

# 新能源汽车运用与维修专业 人才培养方案

# 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、培养目标与培养规格 .....	2
(一) 培养目标 .....	2
(二) 培养规格 .....	2
六、主要接续专业 .....	4
七、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课 (中职) .....	5
(二) 专业技能课 (中职) .....	9
(三) 专业课程设置 (高职) .....	14
(四) 专业课描述 (高职) .....	14
八、教学进程总体安排 .....	28
(一) 教学进程安排表 (中职) .....	28
(二) 课程学时分配及比例表 (中职) .....	30
(三) 教学活动时间分配 (中职) .....	30
(四) 教学进程安排表 (高职) .....	31
(五) 教学活动时间分配 (高职) .....	32
九、实施保障 .....	32
(一) 师资队伍 .....	32
(二) 教学设施 .....	33
(三) 教学资源 .....	37
(四) 教学策略 .....	38
(五) 学习评价 .....	40
(六) 质量管理 .....	43
十、毕业要求 .....	44
十一、人才培养方案论证意见 .....	46

# 新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

新能源汽车运用与维修（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

中职阶段三年，中专；高职阶段二年，专科。

## 四、职业面向

学段	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)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准证书举例
中职	道路运输类 7002	新能源汽车运用与维修 700209	汽车修理与维护 8111	汽车维修工 4-12-01-01	汽车营运服务：新能源汽车维护、检修	中华人民共和国特种作业操作证（低压电工作业）智能新能源汽车职业技能等级证书（初级） 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级） 智能网联汽车共享出行服务职业技能等级证书（初级）
高职	装备制造大类 46	新能源汽车技术 460702	新能源汽车检修、新能源汽车设备的销售、技术管理工作	专业技术类	新能源汽车设备生产厂的技术管理工作	新能源汽车维修工、新能源汽车生产线操作调整工、新能源汽车质检员、智能新能源汽车（1+X 等级技能证）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

#### 【注：“3+2”统一描述】

本专业立足武汉，主要面向武汉城市圈，服务新能源汽车的4S店或维修厂、汽车整车生产厂、新能源汽车电子产品制造厂以及服务管理性企业，培养与社会主义现代化建设要求相适应的德、智、体、美、劳全面发展，适应生产、建设、管理和服务第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神，理解现代新能源汽车电池、电机、电控三大核心系统知识；知晓车联网技术与应用、燃料电池、混合动力等新能源汽车新技术；具备电动汽车高压用电安全意识、检测仪及工具设备使用、新能源汽车各系统维护等基础技能；具有新能源汽车各系统故障检修基础能力、新能源汽车销售与服务等基础能力的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 【注：“3+2”统一描述】

#### 1. 素质

（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）能够熟练掌握与本专业从事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，了解新能源汽车产业文化，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）弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

（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，学习一门外语并结合专业加以运用；

（5）具有终身学习、积极创新的意识和适应职业变化的能力；

（6）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。

## 2. 知识

- (1) 了解国家关于交通运输，安全管理的政策和法规知识；
- (2) 掌握本专业的专业理论知识，包括新能源汽车技术基础、新能源汽车车身电控系统检修、汽车发动机检修、汽车电工电子技术、新能源汽车高压安全与防护、新能源汽车动力电池及管理系统检修、新能源汽车驱动电机及控制系统检修、汽车车载网络系统检修、新能源汽车综合故障诊断实训等知识；
- (3) 掌握新能源汽车总成及零部件拆装和检测、电器及电控系统检测与维修；
- (4) 掌握与使用现代汽车检测设备：新能源汽车专用解码器、示波器，绝缘测试仪，手摇兆欧表、测电笔、充电桩、举升机等正确使用和操作；
- (5) 关注新能源汽车行业的管理与经营，掌握相关行业知识。

## 3. 能力

- (1) 能够正确使用汽车维修常用工、量具及检修、检测设备；
- (2) 具有诊断与排除汽车一般性机电故障的能力；
- (3) 具有汽车检测、维护和保养的基本技能；
- (4) 具有计算机的初步应用能力和基础英语的阅读能力；
- (5) 具有一定的口头与书面表达以及团队合作、沟通、协调能力；
- (6) 具有终身学习、积极创新的意识和适应职业变化的能力；
- (7) 具备识读一般装配图,绘制简单汽车零件图和进行零件测的能力；
- (8) 熟悉常用的新能源汽车相关的检测设备的使用与操作；
- (9) 能够阅读汽车维修手册,查阅资料能读懂一般性英文汽车维修技术资料；
- (10) 具有安全文明生产,环境保护的意识；
- (11) 具备新能源汽车技术基础、汽车电工电子技术、汽车电器和电控系统检修等新能源汽车部件或总成的拆装、检修与调试能力；
- (12) 具备汽车网络故障诊断与检修、新能源汽车高压安全与防护、新能源汽车动力电池及管理系统检修、新能源汽车驱动电机及控制系统检修、汽车综合故障诊断与排除等控制装置检测与维修能力。

## 4. 证书要求

通过学生认真学习，可以获取相关职业资格证书：

- (1) 国家计算机应用能力一、二级考试，获取计算机等级证书；
- (2) 汽车维修工中级（高级）技能鉴定，获取中级（高级）资格证书；
- (3) 机动车驾驶证；
- (4) 汽车配件员中级（高级）技能鉴定，获取中级（高级）资格证书；
- (5) 1+X 智能新能源汽车职业技能等级初级（中级）证书。

## 5. 技能大赛

在校期间积极参与校级、市级、省级、国家级等技能大赛的活动，争取在各级各类技能大赛上获取名次。

## 六、主要接续专业

高职：新能源汽车技术，汽车制造与试验技术，汽车电子技术，智能网联汽车技术，汽车造型与改装技术。

本科：车辆工程，汽车服务工程，汽车维修工程教育，智能车辆工程，新能源汽车工程。

## 七、课程设置及要求

### 中职阶段

本专业课程设置分为公共基础课、专业技能课。

1. 公共基础课包括《思想政治》《语文》《历史》《英语》《数学》《体育与健康》《艺术》《信息技术》《物理》《劳动教育》组成。

2. 专业技能课由专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程三个部分组成。

(1) 专业基础课程包括《汽车机械识图》《汽车机械基础》《汽车材料》《新能源汽车概论》《新能源汽车电工电子基础》。

(3) 专业核心课程由《新能源汽车动力电池系统构造与检修》《新能源汽车驱动系统构造与维修》《混合动力汽车发动机构造与维修》《新能源汽车底盘构造与检验》《新能源汽车充电桩系统构造与维修》《新能源汽车维护》《汽车钣金实训》《汽车美容实训》《新能源汽车空调》课程组成。

(4) 专业拓展课程为《钳工实训》《智能网联汽车装调与测试》《汽车概论》《新能源故障诊断与维修》《汽车商务英语》。

## （一）公共基础课

公共基础课包括《思想政治》《语文》《历史》《英语》《数学》《体育与健康》《公共艺术》《信息技术》《物理》《劳动教育》。

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	思想政治	<p><b>【核心素养】</b>中等职业学校思想政治学科核心素养主要包括政治认同、职业精神、法制意识、健全人格和公共参与。</p> <p><b>【课程目标】</b>通过思想政治课程学习，学生的思想政治学科核心素养得到培育：学生能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。</p> <p><b>【主要内容】</b>思想政治课程基础模块4个部分内容依次开设：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法律；拓展模块2个部分内容：法律与职业、国家安全教育。</p> <p><b>【教学要求】</b>1. 坚持正确育人导向，强化价值引领；2. 准确理解学科核心素养，科学制定教学目标；3. 围绕议题设计活动，注重探讨式和体验性学习；4. 加强社会实践活动，打造培育学科核心素养的社会大课堂；5. 运用现代信息技术，提高教学效率。</p>	188
2	语文	<p><b>【核心素养】</b>语文学科核心素养主要包括语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与4个方面，是学生在语文学习中获得和形成的语言知识与语言能力，思维能力与思维品质，情感、态度与价值观的综合体现。</p> <p><b>【课程目标】</b>学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p> <p><b>【主要内容】</b>基础模块8个专题：语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流。（必修）职业模块4个专题：劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读。（限定选修）拓展模块3个专题：思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读。（选修）</p> <p><b>【教学要求】</b>1. 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能。2. 整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动。3. 以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学。4. 体现职业教育特点，加强实践与应用。5. 提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。</p>	188
3	历史	<p><b>【核心素养】</b>历史学科核心素养包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、国家情怀五个方面。唯物史观是诸素养得以达成的理论保证；时空观念是诸素养中学科本质的体现；史料实证是诸素养得以达成的必要途径；历史解释是诸素养中对历史思维与表达能力的要求；家国情怀是诸素养中价值追求的目标。通过核心素养的培育，大道立德树人的要求。</p> <p><b>【课程目标】</b>中等职业学校历史课程的目标是落实立德树人的根本任</p>	72

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		<p>务,使 学生通过历史课程的学习,掌握必备的历史知识,形成历史学科核心素养。</p> <p><b>【主要内容】</b>由基础模块和拓展模块两个部分构成,基础模块包括“中国历史”和“世界历史”。(必修)拓展模块是“职业教育与社会发展”和“历史上的著名工匠”两个示例模块。(选修)</p> <p><b>【教学要求】</b>1.基于历史学科核心素养设计教学。2.倡导多元化的教学方式。3.注重历史学习与学生职业发展的融合。4.加强现代信息技术在历史教学中的应用。</p>	
4	英语	<p><b>【核心素养】</b>英语学科核心素养由职场语言沟通、思维差异的感知、跨文化理解和自主学习四个方面构成。</p> <p><b>【课程目标】</b>激发学生学习兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p><b>【主要内容】</b>必修的基础性内容,共八个主题:自我与他人、学习与生活、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展;促进学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容:技能高考知识梳理。</p> <p><b>【教学要求】</b>1.坚持立德树人,发挥英语课程育人功能。2.开展活动导向教学,落实学科核心素养提升学生职场语言沟通能力、思维差异感知、跨文化理解和自主学习的能力。3.尊重差异,促进学生发展。4.突出职业教育特点,重视实践应用5.应用信息技术,促进教与学方式的转变。</p>	188
5	数学	<p><b>【核心素养】</b>数学核心素养主要包括数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模。这些数学学科核心素养既相对独立,又相互交融,是一个有机的整体。</p> <p><b>【课程目标】</b>使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。提高学生学习的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p> <p><b>【主要内容】</b>必修的基础内容:集合、不等式、函数、指数与对数函数、三角函数、直线与圆的方程、简单几何体和概率与统计初步;促进学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。</p> <p><b>【教学要求】</b>1.坚持立德树人,聚焦数学学科核心素养。2.突出以学生为主体的教学模式,改进教学方法。3.突出职业教育特点,重视实践应用4.应用信息技术,促进教与学方式的转变,提高教学效果。</p>	188

