



贵州交通技师学院

贵州省交通运输学校

新能源汽车检测与维修专业 (中级技能层级) 人才培养方案

学历层次	中技	专业代码	0432-4
教研室	新能源汽车教研室	系部	汽车工程系
教务科负责人 审核		分管副院长 审核	
院长	经 年 月 日院长办公会议审查，同意提交党委会审核。 签字:		
党委书记	经 年 月 日院党委会审核通过，同意实施。 签字:		

2024 年 6 月制

目录

一、专业名称及专业代码	1
二、专业编码	1
三、入学要求与学制	1
四、就业方向	1
五、培养目标和要求	1
(一) 培养目标	1
(二) 具体目标	2
(三) 培养要求	3
六、培养模式	6
(一) 培养体制	6
(二) 运行机制	7
七、课程安排	7
(一) 公共基础课程	10
(二) 专业基础课程	18
(三) 工学一体化课程	24
(四) 专业限选课	32
八、课程进程总体安排	38
(一) 课程体系设计理念及思路	38
(二) 课时分配	38
(三) 教学时间分配(周)	39
(四) 课程设置与教学进度安排	39
九、实施保障	39
(一) 师资队伍	39
(二) 教学设施	41
(三) 教学资源	43
(四) 教学方法与手段	44
(五) 学习评价	44
(六) 质量管理	45
十、毕业要求	46
(一) 日常行为规范和操行	46
(二) 学分	46
(三) 职业资格证书	47
十一、校企合作联合培养计划	47
(一) 立足企业需求, 提高技术技能型人才培养质量	47
(二) 建立机构, 搭建平台, 深化校企合作内涵	47
(三) 详细计划	47
十二、方案编制说明	48
(一) 编制依据	48
(二) 方案特点	48
十三、附录	49

一、专业名称及专业代码

专业名称：新能源汽车检测与维修（中级技能层级）

二、专业编码

专业代码：0435-4

三、入学要求与学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

学制：三年

四、就业方向

面向新能源汽车售后服务企业就业，适应汽车售后服务职业岗位群（如汽车机电维修工等）工作，胜任新能源汽车检查与常规维护、新能源汽车底盘检修、新能源汽车电器检修、新能源汽车空调检修、新能源汽车高压系统检查与维护等工作任务。

表 1 就业岗位一览表

序号	对应职业（岗位）	职业技能等级证书	专业（技能）方向	备注
1	汽车维修工	汽车机械维修工（四级）	汽车机械维修	主要就业岗位
2	汽车维修工	汽车电器维修工（四级）	汽车电器维修	主要就业岗位
3	汽车维修质检员	汽车维修检验工（四级）	汽车维修质量检验	次要就业岗位
4	汽车装调工	汽车装调工（四级）	汽车装配与调试	拓展就业岗位

五、培养目标和要求

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义核心价值观，坚持立德树人，围绕促进就业创业、服务行业企业、服务经济高质量发展，培养面向新能源汽车售后服务企业，适应汽车售后服务职业岗位群（如汽车机电维修工等）工作，具有职业认同、爱岗敬业、吃苦耐劳和规则意识等职业素养；能阅读维修工单、明确作业要求，具备制定维修计划、高压用电安全与急救、新能源

汽车结构认知、新能源汽车检查与维护、在指导下进行新能源汽车检修等的专业能力，积极推广和应用新技术、新工艺、新材料、新设备，倡导践行低碳环保理念，适应现代新能源汽车售后服务企业生产服务模式；能胜任新能源汽车检查与常规维护、新能源汽车底盘检修、新能源汽车电器检修、新能源汽车空调检修、新能源汽车高压系统检查与维护等工作任务，具备与日常生活和职业相关的法律意识和安全意识，具备沟通合作、执行“8S”现场管理 1（以下简称“8S”管理）规定、安全操作、遵守工作制度、数字应用等关键能力，达到汽车维修工中级职业技能等级（国家职业技能等级四级）要求的技能人才。

（二）具体目标

（1）素质目标

①培养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培养正确的人生观、价值观和世界观，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，有民主法制观念，遵纪守法；

③培养强烈的社会责任感，良好的敬业精神和职业道德，具备社会责任感和担当精神；

④培养探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

⑤培养语言表达能力、文字表达能力、团队协作能力、健康心理能力、人际交往沟通协调能力、自主学习能力等；

⑥培养弘扬劳动光荣、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；

⑦培养与时俱进、勇于开拓创新的意识，初步具有立业创业的能力。

（2）知识目标

①具有汽车维修工必备的文化基础知识；

②基本具备新能源汽车检测与维修专业前沿知识和动态；

③基本具备新能源汽车检查与常规维护相关基础知识；

④基本具备新能源汽车底盘系统相关基础知识；

- ⑤基本具备新能源汽车电器系统相关基础知识;
- ⑥基本具备新能源汽车空调系统相关基础知识;
- ⑦基本具备新能源汽车高压系统相关基础知识;
- ⑧基本具备新能源汽车常见故障相关基础知识;
- ⑨能具备新能源汽车维修过程的基本知识。

(3) 技能目标

①能熟练使用新能源汽车检测与维修所需的安全防护工具、检测工具、维修工具;

②能具备新能源汽车检查与维护的能力,包括新能源汽车安全防护与应急处理、新车交付检查(PDI)、新能源汽车外部检查与维护、新能源汽车前机舱检查与维护、新能源汽车底盘检查与维护、新能源汽车电器检查与维护、对检查与维护作业质量进行自检等,达到汽车维修工(四级)职业技能水平;

③能初步具备新能源汽车底盘检修能力,包括掌握新能源汽车底盘构造与工作原理、新能源汽车底盘故障现象确认、新能源汽车底盘故障的检修、新能源汽车底盘维修质量检验及评估等,达到汽车维修工(四级)职业技能水平;

④能初步具备新能源汽车电器检修的能力,通过零部件替换,电路图识读,数据对比等方式方法,完成前照灯不亮、刮水器不工作、电动车窗不升降、中控门锁失效、视听系统工作失效等检修任务,达到汽车维修工(四级)职业技能水平;

⑤能初步具备新能源汽车空调检修的能力,通过零部件替换、维修、数据对比等方式方法,完成空调异味、空调不制冷、空调无暖风等检修任务,达到汽车维修工(四级)职业技能水平;

⑥能具备新能源汽车高压系统检查与维护的能力,包括动力蓄电池系统检查与维护、驱动电机系统检查与维护、高压配电系统检查与维护、对检查与维护作业质量进行自检等,达到汽车维修工(四级)职业技能水平。

(三) 培养要求

汽车维修专业技能人才培养要求见下表。

表 2 汽车维修专业技能人才培养要求表

典型工作任务	职业能力要求
新能源汽车检查与常规维护	1.能读懂班组长委派的维修工单，接受工作任务，根据新能源汽车的结构特点和作业要求（新能源汽车的高压作业要求），明确作业项目及工期要求； 2.能准确查阅相应的维修手册，具备收集资料信息、规范操作、制定工作方案的职业素养和安全生产意识，能结合客户要求，确定维护作业内容，根据维护作业流程与规范、相关技术标准，从满足客户对新能源汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度，选择合适的汽车维护作业流程； 3.能根据新能源汽车维护作业流程与规范，在规定的时间内完成新车交付检查（PDI），新能源汽车外部、前机舱、底盘、电器等常规维护项目，并能正确使用维修工单，对上述作业项目的维护情况进行记录； 4.维护作业完成后，能按企业内部检验规范进行相应作业项目的自检，并在维护工单上填写完成时间、自检结果及维修建议，签字确认后交付班组长进行质量检验； 5.作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定； 6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行工作上的有效沟通与合作。
新能源汽车底盘检修	1.能读懂班组长委派的维修工单，接受工作任务，确认故障现象，明确新能源汽车底盘检修的项目及工期要求； 2.能准确查阅相应的维修手册，具备收集资料信息、规范操作、制定工作方案的职业素养和安全生产意识，能结合客户要求，确定检修作业内容，根据检修作业流程与规范、相关技术标准，从满足客户对新能源汽车维修质量、经济性、维护时间等需求的角度，选择合适的检修作业流程； 3.能根据新能源汽车底盘检修作业流程与规范，在规定的时间内完成传动异响、转向沉重、制动无力、行驶跑偏等检修项目，并能正确使用维修工单，对上述作业项目的维护情况进行记录； 4.检修作业完成后，能按企业内部检验规范进行相应作业项目的自检，并在维修工单上填写完成时间、自检结果及维修建议，签字确认后交付班组长进行质量检验；

