修	21.5	13.31	384	0	0.00	0	384	384	13.64
小计		65.5	40.56	1192	512	18.18	296	384	680	24.15

其他教育活动	必修	54	33.44	880	116	<b>4.12</b>	0	764	764	<b>27.13</b>
合计		161.5	100.000	2816	1222	<b>43.39</b>	446	1148	1594	<b>56.61</b>







	合计				384	0	0	384		21.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
其他教育活动	1	必修	09200010	劳动实践	48	0	0	48	考查	2				1周				1周			
	2		09200040	入学教育	24	24	0	0	考查	1.5		1周									
	3		09200070	军事技能（军训）	112	56	0	56	考查	2		2周									
	4		09200060	毕业教育	24	24	0	0	考查	1.5											1周
	5		09200130	创新创业实训	24	12	0	12	考查	1.5								1周			
	6		06250170	金工实训	24	0	0	24	考查	1.5		1周									
	7		06250180	汽车一级维护	24	0	0	24	考查	1.5		1周									
	8		06250330	汽车电工电子基础实训	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	9		06250220	汽车发动机电控系统检修实训	24	0	0	24	考查	1.5								1周			
	10		06250320	纯电动汽车结构原理与检修	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	11		06250300	汽车车身电气系统检修实训	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	12		06250210	新能源汽车维护与保养实训	24	0	0	24	考查	1.5								1周			
			06250230	智能网联汽车测试与装调实训	24	0	0	24	考查	1.5								1周			
	13		06250200	低压电工考证培训	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	14	06250360	1+X 技能专项训练	24	0	0	24	考查	1.5						1周						
	15	限选一 （限选课 二选一）	06250370	认知实训	96	0	0	96	考查	5.5										4周	
	16		06250380	企业调研实训	96	0	0	96	考查	5.5										4周	
	17		06250390	考证强化训练	240	0	0	240	考查	13.5										10周	
	18			第二课堂		0	0	0	考查	6											
	19	限选二 （限选课 二选一）		公共基础综合课	192	0	0	192	考查	11										8周	
20			专业基础综合课	240	0	0	240	考查	13.5										10周		
小计				880	116	0	764		54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
总计				2816	1222	446	1148		161.5	23	5	24	5	24	0	21	0	0	0	0	

## 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、爱岗敬业；

(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 148.5 学分，其中，必修课学分 134 学分，专业选修课不少于 10.5 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）。

### (三) 职业资格证书要求

本专业须至少获以下职业资格证书之一。

表 2 新能源汽车技术专业职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	汽车专业领域 1+X 职业技能等级证书、智能新能源汽车 1+X 职业技能等级证书	北京中车行高新技术有限公司	中级
2	智能网联汽车检测与运维	中德诺浩（北京）科技投资股份有限公司	中级
3	低压电工操作证	南宁市安全生产监督局	合格
4	驾驶证	南宁市交警支队（交管局）车辆管理所	C1 以上