

江苏联合职业技术学院淮安分院

2022 级新能源汽车检测与维修技术专业实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车检测与维修技术

专业代码：500212

二、入学要求

初中应届毕业生

三、修业年限

5 年

四、职业面向

(一) 职业岗位

表 1 本专业学生具体职业面向列表

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 (5 选 2)
交通运输大类 (50)	道路运输类 (5002)	汽车修理与维护 (8111)、汽车及零配件批发 (5172)	汽车维修技术服务人员 (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	低压电工操作证、汽车维修中级工、汽车维修高级工、汽车机电一体化工（德国海外商会 AHK 颁发（1+X）证书）、新能源汽车工（德国海外商会 AHK 颁发（1+X）证书）

(二) 职业资格证书/职业技能等级证书

序号	证书名称	颁证单位	等级	融通课程
1	汽车维修工	淮安市劳动局监管的第三方鉴定机构	中级	汽车发动机构造与检修、汽车底盘构造与检修
2	汽车维修工	淮安市劳动局监管的第三方鉴定机构	高级	汽车底盘构造与检修、整车维护、汽车发动机构造与维修、途虎整车维护
3	汽车机电一体化工	德国海外商会 AHK	高级	汽车电气设备构造与检修、汽车发动机构造与维修、汽车故障诊断与检修
4	新能源汽车工	德国海外商会 AHK	高级	新能源汽车驱动电机与控制技术、新

				能源汽车电气技术
--	--	--	--	----------

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的能力，掌握本专业知识和技术技能，对接长三角地区交通行业岗位需求，面向新能源汽车修理与维护行业的新能源汽车维修技术服务人员等职业群（质检、维修、销售、服务接待等），为淮安地方新能源汽车企业培养能够从事新能源汽车质量与性能检测、新能源汽车整车与配件销售、新能源汽车机电维修、服务顾问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）热爱中国共产党、热爱社会主义、拥护党的基本路线和方针政策，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。

（2）遵法守纪、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。

（3）具有安全意识、规范意识、环保意识、服务意识、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、积极进取，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体观念和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）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。

（7）具有一定的汽车专业素养，养成良好的 5S 管理职业素养。

2. 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）掌握人际关系的概念、种类、模式、原则以及过程等相关知识。

（3）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。

（4）熟悉汽车零件图和装配图要素。

（5）了解钳工技术的加工工艺及工艺过程。

（6）了解汽车电工电子技术及电工特种作业基本知识。

（7）熟悉汽车电路图的组成要素，会识读并分析主流车型的电路图。

（8）掌握新能源汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法。

（9）掌握新能源汽车质量评审与检验的相关知识。

（10）掌握新能源汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程。

（11）掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。

- (12) 掌握新能源汽车性能检测及故障诊断相关知识。
- (13) 掌握节能与新能源相关知识。
- (14) 了解新能源汽车制造相关的国家标准和国际标准。
- (15) 掌握常用车载网络 CAN 网、LIN 网、MOST 总线等，重点掌握车载网络的通信原理。
- (16) 了解新能源整车与配件销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识。
- (17) 了解新能源汽车智能汽车结构与原理等相关知识。
- (18) 了解智能网联技术的分类，掌握智能网联技术在汽车上的应用。
- (19) 掌握人际关系的概念、种类、模式、原则以及过程等相关知识。
- (20) 掌握汽车专业基本专业单词的语音，理解话语中词汇表达的不同功能、意图和态度等相关知识。

3. 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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 具有识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图的能力。
- (5) 具有电工、电子电路分析能力，会使用电工、电子测量仪表。
- (6) 具有汽车各大总成机构拆装的能力，会检修新能源汽车各系统故障。
- (7) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序。
- (8) 具备参照国家质量标准、国际标准和新能源汽车制造商质量规定进行新能源汽车质量评审与检验的能力。
- (9) 具备使用和维护新能源汽车电池、电机及电控系统的能力。
- (10) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力。
- (11) 具备制定维修方案，排除新能源汽车综合故障的能力。
- (12) 制定工作计划、解决实际问题、独立学习新技术以及评估工作结果的能力。
- (13) 能够对新能源汽车智能网联技术进行维护及故障诊断分析。
- (14) 掌握新能源汽车销售与售后服务的相关知识与技能。
- (15) 掌握钳工技术(划线、锯削、錾削、锉削、钻孔、攻螺纹、套螺纹)等操作技能，零件尺寸与精度的测量方法，设备日程维护与保养的方法。
- (16) 制定工作计划、解决实际问题、独立学习新技术以及评估工作结果的能力。
- (17) 能掌握语言沟通的主要形式、作用及态度要求；能够灵活运用所学语言沟通技巧与方法，正确处理各种人际关系，实现人际间的高效沟通等。
- (18) 能有效地使用汽车专业英语展开业务交际活动，如：了解客户的汽车维修和养护要求、汇报汽车问题检测情况等。

4. 职业技能

- (1) 掌握汽车动力与驱动综合分析技术（新能源汽车工，德国海外商会颁发），具备汽车动

力驱动等系统诊断分析、检测维修、检查保养的职业技能；

(2) 掌握汽车发动机系统技术（对应汽车维修中级工、汽车维修高级工），具备熟练的汽车发动机两大机构、五大系统检测维修技术的职业技能；

(3) 掌握汽车底盘系统技术（对应汽车维修中级工、汽车维修高级工），具备熟练的汽车传动系统、行驶系统、转向系统及制动系统检测维修技术的职业技能；

(4) 掌握汽车电子电气与空调舒适系统技术（对应汽车维修中级工、汽车维修工高级工），具备熟练的汽车电子、电气、空调、舒适系统检测维修技术的职业技能；

六、课程设置

本专业课程设置框架主要包括公共基础课程体系、专业（技能）课程体系、任选课程和素质拓展课程。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块；专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展选修课等，形成新能源汽车机电维修、新能源整车与配件销售、新能源汽车售后服务接待等多方向发展，使学生的职业选择更丰富，拓宽学生的职业成长道路。

（一）公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (36)	阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际，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，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与职业生涯 (36)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划；正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系；了解个体生理与心理特点差异，情绪的基本特征和成因；职业群及演变趋势；立足专业，谋划发展；提升职业素养的方法；良好的人际关系与交往方法；科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本门课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (36)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成	通过本门课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世

		长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等。	界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德与法治 (36)	感悟道德力量；践行职业道德的基本规范，提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。
5	思想道德与法治 (48)	本课程包括知识模块和实践模块。 知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。 实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。	紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，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，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应大学生活，促进德智体美劳全面发展。
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (36)	阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中	旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色

		国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。	社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48）		
8	语文（276）	本课程分为基础模块（必修）、职业模块（限定选修）、拓展模块（选修）。 基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。 职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。 拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。	正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。
9	数学（252）	本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。 必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。 选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法（学校可根据实际需求在上述四个部分内容中选择两部分内容进行教学）。 发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）。	提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯。
10	英语（252）	本课程分为必修模块、选修模块。 必修模块以主题为主线，涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。 在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科	掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通；在逻辑论证方面体现出思辨思维；能够自主、有效规划个人学习，通过多渠道获取英语学习资源，选择恰当的学