	5.作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定； 6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行工作上的有效沟通与合作。
新能源汽车 电器检修	1.能读懂班组长委派的维修工单，接受工作任务，确认故障现象，明确新能源汽车电器检修的项目及工期要求； 2.能准确查阅相应的维修手册，具备收集资料信息、规范操作、制定工作方案的职业素养和安全生产意识，能结合客户要求，确定检修作业内容，根据检修作业流程与规范、相关技术标准，从满足客户对新能源汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度，选择合适的检修作业流程； 3.能根据新能源汽车电器检修作业流程与规范，在规定的时间内完成前照灯不亮、刮水器不工作、电动车窗不升降、中控门锁失效、视听系统工作失效等检修项目，并能正确使用维修工单，对上述作业项目的维修情况进行记录； 4.检修作业完成后，能按企业内部检验规范进行相应作业项目的自检，并在维修工单上填写完成时间、自检结果及维修建议，签字确认后交付班组长进行质量检验； 5.作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定； 6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行工作上的有效沟通与合作。
新能源汽车 空调检修	1.能读懂班组长委派的维修工单，接受工作任务，确认故障现象，明确新能源汽车空调检修的项目及工期要求。 2.能准确查阅相应的维修手册，具备收集资料信息、规范操作、制定工作方案的职业素养和安全生产意识，能结合客户要求，确定检修作业内容，根据检修作业流程与规范、相关技术标准，从满足客户对新能源汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度，选择合适的检修作业流程。 3.能根据新能源汽车空调检修作业流程与规范，在规定的时间内完成空调异味、空调不制冷、空调无暖风等检修项目，并能正确使用维修工单，对上述作业项目的维修情况进行记录。 4.检修作业完成后，能按企业内部检验规范进行相应作业项目的自检，并在维修工单上填写完成时间、自检结果及维修建议，签字确认后交付班组长进

	行质量检验。 5.作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。 6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行工作上的有效沟通与合作。
新能源汽车高压系统检查与维护	1.能读懂班组长委派的维修工单，接受工作任务，根据新能源汽车的结构特点和作业要求（新能源汽车的高压作业要求），明确新能源汽车高压系统作业项目及工期要求； 2.能准确查阅相应的维修手册，具备收集资料信息、规范操作、制定工作方案的职业素养和安全生产意识，能结合客户要求，确定新能源汽车高压系统维护作业内容，根据维护作业流程与规范、相关技术标准，从满足客户对新能源汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度，选择合适的高压系统维护作业流程； 3.能根据新能源汽车高压系统维护作业流程与规范，在规定的时间内完成动力蓄电池系统检查与维护、驱动电机系统检查与维护、高压配电系统检查与维护等项目，并能正确使用维修工单，对上述作业项目的维护情况进行记录； 4.维护作业完成后，能按企业内部检验规范进行相应作业项目的自检，并在维护工单上填写完成时间、自检结果及维修建议，签字确认后交付班组长进行质量检验； 5.作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定； 6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行工作上的有效沟通与合作。

六、培养模式

本专业人才培养宜采用“校企合作、产教融合”为基础，工学一体为支撑的人才培养模式。

（一）培养体制

学校应与新能源汽车维修企业，在相关“校企合作，产教融合”的政策和制度指导下，从新能源汽车检测与维修专业技能人才培养目标、培养过程、培养评

价的要求出发，以一体化学习工作站、大师工作室、校外实习基地为依托，成立专业建设委员会；整合校企双方资源，发挥学校育人机制和企业用人机制的耦合作用，建立人才培养与用人紧密结合的新模式，制定专业建设与管理、师资队伍组建与培养、场地设备共享、校企共评等一系列校企合作制度和管理办法；以校企双方“八个共同”的合作模式，运行技能人才培养机制；在实施管理办法、经费管理办法、质量管理体系和师资管理规章制度方面做好管理保障，明确校企双方的责权利，与企业开展全方位的合作，实现新能源汽车检测与维修专业技能人才的高质量培养。

（二）运行机制

校企双方根据中级技能人才培养目标，成立专业建设委员会，结合新能源汽车检测与维修专业中级技能层次的特征，采用“学校为主，企业为辅”的合作模式；在招生招工方面，发挥学校和企业各自优势，以初中生源为主，通过开设校企双制班、企业订单班、新型学徒制等多种措施，采取工学一体培养；在专业建设方面，以大师工作室、校内外实训基地为依托，校企双方共同制定专业建设目标和规划；在课程开发方面，根据一体化课程开发流程，组织行业企业调研，召开实践专家访谈会，提取典型工作任务，列举代表性工作任务，转化为一体化课程，结合教学规律开发工作页、数字化课程等教学资源；在师资队伍建设方面，以企业实践专家、企业技术人员、校内教师等组成师资团队，发挥学校教师专业教学能力和企业技术人员专业实践能力的各自优势；在场地设备建设方面，基于学校工学一体化学习基地和校内实训基地，与企业共同规划建设集校园文化和企业文化、学习过程与工作过程为一体的校内学习环境；在管理方面，根据校企合作制度和管理办法，结合相应企业的管理机制，以校企双制班、企业订单班等为重要抓手，共同实施人才培养的全过程管理；在评价培养质量方面，根据国家职业标准/职业技能等级认定和企业用人要求共同制定评价标准，对学生综合职业能力进行测评。

七、课程安排

本专业课程体系主要包括公共基础课程、专业（技能）课程和综合教育实践。

公共基础课程包括：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、语文、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、历史、美育、

劳动教育等 12 门课程设置为公共课必修课程，由国家根据学生全面发展的需要设置，所有学生必修全部修习。

专业（技能）课程包括专业基础课程、工学一体化课程、专业限选课程和专业综合实训。

专业基础课程包括：机械识图、机械基础、汽车电工电子技术、新能源汽车概论、低压电工操作技术等。

工学一体化课程包括：新能源汽车检查与常规维护、新能源汽车底盘检修、新能源汽车电器检修、新能源汽车空调检修、新能源汽车高压系统检查与维护等。

选修课程包括专业限选课程：混合动力汽车检修、新能源汽车发动机机械检修、混合动力汽车检查与维护、智能网联汽车概论、新能源汽车发动机管理系统检修等。以及公共基础选修课：语文（三）、体育与健康（四）、通用职业素质。

专业综合实训包括钳工整周实训、新能源汽车维修实训。

综合实践教育包括军训（入学教育）、认识实习、生产性教学实践、职业技能鉴定、岗位实习等。



图 1 新能源汽车检测与维修专业课程体系图

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程学习目标及学习内容

公共基础课程名称	中国特色社会主义	基准学时	36
学习目标			
通过本课程的学习，学生应能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。			
学习任务			
1.中国特色社会主义的创立、发展和完善； 2.中国特色社会主义经济； 3.中国特色社会主义政治； 4.中国特色社会主义文化； 5.中国特色社会主义社会建设与生态文明建设； 6.踏上新征程，共圆中国梦。			
公共基础课程名称	心理健康与职业生 涯	基准学时	36
学习目标			
通过本课程的学习，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。			
学习任务			

- 1.时代导航，生涯筑梦；
- 2.认识自我，健康成长；
- 3.立足专业，谋划发展；
- 4.和谐交往，快乐生活；
- 5.学会学习，终身受益；
- 6.规划生涯，放飞理想。

公共基础课程名称	哲学与人生	基准学时	36
----------	-------	------	----

学习目标

通过本课程的学习，学生应能阐述马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；能阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

学习任务

- 1.立足客观实际，树立人生理想；
- 2.辩证看问题，走好人生路；
- 3.实践出真知，创新增才干；
- 4.坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。

公共基础课程名称	职业道德与法治	基准学时	36
----------	---------	------	----

学习目标

通过本课程的学习，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。

学习任务

- 1.感悟道德力量；
- 2.践行职业道德基本规范；
- 3.提升职业道德境界；
- 4.坚持全面依法治国；
- 5.维护宪法尊严；
- 6.遵循法律规范。

公共基础课程名称	语文	基准学时	198
----------	----	------	-----

学习目标

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。

学习任务

基础模块

- 1.语感与语言习得；
- 2.中外文学作品选读；
- 3.实用性阅读与交流；
- 4.古代诗文选读；
- 5.中国革命传统作品选读；
- 6.社会主义先进文化作品选读；
- 7.整本书阅读与研讨；
- 8.跨媒介阅读与交流；

职业模块

- 1.劳模精神工匠精神作品研读；
- 2.职场应用写作与交流；

3.科普作品选读。

公共基础课程名称	数学	基准学时	108
学习目标			
通过本课程的学习，学生应理解集合及其表示，掌握集合之间的关系与集合的运算；在不等式中，理解不等式的基本性质，掌握区间的写法与意义，理解一元二次不等式的解法，掌握绝对值的不等式的解法；在函数中，理解函数的概念、函数的表示方法，掌握函数的性质；在三角函数中，理解任意角与弧度制，掌握任意角的三角函数求法，理解同角三角函数的基本关系，掌握诱导公式，理解正弦函数的图像和性质，了解余弦函数的图像和性质。			
学习任务			
基础模块 1.基础知识（集合、不等式）； 2.函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）； 3.几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）； 4.概率与统计（概率与统计初步）； 拓展模块 1.基础知识（充要条件）； 2.函数（三角计算、数列）； 3.几何与代数（平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数）； 4.概率与统计（排列组合、随机变量及其分布、统计）。			
公共基础课程名称	英语	基准学时	108
学习目标			
通过本课程的学习，学生应能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通；能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；在了解中西思维差异的基础上，能客观对待不同观点，做出正确价值判断；能运用所学相关语法知识，能达到中职升大专大纲要			

