

新能源汽车运用与维修专业 人才培养方案

(2024 级)

目 录

一、 概述	3
二、 专业名称（专业代码）	3
三、 入学要求	3
四、 基本修业年限	3
五、 职业面向	3
六、 培养目标	1
七、 培养规格	1
（一） 基本素养和职业素养	1
（二） 专业知识和技能	2
（三） 个人能力	3
八、 课程设置及学时安排	3
（一） 课程设置	3
1. 公共基础课程	3
2. 专业课程	3
（二） 各门课程的主要教学内容和要求如下：	6
1. 公共基础课程	6
2. 专业课程	8
3. 岗位实习课程	13
（三） 教学进程总体安排	13
九、 实施保障	20
（一） 师资队伍	20
1. 专业带头人	20
2. 专职教师	20

3. 兼职教师	21
(二) 教学条件	21
1. 校内实训条件教学设施	21
(1) 实验实训设备及实训内容	21
(2) 校外实训基地建设	22
3、信息网络教学条件	23
(三) 教学资源	23
1. 教材	23
2. 图书	24
3. 数字资源	24
(四) 教学方法、手段与教学组织形式	24
1. 教学方法	24
2. 教学手段	25
3. 教学组织	25
(五) 教学评价、考核	25
1. 教学评价	25
2. 教学考核建议	26
3. 教学组织	27
(六) 质量管理	27
十、 毕业要求	27
(一) 学分要求	28
(二) 证书要求	28
(三) 继续专业学习深造	28

2024 级新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下新能源汽车维修等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

二、专业名称（专业代码）

专业名称：新能源汽车运用与维修

专业代码：700209

三、入学要求

招生对象：初级中等学校毕业或具备同等学力

四、基本修业年限

学制：三年

五、职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（70）
所属专业类（代码）	道路运输类（7002）
对应行业（代码）	汽车修理与维护（8111）
主要职业类别（代码）	汽车维修工（4-12-01-01）、新能源汽车充电桩安装检修工（6-29-03-08）
主要岗位（群）或技术领域	新能源汽车维护、新能源汽车检修、新能源汽车充电桩安装检修
职业类证书	汽车维修工（四级）、新能源汽车运用与维修1+X 职业技能等级证（初级）、低压电工上岗证

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车修理与维护行业的新能源汽车维修人员、检验试验人员、机动车检测人员、充电桩安装检修人员等职业，能够从事新能源汽车整车及总成维护、修理、调试、检测和质量检验，新能源汽车充电桩安装检修等工作的技能人才。

