

*****学校

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

(制订时间：2020年12月)

(修订时间：2024年1月)

2024年1月(第1次)修订

目录

一、专业名称及代码	1
(一) 专业名称: 新能源汽车运用与维修	1
(二) 专业代码: 700209	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
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 课程结构	4
(二) 课程设置及要求	4
七、教学进程总体安排	12
(一) 教学进程总体安排	12
(二) 课程设置与教学时间安排表	13
八、实施保障	16
(一) 师资队伍	16
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	19
(四) 教学方法	19
(五) 学习评价	20
(六) 质量管理	20
九、毕业要求	20
十、附录	21

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

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

职业范围	主要岗位	职业资格证书或1+X证书	专业(技能)方向
新能源汽车维修	新能源汽车机电维修	1.智能新能源汽车“1+X”职业技能等级证书-新能源汽车动力驱动电池电机技术(初级)	新能源汽车维修
	新能源汽车售后服务顾问	2.智能新能源汽车“1+X”职业技能等级证书-新能源汽车悬架转向制动安全技术(初级)	新能源汽车维修接待
	新能源汽车维修	3.智能新能源汽车“1+X”职业技能等级证书-新能源汽车电子电气空调舒适技术(初级)	中德诺浩(北京)教育科技有限公司
	新能源汽车销售顾问	4.汽车运用与维修“1+X”职业技能等级证书-汽车营销评估与金融保险服务技术(初级)	新能源汽车销售

(一) 就业

面向汽车维修工等职业，新能源汽车维护、检修等岗位(群)。

(二) 升学

接续高职专科专业举例：新能源汽车检测与维修技术、新能源汽车技术。

接续高职本科专业举例：新能源汽车工程技术、汽车工程技术。

接续普通本科专业举例：车辆工程、汽车服务工程。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻执行《国家职业教育改革实施方案》，根据区域经济发展的需要和职业教育办学宗旨，坚持落实立德树人根本任务，以“能力导向”为育人理念，通过岗课赛证融通，加强课程改革。培养面向新能源汽车销售和售后服务等企业，具有一定人文素养和创新创业意识，良好的职业道德和精益求精的工匠精神，有较强就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，在生产、服务一线能从事汽车销售、检测、维护与修理、维修接待等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在职业素养、专业知识和能力方面达到以下要求。

1. 职业素养

（1）拥护中国共产党领导，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和中华民族自豪感，做一个有素质、有道德、有梦想的中国公民；

（2）具备良好的思想道德素质，遵守、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）具有良好的职业道德、敬业精神和诚信意识。具有不断学习、勤奋工作、认真履职的职业习惯；

（4）具有服务意识、规范意识、安全意识和绿色环保意识，具有爱岗敬业、严谨细致、勇于创新、专注坚守和精益求精的工匠精神；

（5）具有较强的进取精神、竞争意识、开拓精神、职业生涯规划意识和创新创业意识；

（6）具备较强的获取信息、分析判断和学习新知识的能力；

（7）具有较强的集体意识、团队精神，具有良好的人际交往、组织协调和公共关系处理能力；

（8）身心素质达到《国家学生体质健康标准》，具有积极向上的态度、良好的人际关系和健全的人格。

2. 专业知识和技能

- (1) 掌握本专业必需的基础文化课知识，主要的基础文化课能参加并通过**市教育局组织的文化课水平抽测考试；
- (2) 掌握新能源汽车电工电子基础知识，能识读汽车电路图，并进行简单电气零部件的检测；
- (3) 具有收集、查阅新能源汽车维修设备使用说明书和汽车维修技术资料，记录、整理已完成的工作的能力；
- (4) 能够正确、熟练地使用新能源汽车常用维修工具、量具及检测仪器设备；
- (5) 掌握新能源汽车的基本构造和工作原理方面的知识，能够识别汽车零部件及总成；
- (6) 掌握新能源汽车维修企业的生产过程，掌握汽车维修的质量标准和安全要求，具有初步组织生产的能力；
- (7) 掌握新能源汽车进行日常维护和保养的相关能力，能够按照技术规范对新能源汽车零部件进行拆装和检测；
- (8) 能完成新能源汽车底盘、底盘控制系统及部件的检修；
- (9) 能完成新能源汽车电池、电机等高压系统的检修；
- (10) 能完成新能源汽车车身电气及辅助系统的检修；
- (11) 能完成新能源汽车整车综合性能的检测；
- (12) 掌握新能源汽车营销、业务接待、配件服务、客户信息跟踪、车辆年检、车损保险评估等方面的基本知识；
- (13) 有安全生产、环境保护以及汽车维修等法规的相关知识和技能。

