

江苏省职业学校

2022 级实施性教学计划审批表

专 业 名 称	新能源汽车运用与维修
专 业 代 码	700209
学 制	三年
招 生 对 象	初中毕业生或具有同等学力者
学 校（盖章）	江苏省武进中等专业学校
填 报 日 期	2022 年 6 月

江苏省武进中等职业学校

新能源汽车运用与维修专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：新能源汽车运用与维修（专业代码：700209）

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，培养具有良好的职业品质和劳动素养，掌握跨入汽车修理行业所必需的基础知识与通用技能，以及本专业对应职业岗位所必备的知识与技能，能胜任新能源汽车维修、新能源汽车维修业务接待以及相应服务、管理等一线工作，具备职业适应能力和可持续发展能力的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

四、职业面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格或职业技能等级要求	继续学习专业	
新能源汽车运用与维修	汽车维修工 (4-12-01-01) 机动车检测工 (4-08-05-05) 保险理赔专业人员 (2-06-10-03)	人力资源和社会保障部门备案的职业技能鉴定机构颁发的职业技能等级认定汽车维修工四级或北京中车行高新技术有限公司颁发的 1+X 证书汽车运用与维修职业技能等级证书初级	高职： 汽车制造与试验技术 汽车技术服务与营销 新能源汽车检测与维修技术	本科： 汽车服务工程 车辆工程

五、培养规格

（一）综合素质

1. 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感，砥砺强国之志、实践报国之行。

2. 具有社会责任感，履行公民义务，行使公民权利，维护社会公平正义。具有较强的法律意识和良好的道德品质，遵法守纪、履行公民道德规范和中职生行为规范。

3. 具有扎实的文化基础知识和较强的学习能力，具有学车知车爱车和服务汽车后市场的情怀，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

4. 具有理性思维品质，崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为。

5. 具有良好的心理素质和健全的人格，理解生命意义和人生价值，掌握基本运动知识和运动技能，养成健康文明的行为习惯和生活方式，具有健康的体魄。

6. 具有一定的审美情趣和人文素养，了解古今中外人文领域基本知识和文化成果，能够通过 1~2 项艺术爱好，展现艺术表达和创意表现的兴趣和意识。

7. 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

8. 具有正确职业理想、科学职业观念和一定的职业生涯规划能力，能够适应社会发展和职业岗位变化。

9. 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。热心公益、志愿服务，具有奉献精神。

10. 具备质量意识、环保意识、安全意识、创新思维。

（二）职业能力

1. 行业通用能力

（1）能通过多种途径感受汽车文化魅力、了解汽车行业相关政策和法规，及时把握汽车产业发展新技术、新动态、汽车服务新理念和新模式。

（2）掌握机械基本常识，了解汽车机械系统所运用到的典型机构、传动装置，会用所学知识分析、解读常见汽车的运动机构，能借助资料构思、创意汽车运动新机构；掌握汽车电工电子基础知识与基本技能，会分析基本电路，能检测汽车简单电路。

（3）能识读汽车简单零件图、认识汽车的基本结构，会描述汽车动力驱动系统、底盘系统、电气设备、车身等各总成及零部件的功用和工作原理。会查阅维修资料，能合理选用工具，熟练、规范拆装汽车各总成部件，达到质量要求。

