

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

新能源汽车技术 460702

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

3 年

四、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 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造 (3612); 汽车修理与维 (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 车整车和部件试 验;新能源汽车维 修与服务	特种作业操作证 (低压电工)、 新能源汽车装调 与测试、电动汽车 高压系统评测与 维修、智能新能源 汽车

五、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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员，汽车制造人员，汽车、摩托车维修技术服务人员等职业群，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试验，新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

(一) 素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动。
3. 履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。
4. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

5. 勇于奋斗、乐观向上，具备职业生涯规划能力，有较强的集体意识和团队合作精神。

6. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力。

7. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能。

8. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

9. 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

3. 了解国内外清洁能源汽车技术路线。

4. 掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点。

5. 熟悉高压电的安全防护和技术措施。

6. 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识。

7. 掌握永磁同步电机的工作原理。

8. 了解新能源汽车的热管理系统知识。

9. 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识。

10. 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识。

11. 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理。

12. 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

3. 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义。

4. 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整。

5. 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护。

6. 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测。

7. 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。

8. 能够进行新能源汽车电路分析。

9. 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。

10. 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换。

11. 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析。

12. 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修

七、课程设置及要求

（一）课程体系的构建

[illegible]

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	该课程教学内容主要有三个方面：一是成才观教育，即如何成为立大志、明大德、成大才、担大任的时代新人，这是大学生成长成人成才成功的前提。二是理想信念教育，即如何树立正确的人生观、价值观和道德观，包括思想、政治、道德等方面的修养，其中政治修养是核心，思想修养和道德修养是重点。三是法制观教育，包括社会主义法律的本质和作用、社会主义法治理念；中国特色社会主义法律体系的形成、特征以及构成，以及社会主义法律意识、法制观念、法律修养的培养。	该课程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。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	该课程的主要内容包括：马克思主义中国化的提出、内涵及理论成果；毛泽东思想的主要内容、活的灵魂以及毛泽东思想的历史地位；邓小平理论的基本问题、主要内容和历史地位；“三个代表”重要思想的核心观点、主要内容和历史地位；科学发展观的科学内涵、主要内容和历史地位	该课程以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化的科学内涵、历史进程、理论成果、指导意义；让学生懂得马克思主义基本理论必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有准确的认识，并能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作。
3	形势与政策	该课程教学内容主要是结合党情、世情、国情，包括党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和党在经济、政治、文化、社会、生态文明各方面推出的重大战略决策、重大方针政策、重大活动、重大改革措施，以及当代国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场等。	该课程旨在帮助学生正确深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，深刻认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策；正确认识时代责任和历史使命。 该课要根据课程教学目标和大学生的特点，可采取灵活多样的教学形式，包括但不限于课堂教学、网络教学、报告会、专题讲座、社会实践等。

4	心理健康教育	该课程主要包括大学生心理咨询、心理困惑及异常心理、自我意识与培养、人格发展与心理健康、大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理、情绪管理、人际交往、生性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对，以及大学生生命教育与心理危机应对	该课程旨在通过系统学习心理健康基本知识和体验活动，使学生具有较强的心理保健意识和能力，预防心理疾病，提高心理健康水平，具备良好的心理素质以适应未来社会和职业生活。保证学生在校期间普遍接受心理健康课程教育。
5	军事理论	该课程是以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民、胡锦涛关于国防与军队建设思想、习近平强军思想为指导，围绕适应我国高素质人才培养的战略目标和加强我国国防后备力量建设的需求，主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备等内容。	该课程旨在使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握基本的军事理论和军事科技知识，确立无产阶级的战争观和方法论，为培养预备役军官，履行法律所赋予的兵役义务奠定基础。按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，教学中要突出德育和素质教育在军事理论教学的地位，培养学生主动学习、独立思考的能力，不断增强学生的国防观念和爱国意识，适应我国人才培养战略目标和国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务，面授。
6	体育健康教育	体育健康教育	简化 24 式太极拳 篮球 排球 足球 乒乓球

(2) 限定选修课

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	该课程主要内容有 5 个部分构成。一是习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义，系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局等基本观点；二是习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献，深入阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义的论述；三是习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论；四是习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格；五是习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	该课程旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，是实现中华民族伟大复兴的行动指南，是当代中国马克思主义、21 世纪马克思主义，在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，树立中国特色社会主义共同理想，培养学生形成实事求是的科学态度，增强分析问题、解决问题的实践本领。
2	中国共产党	该课程以中国共产党的历史发	该课程旨在使学生从宏观上对中国共