六、课程设置及要求

（一）课程结构

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。公共基础课包括德育、文化课、体育与健康、艺术教育以及其他基础课程。专业技能课包括专业核心课、专业技能方向课、专业选修课和企业顶岗实习等，基本框架见下图。



（二）课程设置及要求

1. 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	德育	帮助学生确立正确的政治方向，坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，提高职业道德素质、法治素养和心理健康水平，促进学生健康成长、全面发展，培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的有用人才。	依据《中等职业学校德育课课程教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。

2	语文	使学生能正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
3	数学	使学生掌握数学的基本知识和运算技能，具有基本运算、基本计算工具使用等能力，能够运用数学方法、几何方法分析与解决实际问题。	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
4	英语	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。	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
5	信息技术基础	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。	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。
6	体育与健康	培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。

7	历史	通过向学生们讲述历史事件、历史人物、盛世与治世、条款与协定、历史朝代更替等增强学生的爱党爱国情感，树立正确的人生观、价值观和历史观，培养学生用历史的眼光去解决问题的方法与能力。	依据《普通高中学校历史学教学大纲》开设。
8	艺术教育	使学生掌握艺术鉴赏、艺术创作的规律，提高审美品位和综合素质；还能促进人的身心健康发展，增强学生对生活真善美的感知。	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，并注重在教学内容中体现专业特色。
9	心理健康	帮助学生了解心理健康的概念和标准，理解中职生心理健康蕴含的成长意义，树立心理健康意识，掌握一定的调适方法，促进学生良好的个性心理品质发展。	依据《中等职业学校学生心理健康教育指导纲要》开设，并注重在教学内容中体现专业特色。

2. 公共基础选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	劳动教育	帮助学生树立马克思主义劳动观，铸造崇高个人品德；助力学生锻炼劳动技能；积累劳动经验，培养劳动习惯。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握马克思主义劳动观； (2) 掌握劳动精神、劳模精神、工匠精神； (3) 了解新时代劳动特质； (4) 能正确选择劳动工具进行日常劳动。
2	普通话	使学生掌握普通话的基本知识，普通话水平测试的方法和技巧，让学生发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 了解普通话语音基本知识； (2) 掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧； (3) 掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法； (4) 能结合方言进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习； (5) 了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，针对声母、韵母、声调和音变

			的读音错误和缺陷进行训练,并了解朗读和说话时应注意的问题。
3	应用文写作	使学生掌握应用文写作的基本知识和基本技巧,提高常用应用文的写作能力,以适应当前和今后在学习、生活、工作中的写作需要,并通过常见应用文的案例分析和写作训练,培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力,让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。	<p>(1) 掌握“必需”的应用文写作的基本理论和基础知识;</p> <p>(2) 能准确地阅读、评鉴一篇应用文书,能对具体的应用文书就观点、材料、结构、格式、语言等方面加以分析评鉴;</p> <p>(3) 能熟练写出观点正确、内容充实、结构合理、层次分明、表达清晰、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。</p>
4	创新创业教育	为学生提供创业方法、创业选择与决策、创新行动、创业环境、创业机会、创业准备、创业团队、新企业建设等方面的指导,帮助学生了解当地的创业条件及政策,根据自身的条件、特点、创业目标、创业方向、社会需求等情况,选择适当的创业形式;对学生进行创业团队、创业机会、创业风险、新企业开办等教育,帮助学生树立正确劳动观念和世界观、人生观、价值观,保持吃苦耐劳的优良传统,充分发挥自己的潜能,实现自己的人生价值和社会价值,促使学生合理创业。	<p>(1) 掌握创业的选择及其决策;</p> <p>(2) 掌握创新意识与思维,创新境界,创新行动的类型及其选择;</p> <p>(3) 掌握创业基本原则和方法;</p> <p>(4) 掌握创新环境与创新机会。包括当前的创业形势、创业政策及法规,熟练创业风险识别及控制掌握风险控制管理的技巧;</p> <p>(5) 掌握创业计划的撰写及有关要求;</p> <p>(6) 了解新企业开办及管理的有关要求,掌握新企业开办及管理的一般过程及技巧,了解企业成长的路径、传承与发展、陷阱及其应对方法。</p>