（4）具备基本的汽车使用和维护能力，能根据不同车型技术特点，对车辆进行功能检查和应急操作，能选择和使用工量具、仪器仪表和维修设备对汽车进行首保作业。

（5）爱岗敬业、诚实守信，能遵守相关的法律和法规，严格执行汽车维修行业的工艺文件，具有强烈的安全、文明、节能和环保意识。

2. 专业核心能力

（1）具备正确选择与使用汽车维修专用工具、量具、仪器与设备的能力。

(2) 了解新能源汽车维护的工作流程，能根据车辆使用状态判断汽车维护的项目，能完成新能源汽车电机、底盘和电气设备专项维护作业。

(3) 熟悉新能源汽车机械系统各部件之间的装配关系、传动线路，会查阅与分析维修资料，具备汽车机械系统拆装与检修的能力。

(4) 掌握新能源汽车电控系统的结构与工作原理，具备分析汽车电控系统故障形成的原因，能对简单汽车电控系统故障进行检测与维修。

3. 职业特定能力

具有对新能源汽车整车故障进行诊断和排除的能力；具有对新能源汽车电池及管理系统检测的能力；具备新能源汽车电机及控制系统检修的能力。

4. 跨行业职业能力

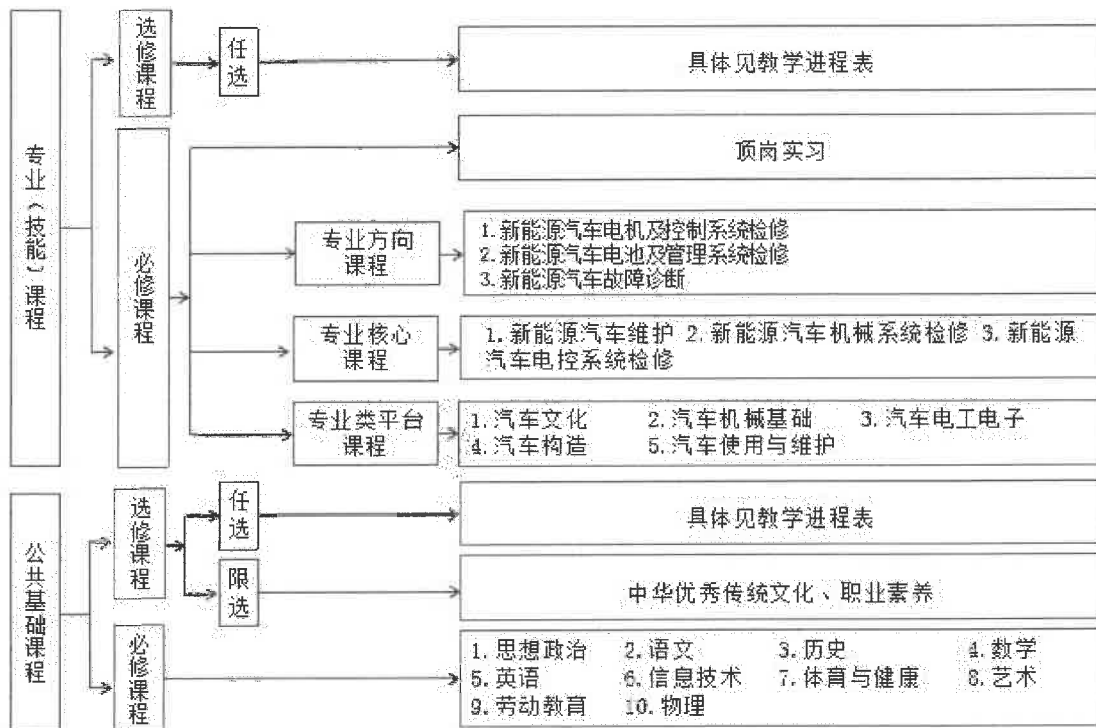
(1) 具有适应岗位变化的能力，能根据“1+X”职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

(2) 具有创新创业能力。

(3) 具有一线生产管理能力。

六、课程设置及教学要求

(一) 课程结构



（二）主要课程教学要求

1. 公共基础课程教学要求

课程名称	教学内容及要求	学时
思想政治	执行教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过36学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	170
语文	执行教育部颁布的《中等职业学校语文课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）54学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准，在部颁教材中选择确定	190
历史	执行教育部颁布的《中等职业学校历史课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过18学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	72
数学	执行教育部颁布的《中等职业学校数学课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	174
英语	执行教育部颁布的《中等职业学校英语课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	174
信息技术	执行教育部颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。具体教学内容应结合专业情况、学生发展需要，依据课程标准选择确定	108
体育与健康	执行教育部颁布的《中等职业学校体育与健康课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修和任意选修教学内容，由学校结合教学实际、学生发展需求，在课程标准的拓展模块中选择确定	180
艺术	执行教育部颁布的《中等职业学校艺术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合学校特色、专业特点、教师特长、学生需求、地方资源等，依据课程标准选择确定	34
劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时	18
物理	执行教育部颁布的《中等职业学校物理课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	48

2. 主要专业（技能）课程教学要求

（1）专业类平台课程

课程名称 (学时)	主要教学内容	能力要求
汽车文化 (32学时)	(1) 汽车发展史与行业现状; (2) 著名汽车公司与车标, 汽车名人与运动; (3) 汽车造型赏析; (4) 新能源汽车概述; (5) 智能网联汽车概述; (6) 汽车职业与岗位; (7) 汽车行业参观或调研	(1) 掌握汽车技术发展历程, 能描述我国汽车发展阶段及汽车行业对人才的需求; (2) 熟悉汽车名人事迹及汽车运动种类, 能讲述我国汽车行业劳模的奋斗故事, 感受自强不息精神; (3) 掌握汽车品牌的种类, 能识别主要品牌标识及描述名车车标的含义; (4) 了解汽车造型的发展主要阶段及作用, 能描述其类型及特点; (5) 初步理解新能源汽车的类型、作用及发展趋势, 能简述其工作安全要求; (6) 知道智能网联汽车的产业架构及发展前景, 能简述汽车智能与节能环保的关系; (7) 了解汽车制造、维修、营销服务等岗位特点、内容及未来前景, 能在教师的指导下做好职业生涯规划; (8) 通过实地调研, 对我国汽车行业现状及发展趋势、智能交通及自动驾驶等有初步的感性认识, 并转化成为奉献的实际行动
汽车机械基础 (64学时)	(1) 机械制图国家标准; (2) 机件的表达方法; (3) 汽车简单零件图; (4) 汽车常用机构; (5) 汽车常用零件; (6) 汽车常用机械传动; (7) 汽车常用液压传动; (8) 汽车常用机构实验或实训	(1) 了解机械制图国家标准, 知道零件的配合关系, 能解释尺寸公差的含义; (2) 了解投影规律及画法, 能识读简单组合体的三视图; (3) 掌握机件的常用表达方法, 能识读简单机件的视图、剖视图及剖面图等; (4) 掌握零件图的内容及表达方法, 能初步识读汽车简单零件图; (5) 理解机器、机构、部件、运动副等的组成及类型; (6) 掌握铰链四杆机构的类型、特性及判别方法; (7) 掌握凸轮机构的组成、类型及从动件的运动规律; (8) 了解螺纹的主要参数和螺纹连接的类型及应用场合, 掌握螺纹预紧与防松的目的与方法; (9) 熟悉键、销连接的作用、类型及在汽车上的应用位置; (10) 熟悉轴的功用、分类及常用材料及轴的结构设计; 掌握滚动轴承的类型、结构特点、代号及其选用原则; (11) 熟悉 V 带传动的特点、型号, 能正确进行 V 带传动的安装与维护;