求的相应基础知识水平。			
学习任务			
基础模块 1.自我与他人; 2.学习与生活; 3.饮食文化; 4.学校生活; 5.运动与健康; 6.科学与技术。 拓展模块 1.求职应聘; 2.节日文化; 3.购物; 4.交通; 5.人与自然; 6.梦想与希望。			
公共基础课程名称	数字技术应用	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习,帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,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。			
学习任务			
基础模块			

- 1.信息技术应用基础；
- 2.网络应用；
- 3.图文编辑；
- 4.数据处理；
- 5.程序设计入门；
- 6.数字媒体技术应用；
- 7.信息安全基础；
- 8.人工智能初步。
- 9.机器人操作。

公共基础课程名称	历史	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习，学生应掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养；了解唯物史观的基本观点和方法；知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的；知道史料是通向历史认识的桥梁；能够依据史实与史料对史事表达自己的看法；树立正确的国家观，增强对祖国的认同感。			
学习任务			
基础模块（中国历史） 1.中华文明的起源与早期发展； 2.秦汉统一多民族封建国家的建立与巩固； 3.三国两晋南北朝的政治、经济与文化； 4.隋唐统一多民族封建国家的繁荣； 5.辽宋夏金多民族政权的并立与元朝的统一； 6.明清统一多民族国家进一步巩固与封建统治危机； 7.晚清的民族危机与救亡图存； 8.辛亥革命与民国初年的社会； 9.中国共产党成立与新民主主义革命的兴起；			

统一； 10.中华民族的抗日战争和人民解放战争； 11.中华人民共和国的成立和社会主义建设道路的探索； 12.改革开放和社会主义现代化建设新时期； 13.中国特色社会主义进入新时期 基础模块（世界历史） 1.古代文明的产生与发展； 2.中古时期的世界； 3.全球联系的建立与资本主义的兴起； 4.工业革命与马克思主义的诞生； 5.资本主义的扩展与亚非拉民族独立运动；			
公共基础课程名称	体育与健康	基准学时	144
学习目标			
通过传授体育与健康的知识、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，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发展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、人生观和价值观，自觉践行社会主义，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。			
学习任务			
基础模块 1.体能； 2.专项体能； 3.职业体能； 4.健康教育； 拓展模块 1.球类运动；			

2.田径类运动。			
公共基础课程名称	美育	基准学时	18
学习目标			
通过本课程的学习，学生能通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。			
学习任务			
1.音乐鉴赏与实践； 2.美术鉴赏与实践。			
公共基础课程名称	劳动教育	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习，学生应理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。			
学习任务			
1.劳动知识； 2.掌握一定劳动技能； 3.参加服务性劳动、生产性劳动。			
公共基础课程名称	通用职业素质	基准学时	90
学习目标			
通过本课程的学习，培养学生的社会适应能力，教育学生树立终身学习的理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队合作，提高学生的实践能力、创造能力、就业能力。以“培养就业观念端正，掌握职业发展与就业基本技能”，能理性将自身发展与区域经济发展融为一体的高素质技能型专门人才。			
学习任务			

- 1.自我管理；
- 2.自主学习；
- 3.理解与表达；
- 4.交往与合作；
- 5.信息检索与处理；
- 6.企业管理与企业文化；
- 7.就业指导与实训；
- 8.创业创新指导与实训。（任选两门）

（二）专业基础课程

表 4 专业基础课程学习目标及学习内容

专业基础课程名称	机械识图	基准学时	36
学习目标			
本课程的主要任务是通过学习识图的根本学问，根本方法，学生具有识读中等简单程度的机械图样和绘制简洁机械图样的力量，具备肯定的空间想象和思维力量，为后续专业课程的学习和从事数控应用技术工作打好根底。 具体目标为： 1.掌握工程图样的表达方法、手段，掌握工程图样的标准； 2.掌握常用绘图工具和仪器的使用方法； 3.了解查阅常用标准件、公差配合等国家标准的办法； 4.掌握识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图的办法。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.制图基本知识和技能：《机械识图》国家标准； 2.投影体系的建立：投影法、正投影图、三视图示例； 3.点、直线、面：点的投影、直线的投影、面的投影； 4.体的投影：平面体的投影、曲面体的投影、立体表面的相贯线；			

5.组合体：组合体的形体分析、组合体视图的画法、组合体视图的阅读； 6.尺寸标注：尺寸标注基本规则与要求、基本立体的尺寸标注、组合体的尺寸标注； 7.机件的常用表达方法：视图、剖视图、断面图、简化画法、表达方法的综合举例； 8.轴测图：轴测图的基本知识、正等轴测图、斜二等轴测图、轴测剖视图； 9.标准件和常用件：螺纹及螺纹的画法与标注、螺纹紧固件、键及键连接的画法、销连接画法、齿轮、滚动轴承等； 10.机械零件图：零件图的作用与内容、零件图的视图表达； 11.机械装配图：装配图的内容、装配图的视图表达方法、装配图的视图。			
专业基础课程名称	机械基础	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习，学生掌握必备的基础知识和基本技能，懂得汽车机械工作原理，了解汽车材料性能，准确表达技术要求，正确操作和维护汽车机械设备，形成一定的专业技术积累；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行专业精神、职业精神和工匠精神培养，进行职业道德教育，强化学生职业素养养成，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。 具体目标为： 1.能区分零件与构件的概念、学会汽车零件图、装配图的识读； 2.能熟练应用汽车中轴类零件、键连接、销连接、螺纹连接、弹性连接，掌握汽车中轴承、轴瓦等的安装位置； 3.能熟练掌握铰链四连杆机构、凸轮机构、配气机构工作原理在汽车中的应用； 4.能阐述液压传动系统的工作原理，掌握液压传动系统在汽车制动系统、ABS 中的应用。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.汽车机械概述：汽车机械的认识、汽车机械识图、汽车装配的识读； 2.汽车典型零件：轴、轴承、常用机械连接的作用、特点和类型；			

3.汽车中的铰链四杆机构、凸轮机构的组成和应用； 4.带传动、链传动、齿轮传动、摩擦轮传动、螺旋传动在汽车上的应用； 5.汽车液压传动：液压传动的工作原理、液压系统的表示方法与组成、液压传动的特点； 6.液压传动元件：液压传动系统的常用液压元件的分类、工作原理、类型以及各元件之间的区别； 7.液压基本回路：各种液压回路的类型、功用以及回路识读； 8.气压传动：气压传动系统的原理及组成、汽车传动的特点，空气压缩机的工作原理；			
专业基础课程名称	汽车电工电子技术	基准学时	36
学习目标			
本课程的总目标：培养学生安全用电、高压操作安全规程与触电急救方法；熟练使用电工及电子仪表；正确识读电路图；能对汽车电路的电阻、电压、电流、波形等进行测量，能对汽车发电机、汽车起动机、汽车永磁同步电动机、步进电动机、继电器、点火线圈、传感器、半导体器件等进行检测，能对汽车电子电路的结构、工作原理进行理解。同时培养学生的安全意识、工程意识与环保意识、节能意识。 具体目标为： 1.了解电流对人体的危害及安全用电常识； 2.熟悉安全用电操作规程，做到安全用电与节约用电； 3.掌握电路的基本组成与作用； 4.能认识电路符号，掌握识读电路图的基本方法； 5.能区分电压与电位的含义，掌握测量方法，熟练进行测量； 6.能认识电路中的基本元件，掌握其基本性质，能进行正确检测与判断； 7.掌握电路的基本定律，判断电路的三种状态； 8.掌握电路的分析方法，能对电路进行检测、故障分析与排除； 9.了解正弦交流电的产生及特点； 10.了解交流电的基本概念、三要素及相量表达； 11.了解磁路基本物理量；			

12.掌握磁路中的基本定律并且应用到实际工作中； 13.能描述变压器、继电器等电磁元件的基本结构与工作原理，了解电磁元件在汽车电路中的应用； 14.能描述电机的结构、工作原理，熟练掌握其检测方法； 15.能认识常用半导体器件，知道其结构，掌握其工作原理，熟练其检测方法； 16.知道常用放大器的结构，能描述其工作原理； 17.知道直流稳压电源的结构、能描述其工作原理，掌握故障检修方法；			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.汽车交流电路的检测与维修：了解正弦交流电的产生，熟悉并理解正弦交流电三要素的意义与正弦交流电的表达方式，能正确使用示波器观测电压波形。掌握单一参数的交流电路特点，能用示波器观察波形与相位，并正确解读各种现象。掌握功率因数提高的方法。了解三相电动势的产生与连接法。 2.汽车安全用电：了解电流的危害，熟悉汽车电源系统，了解汽车用电安全措施，能测量汽车对地绝缘电阻与接地电阻。掌握触电急救，能迅速处理触电事故，熟练急救方法。熟悉日常用电安全措施。 3.常用半导体器件的认识与检测：了解半导体的特点与导电机理；了解半导体的类型，掌握PN结的形成与特点。掌握二极管、三极管、场效应管等常用半导体器件的结构与工作原理，能认识并区分常用半导体器件，能检测它们好坏。 4.汽车电源变换与处理：了解直流稳压电源的组成，掌握二极管整流电路的工作原理与电路结构，能够对整流电路进行故障分析与故障排除；了解串联稳压电流与开关稳压电源的工作原理；掌握逆变器的工作原理与电路分析；了解变频器的工作原理；掌握DC-DC变换的工作原理；			
专业基础课程名称	新能源汽车概论	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习，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和趋势，掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气			

