江苏安全技术职业学院

三年制高职新能源汽车检测与维修技术专业

人才培养方案（2023级）

**一、专业名称及代码**

新能源汽车检测与维修技术 500212

**二、入学要求**

高中毕业生或具有同等学力者

**三、修业年限**

3年

**四、职业面向**

表1 新能源汽车检测与维修技术专业职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 职业技能登记证书或行业企业证书 |
| 交通运输大类  （50） | 道路运输类  （5002） | 新能源汽车服务业/新能源汽车制造业 | 汽车摩托车修理技术服务人员 | 新能源汽车维修与技术服务、汽车检测与维修、汽车技术服务、新能源汽车充电设施管理与维护、汽车服务企业经营与管理、汽车装配 | 汽车维修工四级；  电工特种作业操作考证 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新能源汽车维修岗位能力需要，具有良好的职业道德和创新能力素质，掌握新能源汽车技术、汽车维护与保养、故障诊断与维修、售后服务与管理等知识和技术技能，面向新能源汽车维修、技术服务和制造领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.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，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。

具有良好的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。

具有良好的身心素质和人文素养。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；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）掌握本专业必须的文化基础知识并能借助工具书阅读汽车专业英文资料；

（2）掌握机械制图与CAD、汽车电工电子技术和汽车机械基础知识；

（3）掌握常用检测设备、工具、仪器的使用与维护保养知识；

（4）掌握汽车构造、原理、维修、检测、诊断，技术管理等知识；

（5）掌握动力总成、高低压互换控制和机械动力控制系统的结构与工作原理；

（6）掌握新能源汽车维修质量检验的基本知识；

（7）掌握新能源汽车充、放电设施的正确使用与正确维护方法；

（8）掌握文献检索、资料查询的能力；

（9）熟悉新能源汽车检测维修方面的安全生产、环境保护等有关知识。

3.能力

（1）具有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、信息加工等能力；

（2）具有识读新能源汽车零件图及装配图的能力；

（3）具有规范使用新能源汽车维修常用的工具、量具、仪器、仪表、诊断设备及维修辅助设备的能力；

（4）具有看懂维修手册、检测仪器上的英语资料的能力；

（5）具备新能源汽车日常维护、一、二级维护能力；

（6）具有利用汽车检测设备进行电路故障检测的能力；

（7）具有规范进行动力总成的拆装、传动系统各总成拆装作业和故障检测的能力；

（8）具有动力电池、驱动电机、整车控制维修、故障诊断与排除能力；

（9）能够进行新能源汽车性能检验与评价；

（10）具备新能源汽车充电辅助设施检测与维护和故障检测能力；

（11）具备组织新能源汽车维修企业班组生产管理的能力。

**六、课程设置及要求**

（一）公共基础课程

表2公共基础课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 思想道德与法治 | 落实高校立德树人根本任务，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提升思想道德素质和法治素养，提升大学生对思想政治理论课的获得感 | 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、道德观、法制观教育为主要内容，引导新时代青年大学生坚定理想信念，忠诚爱国，弘扬中国精神、自觉践行社会主义核心价值观 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段，理论学习和实践体验相结合 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 对大学生进行系统的马克思主义理论教育，巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位，实现习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神三进，培养担当民族复兴大任的时代新人 | 了解中国特色社会主义发展的历史轨迹，坚持不懈传播马克思主义科学理论尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论，实现习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，提高青年大学生政治思维、政治站位和政治定力，引导青年为新时代社会主义伟大民族复兴努力奋斗 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助大学生正确认识新时代国内外形势，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，第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略 | 党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，全面从严治党专题，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，我国经济社会发展，党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作和国际形势 | 通过教学，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地 |
| 4 | 大学英语1 | （1）能基本听懂发音清晰、语速较慢的日常生活语篇和职场话题的语篇，能借助语音、语调、背景知识、语境等因素理解大意，获取关键信息。（2）能基本读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，理解主要内容，获取关键信息，区分事实和观点，并进行简单推断，领会文化内涵。（3）能在日常生活和职场中就比较熟悉的话题与他人进行语言交流， 表达基本准确、流畅；能借助工具或他人帮助参与工作讨论；能简单介绍职场文化和企业文化；能简单用英语讲述中国故事。（4）能以书面形式简要表达自己的经历、观点、情感；能仿写职场常用的应用文，语句基本正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中熟悉的话题和工作文本进行中英互译，满足基本沟通需求。 | 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泉。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、看、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。 | 认真落实教育部颁布的《高等职业教育专科英语课程标准》（2021年版），坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 |
| 5 | 大学英语2 | （1）能听懂一般语速的日常生活语篇和职场话题的语篇，获取关键信息，较好地理解说话者的观点和意图。（2）能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能较为准确地提取细节信息，概括主旨要义；能识别语篇传递的事实性信息和隐含信息，理解语篇传递的主旨、意义和情感；能对语篇中的关键信息进行归类和总结并做出基本的分析和推断。（3）能在日常生活和职场中就相关话题与他人进行语言交流，表达较为准确、连贯、流畅；能描述语篇中不同文化现象的异同；能在职场交流中较为恰当地表达自己的观点、情感、态度；能较为详细地介绍职场文化和企业文化；能用英语较为生动地讲述中国故事。（4）能以书面形式较好地表达自己的经历、观点、情感；能用英语写出职场常用的应用文，语句正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中的相关话题和工作文本进行中英互译，较好地满足沟通需求。 | 进一步讲述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泉。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、看、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。 | 注重本课程与相关前导、后继课程之间的关联性。坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。注重现代信息技术与传统课堂教学的融合，优化教学过程。注重学生语言基础知识和语言基本技能的提升，能达到相关行业或社会考试证书要求的英语语言知识和应用能力水平。 |