		<p>(12) 熟悉齿轮传动的类型、失效形式，能对齿轮传动中的几何参数进行计算；</p> <p>(13) 掌握轮系的分类，能计算常见的定轴轮系的传动比；</p> <p>(14) 了解链传动的特点、类型及应用；</p> <p>(15) 掌握液压元件的结构、类型、特点及应用；了解液压回路的组成、功用及工作原理；</p> <p>(16) 会合作查阅资料，探究实验方案，通过规范拆装汽车常用机构或传动装置，理解基本结构及工作原理，并能初步设计汽车运动新机构</p>
汽车电工电子 (72学时)	<p>(1) 安全用电常识及应急措施；</p> <p>(2) 直流电路；</p> <p>(3) 正弦交流电路；</p> <p>(4) 磁路与变压器；</p> <p>(5) 电动机；</p> <p>(6) 半导体；</p> <p>(7) 模拟电路；</p> <p>(8) 数字电路；</p> <p>(9) 汽车常用电子元件实验</p>	<p>(1) 熟悉汽车电工的操作规程，能进行文明生产和安全操作；</p> <p>(2) 掌握直流电路的基本概念及基本定律，并能利用欧姆定律对电路进行分析与计算；</p> <p>(3) 熟悉单相正弦交流电路及三相交流电路的基本概念；</p> <p>(4) 掌握继电器、变压器等器件的工作原理，并能进行检测；</p> <p>(5) 掌握直流电动机、三相交流异步电动机的工作原理；</p> <p>(6) 掌握二极管、三极管的作用及检测方法；</p> <p>(7) 了解整流滤波稳压电路的基本工作原理；</p> <p>(8) 熟悉数字电路的基本知识，能分析简单的组合逻辑电路；</p> <p>(9) 会查阅汽车维修手册及相关资料，能识读汽车简单电路图；</p> <p>(10) 能规范使用汽车电气检测仪器，检测汽车电工电子常见元件，如开关、电阻、接插接器、晶体管等，并判断检测结果</p>
汽车构造 (144学时)	<p>(1) 汽车总体构造认知；</p> <p>(2) 汽车发动机认知与拆装；</p> <p>(3) 汽车底盘认知与拆装；</p> <p>(4) 汽车电气设备认知与拆装；</p> <p>(5) 汽车车身认知；</p> <p>(6) 新能源汽车动力驱动系统认知</p>	<p>(1) 了解汽车的分类、功用及基本组成；</p> <p>(2) 理解汽车发动机的常用术语，掌握发动机的型号；</p> <p>(3) 掌握汽车发动机各机构、系统的作用、基本结构；能在实车上指出发动机主要组成部件的位置；</p> <p>(4) 能按照维修手册，正确拆装发动机主要总成；</p> <p>(5) 掌握汽车底盘各系统的作用、基本组成；能在实车上指出底盘各系统主要组成部件的位置；</p> <p>(6) 能按照维修手册，正确拆装底盘主要总成；</p> <p>(7) 掌握汽车电气各系统的作用、基本组成；能在实车上指出电气各系统主要组成元件的位置；</p> <p>(8) 能按照维修手册，正确拆装车身电气设备主要总成；</p>

		<p>(9) 掌握汽车车身的作用、分类及组成；能认识车身壳体结构；能在实车上指出车身板制件和附件的位置；</p> <p>(10) 了解新能源汽车的动力驱动电机电池技术；能在实车上指出驱动电机总成及动力电池组的位置；</p> <p>(11) 能做好安全防护措施，正确查阅资料，选用工量具，规范操作仪器设备，并记录相关信息；</p> <p>(12) 具备节约、环保和质量意识，能合作探究、勇担责任</p>
汽车使用与维护 (72学时)	<p>(1) 新车交车前的检查；</p> <p>(2) 汽车使用与应急操作；</p> <p>(3) 发动机基本维护；</p> <p>(4) 底盘基本维护；</p> <p>(5) 电器基本维护</p>	<p>(1) 了解汽车维修车间安全文明规定，掌握车间安全防范措施，会正确使用举升机等汽车常用工具、仪器及设备；</p> <p>(2) 了解汽车维护制度，知道日常维护、一级维护及二级维护的内容；</p> <p>(3) 熟悉 PDI 的概念及意义，掌握新车启用的注意事项，能完成新车交车前的检查；</p> <p>(4) 了解车辆识别代码 (VIN)，能正确说出汽车的相应信息；</p> <p>(5) 了解汽车的性能指标，理解汽车动力性、燃油经济性、制动性、操纵稳定性及通过性等使用性能的内涵；</p> <p>(6) 了解汽车使用条件、运行工况的内涵，知道汽车在低温、高温、高原和山区等特殊条件下的使用要求；</p> <p>(7) 能采取应急措施解决汽车使用时出现的问题，如电量过低时汽车应急起动、胎压过低时更换备胎等；</p> <p>(8) 能正确检查汽车各种工作液液面高度，检查全车有无漏油、漏液或漏气现象，并能补给或更换；</p> <p>(9) 能正确检查发动机主要总成外观、连接安装情况，会更换各种滤清器，会检查发动机系统故障码及相关数据流；</p> <p>(10) 能正确检查底盘主要总成外观、连接安装情况，会紧固各连接螺栓、螺母，会检查制动踏板及驻车制动功能，会更换车轮等；</p> <p>(11) 能正确检查蓄电池外观、电桩连接及电压；</p> <p>(12) 能正确使用并检查灯光、仪表、信号、辅助电气、空调等装置的功能，会更换刮水器刮片、空调滤清器等；</p> <p>(13) 能正确查阅资料，并记录相关信息，会制订汽车使用与维护方案</p>