	党史选讲	展过程为基本脉络，以历史事实为依据，讲述中国共产党如何紧紧依靠人民，团结带领中国人民进行 28 年浴血奋战，打败日本帝国主义，推翻国民党反动统治，完成新民主主义革命，建立了中华人民共和国；团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会主义基本制度，消灭一切剥削制度，推进了社会主义建设；团结带领中国人民进行改革开放新的伟大革命，开辟了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，确立了中国特色社会主义制度，推动中国进入新时代，实现了中国人民从站起来到富起来、强起来的伟大飞跃。	产党的历史形成系统的认识，了解历史和人民为什么选择了中国共产党，了解中国人民选择社会主义的历史进程及其必然性；帮助大学生正确总结经验，认识国情、党情，学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心，增强凝聚力；了解中国共产党百年奋斗重大成就和历史经验，从而增强拥护共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性，更好更坚定地走中国特色社会主义道路。
3	职业生涯规划	本课程的教学内容是大学生应当掌握职业发展各阶段的特点；较为清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；熟悉就业形势与政策法规；能够准确获得基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识	课程旨在调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过学习激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性和地规划自身未来，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。通过课程教学，大学生应当在态度转变、理论认知和技能提升三个层面达到目标
4	择业与就业指导	该课程涵盖了学生从入学到实习再到就业的全过程，将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来，既有知识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变，用就业指导促进学业指导，用就业指导推动学生职业能力的培养和职业素质的养成，对全面提高学生的综合能力，提高就业质量，具有直接地、强有力地促进作用。课程既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。	该课程要求大学生了解职业的特性、功能及分类，了解影响职业发展的因素与促进职业发展的方法，掌握求职材料的撰写及职业生涯的规划，了解高职高专生当前就业形势与政策法规，掌握提高就业能力的途径，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识等。要求大学生学会分析确定某种职业需要具备的专业技能和通用技能，掌握自我探索及职业环境探索技能、信息搜集与管理技能、生涯决策技能、求职技能、维权技能等，并且通过课程提高学生包括沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等在内的各种通用技能。
5	创新创业教育	该课程教学内容主要包括创新的基本知识和方法，即创新的概念、成功的要素，创新潜能的原理和创新潜能开发的思路、方法，创新精神、创业意识的培养和创新思维训练技巧；创业基本流程、创业资源整合、创业计划撰写的方法；以及	1.使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 2.使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企

		体现比较典型创新方法的实际案例。	业的综合素质和能力。 3.使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。
6	公共卫生与健康	该课程的教学内容主要包括公共卫生与健康的概念;饮食与健康;睡眠与健康;常见传染病与预防;意外伤害的预防与现场急救等。	该课程通过学习能够使学生进行自我健康管理,了解一般传染病及预防措施,懂得一般安全应急常识,增强学生的实际应用能力。树立学生对自己和他人健康负责的思想,培养学生关心他人的优秀品德。
7	国家安全教育	该课程主要包括:政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。 主要学习:国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	重点围绕理解中华民族命运与国家关系,践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。 1.开展专题教育:通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式,进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思,积极引导自主参与、体验感悟。 2.发挥校园文化作用:充分利用学校各类社团、报刊媒体、广播站、宣传栏等平台,实现国家安全知识传播常态化。结合入学教育、升旗仪式、军训、节日庆典、全民国家安全教育日等重要时间节点,组织开展形式多样的国家安全教育活动。 3.充分利用社会资源:充分发挥国家安全各领域专业人才、专业机构和行业企业的作用,开设专题讲座、指导学生实践活动、培训师资、提供专业咨询和体验服务等。有效利用各类场馆、基地、设施等,开发实践课程,组织现场教学,强化体验感受。
8	美育	该课程主要内容包括美学与美育的基础知识,各门类艺术如绘画艺术、书法艺术、造型艺术、影视艺术、语言艺术等的审美特性、功能,基本常识、流派、代表人物和经典作品,艺术的人文精神与信念指向,以及实施美育的途径等。	该课程旨在培养学生对艺术的鉴赏能力和审美意识;开拓学生视野,增强学生人文底蕴,培养学生对生活热爱之情,乐观豁达的态度与积极进取之心。通过对中国古典、现代与外来艺术文化的对比,培养学生文化分析能力,并增强民族自信心。 可以通过直观式、体验式教学如利用多媒体课件、图片、视频等方式展示不同艺术门类的特征和经典作品。可利用讨论式、互动式教学,宣讲对不同艺术作品的理解,激发学习兴趣;可利用启发式、引导式教学,