| 6 | 高等数学1 | （1）通过本课程的学习，使学生掌握函数与极限、一元函数微分学的基本概念、基本理论、基本运算技能与常用数学思想方法，为后续课程的学习、发展奠定必要的数学基础。  （2）通过各个教学环节，逐步培养学生抽象概括问题的能力、逻辑推理的能力、观察能力、直观想象能力、自学能力、合作学习能力、综合运用所学知识提出、分析和解决问题的能力。 | （1）函数  （2）极限与连续  （3）一元函数微分学 | 实施以学生为中心的教学模式，贯彻“说概念、析定理、明方法、强应用”的教学策略，教学中要加强数学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，增强学生应用数学的意识，培养学生运用数学知识分析解决实际问题的能力，提高数学素养。 |
| 7 | 大学语文 | （1）帮助学生积累文学基本知识，掌握阅读、分析和鉴赏文学作品的方法；掌握朗读、演讲、辩论等口语表达的基本知识与技巧；明确学习应用文的意义，掌握常用应用文种的适用范围、特点、分类、写法及要求等知识。  （2）通过古今中外优秀篇章的学习，进一步提高学生的阅读、分析、理解和欣赏能力；通过口语训练项目和应用文写作训练，培养高职学生的职业口头表达和应用文书面表达等能力。（3）提高学生的思维品质和审美悟性，培养学生人文素养，促成学生思想境界的升华和健全人格的塑造，为学生学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。 | 1. 文学鉴赏 2. 应用文写作 3. 口语交际 | 注重教学的整体设计，引导学生从整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征；提倡学生的自主学习，发挥学生主体意识，积极倡导自主、合作、探究的学习方式，为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典；根据学生专业成长与职场发展的要求和高职学生学习心理和个性特征，精心设计与组织各种语文实践活动，以利于学生获得更多的选择和发展机会，提高语文应用能力和可持续发展能力；鼓励开展教学研究与改革，积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课，研究课等教研活动；积极开发课程的基础资源和拓展资源，充分利用信息技术，建立学生自主学习和师生互动交流网络平台，实现教学资源的共享。 |
| 8 | 信息技术 | （1）掌握计算机的基础知识和基本概念；了解微机硬件系统的基本组成；了解操作系统的功能，掌握Windows7的基本操作方法  （2）熟练使用微软Office2010软件如：Word2010、Excel2010、Power point2010等  （3）掌握计算机信息技术安全知识和病毒的防治知识  （4）计算机网络的基础知识及Internet网的基本操作 | （1）计算机的基础知识  （2）Windows基本操作  （3）文字处理软件Word2010使用  （4）电子表格软件Excel2010的使用  （5）幻灯片制作软件Power point2010的操作  （6）计算机的网络及安全处理 | 教学指导思想是在有限的时间内精讲多练，培养学生的实际动手能力，自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。理论学时和上机学时的比例设置为1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤 |
| 9 | 军事理论 | 让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因 | （1）中国国防  （2）国家安全  （3）军事思想  （4）现代战争  （5）信息化装备  （6）国家安全形势 | 教学进入正常授课课堂，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理 |
| 10 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。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。使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 | 国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。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 | 严格落实教育部《大中小学国家安全教育指导纲要》，课堂教学为主，专题教育活动为辅。各专业课教学时要结合专业领域特点,在课程中有机融入国家安全教育内容，避免简单添加、生硬联系,注重教学实效 |
| 11 | 大学生心理健康教育 | 以“健康”为依据的大学生心理健康维持性目标；以“成长”为核心的大学生心理发展性目标；以“幸福”为目的的大学生心理素质指导性目标；以“成才”为要旨的大学生心理引导性目标 | （1）心理健康维护  （2）心理发展成熟  （3）心理素质培养  （4）积极人格铸造  （5）大学生心理素质 | 分专题开展教学，采用案例分析、课堂讨论、心理训练等多种教学形式，努力建构教师指导下的“互动--领悟--提高”教学模式 |
| 12 | 体育与健康1、2、3、4 | 坚持以“健康第一”的思想为导向，培养学生自主体育意识和体育行为为目标，使学生熟练掌握1-2项以上体育健身的手段和方法，树立终身体育的思想，成为中国传统体育的传播者和社会体育的积极参加者 | 田径  篮球  武术  健美操  健身健美  乒乓球  排球  足球  羽毛球 | 坚持体育课堂正常教学和课外体育活动相结合，坚持教师的主导作用，重视教学内容的科学性、实用性和针对性，重视体育信息技术、体育选修课、体育社团建设，运动队建设的管理，积极开展学生课外体育活动 |
| 13 | 职业健康与安全 | 学生通过本课程学习，提升职业健康与安全素养。树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念，形成职业安全和职业健康意识。 | （1）相关法律法规  （2）职业健康  （3）职业安全  （4）个人防护  （5）急救与避险 | 课程在贴近社会、贴近职业的同时，注重贴近职业院校学生实际，结合在线课程、视频、微课等信息化教学手段和教学资源，调动学生学习的积极性和主动性。采取讨论、案例分析、课外实践、等多种教学形式和方法，注重培养学生的分析问题和解决问题的能力；提高学生的安全意识和职业道德修养。 |
| 14 | 职业生涯与发展规划 | 本课程旨在帮助学生了解自己、了解职业，理解职业生涯规划的意义，使学生掌握职业生涯规划的相关理论和常用方法，形成科学高尚的职业理想，树立正确的择业观、创业观、成才观，培养职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备 | （1）职业生涯规划概述  （2）职业与职业发展趋势  （3）自我分析与职业心理测评  （4）如何制定职业生涯规划  （5）职业素质与情商 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，教学内容力求科学性、实践性、系统性。突出强调理论联系实际，切实增强针对性，运用多种教学方法，增强学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，做到学以致用 |
| 15 | 创新创业教育 | 本课程旨在帮助学生树立科学的就业态度和就业观念，激发学生创新创业的意识，在掌握求职、面试技巧和开展项目选择、制定商业计划书等的基础上提高就业、创业的能力，引导学生把自己的职业生涯与社会发展和国家需要相结合，在创造自我价值的过程中创造更大的社会价值 | （1）就业形势与政策  （2）就业前的准备  （3）求职与面试  （4）就业法律保护  （5）入职与发展  （6）创新创业教育 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，综合运用知识讲授、案例分析、情景模拟、社会调查和实践实习等多种形式。理论联系实际，加强课堂训练和课外指导的结合。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，避免纸上谈兵 |
| 16 | 劳动教育 | 贯彻马克思主义劳动观，全面提高学生的劳动素养，重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，使学生树立正确的劳动观念，具有胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，养成良好的劳动习惯和品质 | （1）劳动精神  （2）劳模精神  （3）工匠精神  （4）劳动组织  （5）劳动安全  （6）劳动法规  （7）日常生活劳动  （8）校内外公益服务性劳动  （9）专业生产劳动实践 | 严格落实教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主，分类实施。思政课和专业课教学中要有机融入劳动教育内容 |
| 17 | 美育教育 | 以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，强化艺术实践，培养具有审美修养的高素质技术技能人才，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识 | 以审美和人文素养培养为核心、以创新能力培育为重点、以中华优秀传统文化传承发展和艺术经典教育为主要内容 | 艺术课堂教学和艺术实践活动相结合，逐步完善“艺术基础知识基本技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的教学模式 |