3. 专业技能课

(1) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	汽车机械基础	以识图、工量具使用、受力分析、材料选用、掌握各种机械传动为基本任务,使学生获得机械方面必要的基础理论和基础知识,接触和掌握一些基础的操作技能,为后续汽车专业课程打下基础。	<p>(1) 掌握汽车常用机构种类与特征;</p> <p>(2) 掌握汽车典型材料牌号、特点及热处理方法;</p> <p>(3) 掌握一般机械零件的结构和标准基本知识;</p> <p>(4) 掌握液压与气压传动的概念.熟悉液压与气压元件,掌握典型汽车回路的工作原理;</p>

			(5) 掌握钳工操作基本要领、能正确使用常用的测量工具。
2	新能源汽车电力电子技术	使学生掌握新能源汽车电力电子技术的安全操作规程；具备使用各种维修工具和选择合适的专业工具独立进行新能源汽车电力电子零部件维修的能力。	<p>(1) 会查阅新能源汽车电力电子技术资料；</p> <p>(2) 了解新能源汽车电力电子各零部件结构、分类、原理等；</p> <p>(3) 熟悉新能源汽车电力电子功能要求及工艺流程；</p> <p>(4) 能按正确规范的工艺流程独立完成新能源汽车电力电子零部件检修工作；</p> <p>(5) 掌握新能源汽车电力电子的合理使用方法；</p> <p>(6) 具有对新能源汽车电力电子使用性能、日常合理使用、使用安全进行一般评价的能力。</p>
3	新能源汽车概论	使学生了解新能源汽车的种类和发展新能源汽车的必需性，掌握各类常见新能源汽车的基础结构和代表车型，同时掌握一定的新能源汽车使用常识。	<p>(1) 了解新能源汽车发展概述；</p> <p>(2) 掌握纯电动汽车结构、工作原理及常见车型；</p> <p>(3) 掌握混合动力汽车结构、工作原理及常见车型；</p> <p>(4) 掌握燃料电池电动汽车结构、工作原理及常见车型；</p> <p>(5) 了解其它新能源汽车分类及结构；</p> <p>(6) 掌握新能源汽车的使用与维护，安全用电常识。</p>
4	新能源汽车高压安全与防护	帮助学生掌握新能源汽车安全维修操作的基本知识，使学生熟悉新能源汽车安全操作及防护措施的基本要求，掌握电动汽车维修及检查工作的安全使用方法，并掌握触电后自救和他救的正确流程。	<p>(1) 熟知电的基础知识，能够分辨并说出直流电与交流电的区别，说出常见电器元件的特点和作用；</p> <p>(2) 了解电压等级划分，熟知电流对人体的影响，能够正确辨别触电事故的种类和触电的方式；</p> <p>(3) 了解电动汽车高压标准，熟知企业电力安全规程，能够正确使用高压防护工具、高压检测设备，严格准确地按照安全操作流程进行电动汽车断电操作；</p>