七、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（一）基本素养和职业素养

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，

遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

（二）专业知识和技能

1. 掌握汽车机械基础、汽车机械识图、新能源汽车构造与原理、新能源汽车电力电子方面的专业基础理论知识；

2. 掌握新能源汽车底盘系统维护、电气系统维护等技术技能，具有新能源汽车常规系统维护能力；

3. 掌握新能源汽车动力蓄电池及热管理系统维护、动力总成系统维护等技术技能，具有新能源汽车高压系统维护能力；

4. 掌握新能源汽车底盘系统、电气系统的简单故障检修等技术技能，具有新能源汽车常规系统的基本检修能力；

5. 掌握新能源汽车动力蓄电池及热管理系统、动力总成系统的简单故障检修等技术技能，具有新能源汽车高压系统的基本检修能力；

6. 掌握混合动力汽车发动机拆装及故障部件检修或更换等技术技能，具有混合动力汽车发动机的基本检修能力；

7. 掌握新能源汽车充电桩拆装及简单故障检修等技术技能，具有新能源汽车充电桩的基本检修能力；

8.掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能。

（三）个人能力

1.具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

2.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

3.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

4.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

八、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

2.专业课程

一般包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课程。专

业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

（1）专业基础课程

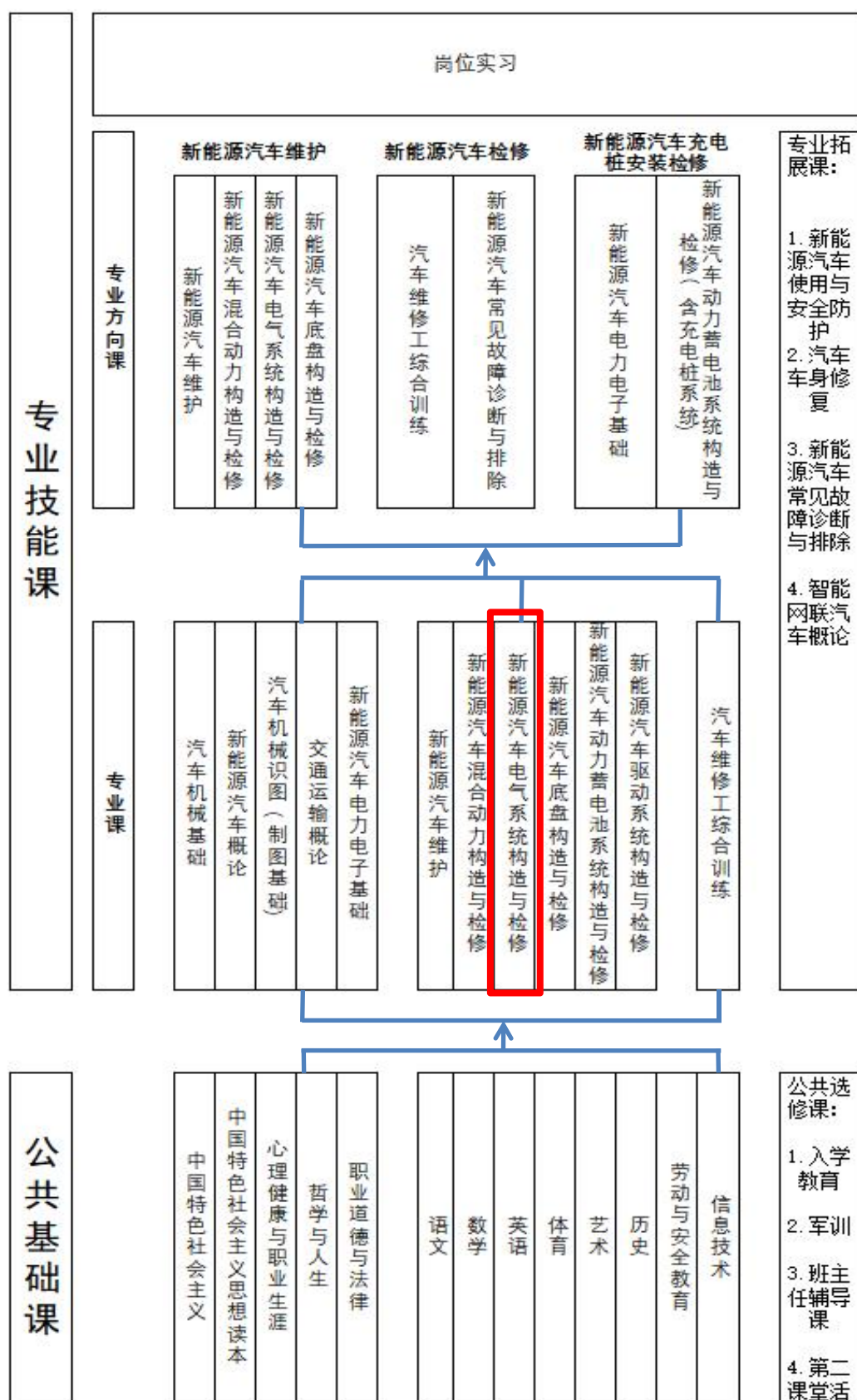
新能源汽车概论、汽车机械基础、汽车机械识图、新能源汽车电力 电子基础等领域的课程。

（2）专业核心课程

新能源汽车维护、新能源汽车动力蓄电池系统构造与检修、新能源汽车驱动系统构造与检修、新能源汽车混合动力系统构造与检修、新能源汽车底盘构造与检修、新能源汽车电气系统构造与检修、新能源汽车充电桩系统构造与检修等领域的课程。

其中，各学期的进程表如下：

学期	一	二	三	四	五	六	合计
入学教育	1						1
军训	1						1
课堂教学周数	18	18	19		19	17	91
岗位实习				20			20
社会实践		1				1	2
毕业教育						1	1
机动		1	1		1	1	4
小计	20	20	20	20	20	20	120



新能源汽车运用与维修专业课程结构图

（二）各门课程的主要教学内容和要求如下：

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	依据《中等职业学校语文课程标准》（2020年版）开设，培养学生进一步巩固和扩展基础知识和基本技能，接受优秀文化熏陶，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平；使学生形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	204
2	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》（2020年版）开设，使学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备数学学科核心素养，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。	204
3	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》（2020年版）开设，帮助学生进一步学习英语基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确世界观、人生观、价值观，自觉践行社会主义核心价值观，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。	164
4	中国特色社会主义（含思想读本）	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，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。	54