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
6	体育与健康	<p><b>【核心素养】</b>中等职业学校体育与健康课程学科核心素养主要包括运动能力、健康行为和体育精神。</p> <p><b>【课程目标】</b>中等职业学校体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并且积极参加体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1-2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，是学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p> <p><b>【主要内容】</b> 基础模块：1. 体能 2. 健康教育 拓展模块：1. 球类运动 2. 田径类运动 3. 体操类运动 4. 武术与民族民间传统体育类运动 5. 新兴体育类运动</p> <p><b>【教学要求】</b>1. 坚持立德树人，发挥体育独特的育人功能 2. 遵循体育教学规律，提高学生运动能力 3. 把握课程结构，注重教学的整体设计 4. 强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性 5. 倡导多元的学习方式，培养学生的自主学习能力</p>	188
7	艺术	<p><b>【核心素养】</b> 主要包含艺术感知、审美判断、创意表达、文化理解。</p> <p><b>【课程目标】</b>落实立德树人根本任务，以美育人、以文化人。通过艺术学习和艺术活动学习艺术知识和技能，了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养艺术鉴赏兴趣；掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，能初步比较、分析与描述不同时代、不同地区、不同文化艺术作品的艺术特点与审美特征；能依据文化情境，分析、判断、评价有关艺术作品、现象及活动，增强对艺术的理解与分析评判的能力；能积极参与艺术活动，交流思想、沟通情感，发掘表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，培养提升生活品质的意识，美化环境生活。使学生在艺术感知、审美鉴赏、创意表达和文化理解与传承等艺术核心素养方面获得发展。</p> <p><b>【主要内容】</b>1. 了解一定的音乐知识，掌握音乐欣赏的基本方法，积累音乐经验，养成欣赏音乐的兴趣与习惯能在音乐欣赏与音乐实践探究活动中运用联想和想象，丰富音乐形象，增强音乐理解能运用音乐语言和方法描述、分析与比较不同时代、不同文化的音乐作品的艺术风格，感受与欣赏音乐之美，认识音乐与文化的多元能独立或与他人合作开展音乐活动，展示音乐能力，表达思想情感。2. 了解一定的美术知识，掌握美术欣赏的基本方法，依据作品的材质、题材、形式和创作工具、技法等区分判断作品的门类能在美术欣赏与美术实践探究活动中运用联想和想象，丰富美术形象，增强美术理解能了解中外美术发展史中重要的美术家和他们的代表作品能运用美术语言和方法描述中外绘画、建筑与雕塑，认识其艺术风格和文化特点能参与美术活动，运用合适的美术语言或方法表达与交流思想情感，美化生活。</p> <p><b>【教学要求】</b>1. 坚持以美育人，发挥课程功能。2. 关注学生特点，激发学习兴趣。3. 创设学习情境，强化艺术实践。4. 运用信息技术，提升教学效果。5. 满足多元需求，促进个性发展。</p>	18

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
8	信息技术	<p>【核心素养】中等职业学校信息技术课程学科核心素养主要包括信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个方面。</p> <p>【课程目标】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</p> <p>【主要内容】计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用。</p> <p>【教学要求】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。</p>	104
9	物理	<p>【核心素养】中等职业学校物理学科核心素养主要包括物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任四个方面。</p> <p>【课程目标】中等职业学校物理课程的目标是落实立德树人的根本任务，通过基础知识的学习和实践使学生了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基础概念；具有构建模型的意识 and 能力；掌握实验观察的基本方法；初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质。</p> <p>【主要内容】运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用七个主题。</p> <p>【教学要求】1. 根据课程标准，落实立德树人根本任务；2. 以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标，结合中等职业教育特点，遵循物理教育规律；3. 从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。</p>	72
10	劳动教育	<p>【核心素养】中等职业学校劳动教育学科核心素养主要包括劳动意识、劳动技能、劳动观念和劳动精神。</p> <p>【课程目标】通过学习，学生能够充分认识劳动没有高低贵贱之分，任何一份职业都很光荣，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，树立崇尚劳动、尊重劳动的意识，弘扬劳动精神，强化自立自强意识，强化社会责任感。</p> <p>【主要内容】主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面</p> <p>【教学要求】劳动教育要注重理论与实践相结合、课内与课外相结合，学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯；要让学生体验工农业生产创造物质财富的过程，增强产品质量意识；要注重让学生利用所学知识技能，服务他人和社会。</p>	18

## (二) 专业技能课

### 1. 专业基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	汽车机械识图	<p><b>【课程目标】</b>熟悉绘图工具的正确使用方法；熟悉国家标准。了解尺寸标注、尺寸公差、形位公差及表面粗糙度的标注方法，并理解其意义。</p> <p><b>【主要内容】</b>主要讲授标准件与常用件、零件图与装配图的基础知识。让学生具有阅读、绘制的能力，并能按给定的要求正确标注尺寸、公差配合与表面粗糙度等技术要求。</p> <p><b>【教学要求】</b>学生能熟练地使用绘图工具，能绘制、识读一般程度《机械制图》汽车工程图样，能绘制电子产品装配草图。</p>	72
2	汽车机械基础	<p><b>【课程目标】</b>使学生掌握通用零件和常用机构的工作原理、运动特点和结构特点，掌握通用零件的选用和设计基本方法，具有与本课程相关的解题、运算、绘图、查阅手册及技术资料和能力。</p> <p><b>【主要内容】</b>讲授汽车各种构件的受力分析及受力图绘制、平面力系的合成与平衡计算，构件的几种基本变形及强度计算、刚度计算等内容，以培养学生学会对构件进行静力分析、平面任意力系的平衡计算，学习常用机构的类型，工作原理、运动特性、应用及基本计算方法。</p> <p><b>【教学要求】</b>使学生掌握通用零件和常用机构的工作原理、运动特点和结构特点，掌握通用零件的选用和选用基本方法，具有与本课程相关的解题、运算、绘图、查阅手册及技术资料和能力。</p>	36
3	汽车材料	<p><b>【课程目标】</b>了解实验的基本原理和设备，具有一定的实验操作技能和正确分析实验结果的能力，为形成综合职业能力打下基础</p> <p><b>【主要内容】</b>常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程。</p> <p><b>【教学要求】</b>了解常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程。</p>	72
4	新能源汽车概论	<p><b>【课程目标】</b>掌握新能源汽车总体结构及各组成系统的工作原理、新能源汽车主要应用性能指标和选购技巧、新能源汽车保养与维护。</p> <p><b>【主要内容】</b>新能源汽车的发明与发展简史、国内外著名新能源汽车公司及商标、新能源汽车总体结构、新能源汽车分类及各组成系的工作原理、新能源汽车主要应用性能指标和选购技巧、新能源汽车保养与维护、新能源汽车与新技术以及新能源汽车文化等知识。</p> <p><b>【教学要求】</b>初步具有分析新能源汽车基本结构和原理的能力，具有应用新能源汽车选购技巧的能力，具有团队合作的实践能力，认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。</p>	36
5	新能源汽车电子基础	<p><b>【课程目标】</b>了解逻辑控制电路和微机控制的原理及在汽车上的应用。</p> <p><b>【主要内容】</b>掌握直流电路的基本知识，掌握电流的化学作用，光作用，热作用及电磁作用在汽车上的应用；理解逻辑控制基本原理和微机控制基本知识。</p> <p><b>【教学要求】</b>要求掌握汽车直流电路的基本规律；掌握半导体晶体管的工作原理与作用，初步具有分析汽车简单照明线路的能力。</p>	144

## 2. 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	新能源汽车动力电池系统构造与检修	<p>【核心素养】主要包括纯电动汽车动力电车系统各部件正确拆装和检修的职业知识和职业技能,安全生产和文明生产的意识,良好的职业道德,自主学习和获取信息的能力,专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】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,完成动力电池系统相关部件的拆装;依据车辆维修手册,使用新能源汽车维修设备等工(量)具对动力电池系统故障部件进行检修或更换。</p> <p>【主要内容】新能源汽车动力电池的结构及工作原理;按照技术要求对新能源汽车动力电池系统进行拆装和常见故障排除。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动,让学生了解新能源汽车的电池类型与主流车型,熟悉混合动力汽车及纯电动汽车的技术特点和驱动方式,掌握电学基础与高压安全,了解动力电池及电机的基础故障诊断。</p>	128
2	新能源汽车驱动系统构造与维修	<p>【核心素养】主要包括汽车动力驱动系统各部件正确拆装和检修的职业知识和职业技能,安全生产和文明生产的意识,良好的职业道德,自主学习和获取信息的能力,专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】掌握新能源汽车驱动电机的结构及工作原理,并能按照技术要求进行拆装和常见故障排除;掌握新能源汽车功率转换器的结构及工作原理,并能按照技术要求进行拆装和常见故障排除术工人所必须具备的底盘各部件的拆装工艺流程和调试技术要求。</p> <p>【主要内容】汽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;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。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训项目任务式的教学活动,使学生基本具备汽车底盘拆卸,装配的知识和能力。</p>	192
3	混合动力汽车发动机构造与维修	<p>【核心素养】主要包括混合动力汽车发动机各部件正确拆装和检修的职业知识和职业技能,安全生产和文明生产的意识,良好的职业道德,自主学习和获取信息的能力,专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】掌握发动机各机构或系统的结构及工作原理;能使用汽车检测设备检测发动机零部件的技术状态;能按照技术要求对发动机进行拆装和常见故障排除。</p> <p>【主要内容】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,完成发动机相关部件的拆装;依据车辆维修手册,使用汽车维修设备等工(量)具对发动机故障部件进行检修或更换。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动,学生基本具备混合动力汽车发动机构造与维修总成,装置的拆卸,装配连接能力。</p>	128
4	新能源汽车底盘构造与检验	<p>【核心素养】新能源汽车底盘构造与维修课程学科核心素养主要包括汽车底盘各部件正确拆装和检修的职业知识和职业技能,安全生产和文明生产的意识,良好的职业道德,自主学习和获取信息的能力,专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】掌握新能源汽车底盘各部件的拆解与装配工艺的基本知识和基本技能。底盘各部件的拆装工艺流程和调试技术要求,会正确使用</p>	120