			<p>(4) 熟知触电急救的处理流程，能够根据触电情况将触电者脱离电源；</p> <p>(5) 掌握心肺复苏的急救方法，能够对触电伤员进行急救处理。</p>
5	新能源汽车结构原理与检修	使学生掌握纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车等的构造、基本原理，了解新能源汽车拆装检测的一般步骤，掌握新能源汽车零部件拆装检测过程中所需的常规和专用工具的正确使用方法。	<p>(1) 能够正确使用新能源汽车的各项功能；</p> <p>(2) 能够描述新能源汽车基本结构与工作原理；</p> <p>(3) 能够对新能源汽车的各零部件进行拆装与检测；</p> <p>(4) 能够遵守操作规范，正确使用维修工具设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。</p>
6	新能源汽车动力电池及管理系统检修	使学生掌握新能源汽车动力电池的种类，性能特点，及相关参数意义，同时，要求学生能利用专用工具对动力电池及其管理系统进行拆卸、检测、安装和调试。	<p>(1) 掌握各类动力电池的结构和工作原理；</p> <p>(2) 掌握新能源汽车电池维护和修理的基本理论；</p> <p>(3) 能按技术规范检验、修复、装配、调试新能源汽车电池主要零件或总成；</p> <p>(4) 能执行新能源汽车电池维修标准，按企业工艺与流程对新能源汽车电池进行检修。</p>
7	新能源汽车电机驱动系统检修	使学生了解纯电动汽车驱动系统的基本结构、工作原理、驱动电动机技术、功率变换技术、传感器技术及相关的维修技术。使学生具备使用专检设备对驱动电机及其控制系统进行检测和维修的能力。	<p>(1) 熟悉驱动电机的性能评价参数和检测方法；</p> <p>(2) 知道混合动力汽车驱动电机结构和技术参数特点；</p> <p>(3) 掌握驱动电机控制器的数据流读取方法；</p> <p>(4) 掌握典型车型驱动电机与控制器冷却系统的结构原理及常见故障检修方法；</p> <p>(5) 掌握纯电动汽车驱动单元的功能、基本结构和典型电驱动单元的结构特点。</p>
8	纯电动汽车辅助系统检修	通过本课程的学习，学生应了解电动空调、电动助力转向和电控制动等辅助系统的企业典型工作任务，掌握各辅助系统的	<p>(1) 了解纯电动汽车辅助系统的组成及各组成部件的基本知识；</p> <p>(2) 知道纯电动汽车辅助系统各专检设备</p>

	基础知识与实操技能，具备 7S、规范和绿色维修等职业意识以及踏实、认真的工作品质，为学生走上工作岗位打下良好的专业基础。	<p>的选用原则；</p> <p>(3) 掌握纯电动汽车辅助系统各专检设备的使用方法和注意事项；</p> <p>(4) 熟掌握电动汽车各辅助系统的检修内容与作业流程；</p> <p>(5) 掌握纯电动汽车辅助系统检修作业的操作标准及作业规范。</p>
--	--	---

(2) 专业 (技能) 方向课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	新能源汽车维护与保养	使学生掌握新能源汽车的检查与维护保养知识，具备新能源汽车 PDI 检查及新能源汽车全面维护与保养的能力；掌握正确使用新能源汽车维护作业中常用设备、工具、量具、仪器仪表的能力；并能根据车辆的使用情况给出具体的维护建议。	<p>(1) 能选择正确检测设备和仪器对新能源车辆进行维保检测；</p> <p>(2) 掌握动力电池及充电系统的保养内容及作业标准；</p> <p>(3) 能正确规范地完成减速驱动桥油的添加或更换；</p> <p>(4) 掌握制动真空助力系统的维保内容与作业流程；</p> <p>(5) 能正确规范地使用制动液抽吸机完成制动液的更换作业或制动系统排气作业；</p> <p>(6) 能正确规范地完成空调系统的维护；</p> <p>(7) 能熟练的使用冰点测试仪对冷却液、玻璃水进行冰点测试。</p>
2	新能源汽车充电系统构造与检修	使学生掌握新能源汽车充电系统的分类及原理，能够识读相关电路图，能利用选用的工量具对充电系统进行性能检测和故障诊断，能够对简单故障进行维修处理。	<p>(1) 知道常见充电方式的别及优缺点，能够熟练掌握各种充电方式的规范操作流程；</p> <p>(2) 知道充电系统各部件功能及工作原理，能够明确快慢充能量流动途径；</p> <p>(3) 掌握相关工具及设备的使用方法，能够正确使用绝缘万用表、故障诊断仪、测试端子、钳形电流表等常用工具设备；</p> <p>(4) 掌握充电系统相关部件的拆装方法，能够根据维修作业需要规范完成车载充电机、高压控制盒等部件的拆装流程；</p> <p>(5) 掌握快慢充相关控制策略和工作原理，</p>