体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识，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、电动汽车充电技术，以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。 具体目标为： 1.掌握新能源汽车原理与构造知识； 2.熟练掌握新能源纯电动汽车电气结构基础知识； 3.熟悉新能源混合动力汽车电气结构基础知识； 4.新能源汽车电子故障分级与诊断知识； 5.能完成各部件的检修方法与更换； 6.确定汽车电气系统检测与修复的步骤。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.新能源汽车发展综述：新能源汽车的定义与分类、我国新能源汽车的现状和发展前景、我国新能源汽车的政策、法规和标准； 2.电动汽车基础：电动汽车用电动机分类、电动汽车常用的电动机、电动汽车常用的蓄电池、逆变器及其控制技术； 3.纯电动汽车：纯电动汽车的基本结构、纯电动汽车电驱动的典型结构形式、纯电动汽车的动力特性和重要指标、新能源汽车国内基础设施建设情况、纯电动汽车车型； 4.混合动力汽车：混合动力汽车的结构、混合动力汽车的智能控制系统、混合动力汽车分类方法、混合动力汽车分类和工作原理； 5.燃料电池电动汽车：燃料电池的类型与性能分析方法、燃料电池电动汽车的类型与结构、燃料电池及燃料电池电动汽车的发展历史及现状； 6.其他新能源汽车： - 燃气汽车的分类、优势及不同车型，醇类汽车的分类方法及特点，醇类代燃料汽车示范和推广出现的问题、太阳能汽车的工作原理及优势及发展现状。			
专业基础课程名称	低压电工操作技术	基准学时	72

学习目标
通过本课程的学习，学生掌握低压电工的基本知识和操作技能，培养其安全意识和职业素养，为未来的职业发展打下基础。 具体目标为： 1.掌握低压电工的基本知识和操作技能：掌握低压电工的基本理论知识和实践操作技能，包括电路识读、电器设备、安全用电等方面的知识。 2.了解低压电器设备的安全使用和维护方法：了解低压电器设备的基本结构、工作原理和使用方法，掌握其日常维护和保养的方法，能够正确、安全地使用这些设备。 3.掌握基本的简单电气故障排除技能：掌握基本的电气简单故障排除技能，能够了解、诊断和解决常见的电气故障，保障设备的正常运行。 4.提高职业素养和安全意识：能提高自身的职业素养和安全意识，严格遵守安全操作规程，自觉遵守相关法律法规和行业规范。 5.为进一步学习其他电气相关课程打下基础。
学习内容
本课程的主要学习内容包括： 1.电工基础知识：电路的基本原理、电磁场、电子技术等基础知识，为后续的电工操作打下理论基础。 2.电工仪表与测量：常用电工仪表的使用方法和测量技术，如电压表、电流表、功率表、万用表等，以及电气参数的测量和测量误差的分析。 3.电气安全基本知识：电气安全的基本知识，如安全用电、触电事故预防、电气火灾扑救等，以及电工安全操作规程和安全防护措施。 4.常用低压电器：学习各种常用低压电器的结构、工作原理、技术参数和使用方法，如断路器、接触器、继电器等。 5.电气控制技术：学习电气控制的基本原理和技术，如电动机的控制、低压配电系统的控制等，以及电气控制电路的设计和安装调试。 6.实践操作技能：电工基本操作技能，如电气线路的安装等。

（三）工学一体化课程

表 5 工学一体化课程学习目标及学习内容

一体化课程名称	新能源汽车检查与常规维护	基准学时	144
学习目标			
学习完本课程后，学生应当能够胜任新能源汽车检查与维护工作，包括新能源汽车安全防护与应急处理、新车交付检查（PDI）、新能源汽车外部检查与维护、新能源汽车前机舱检查与维护、新能源汽车底盘检查与维护、新能源汽车电器检查与维护等，并严格执行行业企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定；具备热爱汽车文化和汽车维修技术的职业认同感。具体目标为： 1.能阅读并规范填写维修工单，就车确认汽车状况并记录相关信息，根据新能源汽车的结构特点和作业要求（新能源汽车的高压作业要求），明确新能源汽车检查与常规维护作业的项目、内容和工期要求； 2.能参照维修手册和前期获取的相关知识，根据厂家规定和客户要求，从满足顾客对汽车维护质量、经济性等需求的角度制定汽车检查与维护作业流程，并进行作业前的准备工作； 3.能按汽车检查及维护作业方案，根据汽车维护技术规范和作业流程，以独立或小组合作的方式，在规定时间内完成新车交付检查（PDI）、新能源汽车外部检查与维护、新能源汽车前机舱检查与维护、新能源汽车底盘检查与维护、新能源汽车电器检查与维护等任务并填写检查维护记录； 4.能根据企业三级检验制度，按行业竣工检验标准，对检查与维护作业质量进行自检、组检和终检，在维修工单上填写质检结果并签字确认后，交付车辆； 5.能展示新能源汽车检查与常规维护作业的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施； 6.能分析中国汽车行业的快速发展现状和中国汽车行业在世界所处的地位，以及汽车服务企业在社会中的地位、价值及责任，培养职业认同感。			

学习内容

本课程的主要学习内容包括：

1.工作环境认知与安全防护

车间环境与企业组织架构、“8S”管理规定、工作岗位职责、工作内容与业务流程等的认知；安全标志标识、高压安全防护用品的检查与使用方法，维修车间的安全环保规定等的认知。

2.新能源汽车的认知与操作

新能源汽车的类型、新能源汽车构造的认知，品牌辨别，汽车基本功能运行状态检查及驾驶操作等。

3.高压用电安全与急救

电的基本概念、高压电与低压电的区分方法、高压用电警示标识使用方法、新能源汽车的主要安全隐患、触电急救的基本方法等。

4.检查与常规维护前的准备

（1）工具：通用工具，新能源汽车维护专用工具（绝缘工具套装、放电工具、扭力扳手等），量具（万用表、胎压检测仪、蓄电池检测仪、冰点测试仪、制动液含水率测试仪等），防护用品（安全帽、护目镜、绝缘手套、绝缘鞋、触电分离钩、危险警示牌、危险作业隔离带、绝缘垫、除颤仪、翼子板布、座椅套、转向盘套、车轮挡块、酸碱中和液、ABC 和水基灭火器等）和急救包的使用方法等；

（2）设备：充电桩、清洗设备、废液废品回收装置、废气抽排装置、通用设备（举升机、压缩空气供给系统等）、绝缘测试仪的安全要求及使用方法等；

（3）维护耗材：零配件、电工胶布、防护用品、油（液 / 脂）料等的类型及选用。

5.检查与常规维护的实施

新能源汽车检查与常规维护作业的实施，如新车交付检查（PDI）、汽车主要部位（车身外部、机舱、乘员舱前后排、电器、空调、底盘、行李舱等）的检查、汽车随车附件的检查、车身清洁与内饰清洁以及相关设备的使用等。

6.维护质量检验与评估

新能源汽车质量标准的查阅、新能源汽车维护质量的检验与评估。

一体化课程名称	新能源汽车底盘检修	基准学时	108
学习目标			
学习完本课程后，学生应当能够胜任新能源汽车底盘检修工作，并严格执行企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定，在检修过程中养成积极的劳动态度和规范的操作习惯，具有忠于职守、乐学善学的事业精神和勤勤恳恳、一丝不苟的奉献精神。具体目标为： 1.能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认底盘的故障现象，确定底盘检修项目内容和工期要求； 2.能参照维修手册和前期获取的相关知识，根据底盘结构与工作原理，分析底盘故障的原因，从满足顾客对新能源汽车底盘维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作； 3.能根据检修作业方案，按照底盘相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、维修、数据对比等方式方法，以独立或小组合作的方式，在规定时间内完成底盘的传动异响、转向沉重、制动无力、行驶跑偏等检修任务并填写维修记录； 4.能根据底盘运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验； 5.能展示汽车底盘检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。 6.在学习过程中能自我约束、服从管理、尊重他人，听从教师指导，与他人进行有效沟通和合作，创建团结互助、积极向上的工作氛围，养成忠于职守、乐学善学的事业精神和勤勤恳恳、一丝不苟的奉献精神。			
学习内容			
本课程主要学习内容包括： 1.新能源汽车底盘故障现象确认 新能源汽车底盘传动异响、转向沉重、制动无力和行驶跑偏等故障现象的确认。 2.新能源汽车底盘构造与工作原理 新能源汽车底盘传动系统、转向系统、制动系统、行驶系统等部分的构造与工作原理。			

3.新能源汽车底盘故障检修方案确认

新能源汽车底盘传动异响、转向沉重、制动无力和行驶跑偏等故障检修方案的确认。

4.新能源汽车底盘故障的检修

结合企业真实汽车底盘检修案例，明确汽车维修技能人才成才特性，培养学生忠于职守，乐学善学的事业精神和勤勤恳恳、一丝不苟的奉献精神。

新能源汽车传动异响故障检修任务的主要学习内容：传动轴、主减速器、差速器的检查与更换等；

新能源汽车转向沉重故障检修任务的主要学习内容：转向器的检查与更换、助力电动机及控制线路的检查与更换等；

新能源汽车制动无力故障检修任务的主要学习内容：制动踏板自由行程的检查与调整，控制线路（ABS/EBD/ESP）、传感器、ABS 泵及阀体、制动液、制动管路、制动盘、制动片、制动主缸、真空助力装置的检查与更换等；

