

新能源汽车检测与维修技术专业人才培养 方案（高职）

所属学院：XXXXXX

适用年级：2023级

制定时间：2023年4月

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、培养目标与规格	2
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	14
八、实施保障	23
九、毕业要求	27
十、附录	28

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车检测与维修技术

专业代码：500212

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

学制：全日制三年

学历：普通高等职业教育（大专学历）

四、职业面向

(一)本专业主要面向如下岗位（群）培养人才：

1. 新能源汽车装配调试；
2. 新能源汽车故障诊断；
3. 新能源汽车检测；
4. 新能源汽车销售。

(二) 典型工作任务

通过对本专业群主要工作岗位（群）工作任务的调查分析，整理、归纳出专业主要岗位（群）的典型工作任务。

表1 典型工作任务分析表

主要岗位（群）		典型工作任务	是否核心技术	岗位对应的职业标准
新能源汽车装配调试		汽车装配生产设备操作与维护	否	中级及以上汽车装配工、钳工、焊工等，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书。
		汽车装配与调试	否	
新能源汽车故障诊断与维修	纯电动汽车故障诊断与维修	电动汽车故障诊断与维修	是	中级及以上汽车维修工，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书，低压电工。
		动力电池检测与维修	是	
	混合动力汽车故障诊断与维修	混合动力汽车故障诊断与维修	是	
		混合动力汽车核心部件检测与维修	是	
		发动机电控系统故障诊断与维修	是	
	驱动电机控制系统检修	是		
新能源汽车检测		新能源汽车检测设备操作与维护	是	中级及以上汽车维修工，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书，低压电工。
		新能源汽车综合性能检测	是	
		新能源汽车零配件管理	是	

	新能源汽车维修服务接待	是	
新能源汽车销售	新能源汽车销售	否	二手车评估证书, 汽车1+X 证书, 新能源汽车1+X 证书等。
	新能源汽车评估与鉴定	否	

五、培养目标与规格

(一)培养目标

本专业人才培养坚持“立德树人”，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，培养掌握新能源汽车维修服务技术理论和应用技术技能，具备新能源汽车制造装配、检测维修服务能力，能够满足新能源汽车行业的制造装配、销售、检测、维修技术服务等岗位（群）要求的复合型高素质技术技能人才。

(二)培养规格

本专业人才培养的规格为高职专科层次，认真落实“立德树人”根本任务，把思想政治教育放在首要位置。坚持德育为先、责任为本、能力为重，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持中国特色社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，贯彻教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人“七育人”原则，坚持全员、全方位、全过程育人，坚持德育为先、能力为重，将思想政治教育和社会主义核心价值观教育、职业道德和工匠精神培育融入人才培养的全过程，不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养、工匠精神，让学生成为德才兼备、全面发展的人才，根据专业定位，具备以下基本知识、技术技能、职业素质和思政目标。

1. 基本知识

- (1) 掌握本专业必需的文化基础知识；
- (2) 掌握机械制图、机械制造基础、机械传动基础、电工与电子技术等专业基础知识；
- (3) 掌握电动汽车动力传递控制原理，驱动电机原理；
- (4) 掌握动力电池工作原理与能源管理系统；
- (5) 熟练掌握新能源汽车（电动汽车）的装配、调试与性能检验方法；
- (6) 掌握电动汽车典型故障检测、诊断和维修方法；
- (7) 了解新能源其它技术及应用，树立绿色发展理念，增强民族自豪感。

2. 技术技能

- (1) 具备计算机操作与应用技术技能；
- (2) 具备基本的机械加工、制图能力，具备较强的汽车电气电路分析能力；
- (3) 具有较强的电动汽车装配、调试能力；
- (4) 具备较熟练的电动汽车动力驱动部件检测与维护能力；
- (5) 具备较熟练的动力电池维护与检测能力；
- (6) 具备较强的电动汽车检测、故障诊断和维修能力；

- (7) 具备初步从事汽车销售、生产管理的能力;
- (8) 初步掌握新能源汽车技术新技能、新工艺。

3. 职业素质

以高素质技术技能人才培养为目标, 本专业学生职业素质定位为高素质、有特长, 主要职业素质要求如下:

- (1) 具有良好的政治素质: 爱党爱国、品行端正、遵纪守法;
- (2) 具有良好的道德素质: 诚实守信、情趣健康、生活朴实;
- (3) 良好的人文素质: 言行文明、沟通交流、组织才能;
- (4) 具有良好的职业素质: 热爱劳动、环保安全、团结协作;
- (5) 具有良好的身心素质: 乐观豁达、积极向上、身体健康。

4. 思政目标

- (1) 培养学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观, 不断增强“四个自信”;
- (2) 培养学时求真务实、实践创新、精益求精的精神, 培养学生踏实严谨、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质, 使学生成长为心系社会并有时代担当的技术技能性人才, 弘扬工匠精神;
- (3) 在知识传授、能力培养中, 传播爱党、爱国、积极向上的正能量, 培养科学精神。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

表2 公共基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	思想道德与法治	本课程以马克思主义为指导, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向, 以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容, 把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程, 通过理论学习和实践体验, 帮助学生形成崇高的理想信念, 弘扬爱国精神。	通过理论学习和实践体验, 帮助高职生形成崇高的理想信念, 弘扬伟大的爱国主义精神, 确立正确的人生观和价值观, 牢固树立社会主义核心价值观, 培养良好的思想道德素质和法治素质, 进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力, 为逐渐成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人, 打下扎实的思想道德和法律基础。	48
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	提高运用马克思主义世界观和方法论观察、分析、思考、解决问题的能力; 提高学生领会和把握党的各项路线、方针、政策, 增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性	课程内容以马克思主义中国化为主线, 以建设中国特色社会主义为重点, 集中阐述毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系。通过学习使学生掌握马克思主义的世界观和方法论, 掌握中国共产党的执政规律、社会主义建设规律和人类社会发展规律, 理解马克思主义为什么行, 社会主义为什么好, 中国共产党为什么能, 进而增	36