			能根据故障现象进行故障检修。
3	新能源汽车电气技术	使学生掌握新能源汽车电气设备的基本结构和工作原理,并具有使用专用工具设备对新能源汽车相关电气设备进行检测、故障诊断与排除以及调试的能力。	<p>(1) 掌握新能源汽车电气系统的特点、组成及功能和汽车电路图的识读方法;</p> <p>(2) 掌握 DC/DC 变换器的基本结构、工作原理及检修方法;</p> <p>(3) 掌握新能源 CAN 的基本结构、工作原理及检修方法;</p> <p>(4) 掌握照明及信号系统的基本结构、工作原理及检修方法;</p> <p>(5) 能正确使用新能源电气故障诊断所需的常用工具、专用工具和检测仪。</p>
4	汽车营销与服务	使学生了解市场营销的基本原理,了解市场细分、目标市场作用。通过针对车型的营销计划、促销方案等策划书的制作方法,培养汽车营销策划的能力;通过汽车销售过程业务训练,掌握汽车销售的业务环节和销售技能,具备基本的汽车销售能力。	<p>(1) 了解市场营销的概念、原理及基本内容;</p> <p>(2) 掌握市场调研的方法、营销战略和促销计划的编制方法;</p> <p>(3) 掌握汽车消费市场营销环境分析和细分市场的分析;</p> <p>(4) 掌握汽车销售的基本流程及销售技巧;</p> <p>(5) 具备针对具体的汽车产品和消费对象制定相应的营销组合策略的能力。</p>
5	汽车服务礼仪	使学生具有较强的表达能力和人际沟通能力,熟悉汽车销售相关服务岗位群的礼仪需求,提高学生的综合职业素养。帮助学生了解汽车销售业相关从业岗位的工作要求,牢固树立“宾客至上”的观点,自觉讲究礼貌礼节,切实做到文明接待、礼貌服务、诚实守信、善于沟通和合作。	<p>(1) 理解汽车销售礼仪的基本知识;</p> <p>(2) 掌握汽车销售人员仪容仪表仪态礼仪的相关要求;</p> <p>(3) 掌握电话沟通礼仪的相关流程及标准话术;</p> <p>(4) 掌握汽车服务人员电话接听/拨打/代接礼仪;</p> <p>(5) 掌握汽车服务人员收发邮件礼仪;</p> <p>(6) 掌握汽车服务人员文书礼仪;</p> <p>(7) 掌握 4S 店汽车销售流程。</p>

(3) 专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	二手车鉴定评估与交易	让学生学会二手车评估的基本方法,掌握二手汽车的评估、定价、销售渠道、相关法规以及事故车辆定损等内容,培养对汽	<p>(1) 了解二手车评估的基础知识、原理、现状及相关法规内容;</p> <p>(2) 了解汽车技术状况的鉴定、汽车维修</p>

		车鉴定、评估的能力；通过汽车评估的具体业务训练，掌握汽车评估的业务环节和鉴定技能。	<p>作业及维修价格，了解汽车检测的基本方法；</p> <p>(3) 掌握二手车鉴定估价的方式和方法，能够对实车进行评估估价；</p> <p>(4) 掌握二手车鉴定评估的工作流程；</p> <p>(5) 掌握二手车的评估流程，具有针对具体二手汽车进行评估和手续检查的能力。</p>
2	汽车驾驶	使学生验证并丰富汽车构造课程理论知识，加深对整车构造的感性认识。使学生了解和掌握汽车的使用知识，驾驶知识及操作技能，为汽车专业课程的学习及建立相关课程间的相互联系奠定实践基础。	<p>(1) 了解并掌握《中华人民共和国道路交通安全法》和《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》；</p> <p>(2) 熟悉和掌握道路交通标志和标线的作用的相关内容；</p> <p>(3) 了解和掌握汽车的使用知识，驾驶知识；</p> <p>(4) 预测危险情况，学习了解行人造成的危险情况、直线行驶可能出现的危险情况、超车时可能出现的危险情况及转弯时可能出现的危险情况等内容；</p> <p>(5) 掌握车辆使用的相关规定知识，如车辆的结构、基本性能以及车辆维护的基本内容。</p>
3	汽车保险法律法规	使学生掌握汽车保险产品、汽车保险合同、汽车保险赔偿及流程，使学生对汽车保险与理赔的理论和实践操作有一定认识，同时培养学生认真、细致、严谨的工作态度，为今后汽车在营销和保险行业的发展奠定基础。	<p>(1) 熟悉汽车保险法律法规基础知识；</p> <p>(2) 掌握汽车保险基本原则；</p> <p>(3) 熟悉和掌握汽车保险相关部门法；</p> <p>(4) 能够根据客户需求设计合理的车险保单；</p> <p>(5) 能够迅速处理车辆出险报案；</p> <p>(6) 能够进行车辆交通事故保险赔款金额的理算；</p> <p>(7) 能够使用规范用语，解答客户咨询和处理客户争议。</p>