		学与技术、自然与环境和可持续发展 8 个主题中,涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体,并涉及口头、书面语体。 语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。 文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。 选修模块:依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。	习策略和方法,提高学习效率。
11	信息技术 (128)	本课程分为基础模块(必修)和拓展模块(选修)。 基础模块:信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。 拓展模块:维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验 VR/AR 应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全(不同类别的专业可根据实际需求选择2—3个专题进行教学)。	了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识;理解信息社会特征;遵循信息社会规范;掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能;具备综合运用信息技术和所学专业知解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。

(二) 专业(群)平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容	教学目标要求
1	汽车文化 (32 课时)	汽车发展历史和地位;国内外著名汽车公司和品牌;汽车造型变化和色彩选择;汽车名人;汽车类型、型号、代码识别方法;赛车运动;新能源和智能网联汽车等。	了解汽车发展历史和地位;熟识国内外著名汽车公司和品牌;了解汽车造型变化和色彩选择;熟识汽车名人;熟识汽车类型、型号、代码识别方法;了解赛车运动;了解新能源和智能网联汽车;
2	汽车结构 认识 (64 课时)	汽车各总成结构认识;发动机机构系统结构认识;汽车底盘、电气设备组成结构的认识;不同品牌汽车类型,车身结构的认识等。	了解汽车基础知识;了解汽车结构组成;掌握曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、润滑及冷却系、传动系、行驶系、转向系、制动系、电源和起动系统、点火系统的结构汽;了解车车身结构的认识;能说出汽车车身结构的类型。

3	机械制图与计算机绘图 (96 课时)	制图的基本知识和技能;正投影法和三视图;点、直线、平面、基本几何体的投影;轴测图;机件表面的交线;组合体;机件的表达方法;标准件、常用件及其规定画法;零件图;装配图;计算机绘图等。	掌握正投影法的基本理论和作图方法;能够执行制图国家标准及其有关规定;具有识读中等复杂程度的零件图和装配图、绘制一般的零件图和简单装配图的基本能力;具有一定的空间想象和思维能力;能够正确地使用常用的绘图工具,具有绘制草图的技能;了解计算机绘图的基本知识,能用计算机绘制简单的机械图样;具有创新精神和实践能力,认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。
4	汽车电工电子 (124 课时)	电路基础知识及应用;认知交流电路;安全用电;电磁基础知识及应用;电子电路基础知识及应用;传感器基础知识及应用;集成电路和微电脑在汽车中的应用等。	掌握电学基础知识;能正确使用常用汽车电工电子仪器、仪表;会识读汽车单元电路图,并能对汽车单元电路进行实验论证和分析;掌握安全用电常识;会制作一些汽车晶体管电路,并能进行简单故障诊断与排除;了解传感器在汽车上的应用;了解集成电路和微电脑在汽车上的应用。
5	汽车机械基础 (64 课时)	金属材料的性能、黑色金属、有色金属及非金属材料、热加工与压力加工、金属切削加工、汽车常用机构、带传动与齿轮传动、连接件、轴和轴承、液压技术基础等。	了解汽车材料的种类、牌号、性能和应用;了解机械制图的基本原理,零件的表达方式;了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法;了解轴系零部件;熟悉常用机构和机械传动的工作原理、特点、应用、结构与标准;了解液压传动的工作原理和特点;初步具有鉴别汽车材料的能力;初步具有机械制图、识图的能力;初步具有使用和维护汽车机械的能力;了解与本课程相关的技术政策和法规,具有严谨的工作作风和创新精神。
6	液压与气动基础 (60 课时)	液压与气压传动流体力学基础、液压与气压传动动力元件、液压与气压传动执行元件、液压与气压传动控制调节元件、液压与气压系统辅助元件、液压与气压传动回路、典型液压与气压传动系统、液压与气压传动系统的设计计算、液压与气压伺服系统、气压逻辑回路与控制系统等。	掌握液压传动必要的理论知识;掌握主要液压元件的工作原理、图形符号、结构特点、性能和使用;掌握典型的液压基本回路和熟悉几种有代表性的液压系统,能读懂一般液压系统原理图并能分析其特点;能拟定不太复杂的液压系统原理图;了解液压系统的正确使用和维护;掌握液压伺服系统的基本工作原理、系统组成、典型应用,并具有分析液压伺服系统的初步能力。掌握汽车常用液压系统的组成及原理。
7	汽车运行材料 (64 课时)	汽车燃料(石油、汽油、柴油等)、汽车润滑材料(润滑油、润滑脂、齿轮油等)、汽车其他工作液(制动液、防冻液、制冷剂)和汽车轮胎等。	了解石油产品提炼的几种基本方法;了解汽油的使用性能及评定指标;了解柴油的使用性能及评价指标;了解发动机润滑油的使用性能及评价指标;掌握汽车运行材料的性能、分类、品种、牌号和规

			格。能合理选择正确使用汽车常见运行材料。掌握鉴别选用汽车工作液的方法。掌握维护保养汽车轮胎的方法。
8	新能源汽车概论 (60 课时)	新能源汽车、电动汽车类型, 新能源汽车结构、行业发展、国家现行的有关管理法规和政策。	通过本课程的学习, 使学生掌握新能源汽车原理与构造; 掌握新能源汽车结构; 新能源汽车行业发展状况; 国家现行法律法规。

(三) 专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容	课程目标要求
1	汽车发动机构造与维修 (96 课时)	汽车发动机的工作原理和总体构造、曲柄连杆机构构造与维修、配气机构构造与维修、汽油机燃料供给系统构造与维修、电控汽油喷射式燃料供给系统构造与维修、柴油机燃料供给系统构造与维修、发动机排放控制系统构造与维修、润滑系统构造与维修、冷却系统构造与维修、发动机的装配与调试等。	通过本课程的学习, 使学生具有汽车发动机的基本知识和汽车发动机维修的基本技能。通过理实一体化的教学和实践技能训练, 使学生系统掌握汽车发动机的结构、基本工作原理、使用 and 维修、检测和调试、故障诊断与排除等基本知识和基本技能, 为今后核心技术课程的学习奠定基础。通过任务引领的项目活动, 使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的发动机拆装、检查与维修的基本知识和基本技能。同时培养学生专业兴趣, 增强团结协作的能力。
2	汽车底盘构造与维修 (96 课时)	汽车底盘的工作原理和总体构造、离合器检修、手动变速器检修、万向传动装置检修、驱动桥检修、轮胎异常磨损检修、转向沉重故障检修、液压制动不良检修、气压制动不良检修、驻车制动不良检修等。	通过本课程的学习, 使学生具备现代汽车底盘的构造和工作原理, 底盘的维护与修理, 常见故障诊断与排除等知识, 具有汽车底盘拆装、故障诊断与排除、零件损耗分析与检验分类、合理维护与修理的基本能力。培养学生分析问题、解决问题的能力以及从事汽车检测与维修岗位的职业能力, 增强适应职业变化的能力和创新能力。通过任务引领的项目活动, 使学生具备本专业的高素质劳动者所必需的汽车底盘的构造、工作原理和维修的基本知识和基本技能。同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。