	论体系 概论		强“四个意识”坚定“四个自信”做到“两个维护”	
3	习近平 新时代 中国特色 社会主义 思想概论	通过基本理论学习，系统把握马克思主义中国化理论最新成果所蕴含的马克思主义立场、观点、方法，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。	通过本课程的学习，使学生全面系统地学习习近平新时代中国特色社会主义思想的立论基础、时代背景、主题主线、理论贡献以及新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场、总体布局、战略安排、根本动力、重要保障、政治保证等，引导新时代中国青年立大志、明大德、成大才、担大任。	48
4	大学生 心理健 康	知识层面：了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 技能层面：掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、自我管理技能、人际交往技能技能等。 自我认知层面：树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助。	宣传普及心理科学基础知识，使学生认识自身的心理活动与个性特点；认识到心理健康的重要作用，树立心理健康意识。 培训心理调适的技能，提供维护心理健康和提高心理素质的方法，学会自我心理调适，及时调节负性情绪；掌握科学、有效的学习方法，提高学习能力，自觉地开发智力潜能；树立积极的交往态度，掌握人际沟通的方法，增强适应社会生活的能力；自觉培养坚忍不拔的意志品质和艰苦奋斗的精神，提高承受和应付和应对挫折的能力。 认识与识别心理异常现象，了解常见心理问题的表现、类型及其成因，初步掌握心理保健常识，以科学的态度对待各种心理问题，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	36
5	大学语 文	提高学生语言文字的理解分析能力； 能够正确而熟练地运用语言进行交流与写作；提高思辨能力和逻辑判断能力，培养创新能力； 能够将语文学习与所学专业和工作实践有机结合，准确恰当地进行口语交际和书面语表达。	学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并继承中华民族的优秀文化传统；了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法；了解诗歌、散文、小说、戏剧的发展概况，掌握文学基本知识；通过文学鉴赏活动，传承民族优秀文化，培育大学生的人文情怀、人文精神，提升大学生的人文素养各职业素养；通过《大学语文》教学，激发学生的想象力与创造力，倡导学生的独立精神与合作意识，培养健全的人格以及社会责任感。	64
6	体 育 (含体	体育与健康课程开设于学生在的第一个学期，该课程是促进学生身心和谐发展、思想品	《体育与健康》教学内容：体适能； 《体育选项课》项目：篮球、足球、排球、羽毛球、网球、乒乓球、健美操、武	第一 学期

	育 选 项)	德教育、生活和体育技能教育与身体活动有机结合的教育过程，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。 体育选项课程开设于学生在校第二、三学期，由学生根据自己的运动兴趣自主选择。我校共有10个体育项目作为选项课程，体育选项课程的开设有利于为学生走向社会参加体育锻炼奠定基础，促进终身体育锻炼意识的形成。	术、散打、素质拓展。 《体育与健康》、《体育选项课》都是以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养的目标。	30学时， 第二、三学期： 68学时， 合计 98学时
7	信息技 术	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力；其核心素养 主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。	该课程包括基础模块和拓展模块两部分，基础模块主要包括文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息素养与社会责任等内容；拓展模块包括信息安全、大数据、人工智能、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	80
8	职业发 展与就 业指导	以立德树人为根本，从态度，知识，技能三个方面对学生进行培养。教育引导树立生涯规划意识、职业理想和择业观念，客观认识就业形势，明确所学专业的发展方向，产生积极的就业心态。在实现自我认知的基础上，掌握生涯规划的基本原理和步骤，科学合理的规划个人职业生涯。掌握必要的求职择业方法和技巧，正确选择职业发展方向，了解职场，为成才与发展奠定基础。	职业发展部分：职业生涯规划，职业兴趣探索，职业性格探索，职业能力评估，职业价值观探索，职业生涯规划。 就业指导部分：了解就业形势政策，提高就业能力，调适就业心理，做好求职准备，掌握面试技巧，把握就业程序，充分利用优势，做到高质量就业。通过实施系统的职业指导教学，帮助学生认识就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会、行业和职业状况，认识自我个性特点；了解职业素质要求，熟悉职业素质规范，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力和创业能力。主要采取过程性考核与提交职业生涯规划报告考核相结合的方式。	44

9	双创教育课程	激发学生“敢闯会创”的职业信念；培养学生“敢为人先、勇立潮头”的创新创业意识；提升学生结合所学专业开展创新创业活动的的能力；养成学生能学、想学、会学、坚持学的自主学习习惯。	创新内涵的认识，创业团队的组建基本知识，运用头脑风暴法、六项帽子法、思维导图法、列举缺点法等进行创新思维训练，创业机会的概念，如何进行创新项目的选择，进行商业模式的设计，如何识别目标客户，挖掘客户真实需求，创业资源包含哪些，如何整合利用，市场营销的策略及概念；商业计划书的制定与展示。教学注重学生创造性思维与创业意识的培养，主要采用过程性考核与项目路演考核相结合方式。	34
10	劳动教育课程	通过理论学习和实践，让学生掌握劳动教育知识劳动教育技能，提高学生的综合素质，树立劳动观念，养成良好的文明行为习惯，增强学生的团结协作、自我管理和自我服务意识，保持艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良传统。	课程包括劳动观念、劳动法规、劳动精神、劳动安全、劳动能力等理论部分，温馨宿舍、美丽教学楼、校园环境、垃圾分类等实践模块。将劳动精神、劳模精神、工匠精神等贯穿于课程全过程，让学生养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神并具备一定劳动创新意识与创新能力。	16

(二) 专业(技能)课程

(1) 专业基础课程

专业基础课有5门：汽车电工电子技术、汽车文化、新能源汽车概论、汽车机械基础、新能源汽车电气技术；

序号	课程名称	主要内容	课程目标	参考学时
1	汽车电工电子技术	1. 基本电路及其分析方法。 2. 直流电路的分析。 3. 单相正弦交流电路。 4. 三相正弦交流电路。 5. 磁路及电磁原件。 6. 半导体器件。 7. 基本放大电路 8. 数字电路基础	1. 素质目标：通过任务引领的项目教学活动，培养学生具有诚实守信、善于沟通和合作的品质，树立环保、节能、安全等意识，形成初步的学习能力和课程实践能力，为提高学生职业能力奠定良好的基础。 2. 知识目标：具备实用的电学基础知识，并具有一定拓展能力；能正确使用常用汽车电工电子仪器、仪表；会识读汽车单元电路图，并能对汽车单元电路进行实验论证和分析；掌握安全用电常识；会制作一些汽车晶体管电路，并能进行简单故障诊断与排除；了解传感器在汽车上的应用；了解集成电路和微电脑在汽车上的应用。 3. 能力目标：通过本课程的学习，使学生达到本专业应用性人才对汽车电工电子技术的基本的知识和技能要求，并为后续各专门化方向课程的学习作前期准备，初步具备分析汽车起动系统、充电系统、点火系统、照明系统、微机控制系统等单元电路原理及功能的能力。同时培养学生具有一定的逻辑思维以及分析问题和	52学时