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		<p>和保养机工量具同时培养学生的专业兴趣,增强团队协作的能力。使学生具备本专业高素质技术工人所必须具备的底盘各部件的拆装工艺流程和调试技术要求。</p> <p>【主要内容】新能源汽车底盘各总成,部件的结构原理及控制,拆装和维修。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训项目任务式的教学活动,使学生基本具备汽车底盘拆卸,装配的知识和能力。</p>	
5	新能源汽车充电桩系统构造与维修	<p>【核心素养】新能源汽车维护与保养科目的核心素养有新能源汽车维护与保养的知识和技能,对新能源汽车各系统进行维护与保养的职业能力和职业素养,安全生产意识,工匠精神,劳动精神,环保意识,团队协作与沟通协调能力等。</p> <p>【课程目标】掌握充电桩系统的结构及工作原理;能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。</p> <p>【主要内容】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,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。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动,让学生了解新能源汽车的电池类型与主流车型,熟悉混合动力汽车及纯电动汽车的技术特点和驱动方式,掌握电学基础与高压安全,了解动力电池及电机的基础故障诊断。</p>	128
6	新能源汽车维护	<p>【核心素养】汽车空调科目的核心素养主要包括对汽车空调进行检测,故障诊断和排除,维护与保养的职业技能和职业素养,安全生产和环保意识,自主学习和获取信息的能力,工匠精神和劳动素养,团队协作与沟通协调能力。</p> <p>【课程目标】培养学生具备从事汽车维修机工、汽车维修电工工作中的汽车空调维修技术。使学生通过本课程的学习能基本掌握汽车空调的结构认识、制冷系统与基本部件的正确维护与保养、汽车空调的控制与保护、汽车空调的采暖与通系统、汽车空调系统的使用维护与检修。</p> <p>【主要内容】汽车空调基本原理认识,汽车空调不制冷故障检修,汽车空调制冷不佳故障检修,汽车空调间歇制冷故障检修,汽车空调无暖风故障检修,汽车空调无风故障检修,汽车空调故障自诊断,汽车空调制冷剂回收、加注工艺。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中,通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动,让学生能够充分掌握汽车空调系统的基本结构及工作原理。</p>	172
7	汽车钣金实训	<p>【核心素养】汽车钣金科目的核心素养主要包括汽车车身受损情况分析、判断和修复的职业技能和职业素养,安全与环境保护意识,专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】熟练使用超声波电子测量系统,并能对测量数据做出正确的分析与判断。使用气体保护焊机,熟悉参数的调节。使用外形修复机能修复出简单的车门凹陷。</p> <p>【主要内容】车身结构的认知,点线面的要求,受损车辆修复的基本技术要求,车身焊接的种类,门板修复的技术标准,对各种设备的认知及使用。</p>	216

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		<p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中，通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动，使学生了解车身结构，测量对于受损车辆的重要性。车身不同位置的焊接类型，焊机参数的调节，外形修复机使用的要求。</p>	
8	汽车美容实训	<p>【课程目标】了解汽车美容的概念作用，并掌握汽车美容常用的护理设备。掌握汽车美容与装饰的基本知识。基本掌握汽车内外部装饰的基本内容与操作技能。熟悉汽车清洗设备、工具的操作方法。基本掌握汽车美容护理的基本知识与操作技能。对汽车美容与护理操作应符合安全操作规程。通过理论教学和技能实训，学生基本具备汽车美容的知识和技能。</p> <p>【主要内容】汽车美容基础，汽车美容施工安全防护，汽车外表面清洗，汽车室内清洁与护理，车身漆面护理，汽车装饰保护。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中，通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动，使学生基本具备汽车美容的知识和技能。</p>	192
9	新能源汽车空调	<p>【核心素养】新能源汽车空调科目的核心素养主要包括对汽车空调进行检测，故障诊断和排除，维护与保养的职业技能和职业素养，安全生产和环保意识，自主学习和获取信息的能力，工匠精神和劳动素养，团队协作与沟通协调能力。</p> <p>【课程目标】培养学生具备从事汽车维修机工、汽车维修电工工作中的汽车空调维修技术。使学生通过本门课程的学习能基本掌握汽车空调的结构认识、制冷系统与基本部件的正确维护与保养、汽车空调的控制与保护、汽车空调的采暖与通系统、汽车空调系统的使用维护与检修。</p> <p>【主要内容】汽车空调基本原理认识，汽车空调不制冷故障检修，汽车空调制冷不佳故障检修，汽车空调间歇制冷故障检修，汽车空调无暖风故障检修，汽车空调无风故障检修，汽车空调故障自诊断，汽车空调制冷剂回收、加注工艺。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中，通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动，让学生能够充分掌握汽车空调系统的基本结构及工作原理。</p>	80

### 3. 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	钳工实训	<p>【课程目标】能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等常用量具，具有初级钳工的基本操作技能。</p> <p>【主要内容】钳工常用工具、量具、机床设备的操作使用方法；锯割、锉削、划线、钻孔的操作。</p> <p>【教学要求】要求熟悉钳工常用工具、量具、机床设备的操作使用方法；能按初级钳工的规范要求对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔，能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等常用量具，具有初级钳工的基本操作技能。</p>	120

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
2	智能网联汽车装调与测试	<p>【核心素养】智能新能源汽车科目的核心素养主要包括智能新能源汽车的基本构造，高压作业的知识与技能，对动力电池及电机进行故障诊断与排除的职业技能与职业素养，安全生产和安全用电，工匠精神与环境保护，专业沟通与团队合作能力。</p> <p>【课程目标】依据 1+X 制度考核标准学习识别新能源汽车车内装置和车辆规格，新能源汽车高压作业检测设备工具的使用，了解动力电池及点击的基础故障。</p> <p>【主要内容】新能源汽车基本构造，电学基础与高压安全，动力电池及电机基础故障诊断。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中，通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动，让学生了解新能源汽车的电池类型与主流车型，熟悉混合动力汽车及纯电动汽车的技术特点和驱动方式，掌握电学基础与高压安全，了解动力电池及电机的基础故障诊断。</p>	80
3	汽车概论	<p>【课程目标】掌握车总体结构及各组成系统的工作原理、汽车主要应用性能指标和选购技巧、新能源汽车保养与维护。</p> <p>【主要内容】汽车的发明与发展简史、国内外著名汽车公司及商标、汽车总体结构、汽车分类及各组成系的工作原理、汽车主要应用性能指标和选购技巧、汽车保养与维护车与新技术以及汽车文化等知识。</p> <p>【教学要求】初具有分析新汽车基本结构和原理的能力，具有应用新能源汽车选购技巧的能力，具有团队合作的实践能力和认真负责的工作态度 and 一丝不苟的工作作风。</p>	64
4	新能源汽车故障排除与诊断	<p>【核心素养】新能源汽车故障诊断学科核心素养主要包括汽车故障诊断和排除故障的职业能力和职业素养，精益求精的工匠精神，安全意识与规范操作，劳动能力，沟通协调能力和团队协作能力。</p> <p>【课程目标】培养学生正确检测汽车的各种技术性能、更要让学生掌握诊断汽车各种故障和排除故障的能力。让学生通过本门课的学习，具备新能源汽车故障诊断和排除的能力、了解新能源汽车维修流程。能够独立的对车辆进行诊断、检测、排除。能够了解把握国家的汽车维修的相关法规，适应规范的市场秩序。</p> <p>【主要内容】新能源汽车故障诊断基本知识。</p> <p>【教学要求】在理实一体化的工作环境中，通过理论教学加技能实训的项目任务式的教学活动，让学生学会对各种故障进行检测与诊断，对有关设备进行合理运用。</p>	144
5	汽车商务英语	<p>【核心素养】英语学科核心素养由职场语言沟通、思维差异的感知、跨文化理解和自主学习四个方面构成。</p> <p>【课程目标】激发学生学习兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>【主要内容】汽车英语部分，内容包括：汽车类型、汽车结构、汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统、汽车车身、汽车燃油经济性、汽车安全配置、舒适配置与操纵性、新能源汽车。</p> <p>【教学要求】1. 坚持立德树人，发挥英语课程育人功能。2. 开展活动导向教学，落实学科核心素养提升学生职场语言沟通能力、思维差异感知、跨文化理解和自主学习的能力。3. 尊重差异，促进学生发展。4. 突出职业教育特点，重视实践应用 5. 应用信息技术，促进教与学方式的转变。</p>	72

## 高职阶段

本专业要培养与社会主义现代化建设要求相适应的德、智、体、美全面发展，适应生产、建设、管理和服务第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神，掌握现代新能源汽车电池、电机、电控三大核心系统知识，熟悉车联网技术与应用、燃料电池、混合动力等新能源汽车新技术，具备有电动汽车高压用电安全意识、检测仪及工具设备使用、新能源汽车各系统维护等基本技能；具有新能源汽车各系统故障检修能力、新能源汽车销售与服务能力的高素质技术技能人才。

### (三) 专业课程设置

学段	公共课	专业基础课	专业课
高职2年	体育	新能源汽车高压安全与防护	新能源汽车动力电池及维护
	语文	新能源汽车车身控制系统检修	新能源汽车驱动电机及控制系统检修
	英语	新能源汽车底盘检修	新能源汽车动力电池及管理系统检修实训
	数学	汽车专业英语	新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训
	职业生涯规划		新能源汽车辅助系统的检修
	职业道德与法律		
	经济政治与社会		
	哲学与人生		
	高职学生心理健康 计算机应用基础		

### (四) 专业课描述

#### 1. 新能源汽车电力电子技术

课程名称	新能源汽车电力电子技术			课程编码			
实施学期	第2学期	总学时	108学时	理论学时	72	实践学时	36

课程类型	纯理论课（√）、（理论+实践）课（）、纯实践课（）
先修课程	《汽车文化》
后续课程	《汽车电气设备构造与维修》
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工、电力电子技术基础理论；</li> <li>2. 能运用所学知识分析纯电动汽车的工作原理；</li> <li>3. 掌握高压电的安全用电常识；</li> <li>4. 掌握高压电池、电机的正确使用方法。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用电工、电力电子测量仪器的使用；</li> <li>2. 与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控制电路等电工技术和模拟电子技术、数字电子技术等基本知识；</li> <li>3. 常用电力电子器件的原理和测试方法；</li> <li>4. 高压电的安全使用；</li> <li>5. 新能源汽车常用电力电子控制电路。</li> </ol>
教学重点与难点	<p>教学重点：汽车电工电子部分的理论基础</p> <p>教学难点：汽车电工电子技术运用</p>
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>
教学手段和方法	<p>对于理论部分的教学内容，应尽可能采用先进的电化教学手段，以提高教学效果。</p> <p>对于实践部分的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</p>
教学资料	<p>《汽车电子电工电子技术》人民交通出版社</p> <p>《新能源汽车与电力电子技术》机械工业出版社</p>
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容，考试时应采用笔试与口试相结合的方法，以增加考试的可信度。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>

