

江苏联合职业技术学院江宁分院

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

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
交通运输大类 (50)	道路运输类 (5002)	汽车制造业 (36) 机动车、电子产品和日用产品维修业 (81)	汽车整车制造人员 (6-22-02) 汽车维修工 (4-12-01-01)	汽车质量与性能检测 汽车故障返修 汽车机电维修 智能网联汽车测试装调 保险公估	中德诺浩“智能网联汽车检测与运维”1+X 证书（中级）； 中德诺浩“商用车销售服务”1+X 证书（中级）。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向新能源汽车市场，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，身心健康，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，掌握现代汽车车载网络、驱动电机及控制、动力电池管理与维护、纯电动及混合动力汽车基本结构原理与检修知识，从事新能源汽车营销、配件管理、保险理赔、售后服务和新能源汽车检测与维修等方面工作的发展型、复合型和创新型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

（1）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。

（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，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）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(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) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,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。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、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) 熟悉新能源汽车零件图和装配图要素。

(4) 熟悉新能源汽车电路图的组成要素及电工特种作业基本知识。

(5) 了解单片机原理与控制知识。

(6) 掌握新能源汽车各部分的组成及工作原理。

(7) 掌握新能源汽车电机、底盘、电气系统的检测与维修方法。

(8) 掌握新能源汽车质量评审与检验的相关知识。

(9) 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。

(10) 掌握新能源汽车性能检测及故障诊断相关知识。

(11) 掌握新能源汽车故障诊断及性能检测相关知识;

(12) 掌握节能与新能源相关知识。

(13) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。

(14) 了解新能源汽车制造相关的国家标准和国际标准。

(15) 了解新能源汽车销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识。

(16) 了解新能源汽车智能技术结构与原理等相关知识。

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) 能够识读新能源汽车零件图、总成装配图和机械原理图。

(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 and 新能源汽车制造商质量规定进行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) 具备熟练操作新能源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) 具备传感器测试与装调的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置框架主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系。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）平台课程模块、专业核心课程模块、专业技能实训课程模块、专业方向课程模块等。

（一）主要公共基础课程教学内容及课程目标要求

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 (32)	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 (34)	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 (34)	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。	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 (32)	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	思想道德修养与法律基础 (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 (68)	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。	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	语文 (296)	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。
8	数学	本课程分为必修模块、选修模块、	提高作为高技能人才所必须具备的

	(296)	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）。	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。
9	英语 (264)	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、科学与技术、自然与环境 and 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。	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，选择恰当的学习策略和方法，提高学习效率。
10	信息技术 (132)	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	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相关知识解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。

		教学)。	
--	--	------	--

(二) 主要专业(群) 平台课程教学内容及课程目标要求

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)	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 (34)	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 (132)	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	新能源汽车 电力电子 技术 (68)	新能源汽车检修技术人员必须具备的电工、电力电子技术基础理论、基本知识和基本技能; 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; 了解传感器在新能源汽车上的应用及常用电力电子控制电路。
5	汽车机械 基础 (64)	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 (64)	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)	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、制冷剂等）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方法。

（三）主要专业核心课程教学内容及课程目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容	课程目标要求
1	整车维护 (64)	车辆维护业务接待、汽车维护工具使用、新车售前检验、车辆日常维护、车辆 5 000km 维护、车辆 20 000km 维护、车辆 40 000km 维护和车辆非定期维护等。	通过本课程的学习，使学生掌握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。
2	汽车发动机构造与维修 (192)	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、使用与维修、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。