			引导学生去发现问题，对比不同，培养探索精神。
9	高等数学	掌握理解极限和连续的基本概念及其应用；熟悉导数与微分的基本公式与运算法则；掌握中值定理及导数的应用；掌握不定积分的概念和积分方法；掌握定积分的概念与性质；掌握定积分在几何上的应用。	通过本课程的学习，逐步培养学生具备数学运算能力、抽象思维能力、空间想象能力、科学创新能力，尤其具有综合运用数学知识、数学方法结合所学专业知识和分析解决实际问题的能力，一是为后继课程提供必需的基础数学知识；二是传授数学思想，培养学生的创新意识，逐步提高学生的数学素养、数学思维能力和应用数学的能力。
10	信息技术	掌握文档、电子表格和演示文稿的基本编辑和操作；理解信息检索的基本概念，了解信息检索的基本流程；理解新一代信息技术及其主要代表技术的基本概念、技术特点；了解新一代信息技术各主要代表技术的典型应用；了解新一代信息技术与制造业等产业的融合发展方式；了解信息素养的基本概念及主要要素、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。	信息技术课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，教师在教学过程中要通过实际事例、教学案例培养学生的信息敏感度和对信息价值的判断力，通过具体教学任务使学生学会定义和描述信息需求，并能规划解决问题的信息处理过程。要重点培养学生的信息技术实际操作能力。 在教学过程中，教师要根据学生的学习基础，创设适合学生的数字化环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作。
11	OFFICE 应用	能够熟练的掌握 word、excel 和 PPT 应用软件的基本操作，熟练使用软件处理日常工作和生活中需要的文档材料；掌握计算机操作系统的基本操作和文件的基本操作；学会使用 Internet 进行资料的搜索和收发电子邮件；覆盖全国计算机等级考试一级（MS Office）考试大纲中要求的知识和技能点。	该课程重点培养学生的操作能力，解决日常生活中实际问题；教师在教学设计过程中，通过综合教学案例和项目实践，培养学生运用所学知识解决问题的综合能力；根据全国计算机等级考试大纲要求，巩固和补充知识技能点，能够使学生取得对应技能等级证书。
12	劳动教育	该课程内容围绕崇尚劳动、掌握技能、传承精神、培育品质四个专题展开。包括劳动的发展、演变、意义，正确的劳动观念、必备的劳动能力、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和品质，以及实训环节演练。	劳动教育要引导学生深入理解劳动的价值，通过课堂内外的理论教学和劳动实践活动体会辛勤劳动、诚实劳动以及创造性劳动的真实意义，让学生懂得劳动是成就自身技能梦想的有效途径。本课程采用课堂理论教学和课外劳动实践相结合的教学方式，理论课 8 学时，实践课 16 学时，共计 26 学时完成基本教学内容及考核评价。
13	外语	该课程主要内容包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善等，而这些内容由主题类别、语篇类型、语言	课程要求学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言 和多媒体手段，

		知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成。 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源译。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务。通过分析英语口语和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中、英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。锤炼尊重事实、谨慎判断、公正评价、善于探究的思维品格。 认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。
14	思想政治理论实践	思想政治理论实践课程是高校思想政治理论课程体系的一部分。 内容主要包括：深刻认识中国共产党是中国特色社会主义事业领导核心；深刻认识解放生产力是社会主义初级阶段的根本任务；深刻认识人民群众是历史真正的创造者；深刻理解为人民服务的人生观、价值观；深入了解和认识中国国情和社会实际；接受爱国主义、集体主义、社会主义教育。	该课程旨在通过学生走出校门深入基层、深入群众、深入实际，开展社会调查，参加生产劳动、志愿服务、公益活动，参观学习等实践锻炼，引导大学生理论联系实际，运用马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、观点和方法，去认识国情、了解社会，提高分析问题和解决问题的能力；客观、辩证地看待我国改革开放的发展历程和各种社会问题，加深对党的路线、方针、政策的理解；树立科学的世界观、人生观和价值观，努力成长成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人