5	心理健康与 职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，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
6	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，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的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；培养学生用马克思主义哲学的基本观点和方法分析解决实际问题的能力，进行正确的价值判断和行为选择，培养学生唯物主义观点，形成积极向上的人生态度；引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象；初步树立正确的世界观、人生观、价值观，为将来从事社会实践打下基础。	36
7	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，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，注重学生职业道德行为习惯的养成，树立法治观念、增强法律意识，在未来的职业生涯中，具备应有的职业道德与法律知识。使学生掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。	36
8	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，落实立德树人根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观、价值观，自觉践行社会主义核心价值观，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。	164
9	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》（2020年版）开设，坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，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。	36

10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》（2020年版）开设，以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化传统；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；培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、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。	72
11	信息技术	依据《中等职业学校计算机课程标准》（2020年版）开设，落实立德树人根本任务，满足国家信息化发展战略对人才培养的要求，围绕信息技术学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，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。	108
12	劳动与安全 教育	使学生具有劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀。重点是结合专业人才培养，增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	48
13	入学、军训 教育	依据相关军训工作文件精神，认真落实严格训练、严格要求方针，对参训学生进行国防知识教育，加强政治思想工作，提升学生政治思想觉悟，经过军事训练和入学教育增强学生组织纪律性，磨炼学生意志，培养学生爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。提升学校日常管理水平和学生综合素质，为以后学习生活奠定坚实基础。	30

2. 专业课程

(1) 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和教学要求	技能考核项目和要求	课时
1	汽车机械 基础	1. 教学内容： 汽车常用材料的认识、静力学基础知识的认识、材料力学的认识、机械传动的认识、轴系零部件的认识、液压传动基础的认识。 2. 教学要求： 通过课程教学，掌握常用传动机构的构造、原理和液压传动相关知识；掌握汽车中常见传动机构的工作原理；掌握一定的理论力学和材料力学的基础知识。	1. 考核项目： 常用传动机构的构造、原理和液压传动相关知识；汽车中常见传动机构的工作原理。 2. 考核要求： 通过识读、绘图实践，让学生掌握基本技能。	36

2	新能源汽车概论	1. 教学内容: 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、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识。 2. 教学要求: 通过课程教学,使学生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。	1. 考核项目: 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。 2. 考核要求: 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,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	36
3	汽车机械识图(制图基础)	1. 教学内容: 制图、投影的基本知识、点、直线和平面的三面正投影、基本体的投影、轴测投影、组合体、剖视图与断面图。 2. 教学要求: 让学生掌握制图基础知识和基本技能。	1. 考核项目: 制图、投影的基本知识、点、直线和平面的三面正投影、基本体的投影、轴测投影、组合体、剖视图与断面图。。 2. 考核要求: 识读视图、剖视图和断面图,识读轴套类零件图,识读盘、盖、轮类等零件图,识读叉架类和箱壳类零件图,识读装配图。	174
4	交通运输概论	1. 教学内容: 交通运输的基本概念、基础设施建设和管理、交通运输组织与管理、交通运输市场的发展和运行机制、交通运输安全与环境保护、交通运输技术的发展与应用。 2. 教学要求: 让学生了解交通运输行业的基本构成和运作模式;熟悉交通运输设施如道路、铁路、航空、水运、管道、城市轨道、综合运输体系等基础设施的建设和维护管理方法;掌握交通运输市场的特点和运行规则。并了解交通运输行业的最新技术和发展趋势。	1. 考核项目: 交通运输的基本概念、基础设施建设和管理、交通运输组织与管理、交通运输市场的发展和运行机制。 2. 考核要求: 能掌握交通运输的基本概念、基础设施建设和管理、交通运输组织与管理以及交通运输市场的发展和运行机制。	174

5	新能源汽车电力电子基础	1. 教学内容: 直流电路、三相交流电路、磁路与变压器、交直流电动机、常用半导体器件、整流稳压电路、数字电路基础、电工测量、新能源汽车电动机的结构与类型、电动机电路的组成及工作原理等。 2. 教学要求: 使学生基本具备学习汽车电气设备和电子控制课程所必须的电磁学、电机、电子学基础知识。并且学会使用通用工具、专用工具、设备和相关资料等进行规范作业。	1. 考核项目: 万用表的使用方法:电压、电流、电阻等电路参数的测量;基本元器件的识别;电动机电路的组成及工作原理。 2. 考核要求: 能熟练使用万用表测量电压、电流、电阻等电路参数;能借助万用表识别电工及电子元器件;能够说出电动机控制电路的特点及工作原理。	50
---	-------------	--	---	----