3	新能源汽车底盘技术及检修 (198)	能够制定新能源汽车底盘部件检测和修复的计划,并实施该计划;能够描述新能源汽车底盘部件的工作过程,并诊断相关故障;能够对新能源汽车底盘部件进行检测,并根据检测结果确定正确的修复措施;能利用专用检测维修工具、设备、仪器进行新能源汽车底盘诊断。	通过本课程的学习,使学生具备新能源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,具有新能源汽车底盘拆装、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运用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。
4	汽车电器与辅助电子系统技术及检修 (204)	能够制定新能源汽车电器与辅助电子系统检修的计划,并实施该计划;能够描述新能源汽车电器与辅助电子系统的工作过程,并诊断该系统的故障;能够对新能源汽车电器与辅助电子系统零部件进行检测,并根据测量结果确定正确的检修措施;能利用专用检测维修仪器、仪表、设备、工具进行新能源汽车电器与辅助电子系统诊断。	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新能源汽车电器与辅助电子系统设备拆装、检查与维修的基本知识和基本技能;会识别新能源汽车电器设备零部件;会描述电器设备的工作原理;能根据电器设备的技术要求拆装电器设备;能检查电器设备;能诊断电器设备的故障;
5	新能源汽车技术 (68)	新能源汽车发展概况、电动汽车类型、电动汽车主要组成部分、电动汽车电机、蓄电池等内容,同时介绍了国家现行的有关管理法规和政策,有一定的理论深度,是从事汽车行业人员在新能源汽车领域学习和参考的实用教程和资料。	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车原理与构造;掌握新能源汽车蓄能装置原理与构造;掌握新能源汽车动力传动系统原理与构造;掌握新能源汽车充电系统原理与构造;掌握新能源汽车电气系统原理与构造;了解电动汽车高压安全技术。
6	汽车维修质量检验 (68)	汽车维修质量与检验的相关法律与法规、汽车维修质量检验常用工具与设备、发动机的维修质量检验、底盘维修质量检验、车身电器维修的质量检验、汽车维修质量检验的人员要求、汽车检验工艺流程、汽车维修质量问题的处理	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;掌握发动机各部分维修检验的方法和技术标准;掌握底盘各部分维修检验的方法和技术标准;掌握汽车电器各部分维修检验的方法和技术标准;了解维修质量检验员的要求;理解汽车维修检验工艺特点;会描述汽车维修的检验工艺;会维修质量问题的鉴定;能够处理维修质量纠纷
7	新能源汽车综合故障诊断 (102)	提高学生的学习能力、逻辑分析能力、团结协作能力、动手能力等基本素质和综合职业能力;传授新能源汽车常见的故障现象及诊断排除的方法;传授新能源汽车部件及系统的检	通过本课程的学习,使学生掌握新能源汽车检测有关的政策、法规、标准;熟悉新能源汽车使用性能检测的内容;会使用常用的汽车检测设备、仪器;能正确规范地进行汽车性能和技术状况的检测;能

	测方法；培养学生对新能源汽车常见故障的判别、诊断、排除的能力。	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常见故障的原因，并能独立排除。
--	---------------------------------	---

(四) 主要专业技能实训项目(课程)实训内容及目标要求

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 (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性基础。
2	计算机绘图 CAD 实训 (30 学时)	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；掌握常用绘图工具和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。
3	钳工实习 (60 学时)	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	电工实习 (60 学时)	学习常用灯具的选择、照明线路的安装与维修、电工仪器、仪表的正确使用。并进行万用表的设计、安装及调试。使学生掌握电工安全技术，触电急救知识，掌握常用电工工具、电工测试仪器仪表的使用方法。	使学生能够正确安装室内照明线路、继电器控制线路，及其元器件和工作原理等电工技能、知识。掌握一些基本控制电路的连接，装配，能够根据原理图设计并制作出控制电路，熟悉常用器件的类别、规格、性能及其使用范围，能查阅有关的电子器件图书，了解产品的连接，调试，维修方法。
5	机械基础课程设计 (60 学时)	设计一级变速箱，要求学生能够全面应用所学的知识，独立完成设计。	能计算选择电机，确定总传动比，并分配各级传动比，计算各轴功