2. 专业（技能）课程

(1) 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	汽车制图与CAD	1.绘制平面图形；2.绘制基本体三视图；3.绘制轴测图；4.绘制组合体三视图；5.零件图的绘制与识读；6.装配图的识读。	1.本课程是理实一体课程,采用讲练结合的方式,提高学生的作图能力和空间想象能力;2.本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解;3.课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。
2	汽车机械基础	根据汽车制造、装配、维修企业岗位目标的需求,特别加强了汽车技术专业基本技能与核心技能的训练。包括汽车机械总体构造的认识与分析,汽车动力装置机构的认识与分析,汽车传动装置零部件失效的认识与分析,汽车行驶装置的认识与分析四个学习情境单元,形成了以工作任务驱动的12项工作任务活动,并将大量的汽车结构认识案例融入到工作任务活动中,做到了课题教学与生产实际有机结合。	1.本课程采用模块化教学,注重讲、练结合;2.本课程学习需要安排测量、液压元器件拆装实验实践项目,需要配套的公差与测量实训室、液压实训室;3.课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。
3	新能源汽车概论	通过本课程的学习,使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性,以及新能源汽车发展现状和趋势,掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识,对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	采用项目导向、任务驱动的方法:对每个知识模块均以一个实际设备设计任务贯穿始终,以设备功能的最终实现为目标带动教学,以设备功能的实现过程为脉络分层次教学。在课程学习和项目训练过程中,产品开发的核心任务将逐步得以解决,学生可将所学知识加以综合应用,设计、制作、调试出具有实际意义的设备模型。
4	汽车构造	本课程实操性非常强,通过理实一体化教学和集中实训,使学生能够理论联系实际,掌握汽车曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、传动系、制动系、转向系、行驶系等知识。本课程是学生接触专业的启蒙课程。该课程主要研究汽车发动机的组成及功用,以及各部分总成和零部件的结构、工作原理。	采用边学边做、层层递进的方法:讲解与演示相结合、“我教”与“你做”相结合,在讲解了某一模块的基础知识与基本方法后,让同学举一反三,自己完成更进一步的过程,教师再予以总结提炼。如此不断反复循环、层层递进,充分调动学生的自主学习的积极性。

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
----	------	--------	------

1	新能源汽车动力电池及管理技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件测试动力电池的性能(单体、模组、总成、内部安全组件)。 ② 依据国家有关标准,按照工艺文件进行动力电池总成装配与调试。 ③ 依据国家有关标准,按照工艺文件对动力电池管理系统装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断	① 了解动力电池的类型、结构、车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。 ② 掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。 ③ 能够测试动力电池的性能(单体、模组、总成、内部安全组件); ④ 能够装配与调试动力电池总成(单体、模组、PACK)。 ⑤ 能够装配与调试动力电池管理系统。 ⑥ 能够利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断
2	新能源汽车电气技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件,利用常用工具,对照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断。	① 掌握照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等的结构、位置与控制策略。 ② 能够装配与调试照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等。 ③ 能够利用检测设备对照明信号、车窗雨刮、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统等进行性能测试和故障诊断
3	新能源汽车驱动电机及控制技术	① 依据安全操作规范要求,按照工艺文件对不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。 ② 按照工艺文件进行不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。 ③ 按照工艺文件,使用专用工具进行混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握不同类型电机的结构、位置与控制策略。 ② 能够完成不同类型的电机/变频器的总成装配与调试。 ③ 能够完成不同类型的电机/变频器的整车装配与调试。 ④ 能够完成混合动力变速器/传动桥的总成装配与调试。 ⑤ 能够利用检测设备对驱动电机及控制系统进行性能测试(静态/动态、不同工况/路况/负载等)和故障诊断
4	新能源汽车综合故障诊断	①使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复低压供电不正常故障。 ② 使用维修手册或电路图(装配图),利用检测设备诊断与修复高压供电不正常故障。 ③ 使用维修手册或电路图(装配	①掌握故障诊断五步法的诊断策略。 ② 能完成常见模块线脚定义分析。 ③ 能够利用检测设备诊断与修复低压供电不正常、高压供电不正常、充电不正常、无法正常行驶等故障

		图)，利用检测设备诊断与修复充电不正常故障诊断与修复。 ④ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复无法正常行驶故障	
5	汽车制造工艺技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备对冲压件质量进行检测。 ② 依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备对电阻点焊焊接、气体保护焊焊接质量进行检测。 ③ 依据安全操作规范要求，按照工艺文件利用检测设备检测对涂装件的涂膜质量进行检测。 ④ 依据安全操作规范要求按照工艺文件利用高压绝缘拆装工具对汽车整车及关键零部件进行装配与调试	① 了解汽车覆盖件冲压工艺、汽车车身焊接工艺、汽车涂装工艺等基础知识，总装车间生产工艺流程。 ② 掌握冲压铸造模具、钢板模具知识，掌握车身电阻点焊、气体保护焊等焊接基本原理及质量检验方法，掌握汽车底漆、面漆的喷涂工艺和汽车总装工艺设计原则。 ③ 能够检验冲压件、焊接件、涂装件的质量缺陷。 ④ 能够编制总装工艺技术文件，能够利用专用工具对新能源汽车整车及关键零部件进行装配与调试
6	新能源汽车整车控制技术	① 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断。 ③ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断	① 了解车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay 等）的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。 ② 掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统的结构组成、控制策略。 ③ 了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。 ④ 能够利用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断
7	新能源汽车底盘技术	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试。 ② 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断	① 掌握底盘系统的结构、位置与控制策略。 ② 能够装配与调试底盘系统。 ③ 能够利用检测设备对底盘电控系统（减速器/变速器、TCU、EGSM、TPMS、EPS、ABS、ESC、EPB、电控悬架、能量回收等）进行性能测试和故障诊断
8	新能源汽车试验技术	依据编制试验项目要求和标准，使	① 掌握汽车新能源试验分类，国家与

