

新能源汽车运用与维修专业 人才培养方案 (2026 级)



主持编制：付仁山

参与编制：何远全 林强 韦晓林

汽车部

2026 年 6 月

一、目录

1	概述.....	2
2	专业名称及代码.....	2
3	入学要求.....	2
4	学习年限.....	2
5	职业面向.....	3
5.1	职业岗位能力分析.....	4
5.2	职业资格证书.....	5
6	培养目标与培养规格.....	5
6.1	培养目标.....	5
6.2	培养规格.....	5
7	课程设置及要求.....	9
7.1	公共基础课程.....	9
7.2	专业课程.....	12
7.3	其它课程.....	12
8	教学进程总体安排.....	17
8.1	课程结构表.....	17
8.2	教学计划表.....	18
8.3	教学安排说明及建议.....	21
9	实施保障.....	22
9.1	师资队伍.....	22
9.2	教学设施.....	23
9.3	教学资源.....	26
9.4	教学方法.....	27
9.5	学习评价.....	27
9.6	质量管理.....	28
10	毕业要求.....	28

新能源汽车运用与维修专业教学标准（中等职业教育）

1 概述

为适配智能电控、高压运维、车联网诊断等前沿技术迭代带给汽车售后、检测、运维服务领域的全新变革，紧跟汽车产业电动化、智能化、网联化、共享化深度转型发展新格局，精准匹配新质汽车产业、智慧汽修业态、一体化服务模式下新能源整车检修、动力电池维保、智能网联调试、充电设施运维等岗位群全新能力标准，持续保障区域新能源汽车产业提质升级对兼具实操能力与数字素养的复合型技能人才供给，深化中职专业数字化转型与内涵升级，全面提升技术技能人才综合培养成效，紧扣新时代现代职业教育高质量改革发展部署，严格依据《新能源汽车运用与维修专业教学标准（中等职业教育）》及国家职教相关规范编制本人才培养方案。

专业人才培养方案是规范专业全流程教学、保障高素质汽修技能人才培养成效的核心纲领，新版国家专业教学标准是专业课程设置、实训实施、质量评价的根本遵循。本方案坚守中等职业教育基础育人定位，统筹学生就业与升学双向多元发展路径，是本校 26 级新能源汽车运用与维修专业组织教学、开展育人工作的实施准则。学校立足地方新能源产业布局、校企合作资源与本校办学特色定位，对标国家新版教学标准落地实施本方案，深化岗课赛证融合育人，打造适配区域产业需求、办学辨识度突出的优质专业

2 专业名称及代码

专业名称：新能源汽车运用与维修

专业代码：700209

专业方向：新能源汽车维修

3 入学要求

应届初中毕业生或具有同等学历者

4 学习年限

学制 3 年

5 职业面向

5.1 职业岗位能力分析

新能源汽车运用与维修专业（专业代码 700209）属于交通运输大类（70），面向新能源汽车维修培养中级技能人才。通过对行业、企业调研，召开院校、实践专家访谈，结合对学校培养对象的分析，总结出职业岗位能力分析表见表 1。

表 1 职业岗位能力分析表

工作领域	工作任务	职业能力
1. 新能源汽车及智能汽车维修与技术服务	1-1 负责组织、实施汽车的各级别维护保养；1-2 组织、实施对故障车辆进行检测、诊断和维修；1-3 与相关人员进行业务沟通和技术交流。 1-4 并记录反馈	1-1-1 有良好的班组内部协调能力，能较好地与部门领导、业务人员及客户进行沟通； 1-1-2 精通汽车各系统总成检测、诊断和维修； 1-1-3 精通汽车电子控制系统的检测、诊断和维修； 1-1-4 熟悉汽车维修作业流程。
2. 新能源汽车三电（电控、电机、动力电池）维护保养	2-1 能对新能源汽车进行维护和保养； 2-2 能对智能汽车进行维护和保养。	2-1-1 精通新能源汽车及智能汽车维护和保养相关技术要求； 2-2-1 熟悉新能源汽车和智能汽车的保养工艺流程和标准。
3. 新能源汽车前台接待	3-1 负责售后服务客户汽车进厂维修保养的接待和基本故障的诊断工作； 3-2 与客户保持服务跟踪； 3-3 与保险理赔、维修等部门进行沟通联系； 3-4 并记录反馈。	3-1-1 有较好的部门组织协调能力，能较好地与部门领导和维修人员进行沟通； 3-2-1 能够与客户进行有效沟通，准确了解客户需要，正确了解汽车故障现象； 3-3-1 熟悉汽车构造，掌握汽车维修诊断能力，能够对车辆故障做初步的分析判断，正确填写报修通知单，出具接车单； 3-4-1 掌握汽车售后服务作业流程及电脑操作，熟练使用维修企业管理软件。

5.2 职业资格证

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应 行业	主要职业类 别	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 (70)	700209	新能源 汽车后 市场及 汽车服 务行业	新能源汽车 维修	新能源汽车 维修	新能源汽车维修 师 1+X 新能源汽车 运用与维修中级 证书
	700206		汽车运用与 维修	汽车机电维 修、汽车电 器维修	汽车维修中级工 证书