(2) 专业核心课程

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	课时数
1	新能源汽车维护	①依据新能源汽车安全操作规范,使用检测设备,完成新能源汽车关键总成的常规检查。 ②依据安全操作流程和技术标准,使用高压绝缘拆装工具、工艺指导书等,完成新能源汽车关键总成的维护。	①能够识别不同类型新能源汽车各系统的名称、结构和连接关系。能够完成新能源汽车相关部件的检查和调整。 ②能够完成新能源汽车新车交车前检测(PDI检测)。 能够按照技术要求完成新能源汽车40000km以内的维护作业。	50
2	新能源汽车混合动力系统构造与检修	①依据安全操作流程和技术标准,使用拆装工具、工艺指导书等,完成混合动力汽车动力系统相关部件的拆装。 ②依据车辆维修手册,使用汽车维修设备等工(量)具对动力系统故障部件进行检修或更换。	①掌握不同类型混合动力汽车的类型、结构及工作原理。 ②能够使用汽车检测设备检测混合动力汽车动力系统的技术状态。 ③能够按照技术要求对混合动力汽车动力系统进行拆装和常见故障排除。	50
3	新能源汽车电气系统构造与检修	①依据安全操作流程和技术标准,使用常用拆装和检测工具、工艺指导书等,完成电气系统相关部件的拆装。 ②依据车辆维修手册,使用汽车维修设备等工(量)具对电气系统故障部件进行检修或更换。	①掌握汽车电气系统的结构及工作原理。 ②能够查询和使用汽车电路图、维修手册。 ③能够按照技术要求对电气设备进行拆装和常见故障排除。	48

4	新能源汽车 底盘构造与 维修	①依据安全操作流程和技术标准，使用拆装工具、工艺指导书等，完成底盘相关部件的拆装。 ②依据车辆维修手册，使用汽车维修设备等工（量）具对底盘故障部件进行检修或更换。	①掌握底盘各系统的结构及工作原理。 ②能够使用汽车检测设备检测底盘零部件的技术状态。 ③能够按照技术要求对底盘进行拆装和常见故障排除。	50
5	新能源汽车 动力蓄电池 构造与检修	①依据安全操作流程和技术标准，使用拆装工具、工艺指导书等，完成动力蓄电池系统相关部件的拆装。 ②依据车辆维修手册，使用新能源汽车维修设备等工（量）具对动力蓄电池系统故障部件进行检修或更换。	①掌握新能源汽车动力蓄电池的结构及工作原理。 ②能够按照技术要求对新能源汽车动力蓄电池系统进行拆装和常见故障排除。	50
6	新能源汽车 驱动系统构造与检修	①依据安全操作流程和技术标准，使用拆装工具、工艺指导书等，完成驱动电机系统相关部件的拆装。 ②依据检测标准与技术要求，按照检测流程对不同类型驱动电机进行性能测试。 ③依据车辆维修手册，使用绝缘电阻测试仪等工（量）具对驱动电机故障部件进行检修或更换。	①掌握新能源汽车驱动电机的结构及工作原理，能够按照技术要求进行拆装和常见故障排除。 ②掌握新能源汽车功率转换器的结构及工作原理，能够按照技术要求进行拆装和常见故障排除。 ③掌握新能源汽车动力传动装置的结构及工作原理，能够按照技术要求进行拆装和常见故障排除。	50

(3) 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
1	新能源汽车 使用与安全 防护	1. 教学内容： 新能源汽车的定义、分类与发展历程，新能源汽车构成、高电压防护和用具使用、高压电部件识别及安全操作、组合仪表识别和电器功能操作、高压触电急救（心肺复苏操作流程）、新能源起火应急措施等 7 个项目。	1. 考核项目： 新能源汽车构成、高电压防护和用具使用、高压电部件识别及安全操作、组合仪表识别和电器功能操作、高压触电急救（心肺复苏操作流程）、新能源起火应急措施。 2. 考核要求：	50