3	汽车电气设备构造与维修（96课时）	汽车电气设备的工作原理和总体构造、蓄电池及其检测维修、汽车充电系统及其检测维修、汽车启动系统及其检测维修、汽车点火系统的检测与维修、汽车照明与信号系统、汽车电器仪表及显示系统、汽车附件及其维修等。	通过任务引领的项目活动，使学生具备本专业高素质技术工作者所必需的汽车电气设备拆装、检查与维修的基本知识和基本技能；会识别汽车电气设备零部件；会描述电气设备的工作原理；能根据电气设备的技术要求拆装电器设备；能检查电气设备；能诊断电气设备的故障。
4	新能源汽车动力电池管理及维护（48课时）	新能源汽车储能装置与设备的工作原理和总体构造、蓄电池及其检测维修、新能源汽车充电管理系统及其检测维修、新能源汽车启动系统及其检测维修、新能源汽车点火系统的检测与维修。	通过本课程的学习，使学生了解国家维修行业相关法律法规；了解常用工具与设备；会使用常用工具与设备；能正确使用检测工具；掌握储能装置各部分维修检验的方法和技术标准；掌握管理系统各部分维修检验的方法和技术标准；理解新能源汽车储能装置维修检验工艺特点；会描述检验工艺；会维修质量问题的鉴定；能够处理维修质量纠纷
5	新能源汽车驱动电机与控制技术（48课时）	新能源汽车驱动电机故障诊断与检测的基础知识、新能源汽车驱动电机控制部件的检测与诊断等。	通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车驱动电机检测有关的政策、法规、标准；熟悉新能源汽车驱动电机检测的内容；会使用常用的新能源汽车驱动电机检测设备、仪器；能正确规范地进行新能源汽车驱动电机性能和技术状况的检测；能正确分析检测结果，并能根据检测结果提出处理的技术方案；能独立地分析新能源汽车驱动电机常见故障的原因，并能独立排除。
6	新能源整车维护（72课时）	高压安全防护、动力电池维护、驱动电机及控制技术维护、空调系统维护，其它辅助系统的维护等。	通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车使用及日常维护的基本知识与基本技能，初步形成一定的学习能力和生产实践能力，同时培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力，为提高学生的职业能力奠定良好的基础。
7	新能源汽车故障诊断与维修（72课时）	高压安全防护、动力电池维修、驱动电机及控制技术维修、空调系统维修，其它辅助系统的维修等。	通过本课程的学习，使学生掌握新能源汽车各总成维修的基本知识与基本技能，初步形成一定的学习能力和生产实践能力，同时培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力，为提高学生的职业能力奠定良好的基础。

6	汽车单片机与车载网络技术 (48 课时)	以 MCS-51 单片机 80C51 为主线, 系统介绍单片机的结构、工作原理, 单片机的程序设计、接口技术及各类应用, 并配合实验使学生能初步地掌握单片机应用系统的设计方法。车载网络部分包括, 车载网络的发展历史, 以及有关通信与网络技术的基础知识, CAN 总线协议及应用; LIN 总线协议及应用; MOST 总线协议及应用; 基于 CAN 总线的汽车故障检测。	通过本课程的学习, 能初步地了解 80C51 单片微机应用系统软硬件的设计方法; 理解 MCS-51 单片机系统内部结构、常用接口芯片的与各类外部设备的接口方法; 能掌握 MCS-51 单片机系统汇编语言设计控制程序、主要寄存器功能、引脚特点、接口信息使用等; 掌握常用车载网络 VAN 网、CAN 网、LIN 网等, 重点掌握车载 CAN-BUS 的通信原理。
9	汽车舒适与安全系统 (48 课时)	电动车窗、电动后视镜、多媒体及导航系统、智能钥匙等基本组成、工作原理及其检修。	通过本课程学习, 会识读品牌车型的汽车舒适系统的电路图; 能进行汽车舒适系统的总成的拆装及检修。

(四) 专业技能实训课程教学内容及目标要求

序号	专业技能实训项目 (周\学时)	主要实训内容	目标要求
1	企业认知 (1 天\6 学时)	选择校企合作企业, 参观企业生产经营活动现场, 观察企业供、产、销经营业务流程, 认知材料、产品、生产等物化形态等。	通过参观, 让学生对企业、企业生产、企业存货、产品、厂房、仓库、办公环境、汽车维修办公场所、汽车维修工作物化成果 (凭证、账簿、档案、设备等) 有基本感性认知, 为学习专业基础课程做好专业感性基础。
2	汽车结构认知实训 (1W)	汽车总体结构认知、发动机总体构造认知、底盘的认知、车身的认知、主要汽车电器功能和布置的认知	通过本课程的学习使学生了解汽车组成部分及其功能、了解发动机的基本构成和安装形式、了解底盘的基本构成和安装形式、了解车身的基本构成和安装形式、了解电气设备的基本构成和安装形式。
3	金工实训 (1W)	使学生接触生产实际, 了解机械加工生产过程, 获得机械制造技术的基本实践知识, 得到的基本操作技能训练, 为学习后续课程和将来从事相关技术工作奠定实践基础。	使学生具备正确使用常用工具、量具和独立完成简单零件加工能力; 能够独立完成含有划线、锯割、挫削、钻孔和攻丝钳工作业件的加工; 培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。使学生通过简单零件加工, 巩固和加深机械制图知识及其应用; 让学生养成热爱劳动, 遵守纪律的好习惯和理论联系实际的严谨作风, 拓宽专业视野, 增强就业竞争力。