## 2. 新能源汽车驱动电机与控制器

课程名称	新能源汽车驱动电机与控制器			课程编码			
实施学期	第8学期	总学时	108学时	理论学时	54	实践学时	54

课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（）
先修课程	《新能源汽车概述》、《新能源汽车电力电子技术》
后续课程	《汽车故障诊断》
教学目标	1. 掌握各种电动汽车驱动电机的基本原理； 2. 掌握电力电子技术在驱动电机控制中的应用； 3. 掌握驱动电机控制技术； 4. 掌握驱动电机系统故障诊断和排除。
教学内容	1. 电动汽车驱动电机的结构及工作原理； 2. 电动汽车驱动电机的结构及控制原理； 3. 电动汽车驱动电机系统的故障诊断和排除。
教学重点与难点	教学重点：新能源汽车驱动电机结构 教学难点：新能源汽车驱动电机控制原理
教学组织	1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。 2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。
教学手段和方法	对于理论部分的教学内容，应尽可能采用先进的电化教学手段，以提高教学效果。 对于实践部分的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。
教学资料	《新能源汽车驱动电机与控制技术》北京理工大学 《新能源汽车与电力电子技术》机械工业出版社
考核要求	本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容，考试时应采用笔试与口试相结合的方法，以增加考试的可信度。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。

### 3. 新能源汽车高压安全与防护

课程名称	新能源汽车高压安全与防护			课程编码			
实施学期	7	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（）						
先修课程	《汽车电气系统构造与维修》						

后续课程	《新能源汽车动力电池及管理系统检修》、《新能源汽车动力电池及管理系统检修实训》
教学目标	<p>(一) 知识教学目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车上电的基础知识。</li> <li>2. 新能源汽车的高压系统。</li> <li>3. 高压电的危害。</li> <li>4. 新能源汽车安全操作及防护措施。</li> <li>5. 维修新能源汽车对工位及维修环境的要求。</li> <li>6. 新能源汽车专用工具的使用知识。</li> <li>7. 触电急救方法。</li> </ol> <p>(二) 能力培养目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握新能源汽车上电的基础知识。</li> <li>2. 熟悉新能源汽车的高压系统。</li> <li>3. 掌握高压电的危害。</li> <li>4. 掌握新能源汽车安全操作及防护措施。</li> <li>5. 明确维修新能源汽车对工位及维修环境的要求。</li> <li>6. 掌握新能源汽车专用工具的使用。</li> <li>7. 掌握触电急救方法。</li> </ol>
教学内容	<p>(一) 汽车电路基础知识</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电路基础元件识别与检测</li> <li>2. 新能源汽车电路认知与检测</li> </ol> <p>(二) 汽车电工工具、仪表和仪器设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车电工常用工具、仪表和仪器设备的使用</li> <li>2. 高压电检测设备的使用</li> </ol> <p>(三) 高压电基础理论</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高电压等级划分与安全电压识别</li> <li>2. 车辆高电压位置的识别</li> <li>3. 高压中止的操作与检验</li> </ol> <p>(四) 高压安全与防护</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 绝缘与安全要求</li> <li>2. 安全防护与急救方法</li> <li>3. 新能源汽车安全设计</li> </ol> <p>(五) 高压车间作业安全要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高压车间安全管理</li> </ol>

	2. 高压维修作业标准操作
教学重点与难点	教学重点：学生安全用电教育和安全操作意识的培养。 教学难点：新能源汽车高压系统；人身触电事故的规律性及防护技术。
教学组织	1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。 2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。
教学资料	《新能源汽车高压安全与防护》 赵金国，李治国 主编人民交通出版社
考核要求	本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。

#### 4. 新能源汽车车身控制系统检修

课程名称	新能源汽车车身控制系统检修			课程编码			
实施学期	7	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（  ）						
先修课程	《汽车电气系统构造与维修》						
后续课程	《新能源汽车动力电池及管理系统检修》 《新能源汽车驱动电机及控制系统检修》						
教学目标	<p>(一) 知识教学目标</p> <p>1. 汽车车身控制系统的组成及功能：</p> <p>（1）汽车车身控制系统的发展、分类及特点；</p> <p>（2）汽车电路图的分类及识图方法；</p> <p>（3）汽车车身控制系统的类型、组成、功能及基本原理。</p> <p>2. 汽车车身控制系统的检测、调整与维护：</p> <p>（1）汽车车身控制系统检测设备的使用，主要包括万用表、解码器等。</p> <p>（2）汽车车身控制系统检测方法步骤；</p> <p>（3）汽车车身控制系统调整的基本方法与步骤；</p> <p>（4）汽车车身控制系统维护的内容与要点。</p> <p>(二) 能力培养目标</p>						

	<p>1. 能识别汽车信息显示系统、防碰撞系统、汽车导航系统、空调系统、电动门窗、安全气囊（SRS）、中控与防盗系统、巡航控制系统、车载网络（CAN）等系统各组成元件及其安装位置。</p> <p>2. 能进行汽车车身控制各个系统的使用。</p> <p>3. 能进行汽车车身控制各个系统的调整、维护。</p> <p>4. 会正确使用检测设备及维修工具（如万用表等）进行汽车车身控制系统的检测与维修。</p>
教学内容	<p>1. 汽车车身控制系统的组成及功能：</p> <p>（1）汽车车身控制系统的发展、分类及特点；</p> <p>（2）汽车电路图的分类及识图方法；</p> <p>（3）汽车车身控制系统的类型、组成、功能及基本原理。</p> <p>2. 汽车车身控制系统的检测、调整与维护：</p> <p>（1）汽车车身控制系统检测设备的使用，主要包括万用表、解码器等。</p> <p>（2）汽车车身控制系统检测方法步骤；</p> <p>（3）汽车车身控制系统调整的基本方法与步骤；</p> <p>（4）汽车车身控制系统维护的内容与要点。</p>
教学重点与难点	<p>教学重点：汽车信息显示系统、防碰撞系统、汽车导航系统、空调系统、电动门窗、安全气囊（SRS）、中控与防盗系统、巡航控制系统、车载网络（CAN）等汽车车身电控系统的类型、组成、功能及基本原理。</p> <p>教学难点：汽车车身控制系统各个系统的电路图识读。汽车车身控制系统各个系统的检测与维修。</p>
教学组织	<p>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</p> <p>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</p>
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。
教学资料	《新能源汽车电气系统检修》王显廷主编 机械工业出版社
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>

## 5. 新能源汽车底盘检修

课程名称	新能源汽车底盘检修			课程编码			
实施学期	7	总学时	54	理论学时	36	实践学时	18
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√ ）、纯实践课（  ）						
先修课程	《汽车底盘构造与维修》						
后续课程	《新能源汽车驱动电机及控制系统检修》、《新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训》						
教学目标	<p>（一）知识教学目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解新能源汽车传动系统的组成和工作原理。</li> <li>2. 了解新能源汽车转向系统的组成和工作原理。</li> <li>3. 了解新能源汽车制动系统的组成和工作原理。</li> </ol> <p>（二）能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备与客户交流与协商的能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案、能初步判断车辆的技术故障。</li> <li>2. 掌握新能源汽车传动系统的故障诊断和排除方法。</li> <li>3. 掌握新能源汽车转向系统的故障诊断和排除方法。</li> <li>4. 掌握新能源汽车制动系统的故障诊断和排除方法。</li> <li>5. 能检查汽车传动、转向、制动系统的检修质量，并在交车过程中向客户介绍已完成的工作。</li> <li>6. 能根据环境保护要求，正确处理使用过的辅料、废弃液体及报废的零部件。</li> <li>7. 能自主学习新知识、新技术。能通过各种媒体资源查找所需信息。</li> <li>8. 能不断积累汽车检修经验，从个案中寻找共性，并学会分析故障树。</li> </ol>						
教学内容	<p>（一） 传动系统检修</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车传动类型；</li> <li>2. 电机变速原理；</li> <li>3. 新能源汽车变速器的检修。</li> </ol> <p>（二） 转向系统检修</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转向系统结构组成</li> <li>2. 转向系统工作原理</li> <li>3. 转向系统的检测</li> <li>4. 转向系统部件更换</li> </ol> <p>（三） 制动系统检修</p>						

	1. 制动系统结构组成 2. 制动系统工作原理 3. 制动系统的检测 4. 制动系统部件更换
教学重点与难点	教学重点： 1. 新能源汽车传动系统的结构和原理； 2. 新能源汽车转向系统的结构和原理； 3. 新能源汽车制动系统的结构和原理； 教学难点： 1. 新能源汽车传动系统的检修； 2. 新能源汽车转向系统的检修； 3. 新能源汽车制动系统的检修；
教学组织	1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。 2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。
教学资料	《汽车底盘构造与维修》涂潭生主编 机械工业出版社
考核要求	本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。

## 6. 新能源汽车辅助系统的检修

课程名称	新能源汽车辅助系统的检修			课程编码			
实施学期	9	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（  ）						
先修课程	《新能源汽车车身控制系统检修》						
后续课程	《新能源汽车综合实训》						

教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会按技术要求检测和更换汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的各部件；</li> <li>2. 能掌握新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的结构和工作原理；</li> <li>3. 能利用检测设备排除汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的简单故障；</li> <li>4. 养成爱护设备和检测仪器的良好习惯；</li> <li>5. 具有善于和汽车客户沟通与与维修企业工作人员共事的团队意识、能进行良好的团队合作。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的组成及作用；</li> <li>2. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的工作过程；</li> <li>3. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统主要部件的结构及作用；</li> <li>5. 新能源汽车解码器的正确使用；</li> <li>6. 新能源汽车辅助系统简单故障产生原因及排除思路；</li> <li>7. 对简单的控制线路的检修。</li> </ol>
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的结构和原理；</li> <li>2. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统的检测和修复；</li> <li>3. 新能源汽车电源系统、充电系统、冷却系统和空调系统各部件的检测和更换；</li> </ol>
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。
教学资料	《新能源汽车电气系统检修》王显廷主编 机械工业出版社
考核要求	本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。

## 7. 新能源汽车动力电池及管理系统检修

课程名称	新能源汽车动力电池及管理系统检修			课程编码			
实施学期	8	总学时	90	理论学时	36	实践学时	54
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（  ）						

