

新能源汽车运用与维修

专业人才培养方案

专业大类：交通运输大类

专 业 类：道路运输类

使用年级：2023 级

2023 年 8 月 1 日

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程设置与要求.....	2
七、教学进程总体安排.....	10
八、实施保障.....	13
九、毕业要求.....	22
十、附录：课程标准.....	22

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及代码

（一）专业名称

新能源汽车运用与维修

（二）专业代码

700209

二、入学要求

本专业招收初级中学毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

3 年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）A	交通运输大类（70）
所属专业类（代码）B	道路运输类（7002）
专业名称（代码）	新能源汽车运用与维修（700209）
对应行业（代码）C	汽车维修（08011）
主要职业类别（代码）D	汽车摩托车修理技术服务人员（GBM 41201）
主要岗位（群）或技术领域举例E	新能源汽车维修工、新能源汽车维修检验工
职业类证书举例F	智能新能源汽车、新能源汽车运用与维修 1+X 职业技能等级证书
行业企业标准和对应行业（代码）	机动车、电子产品和日用产品维修业（81）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具有良好的科学文化素养、职业道德和扎实的文化基础知识，具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应市区及周边地市的产业和工作岗位需求，熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺流程，重视环境保护，并具有独立解决常规问题的基本能力，掌握新能源汽车制造和售后服务职业岗位群必备的文化知识和专业知识，掌握新能源汽车维护和修理的技能，具备新能源汽车检测与故障诊断的基本能力，能从事新能源汽车维护生产管理及服务于生产第一线工作的复合型高素质劳动者和技术技能型人才。

（二）培养规格

1. 职业素养

- （1）思想政治素质过硬，道德情操高尚，身心素质健康；
- （2）具有良好的适应企业或行业要求的职业理想、职业道德、人文素质、团队合作精神和创业能力。

2. 知识要求

- （1）利用计算机完成各种汽车维修单据、表格处理；
- （2）利用数学知识进行汽车维修成本核算；
- （3）会使用外语查阅外文汽车维修资料；
- （4）会阅读和分析汽车电路图，并能拆画部分主要电路；
- （5）掌握汽车机械部件各个总成的机械原理及工作原理；
- （6）掌握新能源汽车电池系统、电机驱动系统以及控制系统的检修，并会对新能源汽车进行整车故障诊断与排除。

3. 能力要求

（1）专业能力

- ①具备基本的计算机操作能力；
- ②具备专业必须的机械、电工电子、技术应用能力；
- ③掌握新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能；
- ④掌握新能源汽车售后服务知识与技能；
- ⑤具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能。

（2）社会能力

- ①具有良好的职业道德，遵纪守法；
- ②具有良好的人际交流和沟通能力；
- ③具有良好的团队合作精神和客户服务意识。

（3）方法能力

- ①制定工作计划能力；
- ②解决实际问题能力；
- ③独立学习新技术的能力。

六、课程设置与要求

课程主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

1. 必修课程

课程名称	教学内容与要求	学时
中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生理解中国特色社会主义理论体系的基本内容和科学方法，帮助学生正确理解这一理论体系基本理论观点，深刻理解党在社会主义初级阶段的基本路线、基本纲领和基本要求，准确把握建设中国特色社会主义的总依据、总任务和总布局，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。	36
心理健康与职业生涯规划	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握心理健康的基本知识、方法和意识的教育，提高学生心理素质，帮助学生正确处理成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心和谐健康发展。引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业创业创造条件。	36
哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握马克思主义哲学基本观点和方法，帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理好人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	36
职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯。掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	36
语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020年版）》开设。通过阅读与欣赏、表达与交流 and 语文综合实践等学习活动，使学生具有较强的语言文字运用能力和思维能力，能够传承中华民族优秀文，吸收人类进步文化，提高人文素养，养成良好道德品质，成为全面发展的高素质技能人才。	198
历史	依据《中等职业学校历史课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统，从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。	72

课程名称	教学内容与要求	学时
数学	依据《中等职业学校数学课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学思想和数学方法，具备中等职业教育数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144
英语	依据《中等职业学校英语课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	144
信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	144
体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握体育基本理论知识、技术、技能和科学锻炼身体的方法，掌握一定的体育卫生保健常识，通过学习和锻炼，提高自身的运动能力。根据学生的生理、心理特点，选择良好的运动环境，全面提高学生身体素质。	144
艺术（音乐美术）	依据《中等职业学校艺术课程标准（2020年版）》开设。通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质。	36
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，每学年不少于16学时。	36