新能源汽车行驶跑偏故障检修任务的主要学习内容：轮胎的检查与更换、四轮定位的检查与调整、悬架的检查与更换、车桥的检查与修复等。

5.新能源汽车底盘维修质量检验及评估

新能源汽车底盘工作性能要求的查阅、维修质量检验与评估。

一体化课程名称	新能源汽车电器检修	基准学时	144
---------	-----------	------	-----

学习目标

学习完本课程后，学生应当能够胜任常见新能源汽车电器检修工作，并严格执行企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定，在检修过程中养成艰苦奋斗、艰苦朴素、勤俭节约的工作态度和精，成为优秀的汽车维修技术人员。具体目标为：

1.能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认底盘的故障现象，确定底盘检修项目内容和工期要求；

2.能参照维修手册和前期获取的相关知识，根据电器结构与工作原理，分析电器故障的原因，从满足 顾客对新能源汽车电器维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作；

3.能根据检修作业方案，按照电器相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换，电路图识读，数据对比等方式方法，以独立或小组合作的方式，在规定时间内完成前照灯不亮、刮水器不工作、电动车窗不升降、中控门锁失效、视听系统工作失效等检修任务并填写维修记录； 4.能根据新能源汽车电器运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行质检，在维修工单上填写质检结果、维修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验； 5.能展示汽车底盘检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施； 6.能在面对劳动强度大的汽车底盘故障检修工作时，坚持吃苦耐劳，不断学习积累专业技能，成就技能人才。
学习内容
本课程的主要学习内容包括： 1.新能源汽车电器故障确认 前照灯不亮、刮水器不工作、电动车窗不升降、中控门锁失效、视听系统工作失效等故障现象的确认。 2.新能源汽车电器构造及工作原理 灯光系统、刮水器系统、电动车窗、中控门锁、视听系统的构造及工作原理。 3.新能源汽车电器设备故障检修流程及方案制定 前照灯不亮、刮水器不工作、电动车窗不升降、中控门锁失效及视听系统工作失效故障的检修方案的制定。 4.新能源汽车电器故障的检修 新能源汽车前照灯不亮故障检修任务的主要学习内容：灯具、灯光开关、熔断丝、继电器等灯光系统部件的检查与更换、前照灯控制线路的检查与修复、灯光检测与调整等； 新能源汽车刮水器不工作故障检修任务主要学习内容：刮水器开关、熔断丝、继电器的检查与更换、刮水器连杆机构的检查与更换、刮水器电机的检查与更换、控制线路的检查与修复等； 新能源汽车电动车窗不能升降故障检修任务的主要学习内容：玻璃升降器开关、熔断丝、继电器的检查与更换、玻璃升降器的检查与更换、控制线路的检查与修复等；

新能源汽车中控门锁失效故障检修任务的主要学习内容：门锁控制器的检查与更换、闭锁电动机的检查与更换、门锁控制线路的检查与修复、中央门锁控制模块的检查与修复等； 新能源汽车视听系统工作失效故障检修任务的主要学习内容：收音机、导航系统、音响线路和音响喇叭的检查与修复等。 5.新能源汽车电器维修质量检验及评估 新能源汽车电器运行性能要求的查阅，新能源汽车电器维修质量检验及评估。			
一体化课程名称	新能源汽车空调检修	基准学时	72
学习目标			
学习完本课程后，学生应当能够胜任新能源汽车空调检修工作，并严格执行企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定，在检修过程中养成能明辨是非，具有规则与法治意识，熟悉本职业相关法律法规，积极履行公民义务，理性行使公民权利，坚持职业操守的规则意识。具体目标为： 1.能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认空调的故障现象，确定空调检修项目内容和工期要求； 2.能参照维修手册和前期获取的相关知识，根据空调结构与工作原理，分析空调故障的原因，从满足顾客对新能源汽车空调维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作； 3.能根据检修作业方案，按照空调相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、维修、数据对比等方式方法，以独立或小组合作的方式，在规定时间内完成空调异味、空调不制冷、空调无暖风等检修任务并填写维修记录； 4.能根据空调运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验； 5.能展示汽车空调检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。 6.在学习过程中养成能明辨是非，具有规则与法治意识，熟悉本职业相关法律法规，积极履行公民义务，理性行使公民权利，坚持职业操守的规则意识。			

学习内容			
本课程主要学习内容包括： 1.新能源汽车空调故障现象确认 新能源汽车空调异味、空调不制冷、空调无暖风等故障现象的确认。 2.新能源汽车空调构造与工作原理 新能源汽车空调的操作，空调系统元件及功能认知，物理基础（冰点、凝点、气化、液化、气压等）、制冷系统、供暖系统、通风和空气净化装置、控制系统的构造与工作原理。 3.新能源汽车空调故障检修方案确认 新能源汽车空调异味、空调不制冷、空调无暖风等故障检修方案的确认。 4.新能源汽车空调故障的检修 新能源汽车空调异味故障检修任务的主要学习内容：空调滤清器的检查与更换，蒸发器及通风管道的检查、清洗与消毒，冷凝器的检查与清洗等； 新能源汽车空调不制冷检修任务的主要学习内容：制冷剂的加注与回收，相应部件（储液干燥器、膨胀阀、管路、压缩机等）的检查与更换。 新能源汽车空调无暖风检修任务的主要学习内容：PTC 加热器、温度传感器、电子开关模块及控制电路的检查与更换。 5.新能源汽车空调维修质量检验及评估 新能源汽车空调工作性能要求的查阅、维修质量检验与评估。			
一体化课程名称	新能源汽车高压系统检查与维护	基准学时	72
学习目标			
学习完本课程后，学生应当能够胜任新能源汽车高压系统检查与维护工作，包括新能源汽车动力蓄电池系统检查与维护、驱动电机系统检查与维护、高压配电系统检查与维护等，并严格执行行业企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定；养成良好的团队合作意识。具体目标为： 1.能阅读并规范填写维修工单，就车确认汽车状况并记录相关信息，根据新能源汽车			

的结构特点和作业要求（新能源汽车的高压作业要求），明确新能源汽车高压系统检查与维护作业的项目、内容和工期要求； 2.能参照维修手册和前期获取的相关知识，根据厂家规定和客户要求，从满足顾客对汽车维护质量、经济性等需求的角度制定新能源汽车高压系统维护作业流程，并进行作业前的准备工作； 3.能按新能源汽车检查及维护作业方案，根据新能源汽车维护技术规范和作业流程，以双人合作的方式，在规定时间内完成新能源汽车动力蓄电池系统检查与维护、驱动电机系统检查与维护、高压配电系统检查与维护等任务，并填写检查维护记录； 4.能根据企业三级检验制度，按行业竣工检验标准，对检查与维护作业质量进行自检、组检和终检，在维修工单上填写质检结果并签字确认后，交付车辆； 5.能展示新能源汽车高压系统检查与维护作业的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施； 6.在学习过程中，能重视小组分工、精诚团结、互帮互助等团队精神和合作意识。
--

学习内容

本课程主要学习内容包括： 1.新能源汽车安全操作管理 新能源汽车安全操作管理主要学习内容：个人防护设备使用、新能源汽车检测与维修专用工位配置检查、车辆部件安全标志标识、高压电安全防护方法、新能源汽车高压系统安全操作流程及规范等。 2.动力蓄电池系统检查与维护 动力蓄电池系统检查与维护主要学习内容：动力蓄电池的作用、类型、安装位置，动力蓄电池的工况、固定情况、外观的检查操作步骤，动力蓄电池冷却系统的作用、类型、安装位置，动力蓄电池冷却系统的检查操作步骤。 3.驱动电机系统检查与维护 驱动电机系统检查与维护主要学习内容：驱动电机的作用、类型、安装位置，驱动电机的工况、固定情况、外观的检查操作步骤；驱动电机冷却系统的作用、类型、安装位置，驱动电机冷却系统的检查操作步骤；驱动电机润滑系统的作用、类型、安装位置，

驱动电机润滑系统的检查操作步骤。

4.高压配电系统检查与维护

高压配电系统检查与维护的主要内容：高压配电系统的作用、类型、安装位置，高压配电系统的固定情况、外观的检查操作步骤；高压配电总成冷却系统的作用、类型、安装位置，高压配电总成冷却系统的检查操作步骤；高压配电系统的外部清洁操作步骤。