		用相关试验设备和软件,完成新能源汽车整车及关键零部件试验台架搭建,进行汽车性能试验、数据采集与分析	行业新能源汽车试验标准。 ② 掌握新能源汽车试验设备安全操作与使用方法,能够搭建试验台架,对新能源汽车整车及关键零部件进行性能试验。 ③ 掌握新能源汽车试验数据采集、处理与分析方法,能够对采集数据进行分析与处理
--	--	---	---

(3) 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	供热工程	1.供暖系统的设计热负荷与建筑热工; 2.供暖系统的散热设备; 3. 热水供暖系统; 4. 室内热水供暖系统的水力计算; 5.室内蒸汽供暖系统; 6.集中供热系统的热负荷; 7.集中供热系统; 8.热水网路的水力计算和水压图; 9.热水供热系统的水力工况; 10.供热系统的热力工况。	1.将节能技术、环保、安全贯穿教学全过程; 2.根据具体内容,采用案例教学法、理实一体化教学法、项目教学法、任务驱动法等多的教学方法开展教学; 3.充分利用在线开放课程平台及智慧职教云课堂等,采用“线上+线下”教学相结合的形式,丰富教学内容与形式; 4.采取过程+终结、“线上+线下”等多元化考核方式
2	钳工技术与零件手工制作	钳工基础知识 钳工工具及设备 钳工划线 锯削、锉削、錾削 孔系加工 攻螺纹与套螺纹 刮削与研磨 校正与弯曲 铆接与装配 设备故障诊断及技能训练	本课程是一门理实一体课程,课程教学建议在专业教室及钳工实训室进行,通过本课程的学习,使学生能运用钳工基本知识和技能解决工程问题,掌握图纸识读,钳工加工工艺设计基本方法。熟悉钳工工具及设备的正确使用方法。掌握下料、划线等钳工加工方法,以及游标卡尺等常用量具的使用方法。 本课程考核应包括职业素养、技能操作过程与规范及钳工基本理论知识等。 在学习中培养学生养成良好的安全文明生产习惯,树立正确的质量意识,教学中通过教师操作规范、并追求精细等方式,将思政元素融入教学中。
3	汽车企业文化	1、介绍汽车的发展史,让学生知道汽车的来源 2、介绍世界著名汽车公司的企业文化及主要产品,让学生在视野下了解汽车产业的发展状况,并学会收集资料。 3、介绍中国著名汽车公司的企业文化,主要产品及发展简史,让学生在将目光收缩在国内来的同时也培养学生的民族自豪感,自信心和使命感。	1. 掌握常见汽车及发展历程,让学生知道汽车的来源。 2. 介绍世界著名汽车公司的企业文化及主要产品,让学生在视野下了解汽车产业发展状况,并学会收集资料。 3. 了解中国汽车公司,介绍中国著名汽车公司的企业文化及主要产品及发展简史,让学生在目光收缩到国内来,同时培养学生民族自豪感。
4	机器视觉诊断技术	本课程主要包括:二值图像分析、图像预处理、边缘检	教学基本要求的课程内容,不限制讲述的体系、方式和方法,列出的内容