（二）专业技能课程

表3专业技能课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 汽车机械基础 | 通过本门课程的学习，能了解凸轮机构、螺旋机构的工作原理和运动规律、形位公差等测量基础知识，熟悉基本测量工具及其用途、掌握手动变速器的传动原理，了解自动变速器的传动原理、能正确使用测量工具对典型要素进行测量、能对汽车常用机构的运动转换进行分析、能正确分析汽车中常用带传动、链传动、齿轮传动及离合器等的组成及原理。 | 汽车工程材料的认知和选用；汽车常用机构的认知与分析；汽车零部件检测；汽车常用传动方式的认知与应用；轴系及其它联接件的认知与应用；液动回路认知与应用等。 | 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 2 | 汽车驾驶与结构认知 | 1.掌握汽车的结构知识、掌握驾驶安全知识、交通法律法规知识，认识和掌握汽车驾驶正确驾车姿势、汽车基本驾驶方法，掌握汽车行车时换挡原理。  2.能掌握正确的驾车姿势，能掌握汽车起步、停车驾驶、直行、倒车、转弯、掉头驾驶、移库入库的驾驶技能。 | 汽车的结构知识、驾驶安全知识、交通法律法规知识，汽车驾驶正确驾车姿势、汽车基本驾驶方法汽车行车时换挡原理；汽车起步、停车驾驶、直行、倒车、转弯、掉头驾驶、移库入库的驾驶技能。 | 本课程是实训课程，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用任务驱动型项目教学，提高学生学习兴趣。学生在明确了实训任务后，讨论合作，以完成工作页或者达到评价标准为目标，自主操作，学生提问，教师解答、指导。 |
| 3 | 机械制图与CAD | 具有一定的图示能力、空间想象能力、看图读图能力及绘图的实际技能；掌握包括制图的基本知识、零件图的绘制及读图、装配图的读图等专业知识。 | 制图的基本知识；正投影基础；基本立体的视图；轴测图；组合体的画法；机件表达方式；标准件和常用件；零件图表达方式；装配图表达方式。 | 采用讲述法、讨论法、演示法、小组探究法同时利用职教云进行线上线下同时教学；在教学中，应重视实训设备的应用，注重教学课件、视频等网络课程资源开发与利用，提高课程教学的趣味性、实效性，注重校本教材的开发和应用。 |
| 4 | 汽车电工电子 | 通过本门课程的学习，能理解电路和磁路的基本概念、基本定律和基本分析方法；认识直流电动、电磁继电器的结构与使用、各类电路元器件；能读懂电路图，并能对简单电路进行识读与分析；会识读汽车单元电路图，并能对汽车单元电路进行分析；能正确使用电工的基本工具和仪器仪表，正确识别、测量以及使用电路基本元件；具备分析汽车单元电路原理及功能的能力；能识别和选用常用电子元器件。 | 直流电路识读与测量；交流电路识读与连接；认识变压器与直流电动机；  电气控制与安全用电；二极管和三极管。 | 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 5 | 发动机机械系统检查与修理 | 1.能够制定发动机机械系统和修复计划，并实施该计划；  2.能够分析和描述发动机机械系统的工作过程，并诊断机械系统的故障；  3.能够对发动机机械零部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施；  4.能够遵守操作规范，使用相关技术资料；  5.能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；  6.能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。 | 正时检查与调整；  发动机拆装前检查；  气缸盖与气缸体的检测与维修；  曲柄连杆机构的检测与维修；  润滑系的检测与维修；  冷却系的检测与维修；  发动机的总装与调试。 | 本课程是理实一体课程，教学过程中要充分利用信息化教学手段展示，使用教学资源库、课程平台及虚拟软件等教学资源，利用课程平台开展线上线下混合式教学，加深学生理解；在教学开展时，使用项目教学法，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作，充分调动学生学习积极性，以学生为主，融入课程思政。 |
| 6 | 发动机管理系统故障诊断与维修 | 掌握发动机电控系统基本理论知识；掌握发动机系统基本组成、结构与工作原理；掌握发动机电控系统主要部件的工作原理；认识并掌握发动机电控系统各主要部件结构及检修技术；了解发动机电控系统控制电路的检修方法；掌握电控发动机常见故障诊断与排除的方法；能够使用相关检测仪器对发动机各控制系统进行检测，能够进行故障码的读取与清除，初步具备对电控发动机常见故障进行诊断、检测与排除的能力。 | 主要内容包括:发动机电控系统概述、汽油机电子控制燃油喷射系统、汽油机微机控制电子点火系统、发动机辅助控制系统、发动机电控系统常见故障诊断5部分。 | 本课程是理论性较强的课程，教学过程中要充分利用多媒体手段直观展示，加深学生理解； 在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 7 | 传动系统检查与修理 | 能够对车辆的动力传动系统进行维护、诊断和修理；  能够根据客户说明和故障症状制定诊断与修理计划；  能够传动系统功能与其他总成相互关系，检查并分析可能出现的故障对系统功能的 影响。检查动力传动系统的机械与液压构件并确定是否可再用；  能够向客户通报故障原因和所作的工作。介绍必要的维护与修理措施并实施之。 | 传动系统保养与检修；  离合器的结构、原理、拆装、故障诊断与检修；  手动变速器的结构、原理、故障诊断与检修；  驱动桥的结构、原理、故障诊断与检修； | 本课程是理实一体课程，教学过程中要充分利用信息化教学手段展示，使用教学资源库、课程平台及虚拟软件等教学资源，利用课程平台开展线上线下混合式教学，加深学生理解；在教学开展时，使用项目教学法，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作，充分调动学生学习积极性，以学生为主，融入课程思政。 |
| 8 | 转向行驶制动系统检查与修理 | 够对转向行驶系统与制动系统进行维护、保养、诊断和维修；  能够评估汽车现有转向行驶系统与制动系统，分析其功能以及与其他系统的相互关 系；  能够查找因驾驶行磨损而导致的转向行驶系统与制动系统故障，并提出纠正的办 法；  能够利用仪器对行驶系、转向系和制动系进行现场诊断；  能够根据客户的描述和故障的现象以及亲身的诊断，制定检测计划并实施；  能够为客户提供行驶系、转向系和制动系可能产生的变化和驾驶的行为进行咨询；  能够以文件形式记录下工作结果，交车时向客户解释所做的工作，并告知客户故障 原因。 | 转向系统常规检查；  转向助力泵拆装更换；  转向系统典型故障诊断排除；  前悬架总成检查与更换；  轮胎动平衡；  四轮定位及调整；  钳盘式制动器检查与更换；  鼓式制动器检查及更换；  总泵拆装更换及常规制动排气；  ABS制动系统检修。 | 本课程是理实一体课程，教学过程中要充分利用信息化教学手段展示，使用教学资源库、课程平台及虚拟软件等教学资源，利用课程平台开展线上线下混合式教学，加深学生理解；在教学开展时，使用项目教学法，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作，充分调动学生学习积极性，以学生为主，融入课程思政。 |