4	汽车电工电子实训 (4W)	安全用电知识：直流电路；正弦交流电路；变压器与电动机；电动机控制电路：常用半导体元器件：放大电路及运算电路；数字电子技术基本知识。	熟悉汽车电工电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号；初步掌握电工电子技术的基础常识；熟练掌握汽车电路故障诊断的工具及检测设备（试灯、万用表、示波器等）使用方法；会进行汽车直流电路分析（串并联电路、电压降等）；掌握永磁同步及三相异步交流电机的检测方法；掌握汽车常见半导体元器件的检测方法；掌握常见汽车数字电路的分析方法。
5	计算机绘图 CAD 实训 (1W)	旨在以集中强化计算机辅助软件为手段，以《画法几何及机械制图》课程中学到的知识，掌握装配体的拆分方法，熟练使用 CAD、UG、SolidWorks 等绘图及三维造型软件对零件进行三维建模及工程图的绘制，对装配体进行三维建模和拼装。	掌握正投影的基本理论和方法；掌握制图国家标准；了解正等轴测图和斜二轴测图的绘图方法；掌握绘制和阅读简单零件图和装配图的方法；所绘图样应做到：视图正确、选择和配置恰当，尺寸完整、清晰、字体工整，线型规范，图面整洁，符合国家标准的规定。能按给定的要求标注表面粗糙度和公差配合等技术要求；掌握常用绘图工具 and 仪器的使用方法和使用技巧；培养学生耐心细致、严肃认真的工作态度。
6	汽车发动机系统检修实训 (4W)	汽车发动机系统的常用修理工具和常用拆装工具的用途和使用方法。汽油发动机两大机构、五大系统的拆装与检测，汽油发动机的电控系统检测。	掌握汽车发动机拆装与检测的常用及专用工具的使用方法；掌握发动机拆装与检测的工艺流程；掌握发动机的电控系统，即进排气、电控燃油喷射、点火等系统的故障诊断与检测。
7	汽车底盘系统检修实训 (4W)	汽车底盘系统的常用修理工具和常用拆装工具的用途和使用方法。汽车底盘的传动系统、行驶系统、转向系统，转向系统的拆装与检测，汽车电控底盘的检测。	掌握汽车底盘拆装与检测的常用及专用工具的使用方法；掌握底盘各系统的拆装与检测的工艺流程；掌握汽车电控底盘等系统的故障诊断与检测。
8	汽车电气系统检修实训 (4W)	汽车电气系统常用修理工具和常用拆装工具的用途和使用方法。汽车万用表、解码器等设备的使用方法。汽车电气系统的结构及控制原理，维修方法，常见故障诊断与排除的思路和方法，检查及维修的技能。	通过本课程的学习，使学生掌握汽车电气系统常用修理工具和常用拆装工具的用途和使用方法。掌握汽车万用表、解码器等设备的使用方法。掌握汽车电气系统的结构及控制原理，基本维修方法，掌握常见故障诊断与排除的基本思路和方法，具有检查及维修的技能。

9	新能源汽车动力电池管理系统实训 (2W)	新能源汽车动力电池管理的工作原理和总体构造、蓄电池及其检测维修、新能源汽车充电管理系统及其检测维修、新能源汽车启动系统及其检测维修、新能源汽车点火系统的检测与维修。	通过本课程的学习,使学生了解国家维修行业相关法律法规;了解常用工具与设备;会使用常用工具与设备;能正确使用检测工具;掌握动力电池各部分维修检验的方法和技术标准;掌握管理系统各部分维修检验的方法和技术标准;理解新能源汽车储能装置维修检验工艺特点;会描述检验工艺;会维修质量问题的鉴定;能够处理维修质量纠纷
10	新能源汽车驱动电机与控制技术实训 (2W)	新能源汽车驱动电机故障诊断与检测的基础知识、新能源汽车驱动电机控制部件的检测与诊断等。	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车驱动电机检测有关的政策、法规、标准;熟悉新能源汽车驱动电机检测的内容;会使用常用的新能源汽车驱动电机检测设备、仪器;能正确规范地进行新能源汽车驱动电机性能和技术状况的检测;能正确分析检测结果,并能根据检测结果提出处理的技术方案;能独立地分析新能源汽车驱动电机常见故障的原因,并能独立排除。
11	新能源汽车维护实训 (3W)	新能源汽车维护认知,纯电动汽车维护与保养,动力电池、驱动电机及冷却系统、底盘和空调系统的维护与保养。	通过本课程的学习,使学生具有新能源汽车维护基础和纯电动汽车维护与保养基本技能,掌握新能源汽车重点部件的功能和机构,通过任务引领的项目活动,使学生具备开展维护保养项目的职业能力。
12	新能源汽车故障诊断与维修实训 (3W)	高压安全防护、动力电池维修、驱动电机及控制技术维修、空调系统维修,其它辅助系统的维修等。	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车各总成维修的基本知识与基本技能,初步形成一定的学习能力和生产实践能力,同时培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力,为提高学生的职业能力奠定良好的基础。
13	低压电工技能训练 (1W)	电工知识、电气安全基础知识;电网运行的安全技术电气路线与设备安全运行;防火防爆、防雷、防静电电气工作的安全措施;触电事故案例分析。	通过本课程学习,使学生了解电工知识及电气安全基础知识;会进行电网运行的安全技术电气线路与设备安全检查与维护,会进行安全急救知识及相关技能。

14	汽车维修中级工技能训练（1W）	依据《国家职业标准》四级，汽车维修法律法规基本知识；汽车发动机、底盘及电气的专业知识；以及汽车发动机、底盘及电气的检修基本技能。	通过本课程学习《国家职业标准》（四级）相关的知识及技能，了解汽车维修法律法规基本知识；了解汽车发动机、底盘及电气的专业知识；以及掌握汽车发动机、底盘及电气的检修基本技能。
15	汽车维修高级工技能训练（1W）	依据《国家职业标准》三级，汽车维修法律法规基本知识；汽车发动机、底盘及电气的专业知识；以及汽车发动机、底盘及电气的检修基本技能。	通过本课程学习《国家职业标准》（三级）相关的知识及技能。了解汽车维修法律法规基本知识；了解汽车发动机、底盘及电气的专业知识；以及掌握汽车发动机、底盘及电气的检修基本技能。
12	岗位实习（18W）	到企业、事业、汽车维修工作岗位直接参与业务工作，综合运用本专业所学的知识和技能，以完成一定的工作任务，获得汽车维修岗位工作责任、专业能力、工作能力锻炼。	通过训练，让学生体验汽车维修工作岗位职责、要求和团队精神、单位文化，提升职业素养，增强专业应用能力、专业操作能力和岗位适应能力。

（五）公共选修（以下列出部分课程）

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	目标要求
1	太极拳（30 课时）	掌握二十四式太极拳套路以及太极拳的基本理论知识、技术、技能。	认识太极拳强身健体的原理，培养对我国传统体育的学习兴趣，养成自觉练习太极拳的良好习惯，为终身锻炼打下良好的基础 学习训练中，加强武德修养教育，注重培养学生克服困难、灵活应变、顽强拼搏的精神，在健康快乐的锻炼中提高实战应变能力，全面提高身体素质。
2	演讲与口才（32 课时）	汇报工作、主持会议、商务谈判、公开演讲等无论是日常汇报或是商务沟通，演讲口才都是必备技能。实战派讲师邀你参与本课程，实现从大学生到创业者/管理者的演讲口才蜕变。	知识目标：明确演讲与口才的概念、特点、分类；有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧；演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质。 能力目标：学生能利用演讲这一有利工具传递信息、交流思想、表达情感；提高学生口头表达能力。