			解决问题的能力。	
2	汽车文化	<p>1. 汽车发展史。</p> <p>2. 汽车的基础原理及各类技术变化。</p> <p>3. 汽车环保知识。</p> <p>4. 汽车品牌文化、车标识别。</p> <p>5. 汽车消费文化。</p> <p>6. 汽车对社会经济的影响、专业的发展</p>	<p>1. 素质目标：提高汽车品鉴能力，提高审美能力和人文底蕴。、具备自主学习和终身学习的意识与能力，能够通过学习不断提高、适应汽车新技术的发展，具备一定的工程能力和科学素养。弘扬民族自豪感。</p> <p>2. 知识目标：熟悉汽车发明及发展过程；辨识国内外著名汽车品牌、汽车公司与商标、车型、汽车名人；了解汽车基础知识；了解汽车所用能源种类及各种不同汽车能源的特点；了解本专业对口就业企业的企业文化，包括经营宗旨、价值观念、道德行为准则等；了解企业岗位分工及职责；</p> <p>3. 能力目标：初步具有理解汽车品牌文化的能力；会欣赏汽车车标、汽车外形与色彩；能描述国内外著名汽车从业人员的事迹；能按相关环保政策与法规，从事汽车专业的工作。</p>	52学时)
3	新能源汽车概论	<p>1. 新能源汽车发展概况、蓄电池、。</p> <p>2. 新能源汽车类型。</p> <p>3. 电动汽车概念、原理及主要组成部分。</p> <p>4. 电动汽车电机的工作原理。</p> <p>5. 动力电池的工作原理</p> <p>6. 燃料电池汽车。</p> <p>7. 其他类型的新能源汽车。</p>	<p>1. 素质目标：培养学生实事求是、认真负责的工作作风，安全规范、一丝不苟的做事态度；形成安全生产、环保与节能意识；具有良好的人际交流能力、团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握新能源汽车原理与构造知识；熟悉新能源纯电动车电气结构基础知识；熟悉新能源汽车电气结构基础知识；了解各种类型新能源汽车的工作原理。</p> <p>3. 能力目标：具备新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力；熟练使用新能源汽车设备维护中常用工具、量具和设备；熟练掌握新能源汽车故障的诊断和排除方法步骤。；能根据工作任务需要，搜集、整理和学习相关资源信息制定出检修工作计划。</p>	52学时)
4	新能源汽车电气技术	<p>汽车电源系统的组成和检测维护</p> <p>起动系统的组成和检测；</p> <p>点火系统的组成和检测；</p> <p>照明系统的组成和检测</p> <p>；</p> <p>信号信号系统；</p> <p>空调、辅助电器</p>	<p>1. 素质目标：培养学生手、脑并用的良好学习习惯，养成认真负责的态度和严谨细致的专业作风、自觉遵守纪律、具有团队合作和奉献精神；对新能源汽车电气设备的新知识新结构具有一定的自学能力，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。</p> <p>2. 知识目标：掌握汽车电源系统、起动系统、点火系统、仪表系统、信号系统、照明系统的组成、功能及基本原理；掌握汽车辅助电器和空调系统的组成、功能、基本原理；掌握汽车新能源汽车电气系统的常见故障原因分析和诊断排除方法。</p> <p>3. 能力目标：能正确使用维修、检测仪器设备；能正确分析新能源汽车电气设备常见故障的原因，并能采用正确的诊断方法和步骤；能</p>	52学时)

			正确拆装和维修新能源汽车电气与附属设备。	
--	--	--	----------------------	--

(2) 专业核心课程

专业核心课程有6门：汽车电路分析与检测、新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修、驱动电机及控制系统、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电动空调的检测与维修、电动汽车检测与维护。

序号	课程名称	主要内容	课程目标	教学要求
1	汽车电路分析与检测	1. 汽车电路的基本知识； 2. 汽车电路的基本组成元素； 3. 汽车电路图的识读方法； 4. 汽车主要电气系统的电路分析； 5. 汽车电路故障检修； 6. 典型车系电路图的分析等。	1. 素质目标：培养学生逐渐养成学习的自觉性和主动性；培养学生团队精神和协作精神；培养学生形成科学、严谨、客观的良好职业素养，有良好7S工作习惯。 2. 知识目标：掌握汽车电路基本元件的结构特点与工作原理；掌握汽车电路的基本组成原理与基本识图原则；掌握典型汽车电路图的类型与各类电路图的识读方法；掌握汽车电路故障的检查方法。 3. 能力目标：会使用常用的检测设备和仪器。能学会看懂电路图，能独立制定维修工作计划；能够正确查找维修手册、电路图册等资料；能通过识读电路图对汽车电路故障进行检测与故障诊断	52 学时
2	新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修	1. 汽车动力蓄电池的分类、储能原理； 2. 汽车动力蓄电池的主要性能参数 3. 汽车动力蓄电池的结构组成、成组技术和电池包拆装 4. 汽车动力蓄电池	1. 素质目标：培养学生认真负责、实事求是的职业素养和劳动精神，培养学生的标准意识和工程思维。形成安全生产意识和节能环保意识；具有良好的人际交流能力、团队合作精神。 2. 知识目标：掌握新能源汽车动力蓄电池的类型、工作原理、性能参数，掌握新能源汽车动力电池管理系统的结构、功能；掌握新能源汽车动力电池的	56 学时