（四）专业限选课

表 6 专业限选课程学习目标及学习内容

选修课程名称	混合动力汽车检修	基准学时	72
学习目标			
学习完本课程后，学生应当掌握混合动力汽车检修的工具与设备、技能要求与安全操作流程等基本理论知识和实操技能工作任务，并严格依据汽车维修从业人员的职业道德，具有爱国守法、爱岗敬业、遵章守纪、认真细致、勤劳奉献的岗位意识和职业素养，做到安全生产、服从管理。 具体目标为： 1.学生掌握混合动力汽车检修的基本知识。 2.掌握正确识别及使用混合动力汽车检修的常用工具，检修操作步骤。 3.掌握混合动力汽车检修的基本技能。 4.掌握混合动力汽车常见故障的检修操作流程。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.比亚迪秦插电式混合动力系统分析。 2.电机控制器的检修。 3.档位控制器的检修。 4.动力蓄电池系统的检修。 5.蓄电池管理系统的检修			

6.充电系统的检修。 7.电机控制器与 DC/DC 变换器总成的检修。 8.漏电传感器的检修。 9.高压配电箱的检修。			
选修课程名称	新能源汽车发动机机械检修	基准学时	72
学习目标			
学习完本课程后，学生应当能够胜任常见车型发动机的故障检修工作，并严格执行安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。养成积极的劳动态度和规范的操作习惯，具有忠于职守、乐学善学的事业精神和勤勤恳恳、一丝不苟的奉献精神。具体目标为： 1.能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认发动机的故障现象，依据维修手册要求，确定发动机检修项目内容和工期要求； 2.能与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行有效的专业沟通，根据发动机结构与工作原理，分析故障原因，能从满足顾客对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作； 3.能根据检修作业方案，按照发动机相关检修项目的作业流程及规范，正确使用工量具及设备，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定的时间内完成冷却系统、配气机构、曲柄连杆机构、燃油供给系统、润滑系统、点火系统、电控系统等系统故障的检修任务并填写检修记录； 4.能根据发动机运行性能要求，按行业检验标准和世赛标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写检修建议、自检结果等信息并签字确认后，交付质检； 5.能在故障检修结束后及时总结发动机故障检修技术要点，并通过编写故障检修报告，汇报工作成果，总结工作经验，分析不足，提出改进措施； 6.在学习过程中能自我约束、服从管理、尊重他人，听从教师指导，与他人进行有效沟通和合作，创建团结互助、积极向上的工作氛围，养成忠于职守、乐学善学的事业精神和勤勤恳恳、一丝不苟的奉献精神。			
学习内容			

本课程的主要学习内容包括：

1.发动机故障现象的确认

故障现象的再现方法：汽车发动机水温高、发动机不能启动、发动机动力不足、发动机异响、发动机机油警告灯亮、发动机故障警告灯亮等故障现象的确认。

2.发动机构造与工作原理的认知

发动机曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、点火系统、冷却系统、润滑系统和电控系统等部分的构造与工作原理的认知。

3.汽车发动机故障检修方案的制定

故障树、鱼骨图、流程图等分析工具的运用；汽车发动机水温高、发动机不能启动、发动机动力不足、发动机异响、发动机机油警告灯亮、发动机故障警告灯亮等故障检修方案的制定。

4.汽车发动机故障检修

汽车发动机水温高故障检修任务的主要学习内容：冷却液检查与更换、冷却风扇的检修、散热器的检查与清洗、节温器的检查与更换和水泵的检查与更换等。

汽车发动机不能启动故障检修任务的主要学习内容：火花塞、高压线、点火线圈、点火控制器等零部件的检查与更换等。

汽车发动机动力不足故障检修任务的主要学习内容：空气滤清器的检查与更换、节气门的清洗与检修、燃油系统的压力测试、汽油滤清器的检查与更换、油泵的检查与更换、喷油器的清洗与更换等。

汽车发动机异响故障检修任务的主要学习内容：气缸压力的检查、正时齿带或链条的检查与更换、配气正时（含可变配气正时）的检查与调整、凸轮轴的拆装与检修、气缸盖及气门组的拆装与检修、气缸体的检测、活塞和活塞环的检测、连杆的检测、曲轴的检测等。

汽车发动机机油警告灯亮故障检修任务的主要学习内容：机油的检查与更换、机油渗漏的检修、机油滤清器的检查与更换、机油压力及压力开关的检测、机油泵的检查与更换等。

汽车发动机故障警告灯亮故障检修任务的主要学习内容：故障码读取，传感器、执行

器、线路及电子控制单元等部件的检查与更换。			
选修课程名称	混合动力汽车检查 与维护	基准学时	72
学习目标			
通过本课程的学习，学生掌握混动汽车的基本结构和原理，培养其检查、维护和故障排除的技能，提高安全意识和环保意识，为未来的职业发展打下基础。具体目标为： 1.掌握混动汽车的基本结构和原理，了解混动汽车的基本结构、工作原理和特点，了解混动汽车的能源管理策略和控制逻辑。 2.掌握混动汽车的检查与维护技能：基本掌握混动汽车的日常检查和维护技能，包括电池、电机、电控系统、发动机等方面的检查和维护。 3.提高对混动汽车的故障检查能力。 4.培养安全意识和环保意识：学习本课程，学生应能提高自身的安全意识和环保意识，严格遵守安全操作规程，了解混动汽车对环保的贡献和可持续发展。 5.为未来的职业发展打下基础：掌握混动汽车检查与维护的技能，为未来的职业发展打下基础。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.混动汽车概述：介绍混动汽车的定义、分类、发展历程和优缺点，让学生对混动汽车有基本的认识。 2.混动汽车结构和工作原理：详细介绍混动汽车的各个组成部分，包括发动机、电动机、电池组、变速器等，以及它们是如何协同工作的。 3.混动汽车检查与维护基础：介绍基本的检查和维护工具，以及进行维护操作的安全注意事项。 4.发动机和变速器的检查与维护：学习如何检查和更换发动机机油、空气滤清器，以及如何进行变速器的常规检查和维护。 5.电动机和电池组的检查与维护：了解如何检查电动机的工作状况，如何对电池组进行充电和放电，以及如何进行电池组的常规检查和维护。			

6.电气系统的检查与维护：学习如何检查和诊断电气系统的问题，包括电线、插头、保险丝等。			
7.底盘和其他部分的检查与维护：了解如何检查和调整底盘的悬挂系统，以及如何对制动系统进行常规的维护。			
选修课程名称	智能网联汽车概论	基准学时	36
学习目标			
通过本课程的学习，学生应当能够掌握智能网联汽车先进技术相关知识，严格执行企业安全生产制度、环保管理制度和“8S”管理规定，具备解决复杂性、关键性和创造性问题的能力。并且能认识到国产车在智能网联汽车技术方面具备国际先进性，认可民族品牌，提高民族自信和民族自豪感。 具体目标为： 1.能够掌握智能网联汽车的基本概念，了解环境感知、决策规划、运行控制三大关键技术的相关知识。 2.能够根据智能网联汽车技术特点，掌握智能网联汽车简介、环境感知技术、导航定位技术、路径规划与决策技术、底盘线控技术、车联网技术以及先进驾驶辅助系统 ADAS 应用技术的结构原理与认知的技能。 3.能够养成良好的职业道德，具备安全意识和团队协作精神，不断提升自我管理，养成自主学习的能力和分析问题、解决问题的能力。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.智能网联汽车的基本概念和定义：智能网联汽车的定义、分级、系统构成和关键技术等基本概念，了解智能网联汽车的发展趋势和应用前景。 2.智能网联汽车的环境感知技术：智能网联汽车的环境感知技术，包括传感器技术、信息融合技术、目标检测与跟踪技术等，了解如何获取车辆周围环境信息。 3.智能网联汽车的控制与决策技术：智能网联汽车的控制与决策技术，包括路径规划、行为决策、运动控制等，了解如何实现车辆的自动驾驶和协同控制。 4.智能网联汽车的通信与网络技术：智能网联汽车的通信与网络技术，包括车联网通			

信技术、移动互联网通信技术、无线传感器网络等，了解如何实现车辆与外界的信息交换和共享。 5.智能网联汽车的安全与可靠性技术：智能网联汽车的安全与可靠性技术，包括数据安全与隐私保护、故障检测与诊断、冗余技术等，了解如何保障车辆的安全和可靠性。 6.智能网联汽车的法律法规与标准：智能网联汽车的法律法规和标准，包括国际标准、国家标准、地方标准等，了解智能网联汽车的发展和应用如何符合法律法规和标准的要求。 7.智能网联汽车的实践与应用：了解智能网联汽车的实际应用和系统集成，了解相关工具和使用平台的使用方法。			
选修课程名称	新能源汽车发动机 管理系统检修	基准学时	144
学习目标			
通过课程教学，从汽车运用与维修的角度，总结归纳了汽车发动机相关各种控制系统及其传感器、执行器的工作原理与诊断方法，其中包括点火系统、燃油供给系统、燃油喷射系统、蒸发排放控制系统、废气再循环系统、曲轴箱强制通风系统、涡轮增压系统、可变气门正时系统、柴油发动机控制及其诊断、混合动力汽车简介等。学生通过学习相关内容可以了解相关系统的结构组成及维修方法。 具体目标为： 1.掌握制动系统传送介质的作用、工作原理、性质、能够正确更换制动液； 2.全面掌握制动系统的结构特点，盘式及鼓式制动器的维护及检修方法。 3.能够准确对制动系统控制相关内容，了解 ABS、ESP 等系统的工作原理及故障发生形势。 4.掌握主流车型的制动系统诊断能力。			
学习内容			
本课程的主要学习内容包括： 1.发动机燃料； 2.发动机控制系统原理和故障诊断； 3.点火系统检修；			