3	影视欣赏 (24 课时)	引导学生了解电影发展的基本历史,作为大众文化重要组成部分的电影作为艺术存在的特征和规律;从电影历史发展的源头探究其艺术存在的价值;通过主要的电影作品了解其在叙事功能、艺术表现方面的突破;从技术、历史和审美的层面建立对于影视作品的鉴赏分析框架。	了解不同历史时期具有代表性的电影艺术作品;具有分析鉴赏影视作品的基本能力;建立对于视听语言的基本认知,可以从审美层面发掘艺术作品的内涵和意义。
4	摄影技术与赏析 (24 课时)	摄影的内涵、照相机的结构与使用技巧、摄影用光技术与技巧、摄影构图、彩色摄影基础等常用的摄影理论;对摄影美学、摄影艺术情感以及作品的赏析进行了全面的剖析	从零开始讲解摄影基本技术,并引导学生通过大量实践和小组讨论,形成基本的(古典主义)摄影美学理念,从而走上摄影创作的道路。

(六) 专业拓展选修课程

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	汽车美容与装饰 (24 课时)	汽车美容、车表清洗、漆面美容、内外饰美容、汽车防护、汽车电器装潢、汽车车贴与保护膜装饰	通过本课程的学习,使学生掌握汽车美容的基本知识与技能。了解现行的主要汽车美容项目。掌握常见的美容项目如车表清洗、电脑洗车、新车开蜡、漆面打蜡、漆面失光处理、漆面镀膜、漆面封釉、汽车玻璃美容等技能。
2	汽车保险与理赔 (48 课时)	保险概述、保险合同、保险的基本原则、保险市场、机动车保险概述、我国现行机动车辆保险综述、人保机动车辆保险、其他保险公司机动车保险、汽车消费贷款保证保险、承保实务、理赔实务、现场查勘、损失赔偿、赔款理算、理赔案例分析、机动车辆保险风险控制、投保实务、索赔实务。	培养学生掌握机动车辆保险与理赔的基本知识和技能,初步具有对车辆承保、理赔、定损、赔款理算、保险公估等知识的能力,为今后解决机动车辆保险与理赔等实际问题和继续学习打下基础。通过本课程的教学,学生应达到下列基本要求。

3	汽车鉴定与评估 (48 课时)	旧机动车评估的基本方法、旧机动车技术状况鉴定、旧机动车价值评估、旧机动车收购评估与销售定价、汽车碰撞损伤评估、旧机动车交易市场和运作、旧机动车鉴定。	通过教学活动,使学生掌握汽车鉴定与评估的基本知识与基本技能,初步形成一定的学习能力和社会实践能力,同时培养学生的分析问题和解决问题的能力,为提高学生的职业能力奠定良好的基础。
4	汽车维修业务接待 (24 课时)	了解汽车维修接待概述;了解汽车维修业务接待岗位要求(地位、作用、工作内容、流程、岗位职责、素养要求等);掌握企业的生产管理;掌握企业质量管理;掌握企业财务管理;掌握企业人力资源管理。	通过本课程的教学,一是使学生正确理解汽车维修业务接待方面的知识,掌握其普遍规律、基本原理和一般方法,树立科学的管理理念,并能综合运用对于对实际问题的分析,初步具有解决一般汽车维修企业管理问题的能力,培养学生的综合管理素质。二是使学生具有良好的职业道德,具有好学上进、乐观自信的人生态度。
5	新能源汽车高压安全与防护 (48 课时)	主要介绍了新能源汽车电路基础知识、新能源汽车维修工具及检测设备的使用、高压电基础理论、高压车间作业安全要求、高压安全与防护	能够理解我国电力安全法规的相关规定;能够了解电动汽车高压标准;能够正确使用并保养高压防护工具;能够熟练使用高压检测设备;能够严格按照安全操作流程进行电动汽车断电操作;能够熟知企业电力安全规程;能够理解维修设备以及车辆自身的高压防护措施及其原理。
6	汽车空调 (32 课时)	主要介绍汽车空调发展历程、汽车空调基础知识、汽车空调制冷系统的基本组成、工作原理及检修,汽车空调制冷剂的充注及回收,暖风系统的组成、工作原理及检修。	会使用汽车空调检修设备,会进行汽车空调维护与保养,能够进行汽车空调的加注与回收,对汽车空调不制冷系统进行检修,能够分析汽车空调的控制电路。
7	汽车新技术概论 (48 课时)	了解汽车和发动机的发展方向;掌握汽车和发动机的基本控制方法和技术;掌握汽车污染控制的基本原理和技术。	通过本课程的学习,培养学生追踪汽车新技术发展方向,继续学习的能力,使学生了解和掌握有关汽车新技术的知识,掌握燃烧及其控制技术、排放及其控制技术等方面的新技术原理和结构特点。

七、教学进程安排表

(一) 教学时间表 (按周分配)

(二) 教学进程安排表 (见附表)

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	劳动/机动周
		教学周数	考试周数	技能训练		毕业设计		企业实习岗位实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1	金工实训	1			专业认知	1天	1	1
二	20	16	1	计算机绘图 CAD 实训	1			劳动周	1		1
三	20	16	1	汽车认知 电工电子实训	2						1
四	20	15	1	电工电子实训 低压电工技能训练	2 1						1
五	20	12	1	汽车发动机实训 汽车底盘实训 新能源动力电池管理及维护	2 2 2						1
六	20	12	1	汽车发动机实训 汽车底盘实训 新能源驱动电机及控制技术	2 2 2						1
七	20	12	1	汽车电器实训 新能源汽车整车维护 汽车维修中级工训练	2 3 1						1
八	20	12	1	汽车电器实训 新能源汽车诊断与维修 汽车维修高级工训练	2 3 1						1
九	20	8	1	汽车机电一体化工（1+X） （AHK） 新能源汽车检测与维修工 （1+X）（AHK）	3 3	毕业 设计	4				1
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
总计	200	119	9		38		4		19	1	11

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业构建校企合作“四位一体”育人模式。以“双元制”合作项目本土化实施为切入点，探索与行业领军企业深度合作开展“四位一体”育人。“校企环境一体”即通过与企业共同建设企业化实训基地，按照企业实际工作布置环境，将企业文化、工装要求、管理经验、科技知识等融入到学校实训基地；“校企师资一体”即通过选拔优秀教师去合作企业参加认证培训，用企业内部培训系统培训学校老师；“校企课程一体”即通过与企业专家共同开发项目化课程体系，将企业售后培训课程融入人才培养方案，促进校企课程一体；“校企评价一体”即通过建立第三方评价监控机制，邀请企业参与日常教学与评价，对教学内容与对接企业实际、教学管理对接企业规范、学生职业素养养成等实施全面评价，充分发挥企业与学校两个主体办学的“双元”育人优势。

1. 队伍结构

本专业具有一支专兼结合、结构合理、具有双师素质的教师队伍，其中专任专业教师与在籍学生之比 1:5；本科学历达到 100%，高级职称达到 40%；双师素质教师占专业教师比达到 80%，技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 80%。

2. 专任教师

专任教师全部具有高校教师资格，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，青年教师全部经过岗前培训。