6 培养目标与培养规格

6.1 培养目标

本专业落实立德树人根本任务，面向新能源整车制造、汽车售后维保、充电运营服务等企业一线，从事新能源整车故障检修、智能电控调试、充电运维、客户服务、备件管理及车险定损等岗位；培育熟知新能源行业运营规范，严格遵循高压安全作业与整车诊断流程，具备过硬思想政治素养、人文综合素养、工匠精神与客户服务理念，实现德、智、体、美、劳全方位发展；熟练掌握动力电池、驱动电机、车载电控系统检测维修、整车故障诊断与车况评估实操技能，扎实通晓新能源汽车基础理论与应用技术，拥有基础现场作业统筹能力。须取得智能新能源汽车维修工（中级）或汽车维修工（中级）等对应职业技能等级证书。

6.2 培养规格

6.2.1 素质能力

树立科学正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党的全面领导，筑牢中国特色社会主义共同理想，自觉践行社会主义核心价值观，厚植家国情怀、增强民族认同与文化自信；尊崇宪法权威、严守法律法规与行业操作规程，主动担当社会责任，积极参与行业公益与社会实践。

恪守优良职业操守与行业综合素养。崇德守信、踏实尽责、潜心钻研，涵养追求极致、严谨规范的汽修工匠精神；尊重一线岗位劳动、勤于实操实训，具备扎实的动手实操能力；牢固树立安全生产、绿色低碳、质量管控、数字信息、技术革新意识；拥有集体观念与协同协作能力，善于沟通配合、融洽待人处事，顺应绿色交通发展，树立清晰可持续职业发展规划。

锤炼过硬身心条件与人文综合素养。拥有强健体格、稳定心态与完善人格，熟练掌握基础健身常识，掌握至少一项常态化运动技能；具备感知、赏析、创造美的审美能力，积淀人文底蕴，培

养一至两项文艺兴趣特长；掌握自主探究学习方式，养成自律作息、规范行事、自主管控自身学习与生活的综合能力

6.2.2 通用能力

熟练掌握新能源汽车高压维保、整车诊断基础实操技能，达到智能新能源汽车维修工中级技能实操标准。具备独立实操作业能力，可自主完成新能源汽车常规保养、故障维修以及三电核心总成检修工作；独立开展车载控制器、车载网络电控系统基础检修；规范操作高压检测工具、整车诊断仪、专用维保设备与各类测量仪器。熟知新能源汽车分级维保规范，熟练掌握各级保养作业内容、操作流程与技术标准；具备持续自主学习能力，主动跟进智能网联、新一代动力电池等行业前沿技术与实操工艺；熟记汽修专业英文术语、常用短句，具备查阅新能源车外文维修手册基础能力；通晓现代化新能源汽修企业运营管理基础常识，具备基础车间生产组织、备件统筹管理能力，规范熟练运用高压防护、故障诊断等专业维保的专业设备。

6.2.3 专业能力

培养适配新型工业化与产业转型升级需求，面向新能源品牌 4S 服务中心、车企授权维保门店、综合汽修服务商、新能源整车制造基地、智能汽车改装工坊等行业一线，掌握新能源整车高压检修、售后客户接待、零部件仓储管控、车辆美装养护、机动车保险定损、二手新能源车辆鉴定、轻量化智能改装等岗位专业知识与实操技能，严格依照高压安全作业规范拟定检修方案，可独立完成新能源整车元器件识别、高低压线路检测、整车故障定位与修复等实操任务，精通新能源车辆故障排查思路、整车综合性能检测流程与技术标准；熟知动力电池系统、驱动电机总成、整车高压电控三电核心架构功能、内部构造、基础运行逻辑与故障检修工艺；兼具车间班组统筹、跨岗位沟通协作综合素养的复合型技术技能人才，修完本专业全部课程且考核合格，可申领对应智能新能源汽车维修工职业技能等级证书。

其中，核心专业关键能力包含：综合研判与故障逻辑分析、行业技术资料筛选处理能力，专业话术沟通与技术文书撰写能力，主动持续学习行业新技术的素养，个人实训作业自律管控能力，校企团队协同作业能力，新技术新工艺改良创新思维，高压实操作业与现场故障处置实操能力等。

（1）专业（技能）方向——新能源汽车电器维修

- ①掌握新能源汽车网络控制系统、新能源汽车的结构与工作原理。
- ②具备阅读复杂的新能源汽车电路和实车线路查找的能力。
- ③具备根据客户描述初步判断常见新能源汽车电器故障范围的能力。
- ④具备新能源汽车电器常见故障的诊断、分析、总结和工作文件归档的能力。

（2）专业（技能）方向——新能源汽车性能检测

- ①具备新能源汽车性能和汽车检测的基本知识。
- ②具备正确使用新能源汽车检测设备对汽车性能进行检测并根据标准、规范和规程等对检测结果作出判定的能力。

- ③具备根据检测结果分析常见简单故障形成原因的能力，并能提供维修建议。
- ④具备维护、调整新能源汽车检测设备的能力。
- ⑤具备新能源汽车性能检测工作文件归档、评估和总结工作的能力。

(3) 专业（技能）方向——新能源汽车维修业务接待

- ①具有良好的人际沟通和客户服务意识。
- ②具备从事新能源汽车维修业务接待的能力。
- ③具备向客户提供车辆保险理赔咨询和建议的能力。
- ④具有新能源汽车精品、新能源汽车配件销售的能力。
- ⑤具有维修业务接待工作文件归档、评估和总结工作的能力。