- 4.点火系统故障诊断与维修
- 5.发动机温度传感器检修；
- 6.进气/大气压力传感器检修；
- 7.空气流量传感器检修；
- 8.电子节气门控制系统检修；
- 9.氧传感器检修；
- 10.燃油供给系统检修；
- 11.电控燃油喷射系统检修；
- 12.电控燃油喷射系统故障诊断；
- 13.尾气排放；
- 14.蒸发排放控制系统；

八、课程进程总体安排

（一）课程体系设计理念及思路

以立德树人为根本，以市场调研为基础，对企业人才培养面向岗位主要任务分析、毕业生能力需求分析、在校生知识储备分析，提炼出完成典型工作任务的知识要求和技能要求，结合职业资格标准，按照学生认知学习规律和职业成长规律，归纳出相应的职业行动领域，并将职业行动领域转化为相应的学习领域，将相关知识、技能和素质要求融入课程，重组教学内容进行课程体系构建。课程体系构建基于工作过程系统化的课程体系开发模式。构建的原则遵循“五个对接”，即：专业与产业对接、课程与岗位（职业标准）对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

（二）课时分配

表 7 课时分配表

项目	课程数	课时安排			课时占比
		理论课时	实践课时	总课时	
公共基础课	13	576	486	1062	33.08%
专业（技能）课	17	424	824	1248	38.88%

综合教育实践	5	48	852	900	28.04%
选修课	10	206	352	522	16.26%
总计		1048	2162	3210	
理实占比		32.65%	67.35%		

(三) 教学时间分配 (周)

表 8 教学时间分配表

学期	教学周	军训 (入学教育)	认识实习	职业技能鉴定	生产性教学实践	岗位实习	考试周 (教学评价)	合计
第一学期	18	1					1	20
第二学期	18		1				1	20
第三学期	18				1		1	20
第四学期	18			1			1	20
第五学期	13				6		1	20
第六学期						20		20

(四) 课程设置与教学进度安排

见附表 1

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

1. 师资结构

在师资结构方面,要组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教师队伍;师生比不低于 1:15;聘请行业专家、企业骨干、能工巧匠担任兼职教师,具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60% 以上,师资队伍结构合理。

2. 专任教师

具有技工院校教师资格和汽车维修工职业技能等级证书高级工及以上;有理想信

念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，同时具有扎实的汽车维修领域相关理论知识和实践能力；具有较强的信息化教学能力和科研能力，能开展工学一体化课程教学；熟悉行业发展和企业情况，能承担专业课程开发、课程改革、教材编写及教学资源建设等任务。每年累计不少于 15 天的企业实践。

3. 专业带头人

具有汽车维修工职业技能等级证书高级技师及以上和高级讲师及以上专业技术职称，有五年企业实践工作经历和 10 年以上职业教育教学经历，在行业企业的技术领域一定影响力。具备工学一体化教师条件，能主持工学一体化教学改革任务，对本专业人才培养方案、教学计划制定及修订具有扎实的专业基础和广阔的专业视野，具有专业相关现场指导与技术培训的实践经验。熟练掌握本专业及专业群的最新技术动态和发展趋势。对职业教育特点有较深刻的理解，熟悉本专业各教学环节，在教育教学改革、课程建设、专业建设、专业实践等方面成绩显著，能够引领本专业的建设和发展。

4. 骨干教师

具有中级及以上专业技术职称和汽车维修工职业技能等级证书技师及以上，有一定三年企业实践经历和 5 年以上职业教育教学经历。具备工学一体化教师条件，能承担工学一体化教学改革任务，富有创新协作精神，设计和实施行动导向的教学方法，具有汽车疑难故障诊断、汽车综合性能检测、汽车先进驾驶辅助系统故障诊断与排除、汽车维修现场指导与技术培训的实践经验。能熟练应用信息化教育平台开展教学工作，参与专业人才培养方案和教学计划修订、课程标准编写、教材编写及教学资源建设等任务。

5. 企业兼职教师

来自行业企业生产一线、具有汽车维修工职业技能等级证书技师及以上的技术专家、能工巧匠；具备一定的教育教学理念，能独立承担专业课程教学或实践教学任务，有较强的实践能力和较高的教学水平。具有丰富的现场指导与技术培训的实践经验。具有较强的汽车专业技术水平、能解决工作中的实际问题。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

- （1）使用面积应同时满足三个教学班上课的需求；
- （2）配备多媒体教学设备，包括多媒体管理讲台、电子黑板等；
- （3）具有无线网络，可同时满足网络云课堂使用需求。

2. 校内实训场地设施配备

本专业教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备设施要求，同时应保证教学场地具备良好的安全、照明和通风条件。其中学校教学场地和设备设施应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展；企业实训基地应具备工作任务实践与技术培训等功能。根据中级工层次“校企合作、产教融合”的培养模式配置相应场地设备。具体包括如下要求：

（1）实施“新能源汽车检查与常规维护”典型工作任务的产教融合基地

学校教学场地应配置相应的多媒体教学设备、清洗设备、汽车故障诊断仪、绝缘测试仪、举升机、废液废品收集装置、万用表、绝缘工具套装、防护工具、急救包等设备设施与工具。同时教学场地需配备消防栓、灭火器等消防设施。以及提供新能源汽车职业感知与安全防护、高压用电安全与急救、新车交付检查任务、新能源汽车常规维护等任务的岗位场景及实施环境。

（2）实施“新能源汽车底盘检修”典型工作任务的产教融合基地

学校教学场地应配置相应的多媒体教学设备、汽车故障诊断仪、轮胎平衡机、举升机、废液废品收集装置、通用工具、汽车底盘维修专用工具（轴承拉具、球头拆装工具、制动管路拆装工具等）、量具（轮胎气压表、轮胎花纹深度尺等）等设备设施与工具。同时教学场地需配备消防栓、灭火器等消防设施。以及提供新能源汽车传动异响故障检修、新能源汽车转向沉重故障检修、新能源汽车制动无力故障检修、新能源汽车行驶跑偏故障检修等任务的岗位场景及实施环境。

（3）实施“新能源汽车电器检修”典型工作任务的产教融合基地

学校教学场地应配置相应的多媒体教学设备、汽车故障诊断仪、蓄电池检测仪器、举升机、万用表、普通或绝缘工具套装、绝缘手套、连接线等设备设施与工具。

同时教学场地需配备消防栓、灭火器等消防设施。以及提供新能源汽车前照灯不亮故障检修、新能源汽车刮水器不工作故障检修、新能源汽车电动车窗不升降故障检修、新能源汽车中控门锁失效故障检修、新能源汽车视听系统工作失效故障检修等任务的岗位场景及实施环境。

（4）实施“新能源汽车空调检修”典型工作任务的产教融合基地

学校教学场地应配置相应的多媒体教学设备、通用工具、专用工具（万用表、温度计、湿度计、风速计、制冷剂压力表、电子检漏仪、试灯、剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、防护用品、绝缘手套、电工胶布、焊锡、防护用品、制冷剂、空调清洗剂、空调零配件、汽车故障诊断仪、空调诊断仪、制冷剂鉴别仪、制冷剂回收加注一体机、举升机等设备设施与工具。同时教学场地需配备消防栓、灭火器等消防设施。以及提供新能源汽车空调异味故障检修、新能源汽车空调不制冷故障检修、新能源汽车空调无暖风故障检修等任务的岗位场景及实施环境。

（5）实施“新能源汽车高压系统检查与维护”典型工作任务的产教融合基地

学校教学场地应配置相应的多媒体教学设备、绝缘工具套装、工位安全防护套装、人员安全防护套装、通用工具、专用工具、量具、扭力扳手、万用表、汽车故障诊断仪、绝缘测试仪、举升机、废液废品收集装置、电工胶布、防护用品、修理包、零配件等设备设施与工具。同时教学场地需配备消防栓、灭火器等消防设施。以及提供新能源汽车安全操作管理、动力蓄电池系统检查与维护、驱动电机系统检查与维护、高压配电系统检查与维护等任务的岗位场景及实施环境。

3. 学生实习基地基本要求

学生实习基地应合法经营、管理规范、实习设备完备、符合安全生产法律法规要求。提供的实习岗位符合专业培养目标要求，与学生所学专业对口或相近；能选派经验丰富、业务素质好、责任心强、安全防范意识高的实习指导教师和专门人员全程指导、共同管理学生实习。能提供合理的岗位实习报酬，原则上不低于本单位相同岗位试用期工资标准的 80%，并按照实习协议约定，以货币形式及时、足额支付给学生。

4. 支持信息化教学基本要求

应满足教育部《职业院校数字化校园建设规范》的要求，建有实用、高速、运行

稳定可靠以及安全可控的校园网络，能实现资源共享、教育教学、职业训练、学校管理等校园信息化应用和服务提供满足服务质量要求的网络支撑环境。

（三）教学资源

本专业教学资源应按培养要求中规定的职业典型工作任务实施要求进行配置，包括实施“新能源汽车检查与常规维护”“新能源汽车底盘检修”“新能源汽车电器检修”“新能源汽车空调检修”“新能源汽车高压系统检查与维护”等典型工作任务的检测、维修、技术培训的教学资源；