		这是一次全面、综合实践性很强的模仿设计工作的练习和考核。	率，转速，转矩，对传动件（轴、齿轮）设计计算，装配图设计和绘制，零件工作图设计、绘制，能编写设计计算说明书。
6	1+X 证书项目 (90 学时)	中德诺浩“智能网联汽车检测与运维”1+X 证书（中级）需要学习智能网联汽车网络系统架构搭建；LIN、CAN 总线、以太网的故障检测与维修；视觉传感器故障检测、更换与标定；激光雷达、毫米波雷达、超声波雷达、定位系统的故障检测、更换与标定；ADAS、人机交互系统、疲劳驾驶预警系统、智能座椅的故障检测与维修等。 中德诺浩“商用车销售服务”1+X 证书（中级）需要学习大客户渠道开拓，大客户需求分析，大客户营销策划，大客户拜访，商用车 FABE 介绍，大客户谈判，大客户交车服务，大客户金融购车服务，二手商用车置换，大客户保险方案策划，大客户关怀等	主要面向汽车后市场服务企业从事智能网联汽车售前及售后预检、售后服务接待、客户服务、维护保养、检测维修等工作岗位。能够根据智能网联汽车安全技术操作规范，独立使用专用设备仪器，按规范完成智能网联汽车 ADAS 控制系统及各传感器、执行器、车载网络系统、智能座舱系统的故障检修作业。 主要面向商用车及其相关产品销售服务企业大客户销售、二手车置换、金融服务等岗位，能够根据大客户运营需求，利用专业知识完成大客户市场开拓、大客户销售、金融服务、二手车置换、大客户关怀等工作。
7	顶岗实习 (480 学时)	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。

七、教学进程安排表

(一) 教学时间表（按周分配）

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
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 大型作业 毕业设计		企业见习 顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1	企业环境认知实训	6 课时					2	1
二	20	17	1					社会实践	1		1
三	20	17	1			计算机 绘图 CAD	1				1
四	20	16	1	钳工实习	2						1
五	20	16	1	电工实习	2						1

六	20	16	1	机械基础课程设计	2						1
七	20	17	1	1+X 证书项目	1						1
八	20	17	1	1+X 证书项目	1						1
九	20	17	1	1+X 证书项目	1						1
十	20	0	0			毕业 设计	4	顶岗 实习	14		2
合计	200	149	9		9		5		15	2	11

(二) 教学进程安排表 (见附表)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本校专任专业教师与在籍学生之比 1 : 20, 双师素质教师人数占专任专业教师总数的 70%。专任教师队伍的职称、年龄均衡合理, 形成梯队。

2. 专任教师

本校专任专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有教师资格和本专业领域相关证书; 具有汽车维修工程教育或汽车服务工程相关专业本科及以上学历; 具有扎实的汽车运用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; 每年都参加企业实践培训, 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本校专业带头人周会达老师具有副高职称, 南京市学科带头人, 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, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对汽车运用与维修技术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

兼职教师主要从汽车维修服务企业聘任, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的汽车维修服务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, 强化校企合作、建设校企双团队教师队伍。

5. 专业教师任职资格

姓 名	性 别	年 龄	学 历	所学专业	专业技术职务	职业资格证书或非教师系列职称
周会达	男	49	本科	电子技术应用	高讲	电子电工技师
赵小刚	男	44	硕士	机械制造与设计	高讲	汽车维修技师
李登高	男	48	硕士	车辆工程	高讲	汽车维修技师

赵勇	男	38	本科	汽车维修	助理讲师	汽车维修高级技师
杨红艳	女	40	硕士	汽车服务技术	工程师	汽车维修高级工
刘媛	女	31	本科	汽车服务技术	助理讲师	汽车维修技师
徐少华	男	38	本科	汽车维修	讲师	汽车维修技师
许江波	男	31	本科	汽车维修	助理讲师	汽车维修技师
杨帆	男	32	硕士	汽车维修	讲师	汽车维修高级技师
刘忠静	女	39	本科	汽车维修	助理讲师	汽车维修技师
朱成永	男	27	本科	汽车维修	助理讲师	汽车维修技师
盛成林	男	31	本科	汽车维修	助理讲师	汽车维修技师