2. 选修课程

公共基础选修课程教学要求

课程名称	教学内容与要求	学时
物理	本课程主要学习物理知识，如力学、电学等，提高学习物理知识和应用物理知识的能力，更好的为专业课的学习打下坚实的基础。	36
创新创业教育	本课程在于培养学生的创业技能与开拓创新精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战，并将主动创业作为未来职业生涯的一种选择，转变传统的就业观念和行为习惯培养学	36
职业素养	通过本课程学习，引导学生了解职场、了解职业，树立准职业人的身份意识。使学生成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众、奉献社会的准员工；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。	36
艺术修养	通过本课程学习，引导学生了解更多的艺术形式，树立学生的审美意识。使学生成为审美正确、行为得体的优秀人才，更好的为社会发展做出贡献。	
文学修养	通过本课程学习，提高学生在工作和生活中流利交谈的能力。文学经典是优秀文化的集中体现，作品中常常有着明确的伦理道德倾向，或者蕴含着对于真善美的宣扬和讴歌，使读者从中寻找和体会生活之美，进而心灵受到净化。	
中华优秀传统文化	本课程旨在传授中国传统文化、传承中华民族精神，弘扬优秀文化传统，提高学校教育文化品位和学生人文素质。增强学生的文化涵养，丰富校园文化，发挥文化传承作用，全面提高学生的人文素质，引导学生形成高尚的道德情操和正确的价值取向。	36
四史教育	本课程主要学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，以史鉴今、资政育人，培养学生从党的历史中汲取智慧和力量，切实增强学生在生活实践中坚守初心、担当使命的思想自觉和行动自觉。	36

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	新能源汽车概论	本课程是中等职业学校新能源汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要	72

		性,以及新能源汽车发展现状和趋势,掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识,对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	
2	新能源汽车电工电子基础	本课程是新能源汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习,使学生掌握直流电路的基本知识;掌握电流的化学作用、光作用、热作用及电磁作用在汽车上的应用;理解逻辑控制基本原理和微机控制基本知识。要求掌握直流电路的基本规律;掌握半导体晶体管的工作原理和作用,初步具有分析汽车简单照明线路功能、测试元件性能和照明线路,以及排除照明线路简单故障的能力;了解逻辑控制电路和微机控制的原理及其在汽车上的应用,从而为学习就业岗位技术,形成职业能力打下基础。	108
3	汽车机械基础	本课程是新能源汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习使学生了解构件的受力分析、基本变形形式与强度计算方法;了解常用机械工程材料的种类、牌号、性能和应用;了解机械的组成;熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、应用、结构及标准;了解液压传动机构的组成和工作原理;初步具有分析一般机械功能和动作的能力;初步具有使用和维护一般机械的能力,培养学生的创新能力和严谨的工作态度,为发展学生的职业能力奠定良好的基础。	72
4	汽车机械制图	本课程是中等职业学校新能源汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。通过理论教学和技能实训,主要培养学生识读、绘制机械图样的能力,为后续专业课程及将来从事汽车维修及相关行业技术工作打下良好的基础。本课程的设计贯彻了教学过程理论与实践相结合、学习内容与职业岗位要求相结合、“从做中学”的原则,突出实践导向,按照应用知识的方式来进行学习。在教学内容安排上,遵循认知规律,注重从感性到理性,从形象到抽象,从简单到复杂,培养学生的学习兴趣,不断提高学生的学习层次;在教学方法上以提升学生就业或继续进修所需能力为基础,以项目为中心引领知识、技能和态度,让学生在完成项目的过程中学习相关理论知识,发展学生的综合职业能力。教学载体为汽车零部件,使学生易学易懂,学以致用,在理论联系实际的训练中,不断提高分析问题、解决问题的能力。	72

2. 专业核心课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	学时
1	新能源汽车维护	新能源汽车电源系统，电机系统、底盘系统、车身低压电气设备构造与特点以及主要检测设备、仪器使用方法。 通过学习和训练能正确掌握汽车故障诊断的基本方法；熟悉新能源汽车检测技术的基本知识；能独立完成汽车（新能源）综合故障的现象、原因、检测、诊断与排除方法；具有操作汽车主要检测设备、仪器能力与维护方法；熟悉新能源汽车安全检测项目。	本课程是一门培养学生新能源汽车维护与保养能力的专业核心课，通过该课程的学习，让学生学会对纯电动汽车、混合动力汽车等不同类型新能源汽车进行维护保养，掌握新能源汽车维护保养的基本流程及操作规范。	72
2	纯电动汽车驱动电机系统故障诊断与维修	新能源汽车驱动电机概述；驱动电机安全作业规范及检查与维护；驱动电机系统结构原理；驱动电机及控制系统拆装与检修；驱动电机冷却系统拆装与检修；驱动电机系统综合故障检修。 学生掌握各类驱动电机的结构原理及控制方法，能够对电机的工作性能进行判断，学会驱动电机的拆装及检修。	本课程是新能源汽车运用与维修专业的一门技能训练一体化的专业课程。主要是使学生了解新形势下新能源汽车驱动电机的类型与特点，了解新能源汽车对新能源汽车电机技术的要求及发展现状与趋势。掌握新能源汽车用电动机的结构、原理与基本特性，掌握新能源汽车电机及其控制系统应用。为新能源汽车专业学生从事新能源汽车检修打下坚实的基础。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。	72
3	新能源汽车动力电池系统构造与检修	动力电池的类型及性能认知；各种常见动力电池，如铅酸电池、碱性电池、锂离子电池、燃料电池	本课程是新能源汽车运用与维修专业的一门技能训练一体化的专业课程。其功能在于培养学生具备从事汽车新能源技术方向的动力电	72