(2) 专业核心课程

课程名称 (学时)	主要教学内容	能力要求
新能源汽车维护 (108 学时)	<p>(1) 新能源汽车高压安全教育;</p> <p>(2) 充电系统维护维护;</p> <p>(3) 新能源汽车底盘维护;</p> <p>(4) 新能源汽车电气设备维护</p>	<p>(1) 掌握高压安全防护知识,能规范使用绝缘手套、绝缘测试仪、接地电阻仪等专用工具,对新能源汽车进行日常维护;</p> <p>(2) 能安全、规范地进行新能源汽车进行充电操作,能根据作业要求,使用工具规范维护充电系统;</p> <p>(3) 掌握新能源汽车驱动系统维护作业内容,能根据作业要求,使用工具规范维护驱动系统;</p> <p>(4) 能按照维修手册的要求正确检查行驶系统总成外观、连接、工作情况,并能对连接部件进行紧固,能正确检查轮胎的气压、外观、磨损程度,并能将轮胎气压调整至合理数值,能按照维修手册的要求对车轮进行更换;</p> <p>(5) 能按照维修手册正确检查转向系统总成外观、连接、工作情况,并能对连接部件进行紧固;了解转向助力系统维护内容,能正确检查转向助力系统。</p> <p>(6) 能按照维修手册正确检查制动系统总成外观、连接、工作情况,并能对连接部件进行紧固;了解汽车制动液的更换周期及制动液类型;能正确检查汽车制动液面高度,全车有无泄漏,并能按照维修手册的要求更换制动液;会检查制动踏板及驻车制动功能;能按照维修手册的要求拆装刹车片、制动盘,并能正确对刹车片、制动盘外观、磨损程度进行检查;</p> <p>(7) 了解汽车蓄电池工作状态,能正确检查蓄电池外观、电桩连接,会根据蓄电池的指示灯判断电池状态;掌握蓄电池检测方法,会测量蓄电池电压;</p> <p>(8) 熟悉汽车照明灯的作用,能正确操作远、近光灯、雾灯等;熟悉汽车信号灯的作用,能正确操作转向灯、危险指示灯等;能按照维修手册的要求就车拆装与调整车内外灯泡;</p> <p>(9) 能检查电动车窗、门锁、后视镜、刮水器等各系统功能;能检查汽车音响及娱乐系统、驾驶辅助系统的功能;能正确检查刮水器外观、磨损情况,并在必要时更换刮水器刮片;能正确检查汽车玻璃清洗液高度,有无泄漏;能按照维修手册的要求补给或更换汽车玻璃清洗液;</p> <p>(10) 能检查空调温度调节、进气模式、出风模式、鼓风机调速、车窗除雾等功能;了解空调滤清器更换周期,能按照维修手册的要求更换空调滤清器能;熟悉空调制冷剂的选用,知道常见制冷剂类型;</p>

<p>新能源汽车机械系统检修 (108 学时)</p>	<p>(1) 汽车发动机机械系统的检修; (2) 汽车传动系统的检修; (3) 汽车行驶系统的检修; (4) 汽车制动系统的检修; (5) 汽车转向系统的检修</p>	<p>(1) 掌握汽车发动机各零部件间的装配关系、连接关系、传动关系; (2) 熟悉汽车发动机机械系统检修的各种工、量具的使用方法; (3) 能根据维修资料完成汽车发动机的拆卸、检测与装配; (4) 了解汽车发动机机械系统各零部件的损伤形式及损伤原因; (5) 会根据检测结果分析发动机机械系统零部件的技术状态,能排除发动机机械系统简易故障; (6) 掌握汽车传动系统的基本组成部分相互间的安装、传动及连接关系; (7) 了解汽车传动系统各零部件常见故障的类型以及产生的原因; (8) 能根据维修资料拆卸、检测和装配离合器、变速器、传动轴、差速器等总成; (9) 会根据检测结果分析传动系统零部件的技术状态,能排除传动系统简易故障; (10) 掌握车轮轮胎的检查与调整方法,会拆装车轮轮胎,能熟练进行车轮动平衡作业; (11) 掌握悬架、悬架减振器的拆装、检测、更换方法,(汽车性能检测); (12) 掌握车轮制动器的拆装、检测与调整方法,会更换盘式制动器及鼓式制动器; (13) 掌握驻车制动器检查的方法,能调整机驻车制动器; (14) 了解转向系统故障的类型,会分析转向系统常见故障的原因; (15) 会进行转向器的拆装、检测与调整,能就车检查汽车动力转向系统</p>
<p>新能源汽车电控系统检修 (108 学时)</p>	<p>(1) 汽车电控系统的认识; (2) 混动汽车发动机电控系统检修; (3) 汽车底盘电控系统检修; (4) 汽车电气系统检修</p>	<p>(1) 掌握汽车电控系统故障诊断的基本方法、基本原则和一般思路; (2) 能使用故障诊断仪、汽车万用表、汽车专用示波器等检测设备对汽车电控系统常见传感器和执行器检测; (3) 熟悉电控汽油机的基本组成,掌握电控汽油机各系统的组成构造; (4) 掌握电控汽油机进气系统、燃油喷射系统、点火系统、排气净化系统等电控系统的工作原理和控制策略;掌握共轨式柴油机电控系统的工作原理; (5) 熟悉汽油机电控系统主要电气元件的功用、安装位置及工作原理,会分析相应的控制电路,会进行数据流分析,能正确选择和使用仪器设备对主要电气元件进行检测与诊断; (6) 熟悉主流车型各车系电控汽油机的结构及控制原理,能正确诊断与排除电控汽油机常见故障; (7) 能理解不同类型典型汽车自动变速器的结构及控制原理</p>