		测、图像分割、纹理分析、明暗分析、彩色感知、深度图与立体视觉。通过本课程的学习，学生应掌握机器视觉的基础理论、基本方法和实用算法。	并非要求都讲，有些内容，可以通过自学达到教学基本要求。 使用 CAI 课件作为辅助教学手段可以节省大量时间，传递更多的信息量，所以本课程建议使用 CAI 课件。 作业是检验学生学习情况的重要教学环节，为了帮助学生掌握课程的基本内容，培养分析、运算的能力，建议布置作业 5-8 次，并在期末前安排一次综合作业作为主要考查环节。实验是教学的一个主要环节，实验时间共 4 学时，每次实验每组 4-6 人，使每个学生均有亲自操作的机会。
5	食品冷藏技术	1. 食品冷冻冷藏基本原理； 2. 食品冻结与冻藏工艺；3. 食品冷却与冷藏工艺；4. 食品冷冻冷藏的制冷原理；5. 食品真空冷冻干燥技术；6. 食品冷藏链；	1. 将节能环保、安全意识、经济意识贯穿教学全过程；2. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体化教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学；3. 充分利用在线开放课程平台及智慧职教云课堂等，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式；4. 采取过程+终结、“线上+线下”等多元化考核方式
6	产品三维造型与结构设计	本课程划分为四个教学模块，基本操作、实体建模、全面建模和装配建模。教学要求：本课程属于机械制造及自动化专业的拓展课程，为培养机械制造自动化技术人才提供必备的专业技能及其理论知识。	通过本课程学习，要求学生具备根据基本视图想象三维结构的能力、三维建模软件基本操作和独立完成产品三维结构造型设计的能力，并掌握相应的产品工艺特征、结构设计要求以及三维建模软件中命令选择和应用等有关知识。同时，通过各项目的训练，培养学生相应的方法能力、社会能力、相互沟通和团队合作的能力。
7	二手车鉴定与评估	熟练掌握机动车分类、汽车总体构造、汽车的主要技术参数、汽车的主要使用性能、汽车使用寿命；掌握汽车发动机、底盘、车身、电器设备的结构和基本原理；了解现代汽车发展方向及其新技术，了解汽车的制造、修理工艺过程，了解汽车后市场业务价值链。	认知：了解资产评估的基本理论、概念及其与二手车鉴定评估的关系，理解二手车鉴定评估的主体、客体、依据、目的、原则和流程，理解二手车鉴定评估的假设和计价标准，掌握二手车常见的鉴定评估方法。 运用：结合后续课程的学习，能够在实际鉴定评估工作中熟练运用现行市价法和重置成本法开展工作。
8	电动汽车原理与故障诊断	学习和掌握新能源汽车的类型、发展、结构、电机、电池及控制方面的知识。通过本课程的教学，要求学生了解和掌握新能源汽车的基本结构、原理和维修，掌握混合	通过本课程的学习，使学生从整体上对新能源汽车所需要的知识有初步认识，培养学生对新能源汽车的类型，以及电动汽车构造，了解电驱动系统组成。掌握电动汽车各种类型电机与控制技术。了解能量管理与回

		动力电动汽车构造，电驱动系统，了解电驱动的设计方法，能量存储系统，再生制动，燃料电池及其在车辆中的应用等	收系统，了解车辆再生制动与电动汽车充电技术。了解燃料电池及其在车辆中的应用。
9	新能源汽车营销与售后服务	为了使学生对汽车营销与服务知识点的全面了解，在本课程中设计了营销基础知识、营销实务（销售流程、汽车保险、汽车一条龙服务、汽车维修、汽车配件等）环节讲解，让学生能够在学习本课程中同时为进一步学习专门化课程打下良好基础。	通过本课程的学习，学生将进一步拓宽汽车领域的视野，养成积极、负责、安全的责任意识，形成和表现出一名营销员应该具有的品质，发展行动能力和职业规划能力，为迎接未来社会的挑战，提高生活质量、实现终身发展奠定基础。

(4) 技能课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	新能源汽车维修实训	1. DC 电机的分类、特点、驱动控制技术、故障诊断与排除。 2. 交流异步电动机的分类、特点、驱动技术、故障诊断与排除。 3. 永磁同步电机的分类、特点、驱动控制技术、故障诊断与排除。 4. 轮毂电机的分类、特点、驱动控制技术、故障诊断与排除。	以典型工作任务为载体，将教学内容和过程融入其中，实行理论与实践一体化教学。的总体设计要求，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。
2	整车控制系统等的装调、性能测试及检修实训	1. 掌握管汽车制造与装配的基本知识； 2. 掌握汽车制造与装配的分类、职责、素质与技能要求； 3. 理解掌握的基本职能、属性和适用范围； 4. 理解环境分类、组织环境的适应与控制。	通过本课程的学习，是让学生了解管理学的基本构架、基本概念，打好汽车制造的入门基础，为以后系统学习汽车专业课程和为日后实际工作奠定理论基础。让学生理解管理的基本职能、基本原理，建立管理学的基本素养。
3	新能源汽车动力电池管理技术和驱动电机控制技术实训	了解汽车新能源的特点及评价方法；了解高压蓄电池的特点以及维护；高压电驱动系统的组成与识别；驱动电机的结构与检修；电机控制器的结构与检修；电驱动能量传递和热管理系统	以典型工作任务为载体，将教学内容和过程融入其中，实行理论与实践一体化教学。的总体设计要求，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力。
4	职业技能考证实训	对 1+X 技能鉴定考证内容进行培训	以典型工作任务为载体，将教学内容和过程融入其中，实行理论与实践一体化教学。的总体设计要求，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动