| 9 | 汽车底盘控制系统故障检测与维修 | 1.能够掌握汽车底盘电子控制系统原理与维修的基本知识和理论，并具有对典型汽车 底盘电子控制系统故障较强的实践能力；  2.能利用专用仪器进行相关控制系统的设定与数据分析；能分析解决常见故障，并制 定相适应的工作计划；  3.能熟练使用各种专用工具，按照维修手册标准的操作流程实施工作计划，并对自身 已完成的工作进行评估；  4.能够检查说明并评价自己所完成的工作，向客户介绍其工作的种类和范围。 | 汽车底盘控制系统的基本组成；  ABS 电子防抱死；  制动控制系统自诊断；  轮速传感器检查与更换；  ABS故障诊断与检测；  ASR系统工作原理及故障检测；  电控悬架系统的一般性检查和故障诊断与排除。 | 本课程是理实一体课程，教学过程中要充分利用信息化教学手段展示，使用教学资源库、课程平台及虚拟软件等教学资源，利用课程平台开展线上线下混合式教学，加深学生理解；在教学开展时，使用项目教学法，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作，充分调动学生学习积极性，以学生为主，融入课程思政。 |
| 10 | 汽车基础电器系统检查与修理 | 1.能够根据工作任务和故障描述，制定车辆的电路和电子系统的检测修复计划；  2.能够使用电路图和其他电气/电子的技术资料，对电气元件的基本原理进行分析；  3.能够选择必要的检测工具，测量和确定电量参数，并评估测量数据和相关信号；  4.遵守事故预防规定以避免带电作业的危险；  5.能够对汽车电源、起动系统故障进行诊断和排除；  6.能够制定诊断、维修汽车电源系统和起动系统的计划，按照预先规定的工作任务计 划进行，遵守事故预防规章制度；  7.在借助线路图的帮助下掌握汽车电源系统和起动系统接线法，根据工作要求对运行 零部件进行检查，分析系统或总成工作原理，查找系统可能发生的故障。使用检测 仪器、应用相关的检测手段进行检测。对故障进行诊断与排除；  8.能够向客户提供选择蓄电池的咨询，解释如何使用符合专业要求的起动辅助装置；  9.能够用资料说明其工作业绩，通过比较已完成的工作量和预期的指标来进行评估。 | 汽车电路认知与识读；  典型电路分析与故障诊断；  蓄电池的充电与维护；  发电机的拆装、调整及就车性能检测；  起动机的拆装、维和及检修  照明信号系统电路识读及检测诊断；  仪表报警系统电路识读及检测诊断；  电动后视镜的检测与维护；  电动座椅的检测与维护；  防盗系统的检测与维护；  中控门锁的检测与维护。 | 本课程是理实一体课程，教学过程中要充分利用信息化教学手段展示，使用教学资源库、课程平台及虚拟软件等教学资源，利用课程平台开展线上线下混合式教学，加深学生理解；在教学开展时，使用项目教学法，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习小组探索、现场互动，以小组为主体展开实验实训操作，充分调动学生学习积极性，以学生为主，融入课程思政。 |
| 11 | 汽车空调系统故障检测与维修 | 汽车空调的基础知识:空调主要部件的结构与工作原理；空调制冷系统的温度控制；空调通风、暖风与配气系统；控制电路的工作原理及分析方法，以及各类微电脑控制系统的基本组  成、结构特点和工作原理。 | 1.空调制冷系统；  2.空调制冷系统的故障检修；  3.暖风系统及辅助装置；  4.自动空调系统:  5.典型车型自动空调故障案例 | 汽车空调系统检修课程采取理论教学与实  践教学相结合。同时，采用专题教学法、任务驱动法等方法，使  学生掌握汽车空调系统常见故障检修技能。 |
| 12 | 驱动电机及控制系统检修 | 掌握高压互锁与绝缘检测；掌握高压驱动系统的组成与识别；掌握电机控制器的结构原理与检测方法；掌握永磁同步驱动电机的结构与检测。 | 包括高压驱动系统、高压驱动系统的组成与识别、高压互锁与绝缘检测、驱动电机与电机控 制器、驱动电机系统的基本知识、永磁同步驱动电机的结构与检测、电机控制器的结构原理与检 测、高压驱动能量传递和热管理系统。 | 教学过程中要充分利用信息化教学手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场 互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 13 | 新能源汽车充电设施与维护 | 通过本课程的学习，  使学生了解车载充电  系统的结构与原理、  充电桩的结构与原  理、充电站的建设与  运营。通过对车载充  电系统、充电桩、充  电站的相关知识的学  习，掌握车载充电系  统、充电桩正确使用  方法。 | 电动汽车充电站的建  设；电动汽车充电站的施  工；电动汽车充电站的构  成与功能；电动汽车充电站配电系统；电动汽车充电站监控系统；电动汽车充电桩；汽车充电机；电动汽车充电站的安全管理及安全防护；电动汽车充电站(桩)运营与管理；电护与故障处理 | 课程采取理论教学与实践教学相结合。使学生能够使用相关设备工具对车载充电系统、充电桩进行性能检测和故障检修，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。 |
| 14 | 动力电池及管理系统检修 | 掌握汽车的动力电池及电源检修原则及方法；具备对汽车电池及电源的检测、维修、试验和故障诊断能力；掌握常见车型电池的组成，具有拆装汽车电池的能力；具有维护现代车辆的汽车电气设备的能力。 | 介绍新能源汽车动力电池的类型及性能；各种常见动力电池的结构认知、 性能 判断、应用状况；电池组的连接方式和常用参数；动力电池包的拆装及维护；动力电池管 理系统的控制原理；动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；动力电池组漏电检测；电 动机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；动力电池组管理系统组件工作原理与外部低 压连接口的定义；动力电池组拆装评估；电池模组和单体电池的监测和均衡；动力电池组热管 理系统；上电控制逻辑和检测。 | 教学过程中要充分利用信息化教学手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场 互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 15 | 新能源汽车整车控制技术 | 能认知新能源汽车整车控制系统，并对控制器进行检查，更换；  能进行新能源汽车整车控制系统PDI的检测，电动空调控制系统检修，电动真空泵控制系统维护和检修，电动助力转向系统维护和检修，整车热管理系统检修等；能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车整车控制技术的检修；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。 | 教学内容共有五个学习单元，分别是新能源汽车整车控制系统检修、整车驱动控制系统维 护和检修、电动真空泵控制系统维护和检修、电动空调控制系统维护和检修和电动转向控制系 统维护和检修。 | 教学过程中要充分利用信息化教学手段直观展示，加深学生理解； 在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场 互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 16 | 汽车保险理赔 | 通过本课程学习，使学生能开展市场调查，并撰写市场调研报告；能进行保险解释、介绍、并签约；接到报案后能及时沟通协调；能查勘事故现场，具有记录现场场景的能力；能根据现场查勘记录整理勘验资料的；能根据现场查勘资料进行初步定损；能根据保险条款进行理算。 | 汽车保险的基础知识；保险合同；保险的基本原则；机动车交通事故强  制责任险；机动车商业险；汽车保险费率；汽车投保和承保实务；汽车保险理赔实务；汽车消费贷款及其保险；汽车欺诈的预防和识别；汽车保险事故理赔实例。 | 教学过程中要充分利用信息化教学手段直观展示，加深学生理解；在教学开展时，先采用案例引入，再导入本课程内容，引导学生自主学习、小组探索、现场 互动，以小组为主体展开实验实训操作。 |
| 17 | 汽车钣金维修技术 | 通过本课程的学习，学生能够了解各种车身的结构特点和维修要求，尤其是承载式车身的维修要领；掌握简单薄板的手工成形工艺操作方法,车身覆盖件的钣金成形技能、车身结构件的更换方法和焊接技术等，掌握车身维修常用设备工具的使用和维护操作,最终使学生具备合格的职业规范，能够胜任维修中级工的工作。 | 汽车车身的结构:汽车车身常用材料:钣金焊接；车身钣金基本工艺；车身碰撞受力分析；汽车车身整体变形的测量与矫正；汽车车身修复。 | 本门课程采用现场教学+多媒体课件、多媒体讲授+实物教学、实验实训等教学方法，同时利用职教云平台进行线上线下同时教学:在教学过程中，通过校企合作、校内实训基地建设等途径，采取工学结合、开放实训室等形式，充分开发教学资源，为学生提供充分的实践机会。 |
| 18 | 二手车鉴定与评估 | 通过本课程学习，让学生掌握旧机动车评估的基本方法与技巧，能够单独完成二手车的评估工作，掌握二手车评估鉴定基本操作流程，能自主完成二手车收购与销售工作。掌握汽车碰撞损伤评估方法. | 1.二手车基础信息  2.二手车市场调查  3.二手车鉴定  4.二手车价格评估  5.撰写二手车评估报告 | 本门课程采用项目教学法、讲授法、小组讨论法、案例教学法、角色扮演法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；课堂讲授与实验教学相结合，综合实训、课外作业及考试等各教学环节支撑课堂教学；同时利用职教云线上线下结合教学。 |
| 19 | 汽车服务企业经营与管理 | 本课程主要培养学生对某4S店的经营状况进行分析的能力、对汽车维修企业开业条件分析的能力、组织设计和员工招聘、考核的能力并能利用正确的方式方法进行客户关系管理，能对某4S店进行6S管理，在素质目标上要求能有积极心态、能较好的沟通表达、能注意文明礼仪以及有职业道德(求真务实)、职业态度(爱岗敬业)、职业精神(吃苦耐劳)、职业操守(严禁规范)、职业意识(“6S” 管理、执行力)。 | 汽车服务企业管理概述；汽车服务企业的筹建及开业；汽车服务企业人力资源管理；汽车服务企业质量管理；服务企业的服务管理；汽车服务企业的设备管理。 | 本门课程采用项目教学法、讲授法、小组讨论法、案例教学法、角色扮演法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；课堂讲授与实验教学相结合，综合实训、课外作业及考试等各教学环节支撑课堂教学；同时利用职教云线上线下结合教学。 |
| 20 | 汽车营销实务 | 通过本课程学习，使学生了解汽车市场营销观念、研究方法，熟悉顾客价值、关系营销、汽车服务市场营销等基本理论；掌握汽车市场营销的基本方法、顾客价值和顾客满意的内涵及其测度、顾客赢利率分析的基本方法、市场营销资源分配的基本方法和技术、营销调研的方法等；基本掌握汽车市场营销环境的基本内容、市场细分方法；能够运用所学知识进行售前广告策划和汽车市场营销策划，能用细分方法确定目标市场、进行产品服务和定位；能够规范进行汽车及配件销售，以及危机处理。 | 汽车营销概述；汽车营销人员基本素质、礼仪素养；汽车专业知识技能；汽车营销人员的沟通、谈判技能；汽车市场细分；汽车目标市场的选择、定位；汽车营销组合策略；汽车新媒体营销。 | 采用项目教学，案例教学、现场教学等方式。 |
| 21 | 混合动力汽车原理与检修 | 通过本课程的教学，使学生对目前的混合动力汽车的发展有初步的了解，掌握新能源混合动力汽车结构和工作原理，掌握新能源混合动力汽车故障检修的方法。 | 混合动力汽车电池及其使用方法；混合动力汽车的电池管理系统的设计方法；混合动力汽车的关键技术；高压元器件的绝缘测试，继电器、分流器和接触器的检测方法；慢快充系统的结构与工作原理；动力电池与电池管理系统结构与工作原理。混合动力汽车的保养维护。 | 混合动力汽车结构原理与检修课程采取理论教学与实践教学相结合，线上授课与课堂教学、课内学习与课外实践结合。同时，采用专题教学法、任务驱动法等方法，使学生掌握混合动力汽车检修知识。 |
| 22 | 智能网联汽车技术 | 通过本课程学习，能够知道智能网联汽车技术的组成；能够掌握视觉传感器、雷达、高精度定位与导航系统在智能网联汽车中的应用；掌握智能网联汽车路径规划与决策控制；能掌握汽车总线及车载网络技术、智能网联汽车通信技术、ADAS 与智能网联汽车的应用；熟悉智能网联汽车的操作系统与应用平台。 | 智能网联汽车技术综述；视觉传感器在智能网联汽车中的应用；雷达在智能网联汽车中的应用；高精度定位与导航系统；智能网联汽车路径规划与决策控制；汽车总线及车载网络技术；智能网联汽车通信技术； ADAS 与智能网联汽车的应用；智能网联汽车的操作系统与应用平台简介。 | 采用“理论+实践”的教学模式；采取问题导向式的方法组织教学；使用在线开放课程辅助教学；采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。 |