3. 专业带头人

田千虎，副教授，数控车工高级技师

4. 兼职教师

兼职教师主要从汽车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，都具有中级及以上相关专业职称或技师及以上资格，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。

姓 名	性 别	年 龄	学 历	所学专业	职 称	职业资格证书或非教师系列职称
田千虎	男	39	研究生	机电工程	副教授	数控车工高级技师
韩玉娟	女	48	研究生	机械制造	正高级讲师	高级工程师
蒋莉如	女	37	本科	车辆工程	高级讲师	汽车维修工
刘志宏	男	53	本科	自动控制工程	副教授	高级工程师
李其龙	男	33	研究生	机械工程	讲师	数控铣工技师
仇士玉	男	37	本科	电子工程	讲师	维修电工技师

高永祥	男	33	本科	车辆工程	助理讲师	汽车维修技师
徐威	男	32	本科	车辆服务	助理讲师	汽车维修技师
王银山	男	26	本科	车辆工程	助理讲师	汽车维修技师
李红龙	男	31	本科	材料成型及控制工程	助理讲师	
企业兼职教师						
刘海文	男	34	本科	机械电子工程	工程师	汽车维修技师
楚万宗	男	45	本科	车辆工程	高级工程师	汽车维修高级技师
隽成林	男	65	本科	车辆工程	高级工程师	汽车维修高级工
庄淮滨	男	56	本科	汽车工程	高级工程师	汽车维修高级工
洪志柱	男	32	本科	车辆工程	工程师	汽车维修技师

（二）教学设施

1. 校内实训室

本专业在与企业进行校内实训基地的共建中，将行动导向教学理念、企业文化、工装要求、管理经验、科技知识等融入至教学环境，兼顾企业化实训基地建设的需要，采用理实一体化的实训室布置，实现理论、实验、操作技能和实训一体。同时根据企业工作流程调整实训室布局，配备与企业相同的设施设备，按照企业的管理要求和规范，模拟企业化的工作场景，实现与企业的“零距离”对接，让老师、学生在实习、实训中感悟着这些企业的文化理念、技术水准和为人处世的诚信态度、办事准则等，不断增强学生的归属感和成就感。

学校累计投入 500 多万元，建成发动机实训室 4 个、底盘实训室 4 个、电气实训室 4 个（其中新能源汽车空调实训室 1 个），钳工实训室 1 个、整车维护实训室 2 个（其中新能源维护 1 个）、电工电子实训室 1 个、陆科思德新能源仿真实训室 1 个。学校共有整车 20 台，新能源汽车 6 辆。教学工厂一体化使用面积达 2 万平方米，可承担该专业所有年级的实训实验教学工作。根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备校内实训实习室和校外实训基地。

注：上表中设备数量按每班 40 名学生同时操作而定。

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
1	钳工实训室	钳加工设备的操作； 常用工具、量具、刀具的使用； 钳加工基本技能训练	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	40（台、套）
			通用量具	12 套
			台式钻床	4 台
			摇臂钻床	1 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	3（块、只）
2	机械基础实训室	机械常见零部件认知； 机械检测实训	定轴轮系（齿轮箱）	6 台
			周转轮系（行星排）	6 台
			凸轮机构	6 台
			销、键、万向节联轴器等	若干
			常见工量具	6 套
			V 型铁、校正仪等	6 台
3	电工电子实验室	电工电子仪表的使用； 电工电子元件的认知； 电工电子基本技能训练	电工电子综合实验台	10 台
			万用表、双踪示波器	10 套
4	发动机拆装实训室	发动机结构认知；发动机 拆装技能训练	发动机翻转台架	6
			发动机拆装工具	8
			检测工量具	8
5	电控发动机实训室	发动机电控系统的认知； 电控发动机检测；电控发 动机故障诊断	电控发动机综合实训台	6 台
			故障诊断仪	8 台
			相关安装工具	8 套
			典型机电设备（如万用表、试灯等）	8 台
6	汽车底盘实训室	底盘电控系统的认知； 电控底盘检测；电控底盘 故障诊断	传动系统	4
			行驶系统	4
			转向系统	4
			制动系统	4
			拆装工具	6
			检测常用工量具	8
7	汽车电气实训室	汽车电器系统的认知； 汽车电器拆装、检测；电 控底盘故障诊断	车身电器实训台	4
			蓄电池、起动机、发电机等	6
			汽车 CAN-BUS 教学设备	2

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
			汽车电器拆装工具	6
			汽车电器检测工具（万用表、试灯、示波器、充电机）	6
			便携式电源（12V）	2
8	新能源汽车空调实训室	汽车空调结构的认识；汽车空调系统检测；汽车空调冷媒充注；汽车空调系统的诊断	汽车空调台架	4
			充注回收一体机	4
			汽车常用检测设备（拆装、检测工具）	4
			空调相关部件	若干
			安全防护用品	4
9	新能源整车维护实训室	汽车维护技能训练	汽车举升机	4
			新能源整车	4
			汽车维护常用工、量具	6
			安全防护用具	6
			润滑加注设备	4
			四轮定位仪	1
			车轮动平衡仪	2
			扒胎机	2
			兆欧表	2
			冰点检测	4
10	新能源汽车电池管理实验室	电池管理系统认知；电池管理系统检测技能训练	电动汽车用锂电池及管理系统实训台	4 套
			锂电池检测仪	4
			绝缘检测仪	4
			安全防护用品	6 套
11	电动汽车电机及电控诊断实训室	电机性能检测；高压电系统安全测试；总线系统功能测试；电动汽车控制测试；燃料电池及	电动汽车电机性能综合测试实训台	1
			电动汽车 CAN-BUS 系统实训台	4
			比亚迪 E5 高压电系统教学实训平台	1

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
			电动汽车整车控制策略试验台	1
			通用诊断仪	4
			数字式万用表、功率试灯、二极管试灯	6
12	混合动力汽车诊断实训室	混合动力模拟实训；混合动力发动机诊断技能训练；混合动力电机诊断技能训练	汽车混合动力教学模拟实训台	4
			混合动力教学虚拟软件	4
			丰田混合动力发动机实训台	4
			诊断设备	4
13	新能源汽车故障诊断实训室	新能源汽车常见故障诊断技能训练；新能源汽车综合故障诊断技能	新能源整车	2
			便携式汽车故障诊断仪、	4
			常用工量具	4
			万用表、示波器、测试笔等	4
			安全套装	4
14	陆科思德新能源汽车仿真实训室	高压电池管理、驱动电机控制等综合训练	电机控制器模拟套装	7
			驱动电机模拟套装	7
			动力电池管理套装	7
			专用检测设备	7

2. 校外实习基地

本专业校外实习时间为第十学期，严格执行教育部颁发的《职业学校学生顶岗实习管理规定》要求，以及江苏联合职业技术学院《关于加强学生顶岗实习管理工作的意见》，与三宝养车有限公司、宏宇集团、途虎、淮安敏安汽车、淮安骏盛新能源科技有限公司等合作企业共同制定岗位实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