			的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。
5	岗位实习	毕业生岗位实习是人才培养中的最后一个环节,也是学生将所学理论知识应用于实践的环节,是培养学生适应社会、锻炼学生综合技能与全面素质的重要实践性环节,是学生从学校走向社会的重要桥梁。也是提高教学质量和办学水平的重要保证。	通过岗位实习,使学生进一步巩固课堂教学中所学到的知识,做到理论知识与生产实践有机结合,为就业做好准备;熟悉实习工厂中汽车检测与维修的整个过程,扩大知识面,进一步提高分析问题和实际动手的能力。
6	毕业教育	1.就业形势和就业政策;2.道德、纪律等方面的系统指导;3.教育分析有关专业知识特点;4.讲解相关行业概况、发展潜力和对从业人员的要求等;5.就业模拟试验、择业面试技巧、修饰仪表仪容以及填写有关表格的讲解。	1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;2.准备多功能语音室和实训教学平台;3.引入面试话题,采用“情境教学、案例教学”的方式组织教学,使用在线课程辅助教学;4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
7	新能源汽车认识与使用实训	了解能源的概念和特点;了解研究汽车新能源的意义及发展对策;熟悉汽车新能源的特点及评价方法。	以典型工作任务为载体,将教学内容和过程融入其中,实行理论与实践一体化教学。的总体设计要求,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。
8	新能源汽车保养综合实训	了解新能源汽车的动力系统的维护;纯电动汽车和混合动力汽车动力特点;新能源汽车整车常规保养;	以典型工作任务为载体,将教学内容和过程融入其中,实行理论与实践一体化教学。的总体设计要求,紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的实践能力。
9	入学教育	1.校情校史教育;2.校纪校规;3.安全教育;4.校园服务介绍;5.新生心理健康教育;6.学业指导。	1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;2.准备多功能语音室和实训教学平台;3.引入安全、心里健康等话题,采用“情境教学、案例教学”的方式组织教学,使用在线课程辅助教学;4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
10	军事技能	1.共同条令教育与队列训练;2.战	1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;

		术训练；3.防卫技能与战时防护训练；4.战备基础与应用训练；5.基本生活技能：叠被子、整理内务以及宿舍的“6S”管理；6.军体拳。	2.教师具备过硬军事素养与技能；3.教学场地应具备多媒体和军事技能相关设备；4.采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。
--	--	---	--

八、教学进程总体安排

专业人才培养方案学时分配

课程类型		学时分配			占总学分比例
		合计	课内讲授学时	课内训练学时	
公共基础课	公共基础必修课	250	192	58	≥25%
	限定选修课	438	364	74	
专业课	专业基础课	196	180	16	
	专业核心课	528	426	102	
选修课	专业选修课	168	130	36	≤10%
专业技能课	校内实训	12 周	专业技能课 累计总学时	课内训练 学时累计总学时	≥50%
	校外实践	29 周	1956	1220	
专业人才培养方案总学时		2644			
专业人才培养方案学分		理论课程学分	课内训练学分	专业技能学分	总学分
		94	26.5	82.5	120.5

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教学团队规模，按生师比 23: 1 配置；“双师型”教师占专业课教师数比例大于 80%，高级职称专任教师的比例大于 30%，专任教师职称、年龄形成合理的梯队结构，同时应整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队。

2. 专任教师

（1）具备汽车技术专业大学本科以上学历，具有高校教师职业资格证书。

（2）具备特种作业低压电工操作证，或相关企业技术工作经历（每 5 年累计不少于 6 个月的（企业、行业、社会）实践经历），具备“双师”素质。

（3）具备工学结合课程设计、教学组织与教学实施的能力。

（4）具备指导学生进行毕业设计、创新设计、专业比赛的能力。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称,能够把握国内外行业和专业发展趋势和

动向，能广泛联系行业企业和社会，了解行业企业和社会对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究和专业实践能力强，组织开展专业改革和建设工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业或社会机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，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，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够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室采光应符合 GB/T 50033—2013 的有关规定。采光设计应注意光的方向性，应避免对工作产生遮挡和不利的阴影。照明应符合 GB 50034—2013 的有关规定。当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。通风应符合 GB 50016—2014 有关通风和空气调节的规定及工业企业通风的有关要求。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. 校内实训室基本要求