（三）综合实践课程

表4综合实践课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 军事技能训练 | 让学生掌握基本军事技能，增强国防观念、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | （1）共同条令教育与训练  （2）射击与战术训练  （3）防卫技能与战时防护训练  （4）战备基础与应用训练 | 训练坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练 |
| 2 | 汽车维修等级工考证（四级） | 掌握汽车维修的相关方法和工作流程，熟悉装配图；能初步评定车辆技术状况，独立编制维修、竣工工艺流程卡，按照正确规范进行操作，保证维修质量；具有汽车维修工四级基本维修能力；形成规范操作的职业习惯和安全、环保意识； | 气缸磨损的检查；曲轴的检修；连杆变形的检查；主减速器装配及检修；变速器检修；活塞连杆组选配； | 采用实教学模式，使用小组讨论法、演示法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；考取汽车维修等级工四级证书。 |
| 3 | 电工特种作业操作考证 | 掌握电气设备的运行、维护、安装、检修、改造、施工、调试等作业（不含电力系统进网作业）知识；具备汽车电气设备正常运行、正确维护、安装、检修、改造、施工、调试等作业（不含电力系统进网作业）的技能；正确使用、操作各种维修与检测工具和设备达到考证相关要求；具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力； | 安全生产培训相关法规与政策；电气安全要求与措施；电工基础知识；触电危害及现场救护；防触电技术；电气防火与防爆；防雷与防静电；电气安全用具与安全标识；电工仪表和测量；电力系统与电气线路；变配电所的安全运行。 | 采用实教学模式，使用小组讨论法、演示法、引导教学法、可视化教学法等教学方法；考取电工特种作业操作证书。 |
| 4 | 毕业论文 | 为了培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力，学生在教师的完成毕业作品。通过这一环节使学生巩固、加深和扩大所学的理论知识，提高分析问题、解决问题的能力，更好地适应实际工作的需要。毕业设计是评定毕业成绩的重要依据，学生通过毕业设计答辩，成绩评定及格方能毕业。 | 综合运用所学专业知识；独立完成所选课题的毕业设计撰写任务；完成.  毕业设计成果。 | 学生在毕业前，在教师的指导下，根据指定的任务，收集资料、研究问题、综合运用所学知识独立地完成毕业作品。 |
| 5 | 企业课程 | 利用各种资源，熟悉企业课程的基本概念和特点； 分析新能源汽车常用机构的工作原理，熟悉基本结构，了解新能源汽车常用机构的实际应用；根据新能源汽车常用机构和通用零件的组成、性能和特点，初步掌握其维修方法；具有市场调查核预测及简单行分析计算和使用技术资料的能力；综合运用所学知识和实践技能，具有初步新能源汽车维修的能力；熟悉现代企业管理的基础知识；解决汽车的诊断、维修、调试等基本问题；  了解现代汽车企业的基本特点和运作规律； | 熟悉实习单位；汽车技术培训；汽车维修业务接待；  汽车销售；汽车机电维修；  车辆性能检测；汽车调试；  汽车质检；汽车二手车鉴定与评估。 | 采用岗前培训和跟岗实习的方式进行，实习指导教师和企业技师跟踪管理，传授学生安全生产知识、企业工作技能等，根据学生实习情况对学生实习予以评定等级。 |
| 6 | 顶岗实习 | 顶岗实习是指在学生毕业之前，组织学生到专业对口、业务较全面、工作量较大的单位实习，在实习企业参与一定实际工作，通过综合运用所学知识解决专业问题，获取独立工作能力的实践教学形式。使学生在思想上、业务上得到全面锻炼。提高学生的专业技能，为毕业后进入工作岗位打下良好基础。 | 1.新能源汽车整车及零部件装配与调试；  2.新能源汽车整车及零部件生产过程管理；  3. 新能源汽车整车PDI检车及维护保养。 | 学生在企业指导老师的指导下，完成岗位实习任务。 |
| 7 | 农村体验 | 引导学生通过劳动过程中的体验，感受劳动的艰辛，体会“粒粒皆辛苦”，树立“仓廪实，天下安”的理念，培养爱粮、惜粮、节粮的意识。 | 自主选择1—2项生产劳动 | 进行生产劳动 |
| 8 | 社会实践 | 培养学生认识社会、探究社会问题的基本能力，人际交往能力、协作能力和组织能力，独立思考能力和操作能力，适应环境的能力，等等。培养学生的研究能力和创新能力，养成收集资料、分析资料、提出假设、验证假设的行为习惯，在社会全象情境中抓住最关键的部分，提出自己创新的见解。 | 1.社会调查，了解国情和社会。  2.深入实践，向社会和广大工农学习。  3.运用所学知识，为社会和群众服务。 | 通过社会调查、志愿者、深入企业学习，服务群众的方式展开 |

**七、教学进程总体安排**

表5 教学活动时间分配表 （单位：周）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期  周数 | 教 学 周 数 分 配 | | | | | | | |
| 教学周 | 考试 | 入学教育/军训 | 劳动 | 毕业设计 | 企业课程 | 顶岗实习 | 机动 |
| 一 | 1 | 20 | 14 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 20 | 18 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |
| 二 | 3 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 三 | 5 | 20 | — | 1 |  |  | 2 | 16 |  | 1 |
| 6 | 20 | — | 1 |  |  | 2 |  | 16 | 1 |
| 合计 | | 120 | 68 | 6 | 3 | 1 | 4 | 16 | 16 | 6 |

表6 三年制高职新能源汽车检测与维修技术专业教学计划表（见附表）

**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%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.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；具有汽车运用工程或汽车服务工程相关专业本科及以上学历；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。

3．专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车运用与维修技术行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，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

1.校内实训室

为满足实践教学需要和保障教学效果，新能源汽车技术专业应配套建设校内实训中心。各实训室工位设置合理，设施配备得当，能够满足专业实训课程的技能操作训练的要求。实训室功能分析如下：

表7校内实训室

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校内实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 | 适用课程 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 低压电工实训室 | 电工电子组合实训台12台、万用表40个、焊接工具40套 | 电工实验、模拟电子实验实训、数字电子实验实训 | 低压特种电工考证 | 低压特种电工考证 |
| 2 | 发动机拆装实训室 | 发动机拆装台架、量缸表、游标卡尺、专用工具、手工工具4工位 | 发动机机械部分的拆装维护、检验、维修能力 | 发动机机械系统检查与修理、汽车维修等级工考证（四级） | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 3 | 发动机检测实训室 | 发动机检测台架、手工工具4工位 | 发动机电控系统的检测、故 障诊断与维修能力 | 发动机管理系统故障诊断与维修、汽车维修等级工考证（四级） | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 4 | 汽车底盘实训室 | 汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、世达工具箱4套 | 传动系、行驶系、转向系和制动系结构认知、拆装与检修实训 | 传动系统检查与修理、转向行驶制动系统检查与修理、汽车底盘控制系统故障检测与维修、汽车维修等级工考证（四级 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 5 | 汽车电器实训室 | 大众帕萨特B5全车电气设备全套4套、卡罗拉全车电器综合实训台2套、汽车全车电器实训台1台、汽车电器维修实训台（大众AJR）2台、蓄电池、发电机、起动机、点火系统总成各4套、检测工具4套 | 汽车电器结构总成结构认知、拆装与检修；汽车电器、灯光、仪表、警报等电器系统故障检测 | 汽车基础电器系统检查与修理、汽车空调系统故障检测与维修 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 6 | 新能源汽车实训中心 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件） | 新能源汽车能量补充与储 存系统的检测、故障诊断 与维修能力 、电力驱动系统的检测、诊 断与维修能力 、EV 整车的检测与故障诊 断能力 | 驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车充电设施与维护 | 无 |