先修课程	《汽车电工电子基础》、《新能源汽车高压安全与防护》
后续课程	《新能源汽车动力电池及管理系统检修实训》
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能区分常见动力电池的种类</li> <li>2. 能进行汽车车身控制各个系统的使用。</li> <li>3. 能进行汽车车身控制各个系统的调整、维护。</li> <li>4. 会正确使用检测设备及维修工具（如钳形万用表等）进行动力电池系统的检测与维修。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动力电池的种类和工作原理。</li> <li>2. 动力电池的性能测试。</li> <li>3. 动力电池的分解和组装。</li> <li>4. 动力电池的更换。</li> <li>5. 动力电池能量管理系统的结构和工作原理。</li> <li>6. 氢燃料电池的结构和工作原理。</li> <li>7. 新能源汽车检测工具的使用。</li> </ol>
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动力电池的种类和工作原理。</li> <li>2. 动力电池的分解和组装。</li> <li>3. 动力电池性能的检测。</li> <li>4. 动力电池能量管理系统的结构和工作原理。</li> <li>5. 动力电池系统的故障诊断及排除。</li> <li>6. 氢燃料电池的结构和工作原理。</li> </ol>
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。
教学资料	《新能源汽车动力电池与驱动电机》曾鑫 刘涛 人民交通出版社
考核要求	本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。

## 8. 新能源汽车驱动电机及控制系统检修

课程名称	新能源汽车驱动电机及控制系统检修			课程编码			
实施学期	8	总学时	90	理论学时	36	实践学时	54
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	《新能源汽车底盘检修》						
后续课程	《新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训实训》						
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电机系统驱动电机原理及结构。</li> <li>2. 熟悉电机主要技术指标。</li> <li>3. 了解电机的型号及特点。</li> <li>4. 掌握电机系统检测与维修步骤、诊断方法及拆装。</li> <li>5. 掌握电机控制系统的技术特点、使用注意事项、定期维护规则及诊断流程。</li> <li>6. 掌握电机系统工作状态检测、安装与调试。</li> </ol>						
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机系统驱动电机原理及结构。</li> <li>2. 电机主要技术指标。</li> <li>3. 电机的型号及特点。</li> <li>4. 电机系统检测与维修步骤、诊断方法及拆装。</li> <li>5. 电机控制系统的技术特点、使用注意事项、定期维护规则及诊断流程。</li> <li>6. 电机系统工作状态检测、安装与调试。</li> </ol>						
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机系统驱动电机原理及结构</li> <li>2. 电动汽车的驱动电机及控制系统的检测与维修技术</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>						
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。						
教学资料	《新能源汽车动力电池与驱动电机》曾鑫 刘涛 人民交通出版社						
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>						

## 9. 新能源汽车动力电池及管理系统检修实训

课程名称	新能源汽车动力电池及管理系统检修实训			课程编码			
实施学期	8	总学时	26	理论学时	0	实践学时	26
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√）						
先修课程	《新能源汽车动力电池及管理系统检修》						
后续课程	《新能源汽车综合实训》						
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确拆装动力电池</li> <li>2. 能进行动力电池的分解和组装；</li> <li>3. 能完成氢燃料电池的检测。</li> </ol>						
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各品牌动力电池的拆装步骤；</li> <li>2. 氢燃料电池的检测方法；</li> <li>3. 动力电池检修中的高压安全防护；</li> </ol>						
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动力电池的拆装。</li> <li>2. 动力电池的分解和组装。</li> <li>3. 氢燃料电池的结构认知和检测</li> <li>4. 其他种类动力电池认知</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>						
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。						
教学资料	《新能源汽车动力电池与驱动电机》曾鑫 刘涛 人民交通出版社						
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>						

## 10. 新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训

课程名称	新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训			课程编码			
实施学期	8	总学时	26	理论学时	0	实践学时	26
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）、						
先修课程	《新能源汽车驱动电机及控制系统检修》						
后续课程	《新能源汽车综合实训》						
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉新能源汽车检修安全防护规范。</li> <li>2. 能独立操作新能源汽车驱动电机及控制系统的拆装。</li> <li>3. 熟悉新能源汽车驱动电机及控制系统的检测</li> </ol>						
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机系统驱动电机原理及结构认识。</li> <li>2. 电机系统检测与维修步骤、诊断方法及拆装。</li> <li>3. 电机控制系统的定期维护规则及诊断流程。</li> <li>4. 电机系统工作状态检测、安装与调试。</li> </ol>						
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车检修安全防护。</li> <li>2. 新能源汽车驱动电机及控制系统的拆装。</li> <li>3. 新能源汽车驱动电机及控制系统的检测</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>						
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。						
教学资料	《新能源汽车动力电池与驱动电机》曾鑫 刘涛 人民交通出版社						
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>						

## 11. 新能源汽车综合实训

课程名称	新能源汽车综合实训				课程编码		
实施学期	9	总学时	26	理论学时	0	实践学时	26
课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（）、纯实践课（√）						
先修课程	《新能源汽车动力电池及管理系统检修实训》、《新能源汽车驱动电机及控制系统检修实训》、《新能源汽车底盘检修》、《新能源汽车车身控制系统检修》						
后续课程	《顶岗实习》						
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能进行新能源汽车驱动电机各系统的故障排除。</li> <li>2. 能进行新能源汽车底盘各系统的故障排除。</li> <li>3. 能进行新能源汽车电器系统的故障排除。</li> <li>4. 能进行新能源汽车动力电池各系统的故障排除。</li> </ol>						
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源汽车驱动电机各系统的故障部位及故障现象。</li> <li>2. 新能源汽车底盘各系统的故障部位及故障现象。</li> <li>3. 新能源汽车电器系统的故障部位及故障现象。</li> <li>4. 新能源汽车动力电池的故障部位及故障现象。</li> <li>5. 常用的故障检测的工具和设备的选择和使用。</li> </ol>						
教学重点与难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车各系统故障的表征；</li> <li>2. 各系统故障排除方法；</li> <li>3. 汽车故障的维修工艺</li> </ol>						
教学组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在讲授中要加强实践性教学环节，要尽可能多地安排学生动手操作，在实际操作中还要加强操作技能的训练，使学生能够掌握正确的操作方法。</li> <li>2. 对于结构复杂及实践性较强的内容，要充分利用专业教室的设备，采取边讲、边练的现场教学方式，加强学生对所学内容的理解。</li> </ol>						
教学手段和方法	理实一体化教学、案例教学方法，直观演示启发，多媒体教学。						
教学资料	《新能源汽车结构与维修》蔡兴旺主编 机械工业出版社						
考核要求	<p>本课程的考核采用理论考试与实验考核相结合的方法，在安排考核时，既可采用每单元分别考核的方法，也可采用采用期中、期末集中考核的方法。理论考试的知识点是每单元掌握和理解的内容。实验考核可按实验内容中的项目进行考核，检验学生对技能的掌握情况。</p>						

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程安排表（中职）

序号	课程名称	学时分配			考核方法		周学时教学周数							
		计划学时	理论教学	实践教学	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6		
							20周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共基础课	1	语文	188	188		1~6		2/18	2/18	2/16	2/16	2/20	2/6	
	2	英语	188	188		1~6		2/18	2/18	2/16	2/16	2/20	2/6	
	3	数学	188	188		1~6		2/18	2/18	2/16	2/16	2/20	2/6	
	4	中国特色社会主义	36	36			1	2/18						
		心理健康与职业生涯	36	36			2		2/18					
		哲学与人生	32	32			3			2/16				
		职业道德与法治	32	32			4				2/16			
		常用职场礼仪	40	40			5					2/20		
		中职生安全教育	12	12			6							2/6
	5	体育与健康	188	64	124		1~6	2/18	2/18	2/16	2/16	2/20	2/6	
	6	历史	72	72			1~2	2/18	2/18					
	7	信息技术	104	40	64		1~3	2/18	2/18	2/16				
	8	物理	72	72			1~2	2/18	2/18					
9	劳动教育	18		18		2		1/18						
10	艺术	18	18			2		1/18						
专业基础课	11	汽车机械识图	72	36	36	1		4/18						
	12	汽车机械基础	36	28	8	1		2/18						
	13	汽车材料	72	36	36	1		4/18						

序号	课程名称	学时分配			考核方法		周学时/教学周数					
		计划学时	理论教学	实践教学	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年	
							1	2	3	4	5	6
							20周	20周	20周	20周	20周	20周
14	新能源汽车概论	36	28	8	2		2/18					
15	新能源汽车电工电子基础	144	72	72	1~2		4/18	4/18				
专业核心课	16	新能源汽车动力电池系统构造与检修	128	64	64	3~4			4/16	4/16		
	17	新能源汽车驱动系统构造与维修	192	96	96	5~6					6/20	4/18
	18	混合动力汽车发动机构造与维修	128	64	64	3			8/16			
	19	新能源汽车底盘构造与检验	120	60	60	5					6/20	
	20	新能源汽车充电桩系统构造与维修	128	64	64	4				8/16		
	21	新能源汽车维护	172	64	108	2、4		6/18		4/16		
	22	汽车钣金实训	216	54	162	3~4			6/16	30/4		
	23	汽车美容实训	192	40	152	3、6			30/4			4/18
	24	新能源汽车空调	80	40	40		5				4/20	
专业拓展课	25	钳工实训	120	30	90	1~2		30/2	30/2			
	26	智能网联汽车装调与测试	80	32	48		5				4/20	
	28	汽车概论	64	32	32		4			4/16		
	29	新能源故障诊断与维修	144	64	80		6					8/18
	30	汽车商务英语	72	72			6					4/18
	周学时						30	30	30	30	30	30
总计	总学时	3420	1994	1426								

## (二) 课程学时分配及比例表

课程类别	课程门数	理论教学	实践教学	合计	占总学时(%)
公共基础课	10	1018	206	1224	35.79%
专业基础课程	5	200	160	360	10.53%
专业核心课	9	546	810	1356	39.65%
专业拓展课程	5	230	250	480	14.03%
合 计	29	1994	1426	3420	100.00%

## (三) 教学活动时间分配 (单位: 周)

内 容	学 期					
	一	二	三	四	五	六
入学教育与军训	2	0	0	0	0	0
理论教学	18	18	16	16	20	6
实训教学	2	2	4	4	0	14
考 试	1	1	1	1	1	1
机 动	1	1	1	1	1	1
合 计	24	22	22	22	22	22