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实习基地。

1. 专业教室基本条件

各专业教师均配备黑（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，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

本专业应建有以下实训室（设备数量按每班 40 名学生同时操作而定）：

序号	实训室	主要功能	主要设施设备及工具	
			主要设备	数量
1	新能源汽车（纯电动）整车实训室	动力系统检测、轮胎拆装、车轮动平衡调试、四轮定位、尾气分析、喷油器清洗、灯光检测、润滑加注等项目实训	1. 新能源整车	4 台
			2. 纯电动汽车整车动力系统实训台	4 台
			3. 电动汽车充电设备实训台	4 台
			4. 电动汽车充电系统教学平台	4 台
			5. 四轮定位仪及专用四柱举升机	1 台
			6. 灯光检测仪	1 台
			7. 多媒体设备	1 台
2	新能源汽车底盘实训室	新能源汽车底盘零部件认知、底盘总成拆装、检测	1. 离合器总成	8 套
			2. 变速器总成	8 套
			3. 万向传动装置总成	4 套
			4. 前、后驱动桥总成	4 套
			5. 转向器总成	8 套
			6. 汽车底盘拆装、检测常用工、量具、拆装专用工具	4 台
			7. 多媒体设备	1 台
3			1. 汽车电路实验台	4 台
			2. 蓄电池	4 台

	新能源汽车电器综合实训室	新能源汽车电器零部件认知及拆装、检测	3. 起动机、发电机总成	8 台
			4. 万能电器试验台	1 台
			5. 各类电器小总成(仪表、雨刮等)	若干
			6. 汽车车身电器实验台	4 台
			7. 汽车 CAN-BUS 教学设备	2 台
			8. 起动充电电源	4 台
			9. 便携式充电机	2 台
			10. 汽车电气设备拆装工、量具	4 台
			11. 多媒体设备	1 台
4	新能源电力电子技术实训室	能源汽车驱动电机与控制器的认知、拆装及检修	1. 电动汽车高压继电保护教学平台	4 辆
			2. 纯电动车交流驱动电机与控制器实训台	4 台
			3. 纯电动车直流驱动电机与控制器实训台	4 台
			4. 新能源电力电子技术课程教学资源包	1 套
			5. 检测设备/工具	4 套
			6. 多媒体设备	1 台
5	新能源汽车故障诊断与维修实训室	新能源汽车故障诊断与排除实训、故障演示与诊断实训	1. 新能源整车	4 台
			2. 汽车综合性能检测仪	1 台
			3. 便携式汽车故障解码器	2 台
			4. 真空表	2 台
			5. 油压表	4 台
			6. 汽车故障诊断常用工、量具	4 台
			7. 发动机故障诊断台架	4 台
			8. ABS 台架	4 台
			9. 多媒体设备	1 台
6	新能源汽车空调故障诊断实训室	新能源汽车空调结构认知及性能检测、制冷剂充注、性能检测、结构认知等项目实训	1. 纯电动车空调系统理实一体化实训台	4 台
			2. 空调冷媒加注与回收机	1 台
			3. 汽车空调常用检测设备	2 台
			4. 汽车空调压缩机解剖件	2 台
			5. 多媒体设备	1 台
7	新能源动力能量控制技术实训室	新能源汽车动力能量控制分析检测及电池特性分析检测	1. EV150 充电系统教学平台	4 套
			2. 驱动电机控制系统	4 台
			3. 电池特性实训平台	4 台
			4. 电动汽车能量控制系统实训平台	4 台
			5. 动力电池及能量管理技术课程教学资源包	1 套
			6. 多媒体设备	1 台
8	新能源汽车营销实训室	模拟营销、辅助教学	1. 销售大厅	1 台
			2. 新能源整车	3 台
9	礼仪学习室	模拟接待、礼仪学习	1. 固定电话	5 台
			2. 化妆室	1 台