2.校内实训基地

建有新能源汽车实训基地、汽车维修实训基地等2个校内实训基地，可以承担发动机机械系统检查与修理、传动系统检查与修理、转向行驶制动系统检查与修理、汽车基础电器系统检查与修理、驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车整车控制技术等多门课程的实训教学任务。

表8 校内实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 汽车维修实训基地 | 发动机拆装与检修、电控发动机检测与诊断、发动机底盘拆装与检修、底盘电控系统检测与诊断、电气设备检修、汽车空调系统检测与修理、汽车营销实训、汽车钣金与喷涂实训 | 发动机拆装台架、发动机检测台架、汽车传动系、转向系、行驶系和制动系实训台各4套、丰田A340E自动变速器实训台2台、大众01M自动变速器实训台2台、电动助力转向实训台2台、ABS防抱死制动系统实训台2台、大众帕萨特B5全车电气设备全套4套、卡罗拉全车电器综合实训台2套、汽车全车电器实训台1台、汽车电器维修实训台（大众AJR）2台、蓄电池、发电机、起动机、点火系统总成各4套 | 汽车维修等级工考证（四级） |
| 2 | 新能源汽车实训基地 | 驱动电机及控制系统检修、动力电池及管理系统检修、新能源汽车综合故障诊断 | 吉利EV450整车2辆、充电设备装配与调试智能实训台、江淮iEV5纯电动汽车在线检测实训设备、比亚迪e5纯电动汽车在线检测实训设备、卡罗拉混合动力汽车在线检测系统、比亚迪E5整车实训台架、动力电池及管理系统检测实训台架、驱动电机系统检测实训台架、动力电池管理系统智能实训台（带软件） | 无 |

3.校外实训基地

通过校企合作，与多家企业签订合作协议，学院与汽车主机厂、汽车品牌 4S 店或综合性汽车维修企业形成合作关系，共建足够数量的 校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于人 10：1（生企比）的签约 实习企业；实习企业具有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，主要集中在新能源汽车的 4S 店、充电站或专业维修车载电机和电池的修理厂，目前学院部分基地情况如下表。

表9校外实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 实训指导及实训实习管理模式 |
| 1 | 徐州弘安新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 2 | 徐州全成汽车销售有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 3 | 徐州徐工汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 4 | 徐州公交集团 | 纯电动客车维护、保养、检修和充电维护、监测 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 5 | 理想新能源汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 6 | 徐工斯维英汽车制造有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 7 | 南京长安马自达汽车有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 8 | 上海联晟汽车配套服务有限公司 | 新能源汽车整车及零部件装配与调试；新能源汽车整车及零部件生产过程管理； | 流水生产线、仓储 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 9 | 徐州万邦奔驰汽车服务有限公司 | 新能源汽车整车PDI检车及维护保养 | 故障诊断仪、工具箱、电池拆装工具、工具箱 | 企业+校内巡回指导教师 |

3.信息化条件

支持信息化教学方面的基本要求为: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: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等。

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

1.教学模式

（1）理实一体化教学模式

理实一体化教学模式即理论实践一体化的教学模式。突破以往理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。它强调充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，没有固定的先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣的一种教学模式。

（2）混合式教学模式

混合式教学，即将在线教学和传统教学的优势结合起来的一种“线上”+“线下”的教学。通过两种教学组织形式的有机结合，可以把学习者的学习由浅到深地引向深度学习。要做到线上有资源，资源的建设规格要能够实现对知识的讲解；线下有活动，活动要能够检验、巩固、转化线上知识的学习；过程有评估，线上和线下，过程和结果都需要开展评估。

（3）探究性教学模式

探究性教学模式是指在教学过程中，要求学生在教师指导下，通过以“自主、探究、合作”为特征的学习方式对当前教学内容中的主要知识点进行自主学习、深入探究并进行小组合作交流，从而较好地达到课程标准中关于认知目标与情感目标要求的一种教学模式。其中认知目标涉及与学科相关知识、概念、原理与能力的掌握；情感目标则涉及思想感情与道德品质的培养。

2.教学方法

对于课程的教学，教师可以结合学生和实际情况，选择适当的学习方法和途径。以下提供几种教学方法以供参考。

①项目教学法。项目教学法就是在老师的指导下,将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。“项目教学法”最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”,

②案例教学法。案例教学法就是通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的矛盾，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。从思想政治课的教学效果看，案例教学有助于“活化”教材，改革传统概念教学；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力；能够增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣；能有效地促进教学相长和师生互动。

③体验式教学法。体验式教学一般是指使学生亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

④实践探究法。这种方法强调学生通过实践，增强探究和创新的意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力。作为一种教学方法，实践与探究以活动为载体，以学生的经验和日常生活为背景，在活动和探究中，演绎教材内容，补充和生成超越教材知识的内容。这种方法强调培养学生的创新精神、实践能力和探究能力。

（五）学习评价

改革考核手段和方法，建立过程考评（任务考评）与期末考评(卷面考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。

（1）改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段性评价，项目评价，理论与实践一体化评价模式。

（2）关注评价的多元性，结合课堂提问、作业完成情况、综合实践考试情况，综合评定学生成绩。完善过程考评（项目考评）和期末考评考核方法，强调过程考评的重要性。过程考评占20%，实操考试占30%，期末考评占50%。具体考核要求详见下表：

表10课程考核评价表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 考评方式 | 过程考评 | | 实操考评 | 期末考评  （卷面考评） |
| 课堂提问 | 作业完成情况或任务单考评 |
| 10% | 10% | 30% | 50% |
| 考评实施 | 教师根据学生平时课堂表现情况进行综合评分 | 由教师根据学生完成情况进行考评 | 由实训指导教师对学生进行项目操作考评 | 按照学校教务处组织考评 |
| 考评标准 | 根据学生的回答问题的积极性、回答问题准确率等情况进行打分 | 作业的完成质量、上交次数或完成工作单记录情况进行打分 | 任务方案正确、工具使用正确、操作过程正确、任务完成良好等情况打分 | 建议采用多种题型进行考核 |