#### (四) 教学进程安排表 (高职)

教学段	类别	序号	课程名称	学分	学时	学时分配		课程类别	考核方式	学期周学时及周数分配				备注
						理论	实践			一	二	三	四	
高职段 高职段	公共必修课	1	军训与入学教育 军训与入学教育	4	82	36	46	C	考查	4W				
		2	公共英语	6	108	108	0	A	考试	4/13 W	4/14 W			
		3	思想道德修养与 法律基础	3	54	45	9	A	考试	4/13 W+2				
		4	毛泽东思想和中国 特色社会主义 理论体系概论	4	72	54	18	A	考试		4/13 W+2			
		5	形势与政策	1	20	20		A	考查	网上 学习	网上 学习	讲座	讲座	
		6	体 育	6	108		108	C	考试	3/12 W	3/12 W	3/12 W		
		7	应用写作	2	36	36		A	考试		3/12 W			
		8	职业指导	2	36	36		A	考查	3/12 W				
		9	创新与创业教育	2	36	18	18	B	考查		2/18 W			
		10	心理健康教育	2	36	36		A	考试		3/12 W			
	小 计		32	588	389	199								
	职业能力课	11	新能源汽车高压 安全与防护	4	72	36	36	B	考试	6/12 W				
		12	新能源汽车车身 控制系统检修	5	90	36	54	B	考试	6/15 W				
		13	新能源汽车底盘 检修	3	54	36	18	B	考试	4/13 W+2				
		14	新能源汽车辅助 系统的检修	4	72	36	36	B	考试			9/8w		
		15	新能源汽车动力 电池及管理系统 检修	5	90	36	54	B	考试		6/15 W			
		16	新能源汽车驱动 电机及控制系统 检修	5	90	36	54	B	考试		6/15 W			
		17	新能源汽车动力 电池及管理系统 检修实训	1	26	0	26	C	考查		1W			
18		新能源汽车驱动 电机及控制系统 检修实训	1	26	0	26	C	考查		1W				

	19	新能源汽车综合实训	1	26	0	26	C	考查			1W		
	20	毕业设计(论文)	4	104	0	104	C	考试			26/4W		
	21	顶岗实习	24	624	0	624	C	考试			26/5W	26/19W	
	小计		57	1274	216	1058							
专业拓展学习领域			6	108	54	54					15/7W+1		
人文素质拓展学习领域			6	108	108				3/12W	3/12W	5/7W+1		
合计			101	2078	767	1311							

### (五) 教学活动时间分配 (单位: 周)

学期数	教学环节	教学周	考核/机动	入学教育、军训及毕业教育	实习	毕业设计(论文)	合计
	周数						
1		16	1/1	0	2	0	<b>20</b>
2		16	1/1	0	2	0	<b>20</b>
3		14	1/1	0	4	0	<b>20</b>
4		0	0/1	0	19	0	<b>20</b>
合计		46	3/4	0	27	0	<b>80</b>

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专业教师任职资格

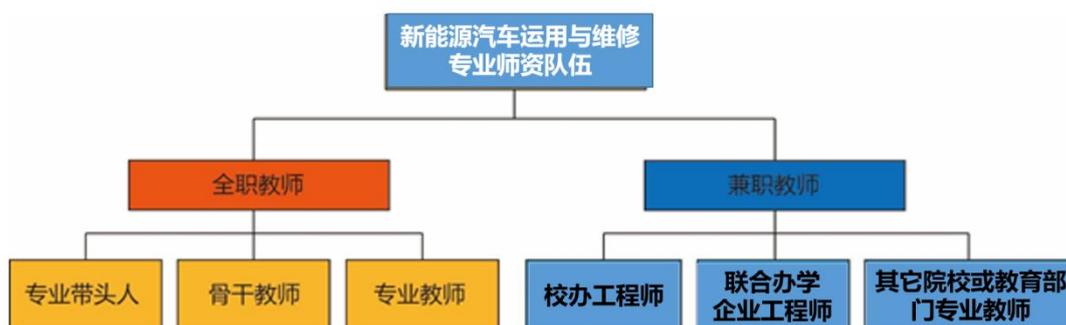
(1) 具有良好的思想品德修养, 遵守职业道德, 为人师表, 关爱学生;

(2) 具有汽车专业或相关专业大学专科学历;

- (3) 具有中等职业学校教师资格证书；
- (4) 具有汽车专业高级工或以上职业资格证书，有电工证书，具备安全用电技术；
- (5) 既能承担专业的理论课，也能承担专业的实训指导课；
- (6) 具备一定的课程开发能力和教材编写能力；
- (7) 熟悉本行业的技术发展趋势，与企业保持紧密联系，能及时将企业各项新工艺和企业管理新理念补充进课程；
- (8) 具有 1+X 证书制度相关的职业技能等级证书的培训师证和考评员证。

## 2. 专业教学团队要求

- (1) 有 1 名专业学科带头人；
- (2) 每门课程都由讲师或技师及以上职称的教师担任课程负责人；
- (3) 专业教师的数量和结构能满足专业办学规模，其中，实践教学中来自企业一线的兼职教师应占专业教师总数的 20%。



## 3. 兼职教师要求

- (1) 热心教育事业，有责任心，善于沟通；
  - (2) 具有大专以上学历，能够带领和指导学生从事教学计划安排的实践教学活
- 学活动；
- (3) 是企业的技术主管或技术骨干，从事专业技术工作 3 年以上。

## (二) 教学设施

根据新能源汽车运用与维修专业人才培养方案的要求，为满足《新能源汽车动力电池系统构造与检修》《新能源汽车驱动系统构造与维修》《混合动力汽车发

动机构造与维修》《新能源汽车底盘构造与检验》《新能源汽车充电桩系统构

造与维修》《新能源汽车维护》《汽车钣金实训》《汽车美容实训》《新能源汽车空调》九门专业核心课程教学需要，汽车专业部与企业共同设计，对标行业最高标准，场地、设施、信息化设备产品紧跟国际前沿，建有工位布置、装饰装修精致时尚，合理有效融入“智慧课堂系统”的高水平产教融合智慧实训基地。

汽车高水平产教融合智慧实训基地为校企双方开展学生实习就业，教师员工培训，技术创新交流，教师入企锻炼等方面提供了良好支撑。建有 17 个实训室、1 个虚拟仿真实训室，总面积 2300 多平方米，设备总值 1800 万余元。

### 1. 汽车实训基地

汽车实训基地教学做一体化设施建设，基地包括专业教室，以及整车拆装检测维修实训区、发动机拆装检测维修实训区、发动机故障诊断排除实训区、变速器拆装检测维修实训区、底盘拆装检测维修实训区、汽车钣金焊接实训区、汽车电器电控装置检测维修实训区、汽车二级维护实训区等多个实训区。每个专业教室都配备有示教板、实物解剖教具、仿真模型或仿真实训台，以及多媒体辅教设施。每个实训区除专业化装备外还配备有电脑教学软件等。通过采用专业教室、模拟车间等教学条件，解决了“在哪里教、在哪里学、在哪里做”“用什么教、用什么学、用什么做”的问题，提高了学生的职业技能和职业素质以及就业能力。

### 2. 汽车实训车间

汽车实训车间占地面积约 2300 平方米，按 9 个标准班（40 人/班）配置，为新能源汽车运用与维修专业学生提供功能完备的操作实训场所。

### 3. 一体化教室

一体化专业教室按照工作流程划分功能区域，按教学需要分散或集中布局，便于分组活动和讨论，也可集中教学；配置资料柜存放手册资料、文件资料等。

一体化教室按 1 个标准班（40 人/班）进行配置，场地面积 120 平方米。

主要设备装备：

序号	实验实训室名称	功能	设备、台套基本配置要求
1	混合动力汽车发动机实训室	混合动力汽车发动机实训	20 台发动机、20 个工作台

序号	实验实训室名称	功能	设备、台套基本配置要求
2	新能源汽车底盘实训室	汽车底盘实训	20台手动变速箱、10台自动变速器、20套离合器、6个驱动桥、1套悬架
3	汽车电器实训室	汽车电器实训	8台汽车灯光实训台、20套车用发电机、20套启动机、20个操作台
4	新能源汽车空调实训室	新能源汽车空调实训	20台空调压缩机、5台空调冷媒回收加注机、5套空调系统操作台、1台东风雪铁龙爱丽舍
5	汽车美容车间	汽车美容实训	六工位美容车间及相关配置
6	汽车发动机电控实训室	汽车发动机电控实训	雪铁龙爱丽舍电控汽油发动机综合试验台、发动机拆装运行台、发动机控制操作台、10台KT600解码器、汽车故障综合检测仪
7	汽车车身电控实训室	汽车车身电控实训	电控座椅示教板、电动车窗示教板、电控后视镜及雨刮器示教板、汽车音响系统实验台、汽车CAN网络系统示教板、汽车导航系统示教板、汽车安全气囊实验台、汽车倒车系统示教板、汽车车身综合电路示教板
8	汽车底盘电控实训室	汽车底盘电控实训	汽车电控悬架实验台、汽车ABS实训台、电动助力转向实训台、传动及驱动系统总成实验台、制动系统实训台、电控悬架实训台
9	新能源汽车二级维护实训室	新能源汽车二级维护实训	比亚迪秦、比亚迪e5、1台双柱式举升机、1台小型剪式举升机、常用工具量具
10	汽车四轮定位实训室	汽车四轮定位实训	博世四轮定位检测仪、雪铁龙爱丽舍轿车、大型剪式举升机
11	工具使用与测量技术实训室	工具使用与测量技术实训	20套常用工具量具、20个操作台
12	汽车商务实训室	汽车商务实训	40台电脑、1台服务器，4S店管理软件、相关仿真软件
13	汽车故障诊断与检测实训室	汽车故障诊断、检测实训	2台故障诊断整车、4套发动机试验台、4套自动变速器试验台、4套电气设备试验台、4套空调试验台、10套KT700汽车故障诊断仪

序号	实验实训室名称	功能	设备、台套基本配置要求
14	汽车钣金实训室	车身修复实训	2台奔腾大梁校正仪、2套shark电子测量设备、4台气体保护焊机、1台电焊机、4套奔腾车身修复机及工具
15	智能新能源汽车实训室	新能源汽车课程相关实训	吉利几何g6、吉利帝豪、比亚迪秦、比亚迪e5、北汽ev160、相关诊断设备若干、新能源整车实训台架12台、智能新能源汽车1+X职业技能等级证书考核站8工位、新能源汽车虚拟仿真软件1套
16	汽车维护实训室	汽车维护课程相关实训	2台雪铁龙爱丽舍、1台双柱式举升机、1台小型剪式举升机、常用工具量具、博世四轮定位检测仪、六工位美容车间
17	新能源汽车运用与维修仿真实训室	新能源汽车课程相关实训	新能源汽车运用与维修仿真实训室为“理实一体化教学”模式提供了硬件环境，使学生在完成“教、学、做”一体的学习模式和技能训练。 实训室以1个标准班（40人/班）配置，场地面积约80平方米。