10	汽车维修资料 检索室	信息检索、资料查询	1. 电脑	20 台
			2. 汽车维修资料	2 台

3. 校外实习基地基本要求

顶岗实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。根据教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》要求，与合作企业共同制定顶岗实习计划、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。相关企业需要提供汽车机电维修、汽车维修业务接待等相关实习岗位，可接纳一定规模的学生实习；必须涵盖当前汽车检测与维修技术专业的主流实务；应该配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；必须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

具备数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，引导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，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学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照学院规定选用优质教材，学校应建立由专业教师、行业专家等参与的教材选用机制，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；汽车检测与维修技术专业类技术图书和实务案例类图书；两种以上汽车检测与维修技术专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备了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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）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、引导文教学法、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、课后要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。

（五）学习评价

围绕本专业培养目标、培养规格、技能素养和课程性质、功能，建立与之相适应、激励与约束相结合的学习评价模式。本专业学习评价的基本要求：

1. 转变评价观念。评价的目的由鉴定选拔转变为关注学生的全面发展。开展学生职业能力的评价，推动课程体系、师资队伍、基地建设等方面的改革，全面提升学生的职业素养。

2. 转变单一评价模式。采用多元评价方式，使终结性评价与过程评价相结合，理论学习评价与实践技能评价相结合。

3. 考核多样化评价方式。除书面考试外，还可采用观察、口试、现场操作等方式，进行整体性、过程性和情境性评价。有条件的课程，可与社会评价相结合，如参加职业技能大赛、“1+X”证书考取、企业证书取得等。

4. 加强评价结果的反馈。通过及时反馈，更好地改善学生的学习，有效地促进学生发展。在反馈中要充分尊重学生，以鼓励、肯定、表扬为主。

（六）质量管理

1. 建立了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，达到人才培养规格。

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、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. 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. 加强专业教研活动，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

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. 完成学校实施方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。
3. 取得学校实施方案所规定的通用能力证书、职业资格/职业技能等级证书或相对应的基本学分。
4. 修满学校实施方案所规定的学分。

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）。
3. 《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）。
4. 教育部颁布《高等职业学校汽车检测与维修技术专业教学标准》。
5. 《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）。

6. 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）。

（二）执行要求

1. 学时安排与学分。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学期安排顶岗实习。每学年教学时间40周，顶岗实习时间一般为4个月。入学教育和军训安排在第一学期开设，也可安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）、顶岗实习等，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，根据规则折算为学历教育相应学分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛并获奖的，按照获奖级别和奖项，给与相应学分奖励。

3. 本方案所附教学进程安排表为各校制定实施性人才培养方案的参考依据，总学时为5483，其中公共基础课学时为1878，占34.2%；专业课学时2849（不含任意选修课），占51.9%；选修课576学时，占总课时的10.5%；其他类教育活动180学时，占3.3%。总学分295学分。

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。

5. 学校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. 学校根据教育部要求，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。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。鼓励设立劳动周。

7. 制定了毕业设计（论文）课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

（三）研制团队

周会达 江宁分院
赵小刚 江宁分院
李登高 江宁分院
许江波 江宁分院
刘 媛 江宁分院
杨 帆 江宁分院
盛成林 江宁分院

十一、附录

教学进程安排表

新能源汽车检测与维修技术专业教学进程安排表																				
类别			序号	课程名称	学时及学分		周课时及教学周安排										考核方式			
					学时	学分	一 16+2	二 17+1	三 17+1	四 16+2	五 16+2	六 16+2	七 17+1	八 17+1	九 17+1	十 18	考试	考查		
公共基础课	思想政治课	必修课	1	中国特色社会主义	32	2	2										√			
			2	心理健康与职业生涯	34	2		2										√		
			3	哲学与人生	34	2			2									√		
			4	职业道德与法治	32	2				2								√		
			5	思想道德修养与法律基础	48	3					3						√			
			6	毛泽东思想与特色社会主义理论体系概论	68	4							2	2			√			
			7	中华优秀传统文化教育(专题讲座)	24	1						总 8	总 8	总 8					√	
			8	形势与政策（专题讲座）	24	1								总 8	总 8	总 8			√	
	限选课	1	党史国史、改革开放史、社会主义发展史、职业素养等	66	4							2	2					√		
		文化课	必修课	1	语文(含应用文写作)	296	16	4	4	4	2	2	2					√		
				2	数学(含工程数学)	296	16	4	4	4	4	2							√	
				3	英语(含专业英语)	264	15	4	4	4	2	2							√	
				4	历史	64	4	4												√
				5	体育与健康	298	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2				√
				6	信息技术（人工智能）	132	7	4	4										√	
				7	创业与就业教育	34	2									2				√
8	艺术（音乐或美术、书法）			32	2					2								√		