(4) 专业（技能）方向——新能源汽车维修

- ①具有对新能源汽车维护保养的能力。
- ②具备从事新能源汽车电控系统、动力电池系统、驱动电机系统维修的能力。
- ③具备新能源汽车动力系统维修的能力。
- ④具备新能源汽车充电桩维修的能力。

职业能力	职业能力解构	培养目标			
		思政目标	素质目标	知识目标	能力目标
1. 新能源汽车动力系统检测与维护能力	1.1 新能源汽车电机、电池及电控系统分析与测试能力	1. 坚定拥护中国共产党领导和社会主义制度，践行社会主义核心价值观； 2. 具备改革创新意识和国际视野，树立法治观念与安全意识； 3. 培养爱国情	1. 具备质量意识、环保意识、安全意识及工匠精神，遵守职业道德规范； 2. 提升信息素养与创新思维，形成科学的学习与职业规划能力； 3. 掌握新能源汽车专业逻辑	1. 掌握思想政治理论、科学文化基础及中华优秀传统文化知识； 2. 精通新能源汽车（纯电动/混动）动力系统、电池电机、电控系统的结构与工作原理； 3. 熟悉新能源汽车充电系统、能量管理系统及电气设	1. 规划能力：具备职业判断、任务规划与执行能力，掌握终身学习方法，提升沟通与表达能力； 2. 专业能力：能熟练进行新能源汽车动力系统、电池电机、电控系统的检测、诊断与维修； 能正确操作充电设备及完成整车维护保养； 3. 职业能
	1.2 新能源汽车动力性能检测与故障分析能力				
	1.3 新能源汽车动力系统维护、修理与改装能力				
2. 新能源汽车整车装配与调试能力	2.1 使用专用设备进行新能源汽车部件、总成或整车装配调试能力				
	2.2 使用设备或场地对整车的动力性能、经济性能等调试、测试能力				
	2.3 示波器、诊断仪等工具设备操作、部件及系统调测能力				
3. 新能源汽车电气系统维修能力	3.1 新能源汽车电气部件（如传感器、控制器）检测与维修能力				
	3.2 新能源汽车电气系统故障诊断与线路检修能力				
	3.3 新能源汽车电气维修作业规范执				

	行能力	感与民族自豪感，强化创新实践能力和团队协作精神。	思维，具备系统分析与问题解决能力。	备的技术知识； 4. 掌握新能源汽车故障诊断工具（如示波器、诊断仪）的使用方法与检测标准。	力：具备现场工程师的实践能力，能编写检测报告与维修方案，解决新能源汽车运用中的实际问题。
4. 新能源汽车充电系统运维能力	4.1 充电桩、充电接口及充电管理系统检测与维护能力				
	4.2 充电系统故障分析与应急处理能力				
	4.3 充电安全规范与能效优化策略应用能力				
5. 新能源汽车机械构造维修能力	5.1 新能源汽车底盘、车身机械部件检测与维修能力				
	5.2 新能源汽车机械维修作业规程执行能力				
6. 新能源汽车综合故障诊断能力	6.1 新能源汽车多系统（动力、电气、电控）联动故障分析能力				
	6.2 新能源汽车故障诊断流程设计与方案制定能力				
	6.3 新能源汽车维修数据记录与报告编写能力				

7 课程设置及要求

7.1 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	语文	本课程依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，在初中语文课的基础上，巩固和扩展学生必需的语文基础知识，提高学生的现代文阅读能力、应用文写作能力和口语交际能力，培养学生文学作品鉴赏能力、阅读浅易文言文的能力以及研读、探究、实践和创新的语文自学能力。	288
2	数学	本课程依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，在初中数学课的基础上，进一步掌握数学基本知识和基本技能，增强学生对数学的应用意识，突出数控专业相关数学知识的学习，为专业课程的学习奠定基础。进一步培养学生的思维能力、运算能力、空间想象能力、解决实际问题的能力。	288
3	英语	本课程依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，在初中英语课的基础上，进一步掌握英语语法、词汇的基础知识，听、说、读、写的基本技能，突出数控专业词汇学习，加强数控专业阅读训练，能借助工具书看懂简单的数控专业技术资料，注重培养学生应用英语知识解决专业实际问题以及英语交际的能力。	288
4	体育	本课程依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，在初中体育课的基础上，进一步学习体育的基本原理、基本技术和基本技能，使学生掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯，养成学生自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高学生身心素质和社会适应能力，为学生终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。	252

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
5	计算机应用基础	本课程依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，主要学习计算机的基础知识、常用操作系统、文字处理软件和电子表格处理软件、计算机网络和数据库的基本操作和应用，培养学生具有文字处理和数据处理的能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，以及利用计算机分析问题和解决问题的能力，为进一步学习专业技术打下基础。	108
6	中国特色社会主义	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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，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。	36
7	心理健康与职业生涯	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
8	哲学与人生	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价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	
9	职业道德与法治	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
10	公共艺术（基础模块）	本课程依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，主要通过艺术赏析和艺术实践活动，使学生了解或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，培育学生职业素养，创新能力与合作意识。	36
11	礼仪规范	继承和发扬中华民族的优良传统，中职生应当用规范的礼仪来指导自己的一言一行，要学礼用礼，以礼待人，成为中华民族优秀的一代。主要包括：礼仪概述、个人礼仪、家庭礼仪、校园礼仪、社交礼仪、职场礼仪、求职礼仪、涉外礼仪。	18
12	职业素养	继承和发扬中华民族的优良传统，中职生应当用规范的礼仪来指导自己的一言一行，要学礼用礼，以礼待人，成为中华民族优秀的一代。主要包括：礼仪概述、个人礼仪、家庭礼仪、校园礼仪、社交礼仪、职场礼仪、求职礼仪、涉外礼仪。	18
13	历史	以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；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，增强历史使命感和社会责任感；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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		观、民族观、国家 观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面 发展的社会主义建设者和接班人。	

