河南省商务中等职业学校

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

（2022 版）

2022 年 4 月

河南省商务中等职业学校

2022年新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：新能源汽车运用与维修

专业代码：700209

二、入学要求

初中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向和能力

（一）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）
交通运输类（70）	道路运输类（7002）	汽车修理与维护（8111） 新能源车整车制造（3612）	汽车维修工（4-12-01-01） 汽车制造人员（6-22） 质检员（6-31-03-05）	汽车维修 汽车制造、装配、调试 新能源汽车维修 新能源汽车检测

（二）职业能力

核心课程	职业能力	适应岗位	职业资格证书或技能等级证书
汽车发动机	汽车故障诊断、维修	汽车维修工	汽车维修工电工证
汽车电气			
汽车底盘			
新能源汽车驱动系统检修	新能源汽车故障诊断、维修	新能源汽车维修工	新能源汽车维修工 1+X 智能新能源汽车
新能源汽车高压安全及电池管理系统检修			
新能源汽车整车控制系统检修	新能源汽车检测、调试	新能源汽车检测调试员	

五、培养目标和培养规格

培养目标与培养规格应贯彻党的教育方针，落实党和国家对人才培养的有关总体要求，对接行业需求，体现职业教育特色。

（一）培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德和职业素养，具有与本专业相适应的文化知识、专业知识和良好的职业道德，了解汽车构造的基础理论知识，面向汽车特约维修服务公司、汽车检测中心（站）、汽车运输公司等，培养能胜任汽车性能检测、汽车故障诊断与维修、汽车查勘定损等工作高素质劳动者和技术技能型人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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， 具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感， 遵守法律，遵规守纪， 具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养，具有较强的实践能力。

（3）具有职业生涯规划意识，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（4）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。

（5）具有良好的身心素质和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

（6）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神。

2. 知识

（1）掌握新能源汽车的基础知识，了解新能源汽车的类型。

（2）掌握汽车电气系统的结构和工作原理。

（3）熟悉新能源汽车高压防护的注意事项和防护措施；掌握新能源汽车高压安全方防护的方法。

（4）掌握电动汽车动力系统各部件的结构及工作原理；掌握动力系统相关部件的拆装方法。

（5）掌握动力电池管理系统的工作原理、电池的安全防护。

（6）掌握新能源汽车的能量管理系统的作用、工作过程。

（7）掌握新能源汽车常见故障的诊断方法；掌握新能源汽车常见故障的诊断流程。

（8）掌握各种充电方式的规范操作流程；掌握充电系统各部件功能；掌握充电系统相关部件的拆装方法和拆装流程；掌握充电系统故障检修方法。

（9）掌握新能源汽车维护和保养的方法和流程。

3. 能力

（1）具备汽车零部件拆装的基本能力。

（2）熟练掌握新能源汽车的故障诊断、检测。

（3）熟练掌握维修仪器或设备的使用方法。

（4）掌握新能源汽车相关基本知识，鼓励考取相关维修、检测职业资格证书。

（5）能够对新能源汽车各系统常见故障进行分析并排除简易故障。

（6）具有本专业必需的环保、安全知识.

（三）培养方式

培养方式采用产教融合，校企共培，订单培养、工学结合方式进行。学生第一学年在校内学习公共基础课和部分专业核心课；在第二学年和第三学年采用和企业共同培养模式，让学生在企业继续学习专业核心课与专业方向课，同时对企业生产有一定了解，为未来就业打下良好基础。

六、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

表 6-1　　公共基础课程教学要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	中国特色社会主义	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，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；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。
2	心理健康与职业生涯	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习，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观，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	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习，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	中等职业学校学生必修的一门德育课程。通过本部分内容的学习，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	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设。第一学期与第二学期为语文基础知识学习，通过听、说、读、写，使学生了解必需的语文基础知识，接受优秀文化熏陶，具备较强的口头和书面表达能力。第三学期为文学鉴赏与写作，学生能够顺利阅读和准确理解一般文章、学术论著和文学作品，具有欣赏、分析、评价文学作品的初步能力；具有一定的文学写作能力。第四学期为广告文案设计，要求教学内容与专业相结合，学生具有一定的广告文案设计能力。
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设。通过本门课程的学习，使学生掌握必要的数学基础知识，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。
7	外语	中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。通过本门课程的学习，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，初步形成职场英语的应用能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，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；培养正确的情感、态度和价值观。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。
8	信息技术	中等职业学校信息技术课程是各专业学生必修的公共基础课程。学生通过对信息技术基础知识与技能的学习，有助于增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。通过本门课程的学习，使学生掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理，程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。
9	体育与健康	中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，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。