		<p>管理系统的功能</p> <p>5. 电量管理、均衡管理、热管理、安全管理等工作原理</p> <p>6. 新能源汽车直流快充、交流慢充、能量回收、低压充电系统工作原理、控制原理及故障诊断</p>	<p>安全保护措施；掌握新能源汽车直流快充、交流慢充、能量回收、低压充电系统的结构组成、工作原理、控制原理。</p> <p>3. 能力目标：能正确识别动力电池类型；能正确使用工具检测动力电池及动力电池管理系统；能正确使用工具仪表检修新能源汽车充电系统故障。掌握动力电池的安全保护所采取的方式；掌握动力电池的使用及维护方法；</p>	
3	驱动电机及控制系统	<p>本课程主要内容包括电动汽车的电机驱动控制系统；电动汽车的电机控制系统；直流电机的结构和工作原理；直流电机的运行控制；直流无刷电机的结构和工作原理；直流无刷电机的运行控制；交流异步电动机的结构和工作原理；交流异步电动机的运行控制；交流同步电机的结构和工作原理；永磁同步电机的运行与控制。</p>	<p>1. 素质目标：培养学生逐渐养成学习的自觉性和主动性；培养学生团队精神和协作精神；培养学生形成科学、严谨、客观的良好职业素养，有良好7S工作习惯。</p> <p>2. 知识目标：1. 了解电机及电机控制器的结构组成和基本工作原理；掌握电机及控制器常见故障；掌握电机及控制器故障检测方法；掌握高压元器件的绝缘测试方法；了解电机相关性能测试。</p> <p>3：能力目标：1. 能正确使用测量工具对电机及控制系统进行检查；能对驱动电机系统的故障进行分析、检测；能更换驱动电机。</p>	56 学时
4	新能源汽车整车控制技术	<p>本课程主要内容包括电动汽车网络功能、类型、结构原理和汽车网络术语；电动汽车整车控制系统的组成、</p>	<p>1. 素质目标：培养学生逐渐养成学习的自觉性和主动性；培养学生团队精神和协作精神；培养学生形成科学、严谨、客观的良好职业素养，有良好7S工作习惯。</p> <p>2. 知识目标：了解整车控制系统</p>	56 学时

		<p>功能；整车控制器的结构、原理以及在实车上安装布置特点；电动汽车能量管理系统的控制功能，上电控制原理及主要控制部件的检修方法；DC/DC转换器控制原理以及主要检修方法；能量回收控制原理及主要控制部分的检修方法。</p>	<p>发展的基础知识；了解整车控制系统的结构组成；了解整车控制系统的工作原理和功能。掌握、了解交流电路、整流电路、滤波电路、变压电路等基本电路；了解车在网络系统的工作原理和组成。</p> <p>能力目标：（1）搜集和整理相关资料的能力；具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的能力；具有自学能力、理解能力与表达能力及动手操作能力；（4）具有综合运用知识与技术从事程度较复杂的技术工作的能力；具有合理利用与支配资源的能力；具备实训安全操作的能力。</p>	
5	新能源汽车电动空调的检测与维修	<p>本课程主要内容包括新能源汽车空调系统认知；新能源汽车空调系统使用与维护；新能源汽车空调系统检测与修复；新能源汽车空调制冷、暖风、通风和控制系统的结构及工作原理；新能源汽车空调系统故障诊断与检修。</p>	<p>1. 素质目标：（1）培养学生系统分析问题、制定计划与解决问题的能力；培养学生查阅资料自主获取知识的能力；培养学生良好的环保意识、安全责任意识、纪律观念和团队精神；培养学生良好的行为规范及职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握空调系统的基本结构；熟悉新能源汽车空调制冷系统、暖风装置、通风系统与控制系统结构和工作原理；熟悉新能源汽车空调性能判断标准；熟悉新能源汽车空调系统常见故障原因与诊断方法；熟悉新能源汽车空调有关的政策、法规、标准和新能源汽车空调使用性能检测的内容</p> <p>3. 能力目标：能正确指认常见轿车的空调系统在实车上的布置；能够正确使用各种新能源汽车空调检测仪器、仪表和工具，规范地进行新能源汽车空调性能和技术状况的检测；会对空调系统抽真空、检漏加注制冷剂；看懂空调系</p>	56 学时

			统控制电路图，并能依据电路图对故障进行检测；具备对新能源汽车空调进行故障诊断与排除的能力。	
6	电动汽车检测与维护	本课程主要内容包 括电动汽车构造及 工作原理；常用电 动汽车检修工具及 仪表的使用方法； 动力电池系统的检 测与维护；电驱动 系统的检测与维 护；高压辅助器件 的维护与保养；空 调系统的检测与维 护；电动汽车附件 的检查与维护	<p>1. 素质目标：培养学生与客户沟通和协商的能力；有良好的团队协作精神；具备较强的质量意识、安全意识、环保意识、客户意识和法律意识；有良好7S工作习惯。</p> <p>2. 知识目标：了解电动汽车维护保养、检测作业相关标准和规范；掌握电动汽车的结构与相关部件的工作原理；掌握电动汽车动力电池及管理系统、电机及控制系统、空调系统、高压辅助器件的维护保养和检测方法</p> <p>3. 能力目标：能够完成作业场地准备的工作内容；会查询车辆信息，初步判断车辆技术状况；能根据车辆状况制定维护作业计划；能进行车辆整车全面维护；能进行动力系统、空调系统、转向系统、充电系统的保养维护、检测和故障诊断。</p>	56 学时

(3)专业拓展课程

专业拓展课程有：智能网联汽车技术、汽车维修服务接待、汽车维护、汽车钣金技术、汽车保险与理赔等课程。

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	汽车营销与服务	本课程是一门职业拓展能力课程。本课程的教学目的在于通过教与学，揭示汽车市场特点和汽车营销活动的一般规律，使学生了解汽车市场的特点和发展趋势以及汽车营销的基本原理、策略和技巧，提高学生对汽车市场的认识和综合分析能力，培养学生解决汽车企业营销实际问题的能力。本	52

		专业领域面向汽车服务业，培养面向生产、服务、管理第一线，具有良好的职业道德，掌握汽车营销策划、企业经营管理等专业理论知识，具有较强的实践能力。主要面向汽车配件市场信息分析、预测，整车销售、配件供应与管理、维修服务、公司前台接待、信息反馈、汽车市场调查及分析预测、营销策划、汽车租赁、汽车精品、旧机动车交易等工作。	
2	汽车钣喷技术	本课程汽车检测与维修专业的职业核心能力课程，是培养学生具备利用车身维修资料和设备对汽车车身钣金、喷涂维修的能力，培养学生车身修复的职业技能，养成良好的职业素质，并注重学生社会能力和综合素质的培养。重点理解与掌握现代汽车各组成部分的结构、原理、现代汽车车身维修方法、手工成形操作工艺、焊接基本操作技术，碰撞分析和车身尺寸的测量、检测、车身板件的更换方法、车身校正基础操作，了解与熟悉汽车涂装的方法技术、使用设备，以及整体涂装流程等，熟练、规范、快速、准确完成汽车常见故障的中小修作业。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、塑料件修理等方面的专业理论和实用技能。	52
3	智能网联汽车技术	本课程是汽车检测与维修技术专业的一门职业拓展能力课程。本课程主要包括智能网联汽车产业架构、环境感知技术、高精度地图与定位技术、智能决策技术、控制执行技术、人机交互技术、信息交互技术等。通过本课程的学习使学生了解智能网联汽车产业发展及产业链的需求、掌握智能网联汽车的三大关键技术感知识别、决策规划与控制执行技术，能够依据智能网联汽车产业、行业、企业的标准及规范完成智能汽车的基础维保及相关售后服务工作。	52
4	汽车维护	本课程是高职汽车检测与维修专业职业拓展能力课程。本课程以培养汽车常规维护职业能力为重点，结合基于工作过程的课程开发与设计，充分体现了职业性、实践性和开放性的要求。通过真实任务驱动的教学活动，使学生具备汽车维护的技能，初步形成一定的学习能力和实践能力，培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质，以及环保节能和安全性	26