7.2 专业课程

7.2.1 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车文化	学习汽车的发展简史、汽车的基本结构和汽车行驶的基本原理。使学生了解汽车的类型、牌号；掌握汽车各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系，初步具有分析汽车基本结构的能力，为学习后继课程打下基础。	36
2	汽车中的物理	课程结合汽车结构讲授力学、电路、热学等物理知识，覆盖发动机热循环、制动受力、车灯电路、轮胎压强等内容。要求学生能用物理原理解释汽车常见现象，掌握基础计算，提升实操观察与逻辑分析能力，树立安全用车、节能环保意识。	36
3	程序设计基础	课程讲解基础语法、分支循环、数组函数等编程知识，结合车载简易控制案例实操。要求学生读懂基础代码，独立编写简单控制程序，具备逻辑思维与问题调试能力，能运用编程思维理解车载电控系统，养成规范编码习惯。	54
4	单片机程序基础	讲授单片机硬件结构、指令系统、IO 端口控制等知识，结合车灯、电机控制等汽车实训案例编程实	54

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		操。要求学生看懂电路原理图，编写简单控制程序，掌握程序调试方法，能运用单片机知识理解车载电控单元，培养实操与故障排查思维。	
5	汽车机械基础 (钳工)	了解静力基础、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面任意力系、摩擦、刚体力轴转动、材料力学基础、液压传动基本概念、压力控制回路及其主要元件、速度控制回路及其主要元件、方向控制回路及其主要元件、典型液压传动系统实例、液压系统的维护6和常见故障的排除、汽车常用金属材料、汽车运行材料、平面连杆机构、凸轮机构、连接、带传动和链传动、齿轮传动和蜗杆传动、轴和轴承、联轴器和离合器等。	36
6	新能源汽车零部件与管理	讲授三电核心零部件、充电配套构件结构功用，学习配件仓储、进销存、台账管理规范。掌握零部件识别、分类、维保领用流程，能规范盘点备件，树立配件成本与安全管理意识，具备新能源汽修配件基础管理实操能力。	36

7.2.2 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	新能源汽车电工电子基础	讲解直流交流电路、半导体元件、继电器、基础放大电路等知识，结合汽车电路实例实训接线测量。要求看懂基础电路图，熟练使用万用表，能排查简易	90

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		电路故障，掌握安全用电规范，为学习车载电控系统打好基础。	
2	新能源汽车构造	讲解曲柄连杆、配气、冷却润滑等机构结构原理，开展发动机拆装、零部件检测实训。要求熟记各部件装配关系，规范使用拆装工具，严格遵循装配工艺，能识别常见机件损耗，树立安全操作、严谨细致的汽修作业规范。	90
3	新能源汽车底盘构造	讲解纯电动整车底盘、车身及三电系统结构原理，区分高低压部件布局。掌握动力电池、驱动电机、电控总成拆装识别，熟悉充电系统结构，树立高压安全意识，能准确辨识各总成部件与基础工作运行逻辑。	90
4	新能源汽车电机系统检修	理论讲解驱动电机、控制器结构原理与高压安全规范；实训开展电机拆装、线路检测、故障诊断实操。要求掌握电机常见故障排查流程，规范使用检测仪器，严守高压操作流程，具备独立检修电机系统的实操能力。	90
5	新能源汽车电控系统检修	理论讲解 VCU、BMS、MCU 控制逻辑与整车网络通讯原理；实训开展电控线路测量、控制器检测与故障码读取。严格遵守高压作业规范，熟练使用诊断设备，能完成电控系统常见故障分析与基础维修作业。	90
6	新能源汽车保养与维护	理论讲授新能源汽车各级维保项目、高压防护规范与三电检查标准；实训完成车辆常规检查、绝缘检	90

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		测、冷却液更换等操作。熟练使用维保工具，按流程规范作业，具备独立完成整车常规维护的实操能力。	
7	新能源汽车故障诊断	理论讲解三电系统故障机理、诊断思路与整车故障码解析；实训运用诊断仪读取数据，开展高低压线路、绝缘故障检测排查。严守高压安全规范，能梳理故障逻辑，独立完成新能源整车典型故障检修作业。	90
8	新能源汽车动力电池系统检修	理论讲解动力电池结构、BMS 控制逻辑及高压安全规范；实训开展电芯检测、绝缘测试、电池包拆装与故障排查。熟练使用专用检测设备，规范执行断电防护流程，可独立完成电池系统常见故障检测与基础检修。	90