3. 支持信息化教学方面

(1) 教学资源

本专业加强校企联动，共建了一批校企双元的融合课程，与当地三宝、宏宇等知名车企合作，参照汽车相关岗位需求及汽车维修行业的职业标准，并以汽车技能大赛评分标准为依据，课程中融入行动导向教学法，以实际工作任务为引领，突出对学生职业能力的培养。先后打造精品课程《整车维护》、《汽车故障诊断与维修技术》、《汽车空调》等共5门课程，便于学生自主进行学习和教师下载相关资料进行教学。

(2) 教材选用

教材选用严格按照江苏联合职业技术学院文件苏联院〔2015〕11号《江苏联合职业技术学院教材建设与使用管理办法》和《淮安市高级职业技术学校教材选用制度》执行。建立由新能源汽车检测与维修技术专业教研室、行业专家等共同参与的教材选用机制，经过规范程序择优选用教材。

（3）图书文献配备

图书馆目前馆藏专业书籍 11000 余册，主要包括：汽车制造行业政策法规、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；新能源汽车检测与维修技术专业类技术图书和实务案例类图书。

每年征订汽车专业、职业教育类学术期刊，如：《汽车实用技术》、《汽车维护与修理》A 版、《汽车维护与修理》B 版、《汽车与驾驶维修》、《中国职业技术教育》等。

（4）数字教学资源配置

配备安装有主流车型在线维修资料的电脑 10 台可方便移动教学；实训车间无线网络全面覆盖，还购置了各类软件，包括汽车企业的运营软件系统、世纪龙虚拟仿真实训软件、陆科思德新能源仿真软件等，满足信息化教学的需要。

（5）教学方法

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、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

1. 以项目为主线，围绕“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”六步骤组织实施，使学生在课程学习过程中进行角色扮演，培养学生的专业能力、方法能力和社会能力。同时根据教学内容采用小组讨论法、案例教学法、现场演示法、讲授法等不同教学方法，并充分利用多媒体教学手段、虚拟仿真教学手段、网络教学手段等多种教学手段，充分调动学生的主动性和积极性，提高学生学习兴趣，提高课程教学效果。

2. 以目标为导向，在课前、课中、课后围绕教学目标思考和行动，关注学生的实际情况，合理安排教学内容，恰当选择教学方法，科学实施教学评价。在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段，注重各种教学手段的有机结合；注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养；注意扩展课堂信息量；注意联系行业现状和发展趋势；课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

3. 以学生为主体，在学习过程中将学生的被动学习转化为主动学习，坚持学中做、做中学，不断激发学生主动思维，培养学生的独立思考能力。

（三）教学评价

本专业学习评价：

1. 理论学习评价与实践技能评价相结合。部分专业实训课程采用理论与实践技能评价结合的形式，综合评价学生知识和技能的掌握程度。

2. 第三方评价。（1）教考分离评价。邀请企业参与日常教学过程和学生学习过程评价，全面

评价教学内容是否对接企业实际、教学管理是否对接企业规范、学生职业素养是否在逐步养成。另外，对课程实行考教分离，由行业企业委派专业人员进行课程进行综合测试与考核，全面评价

(2) 课证融通评价。对接职业技能等级标准，探索课证融通的评价模式，引入汽车维修行业（企业）标准，结合职业资格等标准，实现学分互认。

3. 引入德国海外商会 AHK 双元制培养模式，每年选派优秀学生，前往德国友好学校交流学习，学生毕业时需考取德国商会颁发的新能源汽车工证书。

（四）质量管理

1. 建立汽车专业建设和教学质量诊断与改进机制。作为联院汽车协作委员会理事长单位，定期组织各分院、办学点深入行业、企业开展调研汽车专业人才需求、岗位需求变化等，并召开汽车专业建设委员会和汽车专业协作会研讨，调整专业发展方向，更新实施性人才培养方案。

2. 加强课堂教学质量管理。严格按照《淮安市高级职业技术学校教学质量考核办法》执行，保证教师课堂教学质量；采用线上巡视+线下反馈的形式，建立“行政——教研室——教师”三级巡视反馈机制，加强日常教学组织运行与管理。同时，制定《双元制职业培训中心教学管理制度实施细则（试行）》（见附录）进行学生学业的过程性质量管理，加强家校合作。

3. 建立教研室管理机制。以新能源汽车检测与维修技术专业教研室为单位，每周开展课程建设水平和教学质量诊断与改进等主题的教研活动，鼓励“老带新、传帮带”，鼓励通过公开课、示范课等形式开展教研活动。

4. 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。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格。
2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。
3. 取得《全国计算机等级证书》一级及以上证书（教育部考试中心）或取得相对应的基本学分；取得职业等级资格证书（5 选 2）或取得相对应的基本学分：低压电工证、汽车维修中级工，汽车维修高级工、汽车机电一体化工（AHK）、新能源汽车检测与维修工（AHK）。
4. 在规定年限内，修满 299 学分，其中，必修课 264.5 学分，选修课 34.5 学分。达到专业培养目标和培养规格要求，综合素质测评成绩为及格及以上。

十、其他说明

（一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4 号）；
2. 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；
3. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）；
4. 《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（苏政办发〔2018〕48 号）；

5. 教育部颁布《高等职业学校新能源汽车检测与维修技术专业教学标准》；
6. 《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）；
7. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）；
8. 江苏联合职业技术学院《关于印发数控技术等55个专业指导性人才培养方案的通知》（苏联院【2020】20号）中“新能源汽车检测与维修技术专业指导性人才培养方案”；
9. 江苏联合职业技术学院《关于做好2021级各专业实施性人才培养方案制（修）订及报审工作的通知》（苏联院教〔2021〕4号）；

（二）执行要求

1. 本专业坚持“4.5+0.5”模式，即第1—9学期同时进行理论教学和实践教学，第10学期安排岗位实习。每学年教学时间40周，每学期教学周数为18周，1周考试，1周机动。军训与入学教育安排在第一学期开学时开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。军训与入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）、岗位实习、课程实训等，1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，为毕业必备条件。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛并获奖的，给予不高于6学分的奖励，其中市级一等奖奖励学分1分；省级一等奖奖励学分3分、二等奖奖励学分1分；国家级一等奖奖励学分6分、二等奖奖励学分3分、三等奖奖励学分2分。（说明：学生参加同一项目的比赛按最高级别奖项计算学分；在教学进程安排表上社团活动和社会实践活动及技能大赛共8学分，不参加比赛的学生可通过参加社团活动和技能大赛训练与选拔来修满学分）。

3. 本方案所附教学进程安排表（见附表）中，总学时为5090学时，总学分为299学分。其中公共基础课1726学时，占总学时的33.9%；专业课2544学时，占总学时的50%；任选课534学时，占总学时的10.5%；素质拓展模块240学时。