		2. 教学要求: 通过本门课程的学习, 学生掌握新能源汽车高压防护与维修作业安全、新能源汽车组成结构认知等专业能力。	结合大赛职业素养和操作规程评分表要求进行项目考核。	
2	汽车车身修复	1. 教学内容: 汽车钣金维修基础知识、车架和车身损坏分析与检验、车身测量、车身校正、车身板件更换、车身板件修复、修理车用塑料件、车身附件修理。 2. 教学要求: 使学生能熟练使用常用和专用工具拆装汽车车身部件、会正确分析碰撞汽车车身的损坏情况、能熟练使用车身测量系统检测车身尺寸。	1. 考核项目: 车架和车身损坏分析与检验、车身测量、车身校正、车身板件更换、车身板件修复、 2. 考核要求: 达到国家中级汽车维修工技能考核要求。	40
3	新能源汽车故障诊断与排除	1. 教学内容: 新能源汽车低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、驾驶辅助系统。 2. 教学要求: 通过学习, 学生能掌握汽车维修设备使用说明书和汽车维修技术资料的查阅方法, 汽车控制系统检查、测试及其零部件和电路检修与部件更换的能力, 汽车车身电气设备及其电路拆装、检测、修理和更换的能力。	1. 考核项目: 新能源汽车低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、驾驶辅助系统等进行故障排除。 2. 考核要求: 结合大赛选手作业记录表相关要求项目进行考核。	50
4	智能网联汽车概论	1. 教学内容: 智能网联汽车的定义、特点、发展历程以及与传统汽车的区别。认识智能网联汽车所涉及的感知技术、通信技术、定位技术、决策与控制技术等。 2. 教学要求: 通过本课程的学习使学生了解智能网联汽车相关概念、系统构成、技术分级与应用; 智能网联汽车所涉及的感知技术、通信技术、定位技术、决策与控制技术等。	1. 考核项目: 智能网联汽车的定义、特点、感知技术、通信技术、定位技术、决策与控制技术。 2. 考核要求: 对智能网联汽车的定义、特点、感知技术、通信技术、定位技术、决策与控制技术等知识点的考核。	36

5	新能源汽车充电桩系统构造与检修	1.教学内容: 充电桩系统的结构及工作原理、充电桩的拆装调试和常见故障的排除方法。 2.教学要求: 掌握充电桩系统的结构及工作原理,能够按照技术要求对充电桩系统进行拆装调试和常见故障排除。	1.考核项目: 充电桩系统的结构及工作原理、充电桩的拆装与调试、常见故障的排除方法。 2.考核要求: 依据安全操作流程和技术标准,使用拆装工具、根据工艺指导书、充电桩电路图,完成充电桩相关部件的装配与调试;依据充电桩维修手册、电路图等,使用万用表、绝缘电阻测试仪对充电桩系统故障部件进行检修或更换。	50
---	-----------------	--	---	----

(4) 综合实训

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
1	汽车维修工综合实训	1. 教学内容: 汽车维护、汽车发动机、底盘、电气、空调系统的简单故障检修。 2. 教学要求: 通过本课程的学习,使学生掌握汽车维护,汽车发动机、底盘、电气、空调系统的简单故障检修,使学生达到中级维修工理论知识与操作技能要求。	1. 考核项目: 汽车维护、汽车发动机、底盘、电气、空调系统的简单故障检修 能正确地使用工具; 2. 考核要求: 达到国家中级汽车维修工技能考核要求。	76

3. 岗位实习课程

序号	实训名称	主要教学内容	课时
1	岗位实习	1. 学会在生产现场的协调与沟通,掌握一定的职场能力,培养良好的职业道德素质 2. 掌握新能源汽车的生产、装配、维护、检修的工作岗位上的工作技能,质量管理标准,培养高技能的专业素养; 3. 养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质; 4. 锤炼个人意志、毅力,养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。	600

(三) 教学进程总体安排

当其他课程教学周数和学时不足的,各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。教学实施的总体安排请参见下表《新能源汽车运用与维修专业教学安排表》。

新能源汽车运用与维修专业教学安排表

课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
公共基础课	必修课	公共必修课	1	000000-AA001	语文	考试	204	11	204		36	36	36		36	60
			2	000000-AA002	数学	考试	204	11	204		36	36	36		36	60
			3	000000-AA003	英语	考试	164	9	164		36	36	36		36	20
			4	000000-AA004	中国特色社会主义	考试	36	2	36		36					
			5	000000-AA004	习近平新时代中国特色社会主义思想 学生读本	笔试	18	2	18		18					
			5	000000-AA005	心理健康与职业生涯	考试	36	2	36			36				
			6	000000-AA006	哲学与人生	考试	36	2	36				36			
			7	000000-AA007	职业道德与法治	考试	36	2	36						36	
			8	000000-AB008	体育与健康	考试	164	9	20	144	36	36	36		36	20