7.2.3 专业方向课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车涂装基础	通过对本课程的学习，学生能根据维修企业的喷漆车间设置的表面前处理、遮蔽、调漆、喷漆等相关工位的岗位职责：独立进行打磨涂原子灰、车身遮盖、专业调漆及底漆（及中间涂料）、面漆的施涂等作业；自觉遵循安全作业规范及 5s（整理、整顿、清洁、清扫、自律）的工作要求。本课程对培养学生的职业能力和职业素质打下坚实的基础。	36
2	汽车钣金基础	本课程重点理解与掌握现代汽车各组成部分的结构、现代汽车车身部件拆装与调整方法、钣金修复工艺、车身变形量的调整、焊接基本操作技术	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		等。以汽车车身碰撞维修的基本工艺过程以及学生的认知过程为主线，介绍车身钣金修理的专业理论和实用技能。	
3	汽车美容与改装技术	讲授车身清洁抛光、贴膜养护、内饰翻新等美容工艺，学习外观、内饰合规改装知识与工具操作。要求熟练完成全套美容项目，熟知改装法规，规范安全施工，能判断美容漆面故障，树立合规、精细、环保的汽修职业意识。	36
4	汽车喷绘	课程讲解车身底材处理、色彩调配、分层彩绘、保护罩光工艺，结合汽车彩绘实操训练喷枪与手绘技法。要求掌握完整彩绘流程，精准调色塑形，规范做好劳保防护，能独立完成简易车身彩绘，具备审美能力与精细化施工职业素养。	36

说明：

- (1) 本课程设置适合学期制教学，也可按学分制开展教学。
- (2) 按“2.7+0.3”模式，文化基础课贯穿整个学制的学习，把专业基础课放在第一学年完成，第二、第三学年进行专业核心课程和专业方向课程的技能强化训练、专业拓展项目训练和企业顶岗实习。
- (3) 本专业实训教学实施理论实践一体化教学模式，第六学期企业顶岗实习为12周。

8 教学进程总体安排

8.1 课程结构表

课程 类型	文化基础课程	专业课程（理实一 体化）	实践实习课程
课时数	1512	1728	360
比例（%）	42%	48%	10%

8.2 教学计划表

课程类别	序号	课程名称	考核类型		考核方式		课时总数			每学期周课时数						学分
			考试	考查	理论	实操	合计	理论	实训	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	1	语文	√		√		288			2	2	2	5	5		16
	2	数学	√		√		288			2	2	2	5	5		16
	3	英语	√		√		288			2	2	2	5	5		16
	4	体育		√		√	252			3	3	3	3	2		14
	5	信息技术	√			√	108	54	54	2	4					6
	6	中国特色社会主义		√	√		36			2						2
	7	心理健康与职业生涯		√	√		36				2					2
	8	哲学与人生		√	√		36					2				2
	9	职业道德与法治		√	√		36						2			2
	10	艺术		√	√		36			1	1					2
	11	礼仪规范					18			1						1
	12	职业素养		√	√		18				1					1
	13	历史		√	√		72						2	2		4
	小 计						1512			15	17	11	22	19		84
专业课	专业基础课	1	汽车文化	√		√	36	36		2						2
		2	汽车中的物理	√		√	36	36		2						2
		3	程序设计基础	√		√	54	54				3				3

专业核心课	4	单片机程序基础	√		√		54	54			3					3
	5	汽车机械基础（钳工）	√		√	√	36	理实一体化		2						2
	6	新能源汽车零部件与管理					36			2						2
	1	新能源汽车电工电子基础	√		√	√	90			5						5
	2	新能源汽车构造	√		√	√	90				5					5
	3	新能源汽车底盘构造	√			√	90				5					5
	4	新能源汽车电机系统检修	√			√	90				5					5
	5	新能源汽车电控系统检修	√			√	90							5		5
	6	新能源汽车保养与维护	√				90					5				5
	7	新能源汽车故障诊断	√				72						4			4
	8	汽车服务与营销	√				72					4				4
	9	新能源汽车动力电池系统检修	√				72							4		4

专业方回课	1	汽车涂装基础	√		√	32		2						2
	2	汽车钣金基础	√		√	32				2				6
	3	汽车喷绘	√		√	36						2		2
	4	智能网联汽车技术	√		√	36					2			2
	5	汽车美容与改装	√		√	36					2			2
	小 计					1180		15	13	19	8	11	32	62
实践实习课	1	军训与入学教育				52		1周						2
	2	安全教育				108		1	1	1	1	1	1	2
	3	劳动教育				108		1	1	1	1		1	2
	4	毕业设计				160							30	7
	5	毕业综合实习（3个月）				480							30	20
	小 计					908								33
证书	1	英语等级证（一级）												5
	2	计算机等级证（一级）												5
	3	专业技能证												5
	4	汽车维修中级技能证												5
总 计						3600								199

8.3 教学安排说明及建议

8.3.1 第一阶段教学目标

第一学期教学目标是激发专业兴趣，打好基础，掌握专业技能。接触专业，体验技能，为下一步的专业学习打好基础。

学期具体教学目标是：（1）培养热爱汽车的情感，了解汽车发展史、世界知名汽车公司及创始人的历史、现代汽车知名品牌的特点、掌握汽车各零部件的名称和功用，以及汽车的实用生活常识，激发专业兴趣。（2）学习机械及识图、汽车文化、汽车电工基础等的基本知识，能进行简单零件草图的绘制，能识读一般零件图和装配图。