10	历史	历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。本课程的任务是，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步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，增强历史使命感和社会责任感，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。

（二）专业课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车文化	了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性，以及新能源汽车发展现状和趋势，掌握新能源汽车的基础知识。
2	汽车发动机	了解汽车发动机各系统、总成和部件的结构、功用，掌握发动机的基础知识，能够拆卸、装配汽车发动机各总成。
3	汽车底盘	了解汽车底盘各系统、总成和部件的结构、功用，掌握底盘的基础知识，能够拆卸、装配汽车底盘各总成。
4	汽车电气	掌握汽车电气系统的结构和工作原理， 能正确运用汽车电路图、维修手册，能正确使用汽车电气设备维修基本工具、设备拆卸、检查、装配电气设备各总成部件，能排除汽车电气设备常见故障。
5	新能源汽车高压安全与电池管理系统检修	掌握新能源汽车的高压安全的必要性；熟悉新能源汽车高压防护的注意事项和防护措施；掌握紧急断电及实施心率复苏的方法。掌握动力电池管理系统的工作原理、电池的安全防护；掌握电池电压、电流、温度检测；掌握动力电池的 SOC 评估和 SOH 评估；掌握利用 CAN 总线实现信息交互，熟悉电池历史信息的存储与分析；能够分析简单电池组常见故障。
6	新能源汽车驱动系统检修	掌握电动汽车系统结构部件；掌握电动汽车动力系统各部件的结构及工作原理；掌握动力系统相关部件的拆装方法；能够完成电机控制器、驱动电机、减速器等部件的拆装作用；掌握动力系统故障检修方法。
7	新能源汽车整车控制系统检修	了解新能源汽车的主要行驶性能指标；掌握新能源汽车的电动机驱动系统的结构、原理；掌握各种储能装置；掌握新能源汽车的能量管理系统的作用、工作过程；掌握新能源汽车的循环冷却系统机理。
8	新能源汽车空调系统检修	掌握新能源汽车空调的结构和工作原理，能正确使用汽车空调系统检修工具、设备进行制冷剂的回收、净化和加注作业，能拆卸、装配和检验汽车空调系统各总成部件及控制系统。能排除汽车空调系统简易故障。

七、学时安排

本专业开设课程 34 门，包括 16 门公共基础课，12 门专业

核心课，6 门专业方向课程。

表 7-1　　新能源汽车运用与维修专业各学期教学环节周数分配表

（单位：周）

学期 环节	一	二	三	四	五	六	合计	学分	备注
总周数	25	27	25	27	26	26	156		
教学周数	21	19	21	19	21		101		
课堂教学周数	18	18	18	18	18		90		
复习考试	1	1	1	1	1		5		
入学、毕业教育和军训	1		1		1		3	4.5	
认知实习	1						1	1.5	
跟岗实习			1		4		1	1.5	
顶岗实习						22	22	6	
机动周			1		1	1	2		
假期	4	8	4	8	4	4	32		

八、教学进程总体安排

表 8-1　　教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	学时安排			考核方式			学年/学期/周数/周学时数					
											第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年	
					总学时	理论学时	实践学时	考试	考查	实操	1	2	3	4	5	6
											18	18	18	18	18	18
公共基础课	1	语文	必修	10	180	180		√			2	2	2	2	2	
	2	数学	必修	10	180	180		√			2	2	2	2	2	
	3	外语	必修	10	180	180		√			2	2	2	2	2	
	4	中国特色社会主义	必修	2	36	36			√		2					
	5	心理健康与职业生涯	必修	2	36	36			√			2				
	6	哲学与人生	必修	2	36	36			√				2			
	7	职业道德与法治	必修	2	36	36			√					2		
	8	历史	必修	4	72	72			√		2				2	
	9	体育与健康	必修	10	180	90	90		√		2	2	2	2	2	
	10	信息技术	必修	4	72	36	36		√		2	2				