#### 4. 校外实训基地要求

按照新能源汽车运用与维修专业人才培养要求，与多家知名车企共建校外实训基地，以保证新能源汽车运用与维修专业人才培养的质量要求，使学生能够较快地适应生产企业的工作要求。

(1) 校外实训基地应具有一定的代表性，能反映汽修行业的现状，代表区域产业特色与主流技术，既有汽车制造企业，也有汽车维修的企业，有良好的企业文化。

(2) 校外实训基地应具有60人以上的规模，有相对固定的产品和一定的产量，以便实施教学实训。

(3) 校外实训基地由合作企业安排专职企业导师，定期对该专业学生进行授课。

按照上述要求，学校2017年与烟台麦特集团签订教育部“奔腾ARS”校企

合作项目协议书，共建汽车钣金实训基地，共享教学资源；同年与东风本田股份有限公司签订校企共建实训基地协议，并接收东风本田赠予我校的4台实训车辆；2018年与武汉盟盛人新能源汽车产业园发展股份有限公司签订现代学徒制试点协议，并帮助汽车专业建设实训基地企业文化环境；2021年与台湾新格汽车美容华中运行中心，与我校共建校内高水平实训基地，派驻企业人员入驻汽车美容实训教学。

### （三）教学资源

#### 1. 教材开发

严格执行国家和省教育主管部门关于教材选用的有关要求，并根据教学需要开发校本特色教材。

序号	校本教材名称	作者
1	汽车空调	××× ×××
2	新能源汽车综合一体化指导手册	×× ×××
3	汽车维护（第2版）	××× ××
4	汽车发动机构造与维修	×× ×× ×××

基于工作过程教材的开发，教材以项目为章节，每章以该项目整体教学文本为综述，以任务单元为对应章节进行编写。

每任务单元的章节除具备单元教学文本各元素外，还有引导问题、供参考的技术基础学习材料、为行动导向教学活动准备的指导资料等。

学习材料围绕本单元主体工作任务的需要编写，把握“学为所需，够用为度”原则，并适当添加启发创新思维及引导学生进行系统化知识构建的拓展问题。

教材应适应一体化教学的教学模式，具有一定的可剪裁性和可拼接性，可根据教学需要将内容整合成不同类型的教学项目，并在此基础上指导学生建构知识，理论与实践应统一到项目中。

通过对汽车维修、汽车故障诊断的情境化设计，实现从简单到复杂的过程，融能力学分与职业技能认证为一体，在校企导师和师傅的共同指导下完成培养“高技能合格人才”的培养目标。针对新能源汽车运用与维修职业岗位要求与职

责，大力进行课程内容的重组与整合，缩减基础性课程学时，保证发动机构造与维修，汽车故障诊断等课程的必要内容，突出对学生职业技能培养的支撑和为学生奠定可持续发展的基础。开发专业核心课程，通过“理实一体”、“任务驱动”的教学方法，集知识、技能和素养于一体，培养学生分析问题、解决问题的综合能力。

## **2. 教学资源库建设**

加强新能源汽车运用与维修专业的核心课程教学资源库建设，建设《新能源汽车概论》《新能源汽车电工电子基础》《新能源汽车动力电池系统构造与检修》《新能源汽车驱动系统构造与维修》《混合动力汽车发动机构造与维修》《新能源汽车底盘构造与检验》《新能源汽车充电桩系统构造与维修》《新能源汽车维护》等 17 门课程资源库（包括课程标准、电子教案、试题库、课件、教材等），将教学资源库与网络课程结合起来，为学生自主学习创造条件，使工学结合的课程体系具有强大的生命力。

利用网络平台，将教室与车间合二为一，制作汽车实训操作视频，采用边教、边学、边做式的教学方法，通过多媒体教学手段实施现场案例教学，以典型汽车维修案例引导教学设计，针对实际汽车维修解决方案，并在汽修现场实施，形成直观的认识，以学生合作完成一个工作项目来驱动教学进程，有效培养学生的汽车维修的应用能力和团队合作意识。教学实施过程中，在有限的时间及空间内，通过系统设计，优化教学资源配置，合理利用教学时段，对不同小组的具有并行关系的课程模块实施顺序进行调整，最大限度实现课程教学目标。

## **（四）教学策略**

### **1. 能力培养**

教学方法注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、社会适应能力、职业道德等；在培养学生独立分析问题、解决问题、总结问题能力的同时，教师鼓励学生发现问题；在团队中引导学生与人沟通、交流和互相协作的同时，提倡坚持个体的合理主见，激发其创新的勇气与意识。

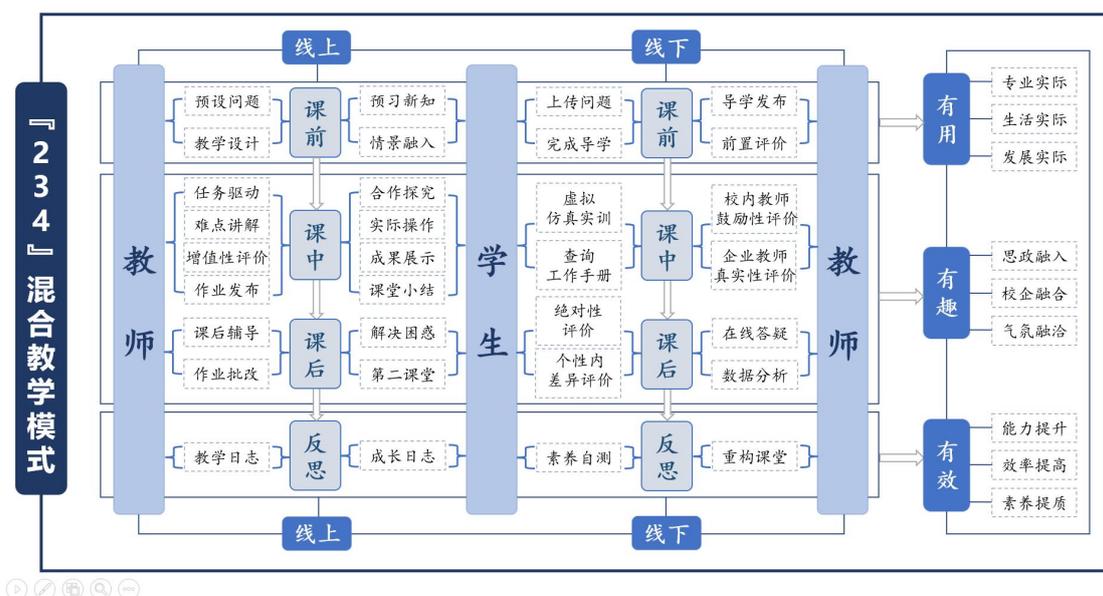
### **2. 教法多样**

在教学过程中，教师充分使用任务驱动法、讲授法、案例教学法、情景模拟

教学法等多种教学方法，积极参与学生的工作过程，以便了解并及时解决最新的问题。

### 3. “234” 教学模式

实施“234”混合教学，提高课堂教学效率。“2”是要求教师合理利用智慧课堂教学系统和教学资源，推动“线上”与“线下”教学互补。“3”是“三有”课堂，要求教师精心组织教学，促成学有所教、学有所用，做到“有用”；创设合作学习教学情境，提升教学过程的趣味性，营造乐学氛围，做到“有趣”；注重灵活运用教学评价方式，激发学生内生动力，促进主动学习，做到“有效”。“4”是抓好“四个”环节，坚持“以学生为中心”实施教学，持续追踪、记录、评估学生全学程状态，将“三有”目标贯穿课前、课中、课后、反思四个环节，要求教师注重数据采集和信息反馈，认真开展自我诊断，不断改进教学。



### 4. “岗课赛证”

建立“岗课赛证”融通专业人才培养方案动态调整机制，随着社会的发展和职业教育的改革，我专业的人才培养方案每年都会做出相应的调整，确保职业教育培养的人才能够适应社会、行业、企业和岗位的发展需求。因此，形成了一套“岗课赛证”融通专业人才培养方案动态调整机制，实现校企合作、协同育人，提升职业教育教学质量。

#### (1) 岗位需求融入专业人才培养方案

通过企业现场走访，毕业生座谈、行业企业专家指导等形式，广泛深入开展

汽车维修及相关岗位调研，明确岗位职责，提炼典型工作任务，明晰工作流程，分析汽修从业人员知识、能力和素质要求，将中职人才培养目标和岗位需求有机融合，聘请行业企业高技能人才共同制订专业人才培养方案。

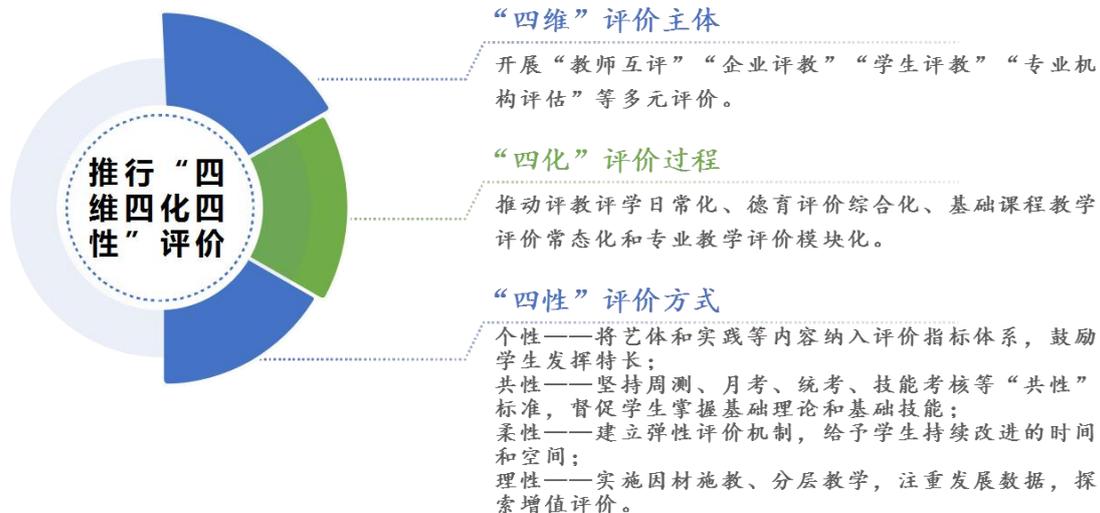
### (2) 技能大赛融入专业人才培养方案

充分发挥汽车技能大赛对教学改革和专业建设的引领作用，构建了“市-省-国家”三级大赛体系。认真研究市赛、省赛、国赛赛项内容，将技能大赛中的新技术、新标准、新规范融入专业人才培养方案。