七、教学进程总体安排

本专业高一、高二阶段在校学习，高三阶段在合作企业定岗实训，三年共计3456学时，公共基础课1332学时，占总学时的38.5%；专业技能课2124学时，占总学时的61.5%；设置选修课432学时，占总学时的12.5%。

(一) 教学进程总体安排

内容 周数 学年	理论教学 (含理实一体 教学及技能集 中实训)	综合 生产 实习	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一	36		3	2	11	52
二	36		3	2	11	52
三		36	2	3	11	52

(二) 课程设置与教学时间安排表

《新能源汽车运用与维修》课程教学时间安排

课程 分类	序号	课程名称	总课 时	学分 数	理论 课时	实训 课时	一年级		二年级		三年级		课时百 分比	学分百 分比
							上	下	上	下	上	下		
公共 基础 必修 课	1	德育	144	8	144		2	2	2	2			32.3%	44.9%
	2	语文	198	11	198		4	3	2	2				
	3	数学	198	11	198		4	3	2	2				
	4	英语	198	11	198		4	3	2	2				
	5	信息技术基 础	126	7		126	4	3						
	6	体育与健康	144	8		144	2	2	2	2				
	7	艺术教育	36	2		36	1	1						
	8	历史	72	4	72		1	1	1	1				
	小计			1116	62	810	306	22	18	11	11			

公共基础选修课	9	心理健康	36	2	36		1			1			6.25%	8.7%
	10	劳动教育	72	4	36	36	2	2						
	11	普通话	36	2	36		1	1						
	12	应用文写作	36	2	36		1	1						
	13	创新创业教育	36	2	36			2						
	小计		216	12	180	36	5	6	0	1				
专业核心课	14	汽车机械基础	108	6	108		3	3					17.2%	23.9%
	15	新能源汽车概论	72	4	72		2	2						
	16	新能源汽车电力电子技术	72	4		72	2	2						
	17	新能源汽车高压安全与防护	54	3		72		3						
	18	新能源汽车结构原理与检修	72	4		72			4					
	19	新能源汽车动力电池及管理系统检修	72	4		72			4					
	20	新能源汽车电机驱动系统检修	72	4		72			4					

	21	纯电动汽车 辅助系统检 修	72	4		72				4				
	小计		594	33	180	414	7	10	12	4				
专业技能 方向课	22	新能源汽车 维护与保养	144	8	72	72		4	4				8.9%	12.3%
	23	新能源汽车 充电系统构 造与检修	36	2		36			0	2				
	24	新能源汽车 电气技术	72	4		72			0	4				
	25	汽车营销与 服务	72	4		72			2	2				
	26	汽车服务礼 仪	72	4	72				0	4				
	小计		306	17	72	237			5	12				
专业 选修课	27	二手车鉴定 评估与交易	72	4	72				2	2			6.25%	8.7%
	28	汽车保险法 律法规	72	4	72				2	2				
	29	汽车驾驶	72	4	36	36			2	2				
	小计		216	12	180	36	0	0	6	6				

顶岗实习	30	顶岗实习	1008	2		1080					28	28		
合计			3456	138	1422	2034	34	34	34	34	28	28		

八、实施保障

(一) 师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。

1. 专任教师

筛选优质教师组成新能源汽车运用与维修专业专任教师队伍，专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20:1，专任教师相关条件如下：

(1) 具有中等职业学校教师资格证，热爱职教事业；

(2) 有新能源汽车相关专业背景，熟悉新能源汽车的基本结构与工作原理。精通新能源汽车运用与维修专业的基本理论与技能，具有一定企业实践能力和教学科研能力；

(3) 每位专业教师联系一家企业，每两年至少两个月到合作企业进行专业实践，学习本专业的新知识、新技能、新技术和新方法，不断更新教师的专业知识，提高教师的实践能力和专业技能；