		识。汽车维护是汽车机电维修工在职业成长的初期和中期阶段在汽车维修企业需从事的基本工作之一。本课程是汽车机电维修人员根据服务顾问或车间调度提供的维修工单，在汽车机电维修车间，在规定工期内以经济的方式借助维护作业工单独立或合作完成。	
5	汽车保险与理赔	本课程是随着汽车后市场服务岗位的不断细化，根据企业对营销岗位专业人所要求的汽车的保险与理赔能力而设置的职业拓展能力课程。本课程旨在培养学生市场感知能力、敏锐地把握客户心理、现场查勘的能力；良好的团队合作精神，出色的沟通能力和组织开拓能力；准确进行汽车事故案例分析，完成理赔业务，提高学生自主创新能力。本课程教学对新能源汽车检测与维修技术专业、汽车检测与维修技术专业学生的职业能力培养和职业素养起重要作用。	26
6	汽车美容与装饰	本课程是职业技术学院汽车检测与维修专业的一门主干专业课程，具有很强的实践性和操作性。通过本课程的学习，掌握汽车美容与装饰的基本知识，能正确识别及使用汽车美容与装饰常用工具，熟悉美容与装饰操作的基本技能。本课程主要讲解汽车美容的基础和汽车美容的护理设备和护理用品的分类以及用法，以及汽车美容的操作步骤，并要求学生能够进行操作。同时讲解汽车内部护理，要求学生掌握常规项目的操作流程。	26
7	汽车维修服务接待	本课程是一门职业拓展能力课程。本课程以汽车营销与服务专业、汽车检测与维修技术、新能源汽车检测与维修技术专业学生的就业为导向，根据行业专家对本专业所涵盖的岗位群进行任务和职业能力分析，同时遵循高等职业院校学生的认知规律，确定本课程的工作模块和课程内容。为了充分体现任务引领、项目导向的课程思想，本课程以汽车维修预约作业、服务维修业务接待、服务跟踪等五个学习情景为载体，掌握维修预约作业、车辆维修业务接待、交车作业及客户跟踪等内容。课程具有高度的综合性，它的功能是传授汽车常识，激发专业兴趣和爱好，提高学生对汽车的鉴赏能力，促进职业意识形成。	26

专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	汽车企业生产体验 实习	本课程学习汽车基本保养、汽车美容、汽车维修基础操作，汽车检测设备使用等。学生应能够完成基本操作项目，严格按照7S标准规范操作。	26
2	汽车机械基础实训 (钳、焊)	本课程学习钳工操作基本技能和焊接操作基本技能。学生应能够完成钳工和焊工基础性操作项目。	52
3	汽车电路分析与检测实训	本课程学习汽车万用表、试灯、故障诊断仪的使用，汽车灯光、舒适系统电路的检测与分析。学生应能够正确使用万用表、试灯、故障诊断仪，会利用仪器正确检测电路故障并作出正确分析判断。	52
4	汽车维护实训	本课程学习汽车发动机、底盘、电器的基本保养操作。学生应能够正确使用维护设备对汽车发动机、底盘及电器作出维护保养操作。	26
5	毕业设计	本课程学习顶岗实习工作中遇到的故障案例，工作流程。学生应能够在规定时间内按照毕业设计要求及格式完成毕业论文的书写。	52
6	汽车保险与理赔实训	本课程学习模拟汽车承保，理赔现场勘探，事故车辆损伤评估。学生应能够模拟完成汽车承保，理赔现场勘探，事故车辆损伤评估操作。	26
7	汽车美容与装饰实训	本课程学习汽车清洗、漆面抛光、打腊等操作。学生应能够独立完成汽车清洗、漆面打腊、抛光等操作。	26
8	汽车评估实训	本课程学习旧机动车收购和销售定价、汽车碰撞损失评估、旧机动车鉴定评估报告的撰写。学生应能够掌握旧车评估的基本流程，作出准确估价。	26
9	顶岗实习	本课程学习工作岗位上需要掌握的技能、方法、流程等。学生应能够熟悉工作岗位操作流程，熟悉操作内容。	780

七、教学进程总体安排

表3 新能源汽车检测与维修技术专业课程体系整体设计

课程类型		课程门数	考试课门数	考查课门数	学时	学时百分比 (%)	学分	学分百分比 (%)	
高层互选课程	综合实践课程		14	10	4	1268	41.55	45	30
	专业拓展能力课程	必修	2	2	0	104	3.41	7	4.67
		限选	4	2	2	156	5.11	11	7.33
中层分立课程	专业核心能力课程	新能源汽车技术	6	6	0	316	10.35	21	14
底层共享课程	专业基础课程	必修	6	5	1	308	10.09	19.5	13
		限选							
	职业素养养成课程	必修	19	0	19	698	23.40	34.5	69
		限选	3	0	3	96	3.15	6	4
		自选	3	0	3	90	2.95	6	4
合计（区间值）			57	25	33	3014	100	150	100
理论教学总学时（平均值）			1358						
实践教学总学时（平均值）			1642						
实践教学总学时占总学时之比			53.80%						

注：1. 用“■”表示考试课程，每学期各专业考试周统一考试的课程原则上3-4门。2. 用“A”表示纯理论课程类，用“B”表示理论加实践课程类，用“C”表示纯实践课程类。所有符号放在课程名称前面。3. 专业群内各专业的总学分、总学时、实践教学占比保持一致；4. 三年制高职学生公共自选+公共限选+专业限选=3+（2~3）+（3~4）=10。5. 专业（群）总学分控制在140-150之间，总学时≥2500；6. 专业群内各专业毕业学分原则上保持一致。