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方法质量标准建设，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）学校和二级院系应完善教学管理机制，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、评学等制度，建立与企业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）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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）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。

**九、毕业要求**

修满人才培养方案规定的132学分,其中必修课85学分,选修课18学分，另外完成29个综合素质实践学分；参加毕业实习全过程，毕业综合实践报告符合规定要求；建议获得本专业人才培养方案规定的汽车维修等级工考证（四级）证书。

附：教学计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **三年制高职新能源汽车检测与维修技术专业教学计划表（2023级）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程 类别 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时 | | | 开课学期与周学时 | | | | | | 考核 | | 备注 |
| 总学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考试 | 考查 |
| 公共基础课程 | 公共必修课 | 1 | 074111103 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 074111104 | 形势与政策教育 | 2 | 32 | 28 | 4 | J8 | J8 | J8 | J8 |  |  |  | √ | 讲座 |
| 3 | 074111102 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 56 | 8 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 073111101 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 5 | 073111104 | 大学英语2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 072111101 | 高等数学1 | 4 | 64 | 60 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 071111104 | 大学语文 | 2 | 32 | 28 | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | 021111201 | 信息技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 081111102 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | 431111112 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 |  |  | J16 |  |  |  |  |  | √ | 讲座 |
| 11 | 081111101 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 12 | 075111101 | 体育与健康1 | 8 | 108 | 22 | 86 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 13 | 075111103 | 体育与健康2 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 14 | 075111104 | 体育与健康3 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 15 | 075111105 | 体育与健康4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 16 | 012112102 | 职业健康与安全 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 17 | 074111105 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 18 | 081111104 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 12 | 4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 19 | 431111101 | 劳动教育 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 1W |  |  |  |  |  | √ |  |
| 小计 | | | | 41 | 640 | 476 | 164 | 18 | 14 | 4 | 4 |  |  |  | √ |  |
| 公共选修课 | 20 | 限选 | 美育类选修课 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 21 | 限选 | 节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源等选修课程 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 22 | 任选 | 人文类选修课 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 任选 | 科技类选修课 |
| 任选 | 体育类选修课 |
| 小计 | | | | 6 | 96 | 96 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 专业（技能）课程 | 专业必修课 | 23 | 061112101 | 汽车机械基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | 4/12 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 24 | 062112301 | 汽车驾驶与结构认知 | 2 | 44 | 0 | 44 | 2W |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 25 | 041112201 | 机械制图与CAD | 3 | 48 | 24 | 24 | 4/12 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 26 | 061112102 | 汽车电工电子 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | 4/16 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 27 | 061212214 | 发动机机械系统检查与修理 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 6/8 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 28 | 061212225 | 发动机管理系统故障诊断与维修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 6/8 |  |  |  |  | √ |  | 核心 |
| 29 | 061212213 | 传动系统检查与修理 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 6/8 |  |  |  | √ |  |  |
| 30 | 061212227 | 转向行驶制动系统检查与修理 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 6/8 |  |  |  | √ |  |  |
| 31 | 061212217 | 汽车底盘控制系统故障检测与维修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4/12 |  |  |  | √ |  |  |
| 32 | 061212219 | 汽车基础电器系统检查与修理 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 6/8 |  |  |  | √ |  | 核心 |
| 33 | 061212220 | 汽车空调系统故障检测与维修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 6/8 |  |  |  | √ |  | 核心 |
| 34 | 061112214 | 驱动电机及控制系统检修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4/12 |  |  | √ |  | 核心 |
| 35 | 061112202 | 动力电池及管理系统检修 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4/16 |  |  | √ |  | 核心 |
| 36 | 061112201 | 新能源汽车整车控制技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4/16 |  |  | √ |  | 核心 |
| 小计 | | | | 44 | 620 | 288 | 332 | 8 | 10 | 16 | 12 |  |  |  |  |  |
| 专业选修课 | 37 | 062112102 | 汽车保险理赔 | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  | 2/16 | 4/16 |  |  |  | √ |  |
| 062112116 | 汽车钣金维修技术 |
| 38 | 062112101 | 二手车鉴定与评估 |
| 062112210 | 汽车服务企业经营与管理 |
| 39 | 062112118 | 汽车营销实务 | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  | 2/16 | 4/16 |  |  |  | √ |  |
| 061112213 | 混合动力汽车原理与检修 |
| 40 |  | 智能网联汽车技术 |
| 061112207 | 新能源汽车充电设施与维护 |
| 小计 | | | | 12 | 192 | 96 | 96 | 0 | 0 | 4 | 8 |  |  |  |  |  |
| 综合实践课程 | 必修课 | 41 | 081111102 | 军事技能训练 | 2 | 112 | 0 | 112 | 3W |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 061112307 | 汽车维修等级工考证（四级） | 2 | 44 | 0 | 44 |  |  | 2W |  |  |  | √ |  |  |
| 43 | 032112301 | 电工特种作业操作考证 | 2 | 44 | 0 | 44 |  | 2W |  |  |  |  | √ |  |  |
| 44 | 091112201 | 毕业论文 | 4 | 88 | 0 | 88 |  |  |  |  | 2W | 2W |  |  |  |
| 45 | 091112202 | 企业课程 | 8 | 352 | 0 | 352 |  |  |  |  | 16W |  |  |  |  |
| 46 | 141112301 | 顶岗实习 | 8 | 352 | 0 | 352 |  |  |  |  |  | 16W |  |  |  |
| 47 | 141112303 | 农村体验 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 48 | 041101070 | 社会实践 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| **小计** | | | | | 29 | 992 | 0 | 992 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | | | 132 | 2540 | 956 | 1584 | 26 | 26 | 26 | 26 |  |  |  |  |  |
| 说明 | | 1.农村体验课程，利用寒暑假期间完成，不占用教学周，不占用教学时数。 2.社会实践，利用寒暑假期间完成，不占用教学周，不占用教学时数。 3.美育类选修课可开设文艺美学、美术概论、古代名剧鉴赏、音乐鉴赏、美术欣赏 4.人文类选修课可开设沟通与技巧、大学生礼仪、国学概论、中国文化导论 5.科技类选修课可开设科技与社会、汽车文化、科学素养与人文素养、突发事件及自救互救 6.体育类选修课可开设运动欣赏、体育保健、体育心理学 | | | | | | | | | | | | | | | |
|