第二学期教学目标是熟悉汽车构造，开始掌握专业核心技能。

学期具体教学目标是：掌握汽车发动机知识，能进行汽车发动机的拆装、检测和简单的修理。

说明：根据实训室的任务承担能力，同级不同班的学生可灵活安排其他汽车模块教学，如汽车发动机、底盘、电气设备构造与维修的课程。

8.3.2 第二阶段教学目标

第三学期教学目标是学习专业，掌握专业核心技能；了解汽车企业管理常识。

学期具体教学目标是：1）掌握汽车电气系统的组成、功用和工作原理，能进行拆装，掌握电气各主要总成、零部件的维修工艺，能进行故障诊断与排除。2）了解汽车企业的发展历程及其趋势，了解企业管理常识，为创业打下一定思想基础。

另：按企业需求、学生专业方向意愿、班制规模、教学资源配备等实际情况，在学期结束前确定汽车机电维修、汽车商务、汽车车身修复三大专业方向的分流名单，并依据学生管理实情决定“分班”或“走读”来实施分流教学。

第四、五学期教学目标是依据多元智能理论，通过多元评价，找准适合自身发展方向，通过细分专业方向，掌握岗位技能，考取专业技能证书。

学期具体教学目标是：1）通过多元评价，结合市场需求及自身特点等，找准毕业后想从事职业方向，并明确三年级实习岗位（根据个人意愿列举不少于三种具体岗位）。2）学习和掌握各方向各岗位核心知识技能。3）考取汽车专业各方向相关技能证书。

8.2.3 第三阶段教学目标

第六学期，定向实习，促进对口就业。可依实际需求进行定单式、专题式课程培训；通过供需见面会、招聘工作、个人联系等方式，学生直接到企业实习，并尽自身的努力争

取到与所学专业方向对口的岗位上进行见习、实习，让学生掌握并较好运用就业岗位所需的技能知识。并按要求完成综合实习日记和毕业综合实习论文。

9 实施保障

9.1 师资队伍

9.1.1 专职教师要求

专业课教师是新型课程的实施者，传统的教师素质已经不适应以实践环境为主、任务为中心的教学，他们需要在技能上有大幅度的提高，在教学方法上要实现转型，在能力结构上具有“双师型”队伍的特征，见表2 专职教师一览表。所以师资队伍的建设是课改成败的关键。我们主要通过以下几条渠道实现队伍建设的目标：一是聘请专家进行校内培训。二是组织教师到企业实习和实训。三是聘请企业的能工巧匠到学校担任兼职教师 and 教学指导，带动教师总体素质的提高。四是重视教师的教科研的探讨和交流。

（1）能力要求

普通的工学一体化教师必须具备两种能力，即专业工作能力和教学能力。所谓专业工作能力，指的是教师拥有专业工作所要求的理论理念和实操运作管理能力。所谓教学能力，指的是教学的设计、组织、实施、评价等能力。优秀的骨干工学一体化教师需要更多的能力，除了专业和教学能力，还需要科研、考评、工种开发、校企合作等能力。

（2）培养措施

该专业汽修专业采用了多元化的培养工学一体化师资的方案：

①教学过程中，以老带新。在教学过程中，普遍采用骨干一体化教师主讲，后备一体化老师助理，实施传帮带。

②到对口企业培训、与企业进行项目合作培训和参加国内知名师资培训基地培训等措施，对教师进行轮训，提高教师双师素质。学校实施“学校一现场”互动型“访问工程师”制度。教师到企业现场进行挂职锻炼，带领学生和企业技术、管理人员共同完成技术服务、管理咨询，在现场全面熟悉企业管理理念和方法。同时，充分发挥学校实训基地的优势，加大教师校内培训力度。

③引进大批经验丰富的现场专家、能工巧匠进入学校。高度重视教师的技术水平和企业工作经历，确立了高学历型人才与高技能型人才并重的选人用人标准。先后引进了具有

企业经验的优秀团队等一体化骨干教师、截止目前，该专业具有企业工作经历的教师占全系教师的 60%。

④在教研中培养师资。教研技术开发本身要求密切与相关企业合作，这本身就是一个工作学习一体化的过程。该专业汽修专业与企业紧密合作，先后研制出多项适合汽修企业使用、汽车专业教学、职业培训和技能鉴定的设备；每年从企业生产中挖掘出的课题，共同合作，学习开发，发表专业学术论文多篇，不少教师获得国家、省、市级优秀教学业务成果奖。鼓励教师根据教学需要编写实用型的教材，我们主要在内容的设计上打破原有的学科教材的常规，充分考虑使用实践教学的要求，打破专业基础课和专业课的区分，以技能知识为中心，把相关的文化科学和技术知识融会进去。并按照新的课程特征和内容调整相应的教学方法。

9.1.2 企业兼职教师

企业兼职教师，都具备大学专科以上学历，具有较高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作 5 年以上，具有丰富的从业经验和管理经验。

9.2 教学设施

适应工学结合人才培养模式的要求，突出职业和实践两大要素，努力提高教学质量，满足本专业人才的职业能力培养，校内外实训基地应该达到一定条件。根据教学需要布置具有专业特色的实训室，实现将课室“搬”到实际工作环境中，通过工作实现学习。