表4 职业素养养成课程设置与教学安排表

序号	课程类型		课程性质	课程代码	开设时间						开设形式 线上+线下	周课时	学时分配			总学分	课程归属
					第一学年		第二学年		第三学年				总学时	课内实践学时	集中实践学时		
					一	二	三	四	五	六							
1	A思想道德与法治		必修		2	2						2	48			3	马克思主义学院
2	A毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		必修				2					2	36			2	
3	A习近平新时代中国特色社会主义思想概论		必修				2	2				2	48			3	
4	A形势与政策		必修		1-4学期						线上+线下		32			1	
5	A禁毒专题教育		必修		1-4学期						线上		8			0.5	保卫处
6	A大学生心理健康		必修			2						2	32			2	人文教育学院
7	A大学生军事理论教育		必修		√								36			2	学生处
8	C军事训练及入学教育		必修		√						3周		84			3	
9	A大学语文		必修			4						4	64			4	人文教育学院
10	C体育（含体育测试、体育选项）		必修		2	2	2(依托各类活动开展)					2	108			6	
11	B信息技术		必修			3					线上+线下	3	80	30		3	
12	职业发展	A大学生职业生涯规划发展与就业指导	必修		2							2	32			2	招就处

13	学生综合素质提升课程	与就业指导课程	A职业生涯规划指导讲座	必修	2-4学期 (每学期开设4课时讲座)					讲座	12			招就处
14			C职业生涯规划实践	自选	依托职业生涯规划大赛开展									招就处
15		创新创业教育课程	A创新创业基础	必修	2					2	32		1	创新创业学院
16			B专创融合课程(依托专业课程开展)	必修	2-4学期									创新创业学院+各教学单位
17			A双创拓展课程	自选	2-4学期									
18			C双创教育实践	必修	依托各类双创大赛开展									
19		劳动教育课程	B劳动教育课程	必修	√					16			1	教务处
20			C劳动教育实践	必修	1-4学期									学生处
21		美育课程	A公共艺术(线上)	必修	2					2	30		1	人文教育学院
22			美育实践活动		依托团委等部门社团活动开展									团委
23	公共选修课程 (每位学生毕业前修完3门自选课)	A新时代面对面——学习习近平新时代中国特色社会主义思想	限选						2	32		2	马克思主义学院	
24		A四史教育	限选	2					2	32		2		
25		A国家安全教育	限选						2	32		2		
26		A大学英语(行业英语)(如选该门课程则需两学期均选)	限选						4	64		4	人文教育学院	
27		A高等数学(各教学单位如需选择该课程请在排定学期选课)	限选						4	64		4		

29	程, 2-3门 限选 课程)	A数据分析 (各教学单位如需选择该课程请在排定学期选课)	限选								2	32			2	
30		A职业体能(健康教育) (各教学单位如需选择该课程请在排定学期选课)	限选		2						2	32			2	
31		A中华优秀传统文化	限选				2				2	32			2	
32		A演讲与口才(应用文写作)	限选								4	64			4	
33		开设节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等选修课程	自选				2-4学期					2	90			6
小计					12	14	6	2			884	30		46.5		

说明:

1. 专创融合课程依托专业课程开展, 故此表中不计学时和学分;
2. 职业生涯规划实践、双创教育实践、劳动教育实践和美育实践活动四门课程分别依托学校各类大赛和综合素质提升活动开展, 故此表中不再单独计算学时和学分;
3. 公共限选课程开课学期由各二级学院与马克思主义学院和人文教育学院协商确定。

表 5 新能源汽车检测与维修技术专业课程设置与教学安排表

专业名称		新能源汽车检测与维修技术专业														
序号	课程类型	课程性质	课程代码	开设时间						开设形式	周课时	学时分配			学分	课程归属专业
				第一学年		第二学年		第三学年				总学时	课内实践学时	集中实践学时		
				一	二	三	四	五	六							
1	■ A汽车电工电子技术	必修	G082080	2						线下	2	28			2	新能源汽车检测与维修技术专业
2	■ B汽车发动机构造与维护	必修	G082024	4						线下	4	52	28		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
3	B新能源汽车结构与原理	必修		4						线下	4	52	28		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
4	■ A汽车机械基础	必修	G082026	4						线下	4	52			3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
5	■ B汽车底盘构造与维修	必修	G082020			4				线下	4	52	28		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
6	■ B汽车电路分析与检测	必修	G082021		4					线下	4	52	28		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
	小计			14	8						22	288	112		19.5	
7	■ B新能源汽车高压安全及防护	必修				4				线下	4	56	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业
8	■ B新能源汽车电气技术	必修	G082131			4				线下	4	56	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业

9	职业核心能力课程	■ B 新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修	必修	G082133		4				线下	4	56	20		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
10		■ B 电机及控制系统检修	必修				4			线下	4	56	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
11		■ B 新能源汽车整车控制技术	必修			4				线下	4	56	28		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
12		■ B 电动汽车检测与维护	必修					4		线下	4	56	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
		小计				4	16	4				24	314	158		21	
13	职业拓展能力课程	■ B 汽车综合故障诊断	必修	G082133				4		线下	4	52	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
14		A智能网联汽车技术	限选	G085014				2		线下	2	26			2	新能源汽车检测与维修技术专业	
15		■ A汽车营销与服务	限选	G082037				2		线下	2	26			2	新能源汽车检测与维修技术专业	
16		■ B电控发动机构造与维修	限选	G082006			4			线下	4	52	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
17		■ B二手纯电动车乘用车鉴定评估	必修					4		线下	4	52	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
18		B汽车钣喷技术	限选	G082115				4		线下	4	52	26		3.5	新能源汽车检测与维修技术专业	
		小计					4	16				20	260	104		18	
		学期合计				14	12	20	20			70	862	374		56.5	
19	C汽车企业生产体验实习（含劳动教育实践）	必修		1W						线下	26	26			1	新能源汽车检测与维修技术专业（校企共同完成）	
20	C汽车机械基础实训	必修		2W						线下	26	52			2	新能源汽车检测与维修技术专业	