		11	公共艺术	必修	2	36	18	18		√			2				
		12	物理	必修	2	36	18	18								2	
		13	化学	必修	2	36	18	18								2	
		14	商务礼仪	限选	2	36	18	18							2		
		15	应用文写作	限选	2	36	18	18							2		
		16	演讲与口才	任选	2	36	18	18								2	
			小计		68	1224	990	234				14	14	10	14	16	
专业课	专业核心课	1	汽车电工电子	必修	2	36	18	18		√		2					
		2	汽车机械基础	必修	2	36	18	18		√		2					
		3	汽车发动机	必修	4	36	18	18	√				4				
		4	汽车底盘	必修	4	72	36	36	√			4					
		5	汽车电气	必修	4	72	36	36	√			4					
		6	新能源汽车高压安全与电池管理系统检修	必修	2	36	18	18		√			2				
		7	新能源汽车驱动系统检修	必修	4	72	36	36		√			4				
		8	新能源汽车整车控制系统检修	选修	4	72	36	36		√						4	
		9	新能源汽车维护和保养	必修	6	108	36	72		√				6			
		10	汽车电控发动机	必修	6	108	36	72		√				6			
		11	汽车空调系统检修	必修	6	108	36	72		√				6			
			小计		44	792	342	450									
	专业方向课	1	汽车营销	选修	4	72	36	36		√						4	
		2	二手车评估	选修	4	72	36	36		√					4		
		3	1+X 考证	必修	4	72	36	36		√			4		4		
		4	汽车美容	选修	4	72	36	36		√						4	
		5	汽车文化	必修	2	36	18	18		√		2					
		6	汽车新技术	选修	6	108	36	72		√					6		
			小计		24	432	198	234									
	综合实训	1	军训、入学教育、劳动教育、毕业教育	限修		84	28	56		√		√		√		√	
		2	认知实习	必修		28	8	20		√		√					
		3	跟岗实习	必修		28	8	20		√				√			
		4	顶岗实习	必修		616		616		√							√
			小计			756	44	712									
合计						3204	1574	1630				28	28	28	28	28	30
各学期课程门数												12	11	8	10	11	

*注：第三学年第六学期为顶岗实习

九、实施保障

（一）师资队伍

智能制造系拥有一支师德高尚、素质优良、技艺精湛、结构合理、专兼结合的师资队伍。本专业共有专兼职教师 18 名，其中技师占比 40%，高级工占比 80%，均为双师型教师。具备丰富的企业实践经验。同时聘请少数行业和企业的专家作为企业兼职教师共同授课。

（二）教学设施

教学设施分为校内实训室和校外实训基地

1.校内实训室

学校十分重视汽车实训基地建设，利用自筹资金和项目资金，加大设备投入，建成了集教学、实训、鉴定、培训、技术服务“五位一体”的综合校内汽车实训基地。该专业实训设备齐全，校内建有教学实训基地 2 个，占地面积近 2000㎡，含标准工位 25 个及相关设施设备，具有多个复合利用实训室，包含新能源汽车电池及其管理系统检修实训台、新能源汽车实训整车、新能源汽车电机及其控制系统实训台等多个实训设备。为学生实践提供良好的条件，能充分满足教学和实训的需要。

2.校外实训基地

利用产教融合、校企合作的平台，该专业先后与郑州鑫诺汽车服务有限公司等多家用人单位建立了校企及实训合作关系，并成立产教融合学院。在校外实训基地开展新能源汽车维修、新能源汽车检测等教学项目的实训，保证顶岗实习、工学交替的顺利开展。校外实训基地为学生毕业设计与实践提供保障，使学生有

机会深入生产一线了解企业实际，体验企业文化，确保毕业生“零距离”上岗和专业对口。

（三）教学资源

每门课程有相应的教材（实训讲义）、数字教学资源，图书馆有相关专业图书资源，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。学校严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，具备健全的教材选用制度；能够根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。加强校企结合，建立学生实习基地，加快学生角色转换，缩短就业适应期。

（四）教学方法

对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、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，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。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。教学过程中要创设专业教学活动的情景，加强操作训练，紧密围绕各活动设计的相关内容与要求，提高学生的实践动手能力，发挥学生的创新精神。

（五）教学评价

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。用过程性评价和结果性评价相结合的评价体系，注重学生平时知识的积累和技能的培养。对学生的学业考核评价内容应兼顾素质、知识、能力等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

按照课程类型的不同，采用不同的考核与认证方法。公共基础课程由课程主讲教师组织考核；专业技能课程采用“课程考核＋职业技能认证”的方式进行考核；课程实训项目由指导教师组织考核，若由校内外教师共同承担实训指导任务，以校内指导教师考核为主；顶岗实习由校内外指导教师共同考核，以校外为主。

（六）质量管理

建立健全校（系）两级，全员、全过程、全方位的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励应运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。