		等的结构认知、性能判断、应用状况；动力电池包的拆装及维护；动力电池管理系统的控制原理；电动汽车的充电技术及应用。 使学生掌握各类动力电池的结构及原理，学会动力电池包的更换处理及维护，掌握动力电池的充电控制方法。	池管理及维护方面的职业能力。本课程的目的是使学生通过本课程的学习，掌握汽车涉及的动力电池管理及维护方面的基本操作技能。培养学生具有良好的职业素质，树立了正确的职业观，以及培养学生高尚的职业道德，练就了高超的职业操作技能。使学生发挥特长，练就过硬的专业素质，在以后的职业道路上实现梦想，创造人生的价值。	
4	新能源汽车底盘构造与检修	掌握混合动力系统、电能储存装置、驱动电机、电驱动系统的电力电子元件和功率变换装置等的基本概念、结构特点与原理；熟悉各总成及零部件的维修工艺和技术要求；掌握混合动力汽车各总成的一般维修方法。	通过该课程的学习，让学生掌握新能源汽车底盘系统构造及工作原理、能进行底盘系统故障检修，让学生具有基本结构实践技能。	90
5	新能源汽车电气系统构造与检修	掌握新能源汽车电源系统，新能源汽车刹车助力系统的结构。掌握新能源汽车充电系统，掌握新能源汽车暖风和空调系统，掌握新能源汽车其他辅助系统。	通过该课程的学习，使学生掌握汽车电器系统基本组成原理、汽车电器系统维护方法、汽车仪表结构与工作原理等内容，为学生从事新能源汽车电器设备、汽车智能设备检修工作和其他方面的检修工作打下必要的基础。	108
6	新能源汽车充电桩系统构造与检修	掌握新能源汽车高压用电安全的基本常识、安全防护工具的正确使用方法、专用工具的使用方法。 熟练掌握心肺复苏方法、除颤仪的使用方法。 学生能够掌握新能源汽车高压器件的	本课程是新能源汽车运用与维修专业的一门技能训练一体化的专业课程。提高学生的独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习（建构）能力、动手能力、团结协作能力等基本素质与职业能力目标；提高学生新能源汽车检测发展现状和趋势的认识；传授新能源汽车安全性	72

		识别。	能检测，环保性能的检测和整车技术性能检测方面的知识，重点是对新能源汽车安全性能，环保性能和整车技术性能状况进行评价的能力；培养学生对新能源汽车安全性能，环保性能和整车技术性能检测仪器的使用能力。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。	
--	--	-----	---	--

3. 专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	汽车维修业务接待	主要教学内容包括：岗位认知、预约、接待、签订合同、增项处理、交车、回访其部分。所有内容均紧扣当前汽车售后市场，做到理论与实际紧密结合。	72
2	混合动力汽车发动机构造与检修	主要学习内容：发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标；曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系（以电控汽油喷射式供给系为主）、汽油机点火系、柴油机供给系的构造与维修；发动机维护作业工艺；发动机大修的工艺和技术标准。要求：掌握发动机的工作原理、熟悉发动机的结构，熟悉发动机的检测与维修方法。	108
3	汽车空调系统检修	汽车空调系统维修课程是汽车运用与维修专业的专业选修课程之一，通过本课程的学习，使学生掌握空调系统检修必须的知识和技能，重点培养学生独立排除空调系统常见故障的能力，同时培养学生遵纪守法、诚实、守信、善于沟通与合作的品质，树立良好的环保、节能、安全和为客户服务的意识，学生毕业后完全能够胜任汽车空调系统检修以及相关行业的工作。	72

4. 实践性教学环节

序号	实习实训项目	达到标准	实习实训地点	开设学期	参考学时
1	汽车充电桩课程综合实训	会对汽车充电桩进行维修与保养。	汽修实训车间	第5学期	60
2	动力电池综合实训	会对汽车动力电池进行检查与更换。	汽修实训车间	第5学期	60