汽车专业部目前有实训场地面积 3000 平方米，30 多个实训功能室，主要包括新能源汽车实训室、新能源汽车总成拆装检测实训室、新能源汽车电源及电源管理实训室等 5 个功能的实训室，仪器设备总值约达 3000 万元，具体实训设备见表 2 实训设备一览表所示。

9.2.1. 校内实践教学条件要求

表 2 实训设备一览表

序号	实训室名称	主要设备及数量	服务课程	主要实训项目	鉴定工种
1	新能源汽车电工电子基础	汽车电工电子实训台 2 台、汽车基础电路实训板 8 套，基础电子元件套件（电阻、电容、三极管）20 套	新能源汽车电工电子基础、汽车电气设备构造考证辅导课	串并联电路接线、灯光控制电路、开关信号模拟实训、波形信号采集、传感器电信号观测	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）

	新能源汽车构造	纯电动汽车整车实训台 5 台、车载充电机 + DC-DC 解剖台 1 台、新能源整车高压安全防护工具套装 5 套	新能源汽车构造、新能源汽车保养维护、高压安全实训	整车高低压部件识别、三电总成布局认知、整车高低压回路区分实训	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）
	新能源汽车底盘构造	纯电动整车底盘实训台 1 台、新能源一体化电驱动桥解剖台 1 台、电动助力转向 EPS 实训台 1 台	新能源汽车底盘构造、整车故障诊断、电机系统检修	底盘整体结构识别、电驱动桥布置认知、制动与转向系统分区辨识、减速器、差速器、驱动电机内部结构	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）
	新能源汽车电机系统检修	永磁同步驱动电机实训台 6 台、驱动电机解剖展示台 2 台、电机冷却系统实训台 2 台、整车电机故障诊断实训平台 2 台	新能源汽车电机系统检修、新能源汽车构造、新能源汽车故障诊断	电机结构认知、控制系统接线、电机启停运行测试、MCU 控制器参数检测	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）
	新能源汽车电控系统检修	整车 VCU 电控综合实训台 1 台、新能源专用故障诊断仪 6 台、新能源电控故障模拟实训平台 1 台	新能源汽车电控系统检修、新能源汽车电工电子基础	整车电控部件识别、电控线路检测、整车控制器编程、电控系统工况调试	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）
	新能源汽车保养与新能源汽车保养与维护维护	三电专用冷却加注设备 2 套、车载充电机维保实训台 1 台、新能源高压维保工具套装 4 套	新能源汽车保养与维护、新能源汽车构造、新能源汽车故障诊断	电机、电池冷却液更换、管路排气、冷却系统维保作业	汽车维修工（中级）汽车维修电工（中级）

	新能源汽车故障诊断	整车 CAN 总线故障实训台 4 台、高压多功能数字示波器 12 台、新能源汽车高压故障检修工具套装 12 套	新能源汽车故障诊断、新能源汽车保养与维护、新能源汽车电控系统检修	整车高低压故障设置、整车故障研判、三电综合故障排查修复	汽车维修工（中级） 汽车维修电工（中级）
	新能源汽车动力电池系统检修	动力电池故障实训包 6 台、动力电池综合检测分析仪 16 台、高压绝缘内阻检测仪 12 台	新能源汽车动力电池系统检修、新能源汽车故障诊断、新能源汽车保养与维护	电池模组结构辨识、高压安全断电、电池包拆装密封、内外故障检测	汽车维修工（中级） 汽车维修电工（中级）
5	汽车钣金实训室	电焊机 4 台、介子机 4 台、打磨机 4 台、拉伸机 4 台、校正仪 1	汽车钣金技术、考证辅导课	车身焊接、拉伸、校正、打磨	汽车维修钣金工（中级）
6	汽车喷漆实训室	烤漆房 1 台、打磨机 2 台、喷枪 10 把、电子测量仪 2 台	汽车喷涂技术、考证辅导课	油漆打磨、上底漆、喷面漆、抛光打磨	汽车维修喷漆工（中级）
7	汽车营销实训室	实训车现 SONATA\荣威 IE6、ID4、吉利银河、北汽、比亚迪各一辆	汽车营销、维修接待、汽车商务、考证辅导课	汽车营销食物训练、汽车维修接待实训	汽车营销证，二手车评估师

9.2.2.校外实训基地设置与简介

按照“立足本地、辐射周边”指导思想，分别与多家 4S 店和综合维修厂等企业深度合作，签订合作协议，满足学生的校外实训要求，专业学生人数与签约实习企业数之比不高于 20: 1。实习企业具有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如能提供与学生专业

实践教学和技能训练相关的工作岗位及工作内容，保证合格的企业指导教师和学生半年以上的实训时间等。

各合作企业的合作内容主要是：1、各年级学生参观、见实习、顶岗实习、就业等。2、学校专业教师与企业管理人员、技术骨干、师傅等的交流学习，包括企业来校开设讲座、任教，以及教师到企业实践等。3、校企联合开发教材、教具、教学资源等。见表3汽车运用与维修专业校企合作单位一览表。