新能源汽车运用与维修专业教学安排表

			9	000000-AA009	艺术	考试	36	2	16	20		36				
			10	000000-AA010	历史	考试	72	4	72				72			
			11	000000-AB011	信息技术	考试	108	6	54	54	36	72				
			12	000000-AB014	安全教育	考试	20	1	8	12		10	10			
			13	000000-AB015	劳动教育	考试	28	1.5	12	16		14	14			
			14	000000-AB016	入学、军训教育	考查	30	1.5		30	30					
			公共基础必修课小计					1192	66	916	276					
	选修课	公共选修课	14	000000-BA002	班主任辅导课	考查	164	11		164	36	36	36		36	20
			15	000000-BB001	第二课堂活动	考查	164	9	20	144	36	36	36		36	20
			16	000000-BC004	社会实践周	考查	60	3		60			30		30	
			公共基础选修课小计					388	23	20	368					
公共基础课总计							1580	89	936	644	336	384	378		282	200
专业课	必修课	专业基础课	17	700209-AA001	汽车机械基础	笔试	36	2	26	10	36					
			18	700209-AA002	新能源汽车概论	笔试	36	2	26	10	36					

新能源汽车运用与维修专业教学安排表

专业基础课	19	700209-AA003	汽车机械识图（制图基础）	笔试	174	10	120	54			38		76	60
	20	700209-AA004	交通运输概论	笔试	174	10	120	54			38		76	60
	21	700209-AB001	新能源汽车电力电子基础	考查	50	3	12	38		50				
	专业基础课小计				470	27	304	166						
	22	700209-AB002	新能源汽车维护	考查	50	3	12	38	50					
	23	700209-AB003	新能源汽车混合动力系统与检修	考查	50	3	12	38	50					
	24	700209-AB004	新能源汽车电气系统构造与检修	考查	48	3	12	36		48				
	25	700209-AB005	新能源汽车底盘构造与检修	考查	50	3	12	38		50				

新能源汽车运用与维修专业教学安排表

			26	700209-AB006	新能源汽车动力蓄电池系统构造与检修	考查	50	3	12	38			50			
			27	700209-AB007	新能源汽车驱动系统构造与检修	考查	50	3	12	38			50			
			专业核心课小计				298	18	72	226						
		综合实训课	28	700209-AB009	汽车维修工综合训练	考查	76	4	20	56					76	
			综合实训课小计				76	10	20	56						
		实习岗位	29	700209-AC001	岗位实习	考查	570	33		570				570		
			岗位实习小计				570	33		570						
			专业必修课总计				1414	88	396	1018						
	选修课	专业拓展课课	30	700209-CB001	新能源汽车使用与安全防护	考查	50	3	12	38	50					
			31	700209-CB002	汽车车身修复	考查	40	2	12	28		40				

新能源汽车运用与维修专业教学安排表

			32	700209-CB003	新能源汽车 常见故障诊断与 排除	考查	50	3	12	38			50			
			33	700209-CB004	智能网联 汽车概论	笔试	36	2	18	18	36					
			34	700209-CB005	新能源汽车 充电桩系统构造 与检修	考查	50	3	12	38						50
			专业选修课小计				226	13	66	160						
专业课总计							1640	101	462	1178	258	188	226	570	228	170
			必修课合计				2606	154	1312	1294						
			选修课合计				614	36	86	528						
总学时							3220	190	1398	1822	594	572	604	570	510	370
各种课程类型课时比例							公共基础课				37.02%	理论	76.84%	实践	23.15%	
							专业课				26.21%	理论	46.9%	实践	53.08%	
							岗位实习				17.70%	理论	0.00%	实践	100%	
							选修课				19.70%	理论	14%	实践	86%	
各类基本类型课时比例							必修课				80.93%	理论	40.75%	实践	40.19%	
理论课课时比例											43.42%					

新能源汽车运用与维修专业教学安排表	
实践环节课时比例	56.58%

备注：

1. 专业核心课程和专业限选课程各课程授课时数各校可根据实际情况在 15% 的范围内进行调整，但必须保证总课时数。
2. 学校可根据实际情况开设任选课程中的“其它”课程。
3. 如因安排整周教学综合实训导致其它课程教学周数和学时不足的，各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。