3	新能源汽车维护综合实训	会对新能源汽车进行维护。	汽修实训车间	第 5 学期	90
4	新能源汽车电气系统综合实训	会对新能源汽车电气系统进行检查与维修。	汽修实训车间	第 5 学期	90
5	金工实习综合实训	完成金工实习任务	实训车间	第 5 学期	90
6	汽车发动机拆装实训	会对发动机进行拆装与检测	汽修实训车间	第 5 学期	90
7	新能源汽车故障诊断实训	会对新能源汽车进行故障诊断	汽修实训车间	第 5 学期	60
8	岗位实习	能符合岗位要求	本专业校企合作企业	第 6 学期	600

5. 教学相关要求

主要说明学校围绕教学工作应该做的一些相关工作，落实课程思政，推进三全育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一；加强安全教育、社会责任、绿色环保、新一代信息技术等方面教育；将创新创业教育融入专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动以及其他实践活动等。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

学年 \ 周数 \ 内容	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	复习考试	机动	假期	全年周数
一	36	2	2	12	52
二	36	2	2	12	52
三	38（其中，岗位实习 20 周）	1	1	5	45

(二) 教学进程总体安排表

课程类别	课程序号	课程名称	总学时	总学分	实践学时	按学期教学进程安排						考核方式
						1	2	3	4	5	6	
						18周	18周	18周	18周	18周	20周	
公共基础课程	公共必修课程	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	语文	198	11	4	4	3				▲
		6	历史	72	4	2	2					▲
		7	数学	144	8	3	3	2				▲
		8	英语	144	8	3	3	2				▲
		9	信息技术	144	8	4	4					▲
		10	体育与健康	144	8	2	2	2	2			▲
		11	艺术	36	2	1	1					
		12	劳动教育	36	2	1	1					
		小计（占总课时比例 32%）		1062	59	22	22	11	4			
	公共选修课程	1	物理（化学）	36	2				2			▲
		2	创新创业教育	36	2							
		3	职业素养	36	2				2			▲
		4	艺术素养	36	2							
		5	文学修养	36	2							
		6	中华优秀传统文化	36	2							
		7	四史教育	36	2							
		小计（占总课时比例 2%）		72	4				4			
专业课程	专业基础课程	1	新能源汽车概论	72	4		4					▲
		2	新能源汽车电工电子基础	72	4	54	4					▲
		3	汽车机械基础	72	4		4					▲
		4	汽车机械制图	72	4		4					▲
		小计（占总课时比例 9%）		288	16	54	8	8				
	专业核心课程	1	新能源汽车维护	72	4	36		4				▲
		2	纯电动汽车驱动电机系统故障诊断与维修	72	4	72			4			▲
		3	新能源汽车动力电池系统构造与检修	72	4	72		4				▲
		4	新能源汽车底盘构造与检修	90	5	54			5			▲
		5	新能源汽车电气系统构造与检修	108	6	54		4	2			▲

课程类别		课程序号	课程名称	总学时	总学分	实践学时	按学期教学进程安排						考核方式
							1	2	3	4	5	6	
							18周	18周	18周	18周	18周	20周	
		6	新能源汽车充电桩系统构造与检修	72	4	36				4			▲
		小计（占总课时比例 14%）		450	27	324			12	15			
	专业拓展课程	1	汽车维修业务接待	72	4	36			4				▲
		2	混合动力汽车发动机构造与检修	108	6	54			3	3			▲
		3	汽车空调系统检修	72	4	72				4			▲
		4	汽车商务礼仪										
		5	汽车涂装										
		6	汽车保险与理赔										
		7	二手车交易与评估										
		8	智能网联汽车改装与测试技术										
		9	汽车专业英语										
		10	新能源汽车故障诊断										
		小计（占总课时比例 8%）		252	14	162			7	7			
	实践性课程	1	汽车充电桩课程综合实训	60	2	60					2周		
		2	动力电池综合实训	60	2	60					2周		
		3	新能源汽车维护综合实训	90	3	90					3周		
		4	新能源汽车电气系统综合实训	90	3	90					3周		
		5	金工实习综合实训	90	3	90					3周		
		6	汽车发动机拆装实训	90	3	90					3周		
		7	新能源汽车故障诊断实训	60	2	60					2周		
		8	岗位实习	600	20	600						20周	
		总学时		3300	158	1680							
综合素养课程	1	入学教育与军训		2		2周							
	2	社会调查与实践		4			1周	1周	1周	1周			
	3	就业指导		1							1周		
	4	毕业教育		1							1周		
	小计（占总课时比例%）			8									
周学时及学分合计					166		30	30	30	30	30		
证书学分													