		限选课	9	职业健康与安全、环保教育、美育、物理、化学、地理等	68	4		2	2							√	
	必修课		1	劳动教育	32	2	2									√	
	公共基础课小计				1878	104	26	22	18	12	13	6	6	4	4		
专业课	专业群平台课程	必修课	1	汽车文化	32	2	2									√	
			2	汽车结构认知	34	2		2								√	
			3	机械制图与计算机绘图	132	7			4	4						√	
			4	汽车电工电子	68	4			4							√	
			5	汽车机械基础	64	4				4						√	
			6	液压与气动基础	64	4				4						√	
			7	汽车运行材料	64	4					4					√	
			8	工程力学	68	4		4								√	
			9	公差配合与技术测量	64	4				4						√	
			10	汽车使用常识	34	2			2							√	
	专业核心课程	必修课	1	整车维护	64	4				4							√
			2	汽车发动机构造与维修	192	11					6	6					√
			3	新能源汽车底盘技术与检修	198	11						6	6				√
			4	汽车电器与辅助电子系统技术及检修	204	11							6	6			√
			5	新能源汽车技术	68	4								4			√
			6	汽车维修质量检验	68	4									4		√
			7	新能源汽车综合故障诊断	102	6									6		√
			8	维修企业管理	48	3					3						√
			9	汽车发动机总装与调试	64	4						4					√
			10	新能源汽车网络与电路分析	102	6							6				√
			专业必修课小计				1783	96	2	6	10	16	13	20	18	10	10
	专业方	汽车	1	驱动电机及控制技术	102	6								6		√	

向课程 (校企合作项目课程 学校自主安排)	机电 维修	2	动力电池管理及维护技术	136	8								4	4		√	
		3	新能源汽车综合性能检测	102	6									6		√	
		专业拓展课小计		340	20								10	10			
专业技能实训项目课程		1	企业认知	6		1天											√
		2	计算机绘图 CAD 实训	30	2			1w									√
		3	钳工实习	60	3				2w								√
		4	电工实习	60	3					2w							
		5	机械基础课程设计	60	3						2w						
		6	1+X 证书项目	90	5							1w	1w	1w			√
		专业技能项目实训小计		306	17	1天		1w	2w	2w	2w	1w	1w	1w			
顶岗实习	1	顶岗实习	420	14											14w		√
专业技能课合计				2849	147										14w		
任选课	1	人文素质选修课程(①音乐欣赏 ②心理健康③书法④普通话 口语交际⑤中国名著欣赏⑥ 毛泽东诗词赏析⑦影视鉴赏 ⑧美术鉴赏⑨艺术鉴赏)	304	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			√
	2	专业选修课程(①汽车新材料 ②汽车新技术③新能源汽车 ④汽车美容⑤二手车评估鉴 定师)	272	15					2	2	4	4	4				√
	任选课合计		576	34	2	2	2	2	4	4	6	6	6				
其他类教育活动	1	军训、入学教育	60	2	2w												√

	2	毕业设计(或毕业论文)	120	7									4w		√
	3	社会实践	30	1		1w									√
	其他教育类活动小计		180	10	2w	1w							4w		
合计			5483	295	30	30	30	30	30	30	30	30	30		