(4) 双师型教师占比不低于 50%，具备中级以上技术职务的不少于 6 人，有硕士研究生；

(5) 专业带头人具备高级职称，有企业经历和丰富的教育教学及竞赛经验。

2. 兼职教师

学校聘任企业专家担任兼职教师，专业相关条件如下：

(1) 具有 3 年以上新能源汽车机电维修及相关岗位工作经历，有丰富的工作经验；

(2) 工作表现突出，是行业企业销售、售后技术精英；

(3) 热爱职业教育，具有一定的教学组织能力，愿意积极参与校企共育。

3. 1+X 师资培养

为紧贴新能源汽车行业发展趋势，聚焦新能源汽车专业技术重点领域，依托 1+X 人才培养改革项目开展新能源汽车师资培训。培训内容紧紧围绕新能源汽车技术发展动态。全面接触企业服务和生产一线的真实工作任务。学校要求本团队教师全员参加并通过 1+X 人才培养改革项目教师培训，取得北京中车行高新技术有限公司职业教育培训评价组织颁发的考评员证书、培训师证书和一个模块的“职业技能等级证书”，提升教学水平和实践能力，适应行业发展和学科专业建设的需求。同时，借由 1+X 人才培养改革项目深入探索职业教育“课证融通”的人才培养模式，积极开发适配的校本活页式教材。

(二) 教学设施

1. 校内实践教学条件

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足 A/B 班模块化轮转教学的需要。专业技能课程的实践条件配置与要求见下表。

教学条件配置与要求

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	汽车电工电子实训室	可进行并联电路；串联电路；电流实验；电压实验、电阻实验、欧姆定律；短路和断路检查；二极管、三极管、继电器、LED 检测；整流电路；放大电路；交流电机控制电路等实验。	24（1/2）
		数字式万用表	48（1/1）
		希沃一体机	1（1/48）
2	新能源汽车构造与拆装实训区	新能源汽车解剖展示台架	1（1/48）
		动力电池拆装台架	4（1/12）
		JTC 绝缘拆装工具车	4（1/12）
		高压安全防护套装	4（1/12）
		电机控制器（四合一）拆装台架	8（1/6）
		驱动电机拆装翻转台架	16（1/3）
		高压分配盒拆装台架	16（1/3）
		世达拆装工具套装（120 件套）	16（1/3）
		机械测量工具套装（含游标卡尺、深度尺、外径千分尺）	16（1/3）
		希沃一体机	4（1/12）
3	新能源汽	新能源汽车充电系统实训台	2（1/24）

	车结构与运行原理实训区	新能源汽车动力电池实训台	2 (1/24)
		新能源汽车驱动电机实训台	2 (1/24)
		新能源汽车整车控制实训台	2 (1/24)
		混合动力汽车教学展示台 (丰田凯美瑞)	2 (1/24)
		高压安全防护套装	2 (1/24)
		绝缘测试仪	2 (1/24)
		数字式万用表	4 (1/12)
		道通新能源汽车综合故障诊断仪	2 (1/12)
		希沃一体机	2 (1/12)
4	新能源汽车整车实训区	实训整车 (吉利帝豪 EV450)	4 (1/12)
		实训整车 (上汽大众 ID4)	4 (1/12)
		车辆故障综合设置台	8 (1/6)
		数字式万用表	8 (1/6)
		元征 431 汽车综合故障诊断仪	8 (1/6)
		示波器	8 (1/6)
		汽车保养拆装综合工具套装	8 (1/6)
		空调性能诊断仪 (罗宾耐尔)	4 (1/12)
		制冷剂回收净化加注机 (斯必克 AC350)	4 (1/12)
		电子卤素检漏仪	4 (1/12)
		风速检测仪	4 (1/12)

		汽车举升机	8 (1/6)
		高压安全防护套装	8 (1/6)
		绝缘测试仪	8 (1/6)
		JTC 绝缘拆装工具车	8 (1/6)
		移动智训平板电脑	48 (1/1)
		智慧实训直播系统	4 (1/12)
		希沃一体机	8 (1/6)
		新能源汽车 VR 虚拟实训系统	4 (1/12)
5	汽车维修业务接待实训区	实训整车（理想 ONE）	2 (1/20)
		汽车维修业务接待工位	2 (1/20)
		汽车维修业务接待管理系统	1 (1/40)
		台式电脑	24 (1/2)