课程类别	课程序号	课程名称	总学时	总学分	实践学时	按学期教学进程安排						考核方式
						1	2	3	4	5	6	
						18周	18周	18周	18周	18周	20周	
综合素养学分			8									
总学时			3300									
总学分			166									

说明：1. 综合素养课程只计学分，不计学时，相关任务利用教学周数 18 周以外的时间完成。

2. ▲表示考试，其余为考查。

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设新能源汽车运用与维修专业教师队伍，将师德师风作为师资队伍建设的第一个标准。

1. 队伍结构

为满足专业教学计划实施要求，按照新老互带、专兼结合的方式，建设了一支理论水平扎实、专业技能强的双师型教师队伍，从聘请、引进和内培三个方面对教师队伍进行充实和建设。现有校内专任教师 9 人，全部为大学本科及以上学历，高级职称占比 25%，专任教师年龄结构、职称结构、知识结构合理。同时，引进企业专家 4 人作为兼职教师。双师型教师占比 100%，完全满足开设新能源汽车运用与维修专业的师资条件。

2. 专业带头人

专业带头人具有新能源汽车运用与维修专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，专业带头人广泛联系新能源汽车行业企业，了解国内外新能源汽车行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有中职教师资格证书；具有汽修、新能源汽车等相关专业学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

学校从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，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技术职称，了解教育教学规律，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专业教学任务。建立《***学校兼职教师聘任与管理实施办法》。

类别		标准要求	数量	备注
公共基础课 (%)		具有本科学历和中职教师以上职业资格证书; 具有丰富的文化知识和素养; 具有良好的语言表达和沟通能力; 身心健康, 具有现代的职教理念。	8	
专业技能课教师 (%)	专业带头人	具有本科及以上学历; 从事本专业教学 5 年以上, 在专业上具有一定建树, 能够进行课程开发指导; 具有从事职业教育的经验, 在职教领域具有一定影响, 熟悉行业和本专业发展现状与趋势。	1	
	专业骨干教师	具有本科及以上学历, 具有中等职业学校及以上教师资格证书; 能够承担 2~4 门左右专业课程教学任务; 参与专业建设, 参与课程、教材等建设任务; 能够完成对学生专业能力、社会能力和方法能力的培养任务。	9	
	双师型教师	具有本科及以上学历, 具有中等职业学校及以上教师资格证书; 能够承担 2~4 门左右专业课程教学任务; 参与专业建设, 参与课程、教材等建设任务; 能够完成对学生专业能力、社会能力和方法能力的培养任务。	9	
	兼职教师	具有专科及以上学历、高级及以上职业资格; 具有五年以上实践工作经历; 具有良好的职业素养、职业道德; 能够调配、规划实验实训设备, 完善符合现代教学方式的教学场所; 能够指导学生完成专业实习和生产性实训等。	4	

(二) 教学设施

1. 校内实训室

现有校内实训室 7 个: 新能源汽车驱动电机实训室、新能源汽车电气设备实训室、发动机机械构造实训室、汽车底盘机械构造实训室、汽车电子与电器实训室、汽车电子控制管理系统实训室、钣喷实训室, 配备大众 id4 crozz、比亚迪等新能源车辆, 奇瑞、新款桑塔纳、威朗、科鲁兹等常见车型整车。主要满足专业教学、实训、职业技能鉴定等要求, 特别是实训内容应与实际生产相结合, 满足“教学做”一体化课程的教学需要, 能进行实践技能培养开发及为企业生产服务。校内实训场所基本要求

序号	名称	设备明细	单位	数量
----	----	------	----	----

一	新能源汽车驱动电机实训室	1	可拆装的新能源驱动电机总成	台	5
		2	新能源汽车驱动电机实训台	台	5
		3	汽车维修拆装常用工具	套	5
		4	电机维修测量常用工具	套	5
		5	汽车故障电脑诊断仪	台	2
		6	接线盒	套	2
二	新能源汽车电气设备实训室	1	蓄电池	台	5
		2	充电设备	台	2
		3	全车电器试验台	台	2
		4	空调试验台	台	2
		5	空调专用检测设备	台	2
		6	空调加注机	台	2
		7	汽车安全气囊实训台	台	1
三	发动机机械构造实训室	1	工作台	台	5
		2	零部件移动小吊车	台	3
		3	陈列柜	套	1
		4	气门拆装仪	套	5
		5	零件清洗机	台	1
		6	汽车发动机带反转架	台	5
		7	发动机教具	个	3
		8	工具车	台	5
		9	零件车	台	5
		10	汽车维修拆装常用工具	套	5
		11	发动机拆装专用工具	套	5
四	汽车底盘机械构造实训室	1	方向机台架（助力）	台	1
		2	普通转向机（齿条、涡轮）	个	5
		3	常用工具（扳手、改锥、钳子、工具车、工作灯等）	套	5
		4	底盘专用工具及量具	套	5
		5	四柱举升机	台	1
		6	两柱举升机	台	3
		7	卧式千斤顶（3T）	台	3
		8	减震弹簧拆装器	个	3
		9	变速箱托架	个	3
		10	液压台床	个	3
		11	汽车后桥总成	个	3
		12	差速器总成	个	5
		13	差速器展板	个	1
五	汽车电子与电器实训室	1	汽车基础电器各系统展示台架	套	6
		2	汽车基础电器零部件	套	1
		3	汽车基础电器各系统连接台架	套	1