21	综合 实践 课程	■C汽车动力系统拆装实训		必修		1W					线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
22		■C汽车驱动系统拆装与检测实训		必修			2W				线下	26	52		2	新能源汽车检测与维修技术专业	
23		■C新能源整车控制技术实训		必修			1W				线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
24		■C汽车电路分析与检测实训 X (电子电气)		必修			1W				线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
25		■C电机及控制系统		必修				1W			线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
26		■C汽车动力系统综合检测实训		必修				2W			线下	26	52		2	新能源汽车检测与维修技术专业	
27		■C悬挂转向制动安全系统实训		必修				2W			线下	26	52		2	新能源汽车检测与维修技术专业	
28		C汽车钣金实训		必修					1W		线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
29		■C汽车故障诊断技术实训		必修					1W		线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
30		■C汽车电控发动机实训		必修					1W		线下	26	26		1	新能源汽车检测与维修技术专业	
31		■C电动汽车检测与维护实训		必修					2W		线下	26	52		2	新能源汽车检测与维修技术专业	
32		毕业教育		必修						1W	线上+线下			20			新能源汽车检测与维修技术专业
33		毕业设计		必修							2W			40			新能源汽车检测与维修技术专业
34	毕业 实习	岗位 实践	模块一：汽车维护		必修						线下	20	80		4	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完成)	
35			模块二：汽车美容		必修							线下	20	100		4	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完

																		成)	
36		模块三：汽车营销	必修						5W		线下	20	100				4	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完成)	
37		模块四：汽车机电维修	必修						5W		线下	20	100				4	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完成)	
38		模块五：汽车钣金与喷漆	必修						5W		线下	20	100				4	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完成)	
39		模块六：新能源汽车检修	必修						13W		线下	20	260				8	新能源汽车检测与维修技术专业 (校企共同完成)	
实训课时合计						4W	4W	5W	5W	20W	20W						1268		45
理论课时合计						14	12	20	20										

注：综合实践课程包括整周实训、顶岗实习、毕业设计等。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专业教学团队有专职教师14人，兼职教师14人。副教授职称教师3人，占专职的21.4%，专兼职教师共计28人，研究生以上学历7人，占比50%，全部具有“双师”资格。学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1

2. 专任教师

具有汽车专业本科及以上学历；具有高校教师资格；具有扎实的专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；积极参与企业实践，每五年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人1名。原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业。了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，具有较强的组织开展教学科研工作的能力，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要应为具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，具有较高的专业素养和技能水平，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职称或相应行业企业中层以上管理岗位，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教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 新能源汽车基础模块实训中心。

新能源汽车基础模块实训中心应配备高压安全作业实训室、电工电子实训室、新能源汽车构造实训室(含整车装配)、高压组件结构拆装实训室(含各类型电池、电机、变频器、混合动力发动机等)。实训台要保证上课学生4~6人/台(套)。

适用课程：新能源汽车电工电子技术、认识新能源汽车、电学基础与高压安全、汽车构造、新能源汽车装配工艺。

(2) 新能源汽车“三电”实训中心。

新能源汽车“三电”实训中心应配备动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台(含12 V电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN网络通信等)等设备；实训台要保证上课学生4~6人/台(套)。

适用课程：新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车电气技术。

(3) 新能源汽车整车维护与故障维修实训中心。

新能源汽车整车维护与故障维修实训中心应配备油电混合动力汽车、插电混合动力汽车和纯电动汽车,车辆要保证上课学生4~6人/台(套)。

适用课程：新能源汽车电气技术、新能源汽车的维护与故障诊断。

3. 校外实训（实习）基地

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展新能源汽车生产制造、售后技术服务等实训活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供新能源汽车

整车和部件装配、调试、检测与质量检验,新能源汽车整车和部件生产现场管理,新能源汽车整车和部件试验,新能源汽车维修与服务等相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;能够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。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献主要包括:新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

(四) 教学方法

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台,灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、任务驱动法、现场教学法等。

(五) 学习评价

在教学过程中,结合课程实际,采取实时性评价和阶段性评价相结合、线上评价和线下评价相结合、教师评价与企业评价相结合等评价模式。充分利用在线课程

平台、网络调查问卷、智能评价考核系统等现代化信息技术手段，通过大数据技术开展教学过程监测、学情分析和学业水平诊断，逐步实现对学生学业的客观评价和个性化培养。根据课程特点，结合汽车维修岗位职责、1+X证书标准、技能大赛的相关技能要求，从知识、能力和素质目标达成设置评价标准，构建过程性、结果性、增值性三个维度评价体系。

（六）质量管理

1. 组织保障

聘请行业专家、企业精英参与专业人才培养与评价，依托学院教学督导室成立由企业专家、专业带头人为主的系教学督导组 and 顶岗实习领导小组，切实加强专业人才培养方案与课程标准的科学编制，教学手段、教学方法与考试方式的改革，创新以及日常教学管理等工作，共同建立健全教学质量保障体系。

2. 制度保障

实施满足社会实际需要，本着实用、够用、会用的原则，构建以能力为本位的人才培养方案，校内教学质量要严格执行业院相关制度，采用工学结合、加强实践环节的评价体系，激励学生以积极态度完成实践教学顶岗实习，达到“培养职业意识、提高职业能力、强化综合素质”的教学目标。积极做好毕业生考试模式改革和探索，做好毕业生“双证”考核工作，提高学生就业率。积极响应职业教育“1+X”证书制度改革工作。

教学质量评价方式：

1. 学生评价：定期召开学生座谈会，发放学生评教调查表，了解教师授课情况，听取学生意见和建议。

2. 教师评价：定期召开教师教学座谈会，发放教师评学调查表，了解学生学习情况，听取教师意见和建议。

3. 校内教学督导评价：定期与校内教学督导交流，了解学生上课、教师到岗情况，听取校内教学督导意见和建议。

4. 用人单位评价：定期与用人单位交流，了解学生在企业的学习和生活，听取用人单位对学校和学生培养的意见和建议。

3. 资源保障

采取教师自行开发与制作、与专业公司合作、收集整理已有资源等方式进行共享型实践教学资源的建设，形成完善的教学和职业标准、开发相应的教材、课件等资源，完全对外开放，实现校企共享，满足教师实践教学需求；创建网络互动平台，初步实现网上答疑及学习者自主学习等需要，为学习者自主学习提供优质互动共享平台。

4. 校企合作长效机制

本着“双主体，双责任，互惠双赢”的原则，共同制定校企合作、工学结合运行的规章制度，保障人才培养模式与课程体系建设与实施，师资队伍建设、实习实训基地建设、社会服务能力建设顺利进行，学校和企业之间形成一种长效运行机制。企业为学生提供顶岗实习、教师培训、课题研究、专业咨询等服务。学校为企业输送技术工人，开展就业培训、技术攻关、课题试验等服务，双方合作，实现共赢。