		<p>(8) 能对汽车的自动变速器总成及部件进行基本检查、使用维护、拆装检修;</p> <p>(9) 掌握汽车自动变速器电控系统的故障诊断与电气检修方法;</p> <p>(10) 掌握制动防抱死系统、驱动防滑系统、电控悬架系统、电控助力转向系统、车身稳定性控制系统的基本结构及工作原理, 掌握相应电控系统故障诊断与电气检修方法;</p> <p>(11) 能根据汽车的运行状况初步判断底盘电控系统故障原因和故障部位;</p> <p>(12) 掌握电源系统、照明信号系统、仪表报警系统、电动座椅系统、电动门窗系统、中控门锁系统、防盗系统、空调系统、安全气囊系统、等电气系统的作用、结构、组成及工作原理; 掌握车载网络系统的作用及工作原理, 熟悉自适应巡航系统、车载导航系统、倒车雷达与倒车影像系统、信息娱乐系统等特点及应用;</p> <p>(13) 熟悉典型汽车电气系统的使用方法和注意事项, 会分析控制电路, 掌握拆装与检修方法, 能诊断与排除常见故障</p>
--	--	---

(3) 专业方向课程

课程名称 (学时)	主要教学内容	能力要求
新能源汽车电机及控制系统检修(75 学时)	<p>(1) 高压电驱动系统的组成与识别;</p> <p>(2) 驱动电机的结构与检修;</p> <p>(3) 电机控制器的结构与检修;</p> <p>(4) 电驱动能量传递和热管理系统检修</p>	<p>(1) 掌握高压电驱动系统的组成, 能识别高压电驱动系统元件名称、作用, 能使用仪器检测高压互锁与绝缘;</p> <p>(2) 掌握驱动电机的工作原理, 能描述永磁同步驱动电机、三相异步电机结构, 能使用仪器检测分析永磁同步驱动电机、三相异步电机故障;</p> <p>(3) 掌握电机控制器的结构, 能使用仪器检测分析电机控制器故障;</p> <p>(4) 掌握电驱动能量传递和热管理系统工作原理, 能利用仪器检测电驱动能量传递和热管理系统故障</p>
新能源汽车动力电池及管理系统检修(90 学时)	<p>(1) 新能源汽车动力电池认识;</p> <p>(2) 新能源汽车动力电池拆装与检测;</p> <p>(3) 燃料电池认识;</p> <p>(4) 动力电池能量管理系统故障诊断</p>	<p>(1) 掌握动力电池类型、结构、特征;</p> <p>(2) 掌握动力电池主要参数;</p> <p>(3) 能安全规范拆装动力电池组, 能规范使用仪器检测动力电池电压、容量、绝缘电阻;</p> <p>(4) 掌握燃料电池结构、工作原理, 掌握动力电池管理系统结构组成、作用;</p> <p>(5) 能使用诊断仪分析判断动力电池管理系统故障</p>
新能源汽车故障诊断(90 学时)	<p>(1) 车辆充电异常的故障诊断与排除;</p> <p>(2) 电池状态显示异常的故障诊断与排除;</p> <p>(3) 电池异常断开的故障诊断与排除;</p>	<p>(1) 掌握新能源汽车充电系统控制原理, 能使用仪器进行车辆充电异常的故障诊断与排除;</p> <p>(2) 了解新能源汽车电池显示控制原理, 能使用仪器进行电池状态显示异常的故障诊断与排除</p>

	(4) 电机过热故障诊断与排除; (5) 电机异响故障诊断与排除; (6) 电机控制系统故障诊断与排除; (7) VCU 通讯故障诊断与排除; (8) 高压不上电故障诊断与排除; (9) 仪表无显示故障诊断与排除; (10) 车辆续驶里程过短故障诊断与排除; (11) 车辆无法加速故障诊断与排除	(3) 了解电池控制方式, 能使用仪器进行电池异常断开的故障诊断与排除; (4) 了解造成电机过热的原因, 能进行电机过热故障诊断与排除; (5) 了解电机异响原因, 能进行电机异响故障诊断与排除; (6) 了解电机控制器的结构, 能使用仪器检测分析电机控制器故障; (7) 能使用仪器进行 VCU 通讯故障诊断与排除; (8) 掌握高压上电控制原理, 能使用仪器进行高压不上电故障诊断与排除; (9) 能使用仪器进行仪表无显示故障诊断与排除; (10) 能使用仪器进行车辆续驶里程过短故障诊断与排除; (11) 能使用仪器进行车辆无法加速故障诊断与排除
--	---	---