		4	汽车电工常用工具（含工具车）	台	3
		5	前照灯测试仪	台	3
		6	蓄电池充电器	套	3
		7	漏电测试仪	套	3
		8	电瓶测试仪	台	3
		9	工作台	台	3
		10	陈列柜	台	3
		11	短路断路测试仪	台	3
		12	汽车电器万能测试台	台	3
六	实训室多媒体教学设备、磁性双面黑板	1	教学用投影仪套装	套	4
		2	磁性双面移动黑板	套	6
七	实训室废气抽排、泵房管道供气系统	1	废气抽排系统	套	1
		2	泵房管道供气系统	套	1
八	汽车电子控制管理系统实训室	1	汽油发动机电控实训台	台	3
		2	柴油共轨发动机实训台	台	3
		3	喷油嘴测试	套	3
		4	尾气分析仪	套	3
		5	发动机传感器、执行器实训台	台	3
		6	ABS\ESP\EBD等实训台架	台	3
		7	气动悬架实训台	台	3
		8	电液转向实训台	台	3
		9	自动变速器液压 油加注清洗机	台	3
		10	手动、自动空调实训台 冷媒加注机	台	3
		11	安全气囊碰撞试验台	台	3
		12	CAN总线实训台	台	3
		13	汽车倒车雷达系统实训台	台	3
		14	仪表台系统实训台	台	3
		15	音响系统实训台	台	3
		16	电子巡航系统实训台	台	3
		17	GPRS卫星定位系统实训台	台	3
		18	舒适系统实训台	台	3
		19	电动座椅实训台	台	3
		20	汽车防盗实训台	台	3
九	整车	1	实训车辆（大众 id4 crozz）	辆	1
		2	实训车辆（奇瑞）	辆	1
		3	实训车辆（比亚迪）	辆	1
		4	实训车辆（科鲁兹红）	辆	1
		5	实训车辆（新款桑塔纳）	辆	1
		6	实训车辆（别克威朗）	辆	1
		7	实训车辆（科鲁兹白）	辆	1
		8	实训车辆（哈弗 M5）	辆	1
十	钣喷	1	白车身	辆	2

实训室	2	钣金工位隔断	块	20
	3	车间气路管道	套	1
	4	车身快速维修组合工具	台	2
	5	打磨房	套	2
	6	打磨房专用油水分离器	套	2
	7	打磨架	台	5
	8	打磨设备	套	5
	9	大梁校正仪	台	2
	10	电鼓	个	10
	11	电阻点焊机	台	4
	12	吊机	台	1
	13	高位运送器	台	1
	14	焊接工作台	台	4
	15	教学版水性油漆烤漆房	套	1
	16	龙门升降机	台	1
	17	铝车身整形机	台	1
	18	铝车身专用焊机	台	1
	19	门板损伤压模架	台	2
	20	门板支架	个	4
	21	气鼓	个	10
	22	气体保护焊机	台	4
	23	全自动车身电子测量系统	套	2

2. 校外实训基地

分别和长城汽车、上汽大众、威亚发动机、丰国电子、天一汽车服务等企业建立校企合作关系，建立校外实训实习基地 5 个。满足现场理实一体化专业教学需要和岗位实习需要。校外实训实习基地有一线岗位技师或专家等技术力量，与学校教师一同对学生进行现场指导，能满足学生综合技能训练，从而实现对学生进行岗位职业技能的培养。

序号	基地名称	主要实习实训项目
1	长城汽车	汽车维修实训、跟岗实习及岗位实习
2	上汽大众	汽车维修实训、跟岗实习及岗位实习
3	威亚发动机	汽车维修实训、跟岗实习及岗位实习
4	丰国电子	跟岗实习及岗位实习
5	天一汽车服务	汽车维修实训、跟岗实习及岗位实习、冠名班