4. 学校坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。结合学校实际情况，

5. 学校应加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排不少于2个学分，选修内容安排不少于2个学分。积极开展艺术实践活动。

6. 根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。利用讲座给学生宣讲劳动精神、汽修行业的劳模事迹、新能源汽车修专业的技能大师事迹，培养学生的劳动意识。在第一学年设立劳动周，进一步让学生体会劳动的重要。

7. 本专业执行学校制定的毕业设计（论文）课题范围和指导要求，按每4-5名学生配备1名指导老师，严格加强学术道德规范。

8. 本专业严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》要求，与合作企业共同制定

岗位实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。学校印制有岗位实习周记，岗位实习中有学生自评、指导教师评价、企业导师评价 3 个模块，用于学生岗位实习过程性考核，考核合格学生即可修得相应学分。

十一、附录

新能源汽车检测与维修技术教学进程安排

江苏联合职业技术学院淮安分院新能源汽车检测与维修技术专业 2022级实施性人才培养方案教学进程安排表

课程类别		序号	课程名称	学时	学分	各学期课程教学按周学时安排										考核形式		
						一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查	
						16+2	16+2	16+2	15+3	12+6	12+6	12+6	12+6	8+10	18			
公共基础课程	思想政治课	必修课	1	中国特色社会主义*	36	2	2									√		
			2	心理健康与职业生涯*	36	2	2									√		
			3	哲学与人生*	36	2		2								√		
			4	职业道德与法治*	36	2			2							√		
			5	思想道德与法治	48	3				4						√		
			6	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	36	2					3					√		
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3						4				√		
			8	形势与政策	24	1.5						8学时	8学时	8学时				
			9	创业与就业教育	40	2							2	2			√	
	限选课（三选一）	10	中华优秀传统文化	24	1.5							12学时	12学时			√		
		11	职业健康与安全	16	1								2			√		
		党史国史																
		环保教育																
	文化课程	必修课	1	语文	276	18	4	4	4	4	2					√		
			2	数学	252	16	4	4	4	4						√		
			3	英语	252	16	4	4	4	4						√		
			4	信息技术	128	8	4	4								√		
			5	体育与健康	286	18	2	2	2	2	2	2	2	2			√	
			6	艺术（音乐）	24	1.5				2							√	
			7	历史	64	4	2	2								√		
		限选课	8	物理	64	4	2	2									√	
	公共基础课程小计				1726	107.5	24	24	16	16	10	5	6	4	6	0		
专业课程	专业平台课程	1	汽车文化	32	2	2										√		
		2	汽车结构认知	64	4		4									√		
		3	机械制图与计算机绘图	96	6	4	2									√		
		4	汽车电工电子	124	7			4	4							√		
		5	汽车机械基础	64	4			4								√		
		6	液压与气动基础	60	3.5			4								√		
		7	汽车运行材料	64	4			4									√	
		8	新能源汽车概论	60	3.5			4									√	
		9	汽车机电一体化工（AHK）	16	1									2		√		
		10	新能源汽车检测与维修工（AHK）	32	2									4		√		
	专业平台课程小计				612	37	6	6	12	12	0	0	0	0	6	0		
	专业核心课程	汽车机电一体化（AHK）	1	汽车发动机构造与维修	96	6					4	4					√	
			2	汽车底盘构造与维修	96	6					4	4					√	
			3	汽车电器设备构造与维修	96	6							4	4			√	
		新能源汽车工（AHK）	4	新能源动力电池管理及维护	48	3					4						√	
			5	新能源驱动电机及控制技术	48	3						4					√	
			6	新能源汽车整车维护	48	4							4				√	
			7	新能源故障诊断与维修	48	4								4			√	
			8	汽车车载网络技术	48	3							4				√	
			9	汽车舒适与安全系统	48	3								4			√	
	专业方向课程小计				576	38	0	0	0	0	12	12	12	12	0	0		
专业技能实训项目课程	1	金工实训	28	1.5	1W											√		
	2	计算机绘图（CAD）实训	28	1.5		1W										√		
	3	汽车认知（小车拆装）	28	1.5			1W									√		
	4	电工电子实训	84	4.5			1W	2W								√		
	5	汽车发动机实训	112	6					2W	2W						√		
	6	汽车底盘实训	112	6					2W	2W						√		
	7	汽车电器实训	112	6							2W	2W				√		
	8	新能源动力电池管理及维护	56	3					2W							√		
	9	新能源驱动电机及控制技术	56	3						2W						√		
	10	新能源汽车整车维护	84	4.5							3W					√		
	11	新能源汽车诊断与维修	84	4.5								3W				√		
	12	低压电工技能训练	28	1.5			1W								√			
	13	汽车维修中级工技能训练	28	1.5							1W				√			
	14	汽车维修高级工技能训练	28	1.5								1W			√			
	15	汽车机电一体化工（AHK）	84	4.5									3W		√			
	16	新能源汽车检测与维修工（AHK）	84	4.5									3W		√			

江苏联合职业技术学院淮安分院新能源汽车检测与维修技术专业 2022级实施性人才培养方案教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	学时	学分	各学期课程教学按周学时安排										考核形式	
					一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
					16+2	16+2	16+2	15+3	12+6	12+6	12+6	12+6	8+10	18		
	专业技能实训课程小计		1036	55.5	60	30	60	90	180	180	180	180	240			
专业课程合计			2224	131	66	36	72	102	192	192	192	192	246	0		
选修课程	公共选修 (开课学期任选1门)	太极拳、演讲与口才、中华诗赏析、电影作品欣赏、环保教育职业安全教育、人际关系	110	8			2	2	2	2						√
	专业选修 (二选一)	新能源汽车高压安全与防护、汽车安全驾驶技术	48	3					4							√
		汽车维修业务接待、汽车商务礼仪	24	1						2						√
		汽车保险与理赔、汽车售后服务管理	48	3						4						√
		汽车美容与装饰、汽车钣金喷漆	24	1							2					√
		汽车鉴定与评估、汽车金融服务	48	3							4					√
		汽车推销与谈判、汽车配件经营与管理	48	3								4				√
		汽车新技术概论、汽车维修企业管理	48	3								4				√
		汽车空调与维修、汽车空调技术	32	3									4			√
	选修课程小计		430	28	0	0	2	2	6	8	6	8	4	0		
集中实践课程	军训、入学教育		30	1	1W											√
	劳动礼仪教育		28	1.5		1W										√
	毕业设计		112	4									4W			√
	岗位实习		540	18										18W		√
	集中实践课程小计		710	24.5	2W	1W							4W	18W		
素质拓展模块	社团活动			4	参加社团活动、技能大赛、创新创业大赛，根据取得成绩可折算一定学分											
	技能大赛、创新创业大赛等			4												
合 计			5090	299	30	30	30	30	28	25	24	24	16	0		

说明：带“*”课程，在理论教学周不足的情况下，课余时间补足36课时。