九、实施保障

(一) 师资队伍

本专业拥有一支专业实力雄厚、师资结构合理、教学经验丰富的教师队伍。有优秀的新能源汽车运用与维修专业负责人，骨干教师和青年教师相结合、专职教师和兼职教师相结合、专业教师 and 基础课教师相结合，具备良好的“双师型”教师结构。一般按学生数与专任教师数比例不高于 20:1 的标准配备专任师资，“双师型”教师占专业课教师的比例不低于 50%。

1. 专业带头人

具有中级以上职称，并具有较高的教学水平和实践能力，具有行业、企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域有较大的影响力。能够主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设工作，能够为企业提供技术服务，专业带头人必须是“双师型”教师。

2. 专职教师

专任教师应具有本科及以上学历或具有专科学历并同时有三年以上汽车维修企业工作经验，青年专任教师需有 1 年以上企业工作实习经历，并经过教师岗前培训。

具有良好的职业素质、职业道德及现代职教理念，具有可持续发展的能力。

具有先进的汽车维修机电一体化技术专业知识。

能够利用实验实习设备完成高标准高质量的实践性教学任务及项目设计。

具备在企业实践的相当经历，具有现场工作解决问题的能力及经验。

具有胜任校企合作工作，能为企业进行职业技能培训和提供技术服务的能力。

专任骨干教师需具有中、高级以上资格证书。

3. 兼职教师

兼职教师包括任课教师和实习指导教师，聘请来自行业、企业一线的具有高级工技师或中级及以上技术职务的高水平专业技术人员或能工巧匠，完成专业相关课程的教学任务，并提升专业的教学水平和技能的训练水平。

(二) 教学条件

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室实验室、实训室和实习实训基地。

1. 校内实训条件教学设施

新能源新能源汽车运用与维修专业校内实训基地包括汽车汽油发动机拆装实训室、汽车底盘拆装实训室、汽车转向系统实训室、汽油发动机电控实训室、电器实训室、纯电动汽车实训室等组成。

(1) 实验实训设备及实训内容

序号	专业教室名称	主要设备及说明	功能区域
1	汽车汽油发动机拆装实训区	发动机拆装台架 6 台、工具 6 套	拆装区
2	汽车底盘拆装实训区	底盘各总成	分系统检修区
3	汽车转向系统实训区	转向助力试验台 1	
4	汽油发动机电控实训区	B12 电喷发动机台架 5	
5	电器实训区	包含起动机、发电机；灯光、喇叭、	

		中控锁、雨刮台架等整车电器台架 4 部	
6	整车实训区	整车 5 辆、四轮定位 1 套、扒胎机 2 车轮动平衡 2	整车实训区
7	汽车检测与维修车间校内模拟 4S 店实训基地	举升机 2 套、车辆 2 辆	
8	纯电动汽车整车实训区	举升机 3 台、车辆 5 辆、整车故障诊断平台、故障诊断仪、综合诊断分析仪、动力电池升降平台、绝缘拆装工具套装	新能源汽车实训区
	新能源汽车实训室	电工电子基础实训箱 2 套、示波器 2 套、绝缘测试仪 4 台、交流充电桩 2 台、动力电池、充电系统管理实训平台架一套	
	纯电动汽车电机实训区	纯电动汽车驱动电机实训台架 1 台，电机拆装台（含 4 类电机，永磁同步、开关磁阻、交流异步、直流无刷）、永磁同步电机性能试验台	
9	多媒体教室	多媒体教学设施 2 套	教学保障区
10	工具材料室	各种工具、材料	

（2）校外实训基地建设

根据实训及顶岗实习的需要，选择作为专业的校外实训基地及顶岗实习基地的企业，行业特点突出、经济效益较好，人才需求相对较大，且应具备符合学生实训的场所和设施，岗位工作专业对口，并具备必要的学习条件及生活条件，能