（三）教学资源

1. 教材选用

主要选择教育部颁发教材。在执行国家课程和地方课程的基础上，结合学校

的实际情况和学生的兴趣需要，组织学校专业教师、学生、有关专家共同参与，做好校本教材的开发、建设和实施工作。涉及本专业的多门课程，集聚海量优质资源，学习者可通过PC端或移动端学习，实现自主学习、交互式学习，体现了平台“能学辅教”功能，为教师、学生、企业用户、社会学习者提供高质量的服务。通过教学资源库网络共享平台可以实现世界范围内成果推广，营造时时、处处、人人的学习环境，快速更新和传播汽车技术创新和产业前沿知识，最大程度、最大范围为社会学习者提供资源和服务，增强职业教育社会服务能力，满足“终身性、全民性、泛在性、灵活性”的学习型社会要求。有利于探索信息化教学变革，构建开放式学习型社会。

专业教学资源库内容一览表

类别	项 目	主 要 内 容
专业教学文件库	专业人才培养方案	专业定位、人才培养目标与规格、人才培养模式、教学进度、教学资源保障、运行管理机制等
	课程体系	调研报告、岗位能力分析、专业课程体系
	课程标准	《汽车电工实训》《汽车机械技术》《新能源汽车技术》《汽车电工电子技术》《汽车发动机系统检修》《汽车底盘系统检修》《汽车电气系统检修》《汽车综合实训》《汽车营销技术》
	学习情境设计任务书	《汽车电工实训》《汽车机械技术》《新能源汽车技术》《汽车电工电子技术》《汽车发动机系统检修》《汽车底盘系统检修》《汽车电气系统检修》《汽车综合实训》《汽车营销技术》
	教、科研成果	教研、科研、教材、专利统计表
	学生设计作品与成果	学生设计作品、大奖赛作品、获奖证书
多媒体课件库	汽车检测与维修技术专业多媒体课件库	《汽车电工实训》《汽车机械技术》《新能源汽车技术》《汽车电工电子技术》《汽车发动机系统检修》《汽车底盘系统检修》《汽车电气系统检修》《汽车综合实训》《汽车营销技术》
题库	专业核心课程习题库、试题库	《汽车电工实训》《汽车机械技术》《新能源汽车技术》《汽车电工电子技术》《汽车发动机系统检修》《汽车底盘系统检修》《汽车电气系统检修》《汽车综合实训》《汽车营销技术》
行业资源库	山东省汽车企业名录	山东省汽车企业名录
	合作企业库	合作企业规模、主要产品
	先进汽车维修设备、技术资料库	维修设备的主要技术规格、汽修行业的最新成果

2. 图书与网络资源

目前我校图书馆媒体类藏书丰富，为专业教学提供了资料保障，满足教学要求。为了提高专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，应将专业课程建成网络课程，便于学生自主进行学习和教师下载相关资料进行教学。网络课程内容包括教学设计、多媒体课件、视频动画、练习题库、师生互动平台等内容。

完善的校园网络环境。拥有教学用计算机 200 多台及 3 个多媒体教室，无线网络覆盖主要教学区域，建起了完善的校园网络环境。

（四）教学方法

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，以达成教学的预期目标。

公共基础课采用理论讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，从兴趣入手，以人为本，服务于学生，为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

专业基础课采用启发式教学、案例式教学、项目式教学等方法，利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验、企业参观等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，使学生更好地理解 and 掌握比较抽象的原理性知识，具备汽车运用与维修的基础技能，为后续课程的学习奠定扎实的基础。专业核心课和技能方向课采用理实一体式教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学，利用集体讲解、小组讨论、案例分析、分组训练、综合实践等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

（五）学习评价

1. 坚持事前评价与事后评价相结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合的多元化评价原则。

2. 实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的方式，以利于学生综合职业能力的发展。

3. 理论部分的考核可以采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、综合笔试等多元评价方法。笔试主要针对各部分的基本知识进行命题。

4. 实践部分采用过程性评价和成果考核相结合的方式。实践考试要设计便于操作的考题和细化的评分标准。

5. 要根据课程的特点，注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯，以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

（六）质量管理

为确保人才培养方案的有效实施，学校制定了一系列教学管理与质量监控管理制度，进一步规范了日常教学工作、完善了教学质量检查与监督工作，为培养高素质技术技能人才提供了制度保障。

1. 人才培养模式改革

创新实施“大师引领，四段递进”人才培养模式，以技术技能大师为引领，

以现代学徒制为基础，深化校企深度融合，共同制定人才培养方案，共同开发课程体系，引入多方评价体系。

大师引领：聘请企业技术技能大师与专业教师、兼职教师共同组成教学团队，在人才培养的各个阶段为学生授课，指导专业技能，通过技能大师与学生之间“一带多”、“老带新”方式，使大师在实践中积累和摸索的技术技能、先进操作方法得到传承，为学生的成长起到引领作用。