七、教学安排

(一) 教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中: 综合实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1 (军训) 1 (入学教育与专业认知实习)	1	1
二	20	18	/	1	1
三	20	18	/	1	1
四	20	18	/	1	1
五	20	18	2 新能源汽车维修 (综合实训) 1 (社会实践活动)	1	1
六	20	20	18 (顶岗实习) 2 (毕业考核、毕业教育)	/	/
总计	120	110	25	5	5

(二) 教学进程表

课程类别	课程性质	课程名称	学时	学分	学期											
					1	2	3	4	5	6						
					16	2	18	0	18	0	18	0	18	0	15	3
公共基础课程	必修课程	思想政治	170	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		语文	190	10	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		历史	72	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		数学	174	9	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		英语	174	9	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		信息技术	108	6	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20
		体育与健康	180	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		艺术	34	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
	限定选修课程	劳动教育	18	1	3天	3天	3天	3天	3天	3天	3天	3天	3天	3天	6天	20
		物理	48	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20
		中华优秀传统文化	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
		职业素养	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
专业技 能课程	小计		1202	65												
	必修课程	汽车文化	32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
		汽车机械基础	64	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20
		汽车电工电子	72	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20
		汽车构造	144	8		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20
		汽车使用与维护	72	4												20

八、实施保障

（一）师资条件

1. 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2. 专业能力

（1）专业带头人侯俊具有本科以上学历，高级讲师，“双师型”教师，常州市骨干教师；从事本专业教学 17 年，每年参与行业、企业活动不低于 4 次，担任校企合作企业技术顾问；主持过省级课题研究 1 项，已结题，有市级以上教研或科研成果 4 项；2020 年、2021 年主持制（修）订人才培养方案，2022 年主持本专业人才需求调研及调研报告撰写；担任常州市汽车技术中心组组员 5 年，每年均指导年轻教师参加市级公开课，获江苏省课堂教学大赛一等奖。

（2）公共基础课程学科带头人 4 人，分别是语文黄云霞、数学施亚萍、英语高义、德育陈慧，均是高级职称，在该专业的课程教学、教育科研、课程开发等方面起到引领作用，关注学科（课程）改革和发展状况，熟悉本学科（课程）的课程标准、教学任务、主要教学内容及要求。具有较强的课程研究能力和实施能力，能够组织开展具有一定规模的示范性、观摩性等教研活动，能够组织专业团队积极推进课堂教学改革与创新，提升课程建设水平，建设新型教学场景，优化课堂生态，深化信息技术应用，打造优质课堂。

（3）专任教师都具有中等职业学校教师资格证书和与任教学科相符的专业背景，熟悉教育教学规律，对任教课程有较为全面的理解，具备较强的学情分析、教学目标设定、教学设计、教案撰写、教学策略选择、教学实施和评价能力，能运用信息化教学手段，合理使用教学资源，注重教学反思，关注教学目标达成，持续改进教学效果。专任专业教师都具有汽车维修行业高级工以上职业资格证书或职业技能等级证书，近 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。专业教师具有良好的专业知识和实践能力，能够开展理实一体教学活动及实践技能示范教学，参加产学研项目研究及教学竞赛、技能竞赛等活动，能开发具专业特色的校本教材。

（4）本专业拥有“双师型”教师 10 人，100%取得汽车维修工职业资格高级及以上证书，兼职教师 3 人，都经过教学能力专项培训，并取得合格证书，3 人均具有汽车修理工技师职业资格，100%具有中级以上非教师系列技术职称或技师以上职业资格。

3. 团队建设

本专业拟招收学生 45 人，专任专业教师 10 人，与拟招收学生的师生比 1:4.5，100%本科学历，3 人具有研究生学历，占比 30%，3 人具有高级职称，占比 30%，兼职教师 3 人，占比 30%，符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。专任专业教师均参加过江苏省技能大赛，每年均下企业锻炼 1 个月，均参加过课堂教学实施能力培训。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室应符合国家、省关于中等职业学校设置和汽车运用与维修专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，配备计算机、投影仪、视频展示台、投影屏幕、音响设备等多媒体教学器材，满足信息化教学的必备条件；具有体现汽车行业特征、专业特点、职业精神的图、物、文等各种形式的文化布置。

2. 实习实训基本条件

（1）校内实习实训基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学生的教学规模，校内实习实训条件配置如下：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议
1	电工电子实训室	开展电工电子相关实验实训	配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备；实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
2	汽车发动机机械实训室	发动机总成拆装、曲柄连杆机、配气、冷却、润滑、燃油供给等机构和系统检修相关实训	汽车发动机机械实训室配备实物解剖发动机、发动机各系统示教板、发动机各系统零部件、发动机总成拆装实训台、零部件清洗设备及发动机维修测量常用工具等，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
3	发动机管理系统实训室	电控汽油发动机检修、电控柴油发动机检修、发动机性能检验相关实训	汽车发动机控制系统实训室配备电控汽油发动机实训台、电控柴油发动机实训台以及发动机性能检测所需的仪器设备，如气缸压力表、燃油油压表、汽车专用示波器、汽车故障诊断仪、汽车发动机喷油嘴清洗检测仪、柴油喷油器检测仪、汽车排气分析仪、柴油机烟度计、汽车发动机综合检测仪等，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
4	汽车底盘机械实训室	转向系及前桥总成、离合器总成、手动变速器总成、自动变速器总	汽车底盘机械实训室配备汽车底盘解剖实物、转向系及前桥总成、离合器总成、手动变速器总成、自动变速器总成、无级