配置专业技术人员对学生进行实训指导，提供专业技能方向综合实践岗位训练的工作岗位。

序号	基地名称	实训内容
1	XXXXXX 汽车服务连锁管理有限公司	新能源汽车维修、汽车美容
2	XXXXXX 汽车服务发展集团有限公司	新能源汽车维修、汽车美容
3	XXXX 汽车零部件（东莞）有限公司	汽车零部件生产、制造
4	XXXXXX 汽车服务有限公司	新能源汽车维护与保养
5	XXXXXX 集团股份有限公司广州分公司	汽车大灯装配
7	广州 XXX 汽车座椅有限公司	汽车座椅装配
8	南宁 XXXX 汽车销售服务有限公司	新能源汽车维修、美容、钣金喷漆
9	南宁市 XXXX 汽车维修服务中心	新能源汽车维修、汽车美容
10	南宁 XXXXXXX 汽车服务中心	新能源汽车维修

3、信息网络教学条件

信息网络教学条件包括网络教学软件条件和网络教学硬件条件。建设的绝大部分教室、实训室及教师办公室建有互联网接口，便于网络教学及便捷浏览相关的学习资源，或进行仿真学习，也方便教师通过网络在线答疑，了解学生的学习情况，实现快速的信息交流。

（三）教学资源

1. 教材

按照国家规定，经过规范程序选用教材，按照《学校教材选用制度》执行，并由专任教师、系部教学管理人员根据学校制度优先选用国家规划教材和国家优秀教材，禁止不合

格的教材进入课堂。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书

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。图书现有基础：适用印刷图书 10.19 万册，生均 39 册；其中专业用书 6.5 万册，占 63.79%。电子教学参考书达 30 万册，期刊报纸等其他教学资料订阅达 148 种。教师阅览桌位 45 位，占专任教师总数的 35%，学生阅览桌位 296 位，占学生总数的 11%。

3. 数字资源

以优质数字化资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台建设共享性教学资源库，资源库建设内容应涵盖学历教育与职业培训。专业教学软件包应包括试题库、案例库、课件库、专业教学素材库、教学录像等。通过专业教学网站登载，为网络学习、终身学习、学生自主学习提供条件，实现校内、校外资源共享。

(四) 教学方法、手段与教学组织形式

1. 教学方法

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，提倡“理实一体化”教学。合理利用信息化技术，鼓励采用线上线下结合的混合式教学，提升教学效果。

2. 教学手段

传统教学手段和现代信息技术手段交互，充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。利用校园网络教学平台，实现课程资源数字化，建设共享型课程资源。建立远程教育服务平台，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上传慕课视频、虚拟仿真及图片资料，为学生自学与进一步学习提供条件，为学生自主学习开辟新途径。

3. 教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，参照教学标准，校企合作共同制定人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、以学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

(五) 教学评价、考核

1. 教学评价

(1) 用人单位对毕业生的综合评价，企业对顶岗实习学生知、能、素的评价，社会对我校新能源汽车运用与维修专业的办学能力、办学水平的评价是学最重要的评价。

(2) 设置教学督加强专业教学管理，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作正常进行。促进教学质量提高。

(3) 全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、

学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。

（4）多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

（5）定性与定量评价相结合。难于定量的可以采用定性评价，能够科学定量的要采用定量评价方法，各系部要根据实际条件和要求，制定科学、实效的教学评价方案。

2. 教学考核建议

（1）考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考试形式，理论性知识和部分能力可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

（2）考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考。鼓励教师转变考核侧重，降低结果导向占比，提升过程考核分值，并细化考核分值。

（3）考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练侧重考核专业能力。试题库应有学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

3. 教学组织

（1）教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

（2）加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系，形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

（六） 质量管理

加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系，形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

依据学校新能源汽车运用与维修专业人才培养方案目标的要求，通过公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、文艺文化活动、生产实践与实习、各类

创新活动与竞赛等教学实践环节，使本专业毕业生能掌握一般性和专门的新能源汽车维修技能相关知识，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，掌握新能源汽车维修等岗位（群）所需的基本知识、基本技能，具有较强的实际工作能力。

（一） 学分要求

修完所开设的全部课程，且考试或考核均为合格及以上方可毕业。

（二） 证书要求

本专业毕业生毕业时应拥有以下所列证书中至少一项相关技能证书。

1. 汽车维修工（四级）
2. 1+X 证书
3. 低压电工上岗证书
4. 计算机等级证（一级）

（三） 继续专业学习深造

本专业毕业生可以通过对口升学考试的形式报读对应的高职学校或者本科学院或其更多层次的职业教育。主要接续专业如下：

高职专科：新能源汽车检测与维修技术、新能源汽车技术

高职本科：新能源汽车工程技术、汽车工程技术

普通本科：车辆工程、汽车服务工程