九、毕业要求

（一）应修学分要求

学生必须修完达到本专业规定的136学分。

（二）计算机能力要求

能够熟练操作计算机，掌握文档编辑、电子表格制作、数据统计计算，熟练查阅相关维修资料。

（三）语言能力要求

掌握交流和写作的基础知识，能够流畅地用语言进行交流和沟通，能够熟练进行日常

公文写作，能够阅读英文版的产品铭牌、常用专业术语、设备使用维护说明书等技术资料。

（四）职业资格证书要求

至少获得一个职业技能等级证书或行业职业资格证书。

表6 职业资格（职业技能等级）证书

序号	考证名称	考证等级
1	汽车维修工	中级或高级

2	电工	中级
5	技能证选考（钳工、焊工）	中级
6	汽车运用与维修(含智能新能源汽车)1+X证书	中级及以上

十、附录

（一）人才培养模式

根据现代高职教育理论以及教育部关于高职教育的有关文件精神，新能源汽车检测与维修技术专业以就业为导向，服务区域经济和社会发展，贯彻工学结合思想，准确把握专业建设理论和专业核心内容，在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研和往届毕业生反馈意见认真分析的基础上，根据高职高专职业能力培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，形成新能源汽车人才培养模式，并按照“调研—岗位群分析—岗位能力分析—课程设置—课程内容选取”的工作步骤构建课程体系。

（二）课程体系结构

从2000年至2015年的十五年间，由工信部、科技部、财政部等国家几大部委在新能源汽车领域已累计投资近200亿元，基本确立了电动汽车“三纵三横”基本技术体系的形成。“十三五”电动汽车规划，继续坚持“三纵三横”的基本技术体系，即纵向发展燃料电池动力系统、混合动力系统、纯动力系统，横向发展动力电池与电池管理、电机驱动与电力电子、电子控制与智能技术。与此对应，新能源汽车专业教学内容形成“三纵三横”的知识布局。鉴于新能源汽车与传统汽车技术存在共同的理论和实践教学内容，在专业课程设置上应强调“宽基础、活模块”的原则，即保留部分传统汽车技术的课程作为公共专业基础模块，在此基础上开设新能源汽车专业方向课程，所有专业课程和实训课程应围绕新能源汽车结构认知、保养、诊断和维修的四个典型工作任务。新能源汽车专业核心课程包括：新能源汽车“三纵三横”关键技术认知模块、高压安全模块、纯电动汽车整车结构认知、拆装、维护保养、故障诊断与检修模块。根据人才培养目标和职业能力，结合新能源汽车概论发展路线，研讨并确定新能源汽车技术岗位需要掌握的知识和技能点，建

立课程结构，形成课程标准，设计课程执行方案，合理分配新能源汽车相关课程和内燃机汽车相关课程的比重，构建符合企业用人需求并具有学校特色的课程体系。

本专业课程体系的组建按照“四步走”战略。第一步公共基础学习领域培养学生的职业素质，安排如两课、体育、计算机应用、应用文写作等；第二步专业基础学习领域培养学生专业基本技能，安排汽车机械基础、电工电子技术、新能源汽车技术、新能源汽车底盘技术、新能源汽车基础实训等课程；第三步专业核心学习领域培养学生专业核心能力，安排动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统等课程，特别加入新能源汽车专业综合技能实训；第四步专业拓展学习领域培养学生岗位工作能力，安排职场礼仪、顶岗实习、毕业设计答辩、职业能力水平证书和职业资格证书考核等。

（三）岗位能力分析

表7 岗位能力分析表

岗位	能力要求	支撑课程
新能源汽车制造	1. 掌握新能源汽车的组装、调试和维修技能；2. 熟悉新能源汽车相关零部件的性能、结构和工作原理；3. 具备良好的团队合作精神和沟通能力。	汽车机械基础、新能源汽车概论、金工实习、汽车钣金技术、
新能源汽车机电维修	1. 熟练掌握汽车电子控制系统、传动系统、制动系统等的故障诊断和维修技能；2. 了解新能源汽车的动力系统和电池管理系统的原理和维护方法；3. 具备较强的安全意识和责任心。	汽车电工电子技术、动力 电池及管理系统、电机及控制系统、新能源汽车整车控制技术、汽车电路分析与检测、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电动空调的检测与维修、电动汽车检测与维护
新能源汽车性能检测	1. 熟悉新能源汽车的性能测试方法和标准；2. 掌握新能源汽车的整车性能测试、动力性测试、经济性测试等技术；3. 具备数据分析和报告撰写能力。	新能源汽车概论、动力电池及管理系统、电机及控制系统、汽车电路分析与检测、电动汽车检测与维护、汽车试验技术、新能

岗位	能力要求	支撑课程
		源汽车概论等专业课程
新能源汽车维修业务接待	1. 具备良好的客户服务意识和沟通技巧； 2. 了解新能源汽车维修业务的基本流程和服务标准； 3. 能够协调安排维修时间和资源。	汽车企业生产管理、汽车维修服务与接待、汽车保险与理赔、。
新能源汽车销售	1. 了解新能源汽车的市场情况和竞争状况； 2. 掌握新能源汽车的性能特点和优势，能够进行产品推荐和宣传； 3. 具备良好的销售技巧和客户关系管理能力。	大学语文、汽车企业生产管理、汽车维修服务与接待、汽车保险与理赔、新能源汽车概论等专业课程

（四）行业企业论证

1. 调研和需求分析：学校组织专业带头人、骨干教师等人员，对相关行业企业进行了调研和需求分析。通过与企业代表、人力资源部门或部门负责人的交流，了解行业发展趋势、人才需求和岗位要求等信息。在编写人才培养方案时能更准确地把握行业的需求，使人才培养方案更有针对性。

2. 合作与对接：学校积极与行业企业建立合作关系，开展了校企合作项目和实践基地建设。通过与行业企业的紧密合作，深入了解行业的实际运作和岗位要求，从而更好地制定人才培养方案。同时，学校还邀请了行业专家担任兼职教师和实训指导教师，为学生提供实践经验和行业见解。

3. 课程设置与教学内容调整：根据行业企业的需求和反馈意见，对课程设置和教学内容进行了调整。如，增设与行业相关的实践课程、实训项目或实习机会，使学生能够更好地掌握实际操作技能和应用能力。此外，学校还邀请行业企业参与课程设计和教材编写，确保教学内容与实际需求相符。

4. 师资队伍建设：学校积极引进行业企业的专业人才，充实教师队伍，担任兼职教师或实习指导教师，为学生提供实践指导和行业经验分享。同时，学校还邀请了新能源汽车行业企业的高级管理人员和技术专家来校进行讲座和培训，提升师生的专业素养和就业竞争力。