		成、无级变速器总成、传动轴总成、后桥及悬架总成、制动系统总成检修相关实训	变速器总成、传动轴总成、后桥及悬架总成、制动系统总成，以及汽车底盘检测所需的仪器设备，如汽车底盘拆装工具、制动鼓和制动盘修理设备、轮胎拆装机、轮胎动平衡机等，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
5	汽车底盘管理系统实训室	自动变速器、动力转向、悬架、制动等电控系统检修相关实训	汽车底盘控制系统实训室配备自动变速器实验台、动力转向实验台、电控悬架实验台、制动系统实验台，以及汽车底盘控制系统检测所需的仪器设备，如变速器液压检测仪表、汽车故障电脑诊断仪、汽车专用示波器等，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
6	汽车车身管理实训室	发动机点火系统、汽车空调系统、汽车电气系统（包含发电系统、起动系统、灯光系统、辅助电气设备等）、安全气囊、汽车舒适系统、车载网络等检修相关实训	汽车车身电气实训室配备点火系统示教台、汽车空调实训台、汽车电气系统示教台（包含发电系统、起动系统、灯光系统、辅助电气设备等）、安全气囊示教板、汽车电动座椅示教板、车载网络示教板，常见系统部件及检测工具，如汽车电气各部件总成、汽车专用万用表、汽车专用示波器、空调制冷剂电子测漏仪、制冷剂加注回收机、汽车故障电脑诊断仪、常用拆装工具等，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
7	新能源汽车构造实训室	新能源汽车高压系统、动力系统、空调系统、车载网络系统、检修相关实训	新能源汽车实训室配备主流新能源汽车整车 3 辆、新能源汽车高压安全实训台 2 台、新能源汽车驱动系统实训台 2 台、电池管理系统实训台 2 台，实训台数量满足教学要求；互联网接入或 WIFI 环境。
8	新能源汽车故障诊断实训室	纯电动汽车故障诊断	帝豪纯电动汽车 2 辆、电动汽车故障诊断仪 2 台、测试接线盒 2 套，绝缘测试仪 2 台，互联网接入或 WIFI 环境。
9	新能源汽车充电桩实训室	新能源汽车充电桩构造与故障诊断	帝豪纯电动汽车 2 台，充电桩 3 台，互联网接入或 WIFI 环境。
10	混动汽车实训室	混动汽车构造、故障诊断	卡罗拉双擎整车 1 台，解码仪 1 台，互联网接入或 WIFI 环境。
11	新能源汽车维护实训室	新能源汽车维护、保养	北汽新能源 3 台，解码仪 1 台，互联网接入或 WIFI 环境。

（2）校外实习实训基本条件

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。企业能提供汽车机电维修、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；能涵盖当前汽车检测与维修技术专业的主流实务；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。

稳定的校外实践教学基地情况

序号	单位名称	是否有协议	承担教学任务	每次接收人数
1	常州万帮新能源汽车服务有限公司	有	汽车维护	3
2	江苏明都汽车集团	有	车辆维修	7
3	常州宝尊汽车销售服务有限公司	有	汽车维护	2
4	常州天宁丰田汽车销售服务有限公司	有	车辆维修	3
5	常州新宝尊汽车销售服务有限公司	有	车辆维修	3
6	常州富豪汽车销售服务有限公司	有	车辆维修	2
7	北汽新能源汽车常州有限公司	有	承担	20
8	理想汽车	有	承担	20
9	常州市公交集团汽车修理厂	有	承担	15

（三）教学资源

1. 教材

学校建立了由专业教师、行业专家等参与的教材选用机制，完善了教材选用制度，经过规范程序择优选用中职教材库中规定教材。

2. 图书文献资料

馆藏专业图书 1.5159 万册，生均超过 40 本，各类专业期刊 16 种，2020 年新增 152 册，2021 年新增 181 册。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；汽车检测与维修技术专业学术期刊等。

3. 数字资源

实训场所已建成数字化教学环境，实现信息点全覆盖，百兆带宽到桌面，计算机数量 135 台，能满足实训教学和管理需要，建成了专业数字教学资源

0.5TB, 使用了凤凰创壹虚拟信息实训平台、超星学习通, 每个师生都开通了教学帐户和学习帐户, 教学过程中师生有效使用信息化教学平台, 提高了学习效率, 丰富了评价手段, 实现了多元评价, 拓展了学习空间。

九、质量管理

（一）编制实施性人才培养方案

1. 实施“2.5+0.5”学制安排, 学生校内学习 5 学期, 校外顶岗实习 1 学期。三年总学时数为 3251, 其中, 公共基础课程(含军训)学时占比约为 41.9%, 专业(技能)课程(含专业认知与入学教育、毕业考核、毕业教育等)学时占比约为 58.1%。课程设置中任意选修课程学时数占总学时的比例 10.3%。

2. 学分计算办法: 公共基础课程每 18 学时计 1 学分, 专业(技能)课程 18 学时计 1 学分; 军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动, 1 周为 1 学分; 专业实践教学周每周按 30 学时计算, 1 周计 2 学分; 顶岗实习 1 周计 1.5 学分。