### (3) 技能等级证书融入专业人才培养方案

将汽车修理工（中级）证书、1+X 职业技能等级证书标准、现代学徒制等融入专业人才培养方案。优化专业课程教学标准，并按照循序渐进、由易到难的原则，分学年、学期将职业技能等级标准分解后融入，使之与专业课程教学进度无缝衔接。

## (五) 学习评价



根据《××学校推行“渐进式”智慧课堂教管理工作方案》中关于教学评价改革的“改革评教评学体系，推行‘四维四化四性’评价”总体要求。新能源汽车运用与维修专业课程，根据各门课程的课程特点和教学特点设置考核和评价方式，对学生学习状况采用过程性评价与终结性评价相结合的方式予以评价，积极探索增值评价。

专业课程采用过程评价和最终考核结果相结合的方式，以课程过程评价为主，考查学生在课程各任务实施过程中的基本能力、主动性、创造性及在任务实施过

程中发挥的作用，充分调动学生个人、小组的积极性和团队合作精神。

### 1. 评价内容

考核评价将知识、能力、素养的考核融汇于课程任务中进行评价，考核评价的内容包括：理论知识、学习过程、综合能力、职业素养等。

### 2. 评价方法

课程学习评价分为过程性评价和终结性评价。

其中课程过程评价占课程总成绩的 70%，终结性评价占总成绩的 30%。

#### ① 过程评价

完成每个项目（任务）时，对学生进行过程性评价。根据教学目标和重难点，按照课程特点，编制考查学生知识、技能和素养目标达成情况的评价表单（评分标准），实行教师评价、学生互评（组间互评、组内互评）、学生自评、企业评价等多元主体评价，利用信息化手段收集、汇总、分析评价数据，促进学生不断成长。

制定《过程评价项目（任务）成绩权重表》，计算汇总学生课程过程评价分数，此分数占课程总成绩的 70%。

#### ② 终结评价

在课程即将结束时进行，考查学生对知识与技能的综合运用能力。考核包括理论测试和实践动手能力测试。其中理论测试占 30%，实践动手能力测试占 70%。考核成绩占课程总成绩的 30%。

实践动手能力评价由资讯、决策、计划、实施、检查、工作小结、职业素养等七部分组成。

**课程实践动手能力评价表**

课程		考核项目名称			日期				
姓名	班级	组号	指导教师		学生自评	小组评价	教师评价		
项目	评价内容及配分	评价标准							
		(100~90) %	(89~70) %	(69~60) %	59%及以下				

能力考核 (75分)	1. 项目分析 (10分)	能自主快速查阅资料, 理解项目并正确分析	能查阅资料, 基本能对项目进行分析和理解	能查阅资料, 在他人的帮助下能分析项目	不查阅资料, 未对项目进行分析			
	2. 项目方案 (20分)	列出详细的材料或工量具清单, 制订周密、合理的项目实施方案与步骤	能列出材料或工量具清单, 制订合理的项目实施方案与步骤	基本能列出材料或工量具清单, 不能独立制订项目实施方案与步骤	在他人的帮助下不能完成项目实施方案与步骤			
	3. 操作实施 (40分)	能独立、正确、高效率地完成项目任务, 并能主动帮助其他同学	基本能实施项目任务, 有时需老师或同学的帮助, 较好的完成项目任务	不能独立实施项目任务, 在指导老师及同学的帮助下, 能够完成项目任务	未完成项目任务			
	4. 工作总结 (10分)	填写规范、完整; 有详细的过程记录和分析, 并能提出建议	填写规范、完整, 有过程记录和分析	填写基本规范、内容完整, 有过程记录	未完成工作总结			
素质考核 (20分)	5. 5S 素质 (6分)	自觉遵守 5S 要求 (整理、整顿、清扫、清洁、素养)	基本遵守 5S 要求, 能主动修正违规行为	有违反 5S 行为, 在老师及同学的提醒下能及时改正	严重违反 5S 要求, 多次劝阻仍不改正			
	6. 纪律意识 (6分)	自觉遵守考核纪律, 无迟到、早退等现象	基本能遵守纪律	有违纪现象, 经帮助教育能及时改正	严重违纪			
	7. 团队精神 (4分)	积极参加团队活动, 吃苦、耐劳、奉献, 有良好的协作精神	积极参加团队活动, 有良好的协作、奉献精神	能参加团队活动, 配合小组完成任务	在团队活动中, 工作不积极			
	8. 创新精神 (4分)	在项目实施中, 能综合运用已有的知识提出新观点、新方法并有所创新	在项目实施过程中, 能运用已有的知识提出新观点、新方法	在项目实施过程中, 有一些新的观点和想法	在项目实施过程中, 没有任何新的观点和想法			
配分总计		100分	配分得分小计					
实际得分		分	折算得分小计					

说明: 实际得分=学生自评×30%+小组评价×30%+教师评价×40%

### ③ 增值评价

以颁发荣誉奖证的形式对学生课程学习情况进行增值评价。

利用学校学业质量管理平台，对比分析学生课程学习的进步情况，对有明显进步的同学授予由专业部签发的课程“学习进步奖”荣誉证书，在各项校级以上评审中予以加分，增强学生荣誉感和自信心，提升学习积极性。

### 3. 课程考核成绩

学生的课程总成绩采用分数评价或者等级标准方式评价。

等级评价方法如下：

(1) 按“A、B、C、D”四个大等级综合评价学生水平和能力：

A—优秀（100~90分）            B—良好（89~70分）

C—合格（69~60分）            D—不合格（59分及以下）

(2) 若评价等级略超过本档次但达不到上一档次等级，则在本档次基础上给予“+”；若略低于本档次但高于下一档次等级，则在本档次基础上给予“-”；同档次最低等级高于下一档次最高等级。

(3) 等级及大致相对应的分数：

等 级	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D
对应分数	100	95	90	89	75	70	69	65	60	59 及以下

注：各等级（除A+、D）对应分数值可视具体情况在两档间向上档作适当的调整。

(4) 总评不合格者在成绩上报教务处前，予以辅导并给予一次补考机会；若还不能达到评价最低等“C-”级（60分），则给予总评不合格上报教务处。

## （六）质量管理

### 1. 校企合作共同制定各教学环节的工作规范和质量标准体系

由企业参与制定或提供的工作规范和质量标准体系可将企业文化、职业素养注入教学的过程，使学生把诚信、勤奋、吃苦耐劳等企业精神贯穿到学习中去；能使学生及时掌握真实的企业环境，缩短由“校园人”成为“职业人”的适应期。汽车专业部充分利用校企合作资源，以维修企业严格的工作规范为基础，结合汽

车专业部实际情况和学生特点，制定出更加符合企业标准，适应学生成长，具有鲜明特色的工作规范。

### **2. 围绕质量标准建立科学的管理制度和评价体系**

为进一步提高教学质量，科学管理，汽车专业部根据质量标准体系完善和制订了一系列的教学管理文件及其配套的相关教学管理制度。对教材的选用、教学计划的制定、教学组织、教师工作规范、实践教学管理等做出了明确的规定。

### **3. 实施教学质量保障机制**

为实施教学质量保障机制，汽车专业部正制定《汽车专业部教学质量保障体系》，该体系主要保证教学质量提供具体措施，同时体现出加强师德建设，提升教师教书育人理念和意识；落实教师岗位职责，建立奖优汰劣的竞争机制；研究教学工作、随堂听课、教学质量一票否决制度等；评优评先评奖，激励教师工作积极性；实施督导制度，助教、督学和督管，稳定教学工作秩序，强化教学过程监控。

### **4. 重视过程管理**

结合国家教育部中职院校人才培养工作水平评估工作，狠抓了规范化、标准化教学管理工作。进行了一些创新性工作，取得了较为突出的成绩，并先后多次与校内外的单位进行规范化、标准化教学管理工作的交流，受到很高的评价。

由教研室主任、学科带头人组成工作领导小组，具体策划和研究本专业的发展方向和建设内容，规范教学文档，经常检查、督促、讨论教学内容和教学方法。由教学经验丰富的教师组成的教学督导组，检查课堂教学质量，在教学质量监控、培养新教师、教学改革、教学评优等方面协助汽车专业部工作。每年对毕业生进行一次质量跟踪调查；实训中心有完善的管理条理，实行开放管理。

## **十、毕业要求**

### **中职阶段**

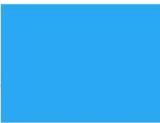
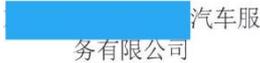
学生在校学习期间修完新能源汽车运用与维修人才培养方案中规定的全部课程，思想品德符合要求，以学期为单位，以课程为单元进行百分制考核方式考核评价。每学期里，考试科目3门，其余为考察科目，安排文化课程月考和专业

技能课程月考各 1 次,按照平时成绩与期末成绩共同制定学期末总评成绩管理评价。第三年与对口高职院校合作出题,对学生进行转段考试,考试合格后升入对应高职院校专业进行继续学习。完成各教育教学环节,考核成绩合格者,取得 1+X 智能新能源汽车职业技能等级证书(初级),可取得“中职毕业证书”,准予毕业。

## 高职阶段

本专业毕业最低课程总学分为 143 学分,职业基本素养活动最低学分为 18 学分。学生修完课程,取得学生职业基本素养学分,操行评定合格,准予毕业并颁发毕业证书,国家承认其高等教育两年年制专科学历。

## 十一、人才培养方案论证意见

专家论证意见				
(应包含行业专家、企业专家，且具备相关专业高级职称或特殊荣誉称号)				
<p>论证意见：人才培养方案遵循“明确思想、凸显专业、体现特色、针对市场”的原则。该方案设置符合专业特点，注重学生能力和实践能力的培养，发展学生的创新思维和创新能力，符合专业人才培养要求。方案可行，同意实施。</p> <p style="text-align: right;">负责人签字： </p> <p style="text-align: right;">2023年 5 月 31日</p>				
序号	姓名	单位	职称	签名
1		 学院	教授	
2		 汽车服务有限公司	工程师	
3		 学院	教授	
4		 学院	副教授	
5		 学院	高级技师	