四段递进：

基础技能：公共基础知识与企业职场认知学习阶段，学生入学后首先到企业参加一周的职业认知教育，使学生对本专业和所从事职业有一个基础认知。

核心技能：专业基础知识与岗位基本技能学习阶段，到企业培养岗位基本技能，在生产一线实习，学习基本的职业技能和职业素养。

综合技能：岗位综合训练与高级技能培养阶段，到企业进行岗位综合培训，由企业师傅“一对一”结对培养，锻炼职业技能。

岗位技能：岗位实习阶段（能力递进），学生学习综合知识的应用，学生期满出师，培养成创新型、发展型、复合型人才。

2. 日常教学管理制度

根据教育部《中等职业教育创新发展行动计划》《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》等文件要求，学校制订《***学校关于制订各专业工学结合人才培养方案的原则意见》，指导各专业制订五位一体的人才培养方案，为培养高素质技术技能人才提供总体设计。

为保证教学正常运行，本专业严格遵守学校的管理制度，并根据本专业的实际制定补充规定，主要管理制度见表。

主要教学管理制度一览表

制度类型	制度名称
教学运行管理制度	教学管理规程
	教师规范
	关于制订各专业工学结合人才培养方案的原则意见
	调课、代课管理规定
	考试工作管理规定
	实践教学管理规定
	毕业设计工作管理的规定
校内实训基地管理制度	汽车检测技术实训室管理制度
	汽车技术服务实训室管理制度

	底盘（自动变速器）实训室管理制度
	汽车电控技术实训室管理制度
	新能源汽车技术实训室管理制度
	智能网联汽车技术实训室管理制度

3. 质量监控制度

教学质量是学校的生命线，建立教学质量监控体系是提高教学质量的基本保证。为适应当前高等职业教育改革和发展，构建教学质量监控体系，保证我校教学质量的稳步提高，学校出台了《***学校关于构建教学质量监控体系的若干意见》，明确了教学质量责任人制度、听课制度、定期教学检查制度、教学过程监控机制、课堂教学评价制度、教师教学工作考核制度等系列管理制度，建立了完善的教学质量监控体系。为加强教学管理，及时发现和解决教学工作中的问题，逐步实现教学管理科学化、制度化，促进教学质量的提高，学校制订了《***学校教学检查制度》，进一步规范了日常教学检查工作，分期初、期中、期末教学检查。

为进一步稳定教学秩序，提高教学质量，促进教师队伍的建设，加强教学工作的规范化管理，使教师明确在各项教学任务中承担的职责，制定了《***学校教师工作规范》。为加强教学管理，严肃教学纪律，保证教学及教学管理工作的科学性、规范性和严肃性，预防和减少教学工作中各类事故的发生，及时有效的处理教学及教学管理工作中发生的各种教学事故，维护正常的教学秩序，以营造良好的校风、教风和工作作风，全面提高教学质量，学校制定了《***学校关于教学事故的认定及处理办法》。

4. 岗位实习管理

实训教学是学校教学工作的重要组成部分，是专业人才培养方案的重要环节。学校制订了《***学校实训教学管理规定》进一步规范实训教学，对实训大纲、计划、指导书等相关实训文件的制订及审批作了具体规定，对实训过程管理、考核等进行了明确的规范，保证实训教学的科学化、规范化。

为了全面贯彻教育部《职业学校学生实习管理规定》文件精神，规范岗位实习工作，使岗位实习达到预期效果，学校出台了《***学校岗位实习教学管理规定》，岗位实习工作由校、系分级管理，分别成立相应的岗位实习工作管理机构，负责岗位实习工作的指导、管理和实施，保障岗位实习工作的顺利进行。

加强学生岗位实习期间的纪律和管理工作，严格按照岗位实习计划和实习大纲规定的内容组织教学，确保学生顺利完成岗位实习各个环节。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，完成所有课程模块学习，修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的学习活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并通过春季高考，升入高等院校继续学习，也可走入社会，服务社会。

1. 修完本专业教学计划中所有课程的学习，成绩全部合格，至少达到 170 学分。
2. 按规定参加半年的岗位实习并成绩合格。
3. 取得相关 1+X 职业技能等级证书或技能等级证书。

毕业标准一览表

序号	毕业要求	具体内容	备注
1	德育标准	拥护中国共产党领导，热爱祖国，热爱人民，具有正确的世界观、人生观、价值观。具有健全的心理和健康的体魄，按照《国家学生体质健康标准》，测试成绩评定达标，德、智、体、美、劳全面发展	
2	学分标准	通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案规定的课程，获得规定学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。	
3	岗位实习环节标准	参加岗位实习考核合格，符合专业规定要求。	
4	书证融通要求	主考 1+X 新能源汽车运用与维修职业等级证书，选考 1+X 商用车销售与服务职业等级证书	
符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。			

附录：课程标准