3. 课程实施性教学要求

(1) 依据教育部《中等职业学校专业教学标准》《江苏省中等职业学校汽车修理类专业课程指导方案(试行)》、《省中等职业学校本专业指导性人才培养方案》, 以及教育部中等职业学校公共基础课课程标准、江苏省中等职业学校公共基础有关课程的教学要求、省中等职业学校专业课程标准、职业院校“1+X”证书制度试点内容, 参照课程标准(或教学要求)的体例格式, 制定本校本专业的公共基础课程、专业(技能)主干课程实施性课程标准。

(2) 有机融入思想政治教育元素, 紧密联系专业发展实际和行业发展要求, 推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接, 合理确定课程教学目标, 科学选择教学内容, 明确考核要求, 着力转变教学方式、优化教学过程, 有力支撑专业人才培养目标的实现。

(3) 通过定期教研活动集体备课, 研讨教学目标, 开展教学设计, 规范教案撰写和课堂教学实施, 合理运用教材和各类教学资源, 提高教学组织实施水平。

（二）推进教育教学改革

1. 强化基础条件。持续做好师资队伍、专业教室、实训场地、教学资源等基础建设, 统筹提高教学硬件与软件建设水平, 为保障人才培养质量创造良好的育人环境。

2. 明确教改方向。充分体现以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系课程改革理念, 积极推进现代学徒制人才培养模式, 加强德技并修、工学结合, 实施“1+X”证书制度, 着力培养学生的专

业能力、综合素质和职业精神，提高人才培养质量。

3. 提升课程建设水平。坚持以工作过程为主线，整合知识和技能，重构课程结构；主动适应产业升级、社会需求，体现新技术、新工艺、新规范，引入典型生产案例，联合行业企业专家，共同开发工作手册、任务工作页和活页讲义等专业课程特色教材，不断丰富课程教学资源。

4. 优化课堂生态。推进产教融合、校企合作，建设新型教学场景，将企业车间转变为教室、课堂，推行项目教学、案例教学、场景教学、主题教学；以学习者为中心，突出学生的主体地位，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，促进学生主动学习、释放潜能、全面发展；加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

5. 深化信息技术应用。适应“互联网+职业教育”新要求，推进信息技术与教学有机融合，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，推广翻转课堂、混合式教学等教学模式，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，推动课堂教学革命。

（三）严格毕业要求

根据国家和省的有关规定，落实本专业培养目标和培养规格，细化、明确学生毕业要求，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业综合项目（作品、方案、成果）等实践性教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

本专业学生的毕业要求为：

1. 符合《江苏省中等职业学校学生学籍管理规定》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

2. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分 174。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 毕业考核成绩达到合格以上。毕业考核方式：（1）综合素质评价，包括思想素质、文化素质、身体素质、劳动素质、艺术素质、社会实践等；（2）学业成绩考核，包括本专业各科目的学业成绩、江苏省中等职业学校学生学业水平考试成绩，以及结合本校本专业实际而开设的毕业综合考试；（3）实践考核项目，包括学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等。学生在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项，按照奖项级别和等级，视同其“实践考核项目（学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等）”成绩为合格、良好、优秀。

4. 取得经省、市人力资源和社会保障部门备案的职业技能鉴定机构颁发的

汽车维修工四级/中级或北京中车行高新技术有限公司颁发的 1+X 汽车运用与维修职业技能等级（初级）证书。

十、编制说明

（一）编制依据

本方案依据《江苏省中等职业学校汽车修理类专业课程指导方案（试行）》，参考教育部《职业教育专业目录（2021 年）》、《中等职业学校公共基础课程方案》以及思想政治、语文、历史、数学等 12 门公共基础课程标准，参考国家相关职业标准、职业技能等级标准、《中华人民共和国职业分类大典》（2015 版）和《国家职业资格目录》等编制。

（二）开发单位及核心成员

侯 俊	江苏省武进中等专业学校
王 飞	江苏省武进中等专业学校
杭 达	江苏省武进中等专业学校
牟士杰	江苏省武进中等专业学校
张 青	江苏省武进中等专业学校
王 平	江苏省武进中等专业学校
何振驰	江苏省武进中等专业学校
郑晓辉	江苏省武进中等专业学校
成玉亭	江苏省武进中等专业学校
刘庆尧	江苏省武进中等专业学校
沈海峰	常州嘉铨汽车服务有限公司
乔 森	常州公路运输集团汽修厂
汤小菊	江苏明都汽车集团
宋敬滨	常州机电职业技术学院

审批表

<p>校党组织审定意见</p>	<div data-bbox="475 383 715 510" data-label="Text">  </div> <div data-bbox="684 568 968 613" data-label="Text"> <p>分管教学领导签字：</p> </div> <div data-bbox="975 461 1121 607" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="652 710 1000 757" data-label="Text"> <p>学校党组织负责人签字：</p> </div> <div data-bbox="932 618 1235 763" data-label="Text">  </div> <div data-bbox="1091 748 1385 806" data-label="Text"> <p>2022年8月30日</p> </div>
<p>市职教教科研机构审定意见</p>	<div data-bbox="809 898 1121 1205" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="767 1189 841 1234" data-label="Text"> <p>盖章</p> </div> <div data-bbox="1163 1236 1385 1279" data-label="Text"> <p>年 月 日</p> </div>
<p>市教育局审批意见</p>	<div data-bbox="855 1529 1166 1839" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="767 1715 841 1760" data-label="Text"> <p>盖章</p> </div> <div data-bbox="1163 1762 1385 1805" data-label="Text"> <p>年 月 日</p> </div>