序号	名称	主要设备	数量/台	主要开展实训项目
1	汽车电器实训室	汽车电工电子基础实训台架	10	汽车电工电子综合实训（交直流电路实训、EDA 模块实训低压电工实操、高压电工实操）
		汽车空调系统台架	2	汽车空调设备故障检测、诊断；空调线路故障诊断、检测
		汽车底盘电控系统台架	1	汽车底盘设备故障检测、诊断；底盘线路故障诊断、检测
		雪佛兰实训车及台架	1	雪佛兰汽车故障诊断、检测、排除实训
2	新能源汽车基础拆装实训室	永磁同步电机拆装台架	6	驱动电机基础结构实训、驱动电机拆装实训、驱动电机（带变速器）拆装实训
		直流电机拆装台架	2	
		交流电机拆装台架	2	
		锂电池、铅酸电池台架	2	电池结构认知实训
		镍铬电池台架	2	
		开关磁阻电机解刨样机	2	新能源汽车构造认识实训
		永磁同步电机解刨样机	2	
		直流电机解刨样机	2	
3	发动机电控实训室	发动机电控实训台架	4	发动机电控原理认识实训、发动机电控系统故障诊断、检测、排故实训

		混动驱动系统电控台架	1	混动驱动系统发动机故障诊断、检测、排故；驱动电机故障诊断、检测、排故
4	新能源汽车综合实训室	BYD 新能源汽车分装实训台架	1	驱动电机及控制系统、BMS 系统、充电系统、制动系统故障诊断、检测、排故
		BYD 新能源实训车台架	1	BYD 新能源汽车整车故障诊断、检测、排故
		吉利新能源实训车台架	1	吉利新能源汽车整车故障诊断、检测、排故
5	新能源汽车数字实训室	实训教学用计算机	40	燃油汽车构造数字化拆装、检测实训；纯电汽车数字化拆装、检测实训；混动汽车数字化拆装、检测实训
6	混合动力实训室	丰田普锐斯混动实训台架	1	混动汽车整车故障诊断、检测、排故
		新能源汽车行驶系实训台架	1	新能源汽车构造认识实训
		新能源汽车车身结构演示台架	1	新能源汽车构造认识实训

3. 校外实训基地基本要求

新能源汽车专业每年有固定的合作企业，校外实训企业主要有沈阳华晨宝马汽车有限公司、浙江吉利控股集团有限公司、辽宁曙光汽车集团有限公司等。企业可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、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. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括汽车维修等行业的政策法规、行业标准、国际惯例等；新能源汽车专业必备图书资料，以及 5 种以上专业学术期刊和有关机械设计、汽车维修

手册方面的图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

根据课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的网络资源、多媒体课件实施课程教学，在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

在核心课程教学中大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导”的“教、学、做”一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法，实践探索项目化教学法，教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学等多样化的教学手段转变。

（五）学习评价

教学评价重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参与社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现；操作技能考核主要考查学生的实践动手能力；理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。每门课程评价可以是三者相结合，还可以是职业素养与理论知识相结合，或者是职业素养与操作技能相结合的方式。理论评价可以选择闭卷，也可以是开卷，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式，课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来

（六）质量管理

(1) 依据学院质量评价体系建立健全本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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、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) 依据学院质量评价体系完善本专业教学管理机制，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、评学等制度，建立与企业、行业或社会机构联动的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) 建立本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，定期评价人才培养规格有、培养质量和培养目标达成情况。

(4)专业教研组织应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。

十、毕业要求

根据新能源汽车技术专业培养目标的要求，学生通过三年的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 素质目标

(1) 崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(2) 具有良好的责任心、进取心，积极应对工作中的困难；

(3) 坚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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；

(6) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(7) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

2. 知识目标

(1) 具备专业必须的机械、电工电子等技术应用能力；

(2) 能够利用数学知识进行汽车维修成本核算；

(3) 能够利用计算机完成各种汽车维修单据、表格处理；

(4) 掌握阅读和分析汽车电路图的方法，并能拆画部分主要电路；

(5) 掌握汽车机械部件各个总成的机械原理及工作原理；

(6) 掌握新能源汽车电池系统、电机驱动系统以及控制系统的检修，并会对新能源汽车进行整车故障诊断与排除；

3. 能力目标

(1) 具有新能源汽车整车及关键零部件装调的能力；

(2) 具有新能源汽车整车及关键零部件生产过程中的质量检验和性能检测的能力；

(3) 具有新能源汽车检测与维修的能力；

(4) 具有一定的二手车交易评估的能力；

(5) 具有新能源汽车使用和保养的能力；

(6) 具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验的能力；

十一、实施性教学计划表