表3 汽车运用与维修专业校企合作单位一览表

序号	企业名称	合作方式
1	教育部中德先进制造项目	教育部——中德实训中心
2	麦特汽车服务股份有限公司	奔腾车身修复实训中心
3	PPG 涂料公司	PPG 联合涂装培训中心
4	深圳市深业实业有限公司	校外实习基地
5	深圳市新力达汽车贸易有限公司	校外实习基地
6	深圳市红彤汽车销售服务有限公司	校外实习基地
7	深圳市东部公共交通有限公司	校企合作单位
8	深圳市龙岗区交通运输协会	校企合作单位
9	深圳市比亚迪股份有限公司	校企合作单位
10	深圳市安骅吉通汽车销售服务有限公司	校外实习基地

9.3 教学资源

为切实实施本专业“岗位导向、分流教学”课程体系，提高本专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，突破传统教育的时空限制，实现教师备课的信息化、课堂教学的多样化、学生学习的个性化、实验教学的仿真化以及复习考试的无纸化，汽车运用与维修专业开发并公开出版满足理实一体化教学需求的《新能源汽车基础》、《新能源汽车维

修技术》《汽车钣金技术》、《汽车电器设备构造与维修》、《汽车销售技术》、《汽车涂装技术》等 5 门专业主干课程教材，同时建设《汽车底盘构造与维修》、《汽车配件管理》、《新能源汽车技术》等 10 门课程数字化专业教学资源库，包含职业信息库、文件库、课件库、试题库、习题库、动画库、音频视频库、信息库等，通过信息化手段实现优质教学资源、技术资源共享。

9.4 教学方法

9.4.1 教学方式

①任务引领。以工作任务引领知识、技能和态度，让学生在完成工作任务的过程中学习相关知识，发展学生的综合职业能力。

②任务驱动。关注的焦点放在通过完成工作任务所获得的成果，以激发学生的成就动机。通过完成典型产品或服务，来获得某工作任务所需要的综合职业能力。

③教考结合。课程定位与目标、课程内容与要求、教学过程与评价都落实到职业能力的培养上，体现技能教育课程的本质特征。

④联系现场。紧紧围绕工作任务完成的需要来选择课程内容，不强调知识的系统性，而注重内容的实用性和针对性。

⑤工学一体。打破长期以来的理论与实践二元分离的局面，以工作任务为中心实现理论与实践的一体化教学。

9.4.2 实习方式

加强与企业的合作内涵，为学生提供一个遍布深圳地区的实训基地，构建工学结合教学改革的构架系统，为工学结合课程的一体化教学提供了重要的设施支持。

9.4.3 全面综合素质培养方式

加强学生的做人教育，培养学生吃苦耐劳、踏实肯干精神，提高学生的沟通能力和交际能力，提高学生个人修养和加强学生礼仪教育，加强学生的服务意识，提高学生的动手能力和实操能力等，全方位的加强对学生的德智体美劳教育，培养适应当前社会的高技能人才。

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导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。

9.5 学习评价

本专业以行业、企业、学校、专业等为主体，利用笔试、活动、写（谈）心得体会等方式，进行课程体系、课程、教学环境与资源、课堂教学、教师成长、学生定向成长等评价，促进专业、教师等的成长，以促进学生定向成长为归宿，形成具有创新精神、专业特色的“多元评价，定向成长”评价体系。

“多元评价”是指针对不同课型、不同情形的教学或相关事宜采用“多内容、多形式、多主体”的方式来进行评价。如，评价内容可以是学生的理论知识、过程操作、身心体验、文字表达、就业对口率和稳定率，也可以是单位和学生的工作满意度等；评价形式可以是理论笔试、实际操作、设境而谈；评价主体可以是学生、同行（包括同事）、领导、学校督学、实习单位、用人单位等。

“定向成长”是指通过多元评价，发现、培育学生的多元智能，并在就业导向、学生意向相结合下有意识地对学生的优势智能及其对应职业能力进行培优，促进学生自主的对岗位（群）的定向成才。

9.6 质量管理

为保障新能源汽车运用与维修专业课程体系的运行与实施，新能源汽车运用与维修专业在学校管理体系的基础上，根据本专业人才培养模式和课程体系改革的需要，结合本专业特点，进一步完善专业建设类与教学管理类制度，对教学质量监控体系形成了有效的补充，为人才培养模式运行与实施提供了制度保障。

9.6.1 专业建设类制度

新能源汽车运用与维修专业制定专业建设指导委员会章程及工作条例、专业教学质量评价体系等专业建设类制度。

9.6.2 教学类管理制度

新能源汽车运用与维修专业制定了教学管理标准汇编、实训车间管理制度、实训车间学生实训守则、教学设备管理规定等教学类管理制度。

9.6.3 校企合作类管理制度

本专业制定顶岗实习运行机制与管理制度、顶岗实习安全管理制度、顶岗实习巡查管理规定、顶岗实习指南等，确保顶岗实习计划、有目标、有落实、有检查、有考核，确保校内、校外实训基地校企合作人才培养的有效运行。

10 毕业要求

我校正式学籍学生，德、智、体合格，并在 3 年内学完本计划规定的课程，同时满足操行学分总平均分不低于 80 分、课程学分不低于 120 分、实习学分不低于 9.6 分、晨练不低于 180 次四个条件，准予毕业，由学校统一发放毕业证书。至少取得新能源汽车维修工中级证一种专业技能证书，可选考全国计算机等级证、全国英语证书等，符合毕业升学的要求。