2. 校外实习实训基地

加强与所在区域新能源汽车相关企业的合作关系，校企共建专业教学企业学区和实训基地，并以此为基础探索现代学徒制育人模式，促成技能教学和岗位要求精准对接，培养符合新能源汽车行业发展需求的高素质技术技能人才。

（三）教学资源

依据开设课程要求，选取国家规划教材、省级规划教材、新形态工作手册式活页教材或编制符合规定的校本教材，同时开发相关工作页、PPT、微课或 AR 资源。积极推进专业教学资源平台建设，将系列任务活页、技术手册、维修案例、操作教程等数字资源整合入线上学习资源，课堂管理借助移动智训 APP、专业教学资源平台等终端平台进行，专业课程依托 xx 省虚拟仿真实训基地建设项目，不断加强沉浸式 VR 实训系统的教学项目开发与应用。

（四）教学方法

1. 公共基础课

(1) 公共基础课教师要不断学习职业教育理论，突出职业教育特色。教学中要坚持以学生发展为本，探索富有实效的教学模式，提倡文化基础课程引入“综合实践”教学模式，根据不同的知识内容、活动项目，结合实际，充分利用各种教学媒体，进行多种现代职业教育教学方法的探索和试验，形成自己的教学特色；

(2) 公共基础课教师要了解新能源汽车运用与维修专业技术相关的知识，熟悉所教文化基础课程在相关专业课程中的应用，提升教学能力；

(3) 公共基础课教师要研究中等职业学校的教育规律，了解学生的学习水平与心理特点。教学方法选择从学生的实际出发，符合学生的认知心理。教学要面向全体学生，因材施教，要尊重差异，实施分类指导和分层教学，适应学生的个性发展需求，使每个学生均学有所得；

(4) 公共基础课教师要加强教学内容与社会生活、职业生活及专业课程联系，创设与职业工作相近的情境，帮助学生认识学科知识在工作生活中的作用，激发学生的学习兴趣。

2. 专业技能课

专业技能课的教学要体现现代职业教育理念，以具有代表性的新能源汽车售后服务企业典型工作任务为载体，融合中国技能大赛、全国职业院校技能大赛新能源汽车赛项的赛项标准和智能新能源汽车 1+X 职业等级证书的考核标准，围绕专业人培方案知识、技能、素养三维目标设计教学项目和任务，同时，注重贴近行业实际，在教学过程中注重引入企业案例和技术标准，提升学生的岗位适应性。为实现教学资源高效运用，专业技能课采用 A/B 两小班模块化轮转教学，并在过程中通过融入移动智训助手等信息化教学手段，推进教与学全过程信息收集息收集，实现全员、全方位立体式评价，探索基于数据的量化增值评价，满足学生多样化发展需求和个性化发展。

(五) 学习评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，通过邀请企业兼职教师参与考核工作，共同制订考核内容和考核标准，重视对学生综合职业能力的考核与评价。教学评价采用学生自评与互评、学校教师评价和企业兼职教师评价相结合，过程性评价与终结性评价相结合的评价体系，更多应用信息技术开展基于数据的全过程、可视化评价。评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业素养、知识掌握等方面。

(六) 质量管理

学校相关职能部门要从各个方面严把人才培养的质量关，依据本标准的要求制订本专业教学计划，配备师资、教材、教学资料和实训资源。制订校内实训课程管理规定，贯彻落实教育部、财政部颁发的《中等职业学校学生实习管理办法》，严进严出，努力为社会和高校培养出优质的生源。

九、毕业要求

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

1. 通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，修完教学计划所规定的课程且成绩达到 60 分或合格（含补考）；

2. 取得与专业相关的一项职业资格证书，如 1+X 证书；

3. 学习期间不得违反国家相关法律法规和本校学生管理手册中规定的不予毕业的条款。

十、附录

人才培养方案变更审批表

专业部				专业				年级	
方案制定人				变更申请人				申请时间	
课程调整前	课程名称	课程性质	课程学分	总学时	周学时	理论学时	实践学时	考核评价方式	开课学期
课程调整后									
新增课程									
其他									
变更原因	专业负责人（签字）： 年 月 日								
教学处负责人（签字）： 年 月 日									
学校专业建设指导委员会主任（签字）： 年 月 日									

说明：此表一式两份，签署意见后专业部存档一份，教务处存档一份。