教学资源包括工作页、教材、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源（教学微课、教学软件、教学视频、模拟仿真软件）等。

1. 工作页开发基本要求

按照工作过程系统化的模式，以典型工作任务为学习载体，结合教育教学原理和学生学习活动而编写的学习材料，包括学习目标、任务情境、任务要求、任务实施过程和学习成果等内容，能帮助学生构建完整的工作过程，实现有效自主学习。

2. 教材选用基本要求

严格执行国家和省关于教材选用的有关要求，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。学校建立教材选用制度，优先从国家和省级规划教材目录中选用教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

3. 工具及设备说明书配备基本要求

为了能更好地开展实训课程及保证实训过程的安全，在实训场地的设施设备均应配有工具及设备说明书。

4. 技术规范、技术标准选用基本要求

根据国家标准、行业标准、地方标准及企业标准，参照技术资料对新能源汽车进行检测与维修作业，达到一定的性能和安全标准。

5. 数字资源配备基本要求

要进一步整合学校、行业、企业优质资源，以素材信息库为依据与支撑，以专业标准库为建设标准，以学历资源库和培训资源库为核心，利用校园网平台，完成共享型专业教学资源库建设。要持续学习“技工教育网”的相关内容，能充分利用在线

开放课程和实践项目创新“专业知识线上学习+技术技能线下实践”的教学模式。为汽车维修专业学生自主学习服务，为师生互动交流服务。

6. 教学参考资料选用

- (1) 选用行业、企业培训资料 and 教学标准、职业规范；
- (2) 选用国内外知名行业专家、教育专家指导建设的教学参考资料；
- (3) 各级技能大赛技术文件和标准。

(四) 教学方法与手段

1. 充分利用网络资源和多媒体教育技术手段

根据新能源汽车的特点和行业需求变化快的特点，充分利用网络资源和多媒体教育技术手段。资料的查询、案例的展示、素材的获取都引导学生利用网络资源；课程讲解，案例展示、生产过程介绍、项目任务布置、学生作品展示与交流等均利用多媒体设备进行图文声像并茂的演示；该手段能大大提高学生的学习效率。

2. 创新教学方法

创新教学方式，深入开展项目教学、案例教学，通过行为引导、任务驱动等教学方法，提升课堂教学效果；

3. 本课程采用的其他教学手段

向学生推荐国内优秀的专业网站，学生能够自由地通过国际互联网，及时地把握行业的最新动态，并可以利用网络实现拓展可持续发展目标。

(五) 学习评价

新能源汽车检测与维修专业的人才培养模式和课程体系的建立，对考核标准和方式提出了新的要求。其考核应具备全面性、整体性，应建立以学习过程评价为主导，考试成绩为辅的评价方式。注重过程评价与结果评价相结合，探索增值评价、健全综合评价，关注育人成效、检验教学质量，促进学生全面成长。运用大数据、人工智能等现代信息技术开展教与学行为的精准分析，个性化评价学生的学习成果和学习成效。考核方式可分为：

1. 公共基础课程模块

采取操行评价、阶段性测验、体能达标测试、课程过程性考核等方式进行。

2. 工学一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

（1）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核，让学生学会自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

①课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况；

②作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况；

③阶段考核：可视情况采用纸笔测试、实操测试、口述测试、在线测试等形式。

（2）终结性考核

学生根据任务情境中的要求，制定技术指导与培训的作业方案，并按照作业规范，在规定时间内，准备好相关的培训资料及材料，完成具体内容的技术指导与培训，最后通过合理的评价方式，完成技术指导与培训质量的考核。全过程分阶段进行评价，多项评价综合定成绩，全面、客观、综合地评价学生的知识和技能水平。在教学过程中，进一步完善教学评价体系，修订各教学环节的质量评价、考核标准和工作规范，特别是实践教学环节质量考核评价标准，建立健全教学质量监控机制。

3. 专业认知、企业实践训练、岗位实习等课程可重在对学习途径和行动结果的描述，包括关于学习计划、时间安排、工作步骤和目标实现的情况，以及困难、成果、估计、选择等内容，可通过工作报告、成果展示、项目答辩等方式，采用校内老师评价与企业导师评价相结合的方法来进行评价。

4. 工学结合的职业拓展课程可重在对岗位综合能力及其相关专业知识间结构关系的揭示以及相关项目的演示，涉及规范性、创造性、独到性的内容，可通过成果展示、项目阐述等方式，采用发展性评价与综合性评价相结合的方法来进行评价。

（六）质量管理

1. 本专业应设立科学合理的教学管理机构，制定完善的教学管理制度，建立有效的教学管理运行机制。对于日常教学管理，应建立有效支持工学结合课程教学组织实施的管理制度，包括学籍管理、专业建设与课程开发、师资队伍管理、教学运行管理等方面的制度。对于校内实践教学管理，应建立校内学习工作站、大师工作室等管理

制度，包括确立工作规范、教师职责、学生行为规范和工具、耗材、设备等管理规定。对于校外实践教学管理，应建立生产性实训基地、企业学习性岗位等管理制度，包括确定生产性实习基地、学习性岗位的设置条件、校企双方各自的合作管理职责等。还可探索建立“学校教育与企业生产相结合”的企业新型学徒制，与企业签订合作协议，明确学徒培训的期限、形式、内容、考核办法和双方责权利等，形成企业师傅在生产岗位上“传、帮、带”的技能人才培养模式。

2. 学院和系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）日常行为规范和操行

具有良好的思想品德，热爱祖国，拥护党的基本路线，坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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。具有艰苦创业、爱岗敬业的职业素养，能够守法自律，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有健全的心理和健康的体魄；具有一定的德、智、体、美、劳等基本素质。学生必须遵守《学生行为规范》和《学生守则》的要求，每学期素质拓展成绩必须在合格以上（含）。

（二）学分

本专业学生需修满 180 学分且岗位实习成绩合格准予毕业。其中公共基础模块 59 学分，专业基础课程 16 学分，工学一体化课程 30 学分，专业限选课程 20 学分，专业综合实训 4 学分，实践（专业技能）51 学分。

（三）职业资格证书

建议学生毕业时获得一项行业企业认证证书，学生须从以下列表中选取相应职业认证。未在下表中列出的职业资格证书，需由学生提出申请，经认定后方可有效。

表 9 可选择的职业认证

序号	职业资格证书名称	颁证单位	备注
1	汽车维修工（四级）	贵州交通技师学院	
2	电工（四级）	贵州交通技师学院	

十一、校企合作联合培养计划

在教育过程中，坚持以就业为导向，以服务为宗旨，以学生为主体，以能力为本位的办学思想，坚持走校企合作的道路，认真实施卓越技能人才培养方案。

（一）立足企业需求，提高技术技能型人才培养质量

1. 根据企业适应行业发展的需要，对高素质的技术技能型人才的需求向高层次、多技能、快速应用方向发展的实际，紧紧围绕企业需求与发展，进一步结合企业具体项目开展高素质的技术技能型人才培养。

2. 充分利用学校师资、设备、场地资源同企业技术资源相结合的优势，建立校企一体的考核评价体系，发挥学校职业技能鉴定课程的功能，开展职业技能鉴定，保证培训质量，提升校企合作开展高技能人才培养的社会认可度。

3. 完善校外实习、实训基地建设，培养满足企业需求的高质量的技术技能型人才。

（二）建立机构，搭建平台，深化校企合作内涵

1. 建立校企合作管理小组，与行业、企业专家共同制定校企合作的管理制度。

2. 通过完善校外实训基地建设，加强校企合作，为学校教师和学生提供实习场所，提高学生的职业技能和就业能力。

3. 鼓励支持新能源汽车制造企业参与学校教学管理和实训场地的关键环节。

（三）详细计划

1. 举行校企双制人才培养研讨会；
2. 充分利用企业的行业优势和影响，根据自身需求与新能源汽车检测与维修专

业进行项目合作研究；

3. 协助制定有利于本专业发展的教学计划及课程设置；

4. 协助制定校外学习工作站实习生的学习、生活等方面的管理方案，合理安排学生的实习岗位及工作；

5. 与企业合作培训老师和学生，提升老师的专业水平，提高学生的实践能力；

6. 在教师的培训过程中进行跟踪考察；

7. 在学生实训过程中进行跟踪、考核。

十二、方案编制说明

（一）编制依据

本方案依据《新能源汽车检测与维修专业国家技能人才培养工学一体化课程标准（试用）》《新能源汽车检测与维修专业国家技能人才培养工学一体化课程设计方案（试用）》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）等文件有关要求，修改编制学院中职起点三年制新能源汽车检测与维修（中级工层级）专业人才培养方案。

（二）方案特点

1. 注重职业素养的培养

根据职业教育发展新形势和新理念，学院进行了广泛深入的调研，深刻认识到，立德树人是教育综合改革的根本任务，职业素养培养与专业技能同等重要，中职教育必须培养具备德才兼备的人才。提出了“德育为先，技能为重”的教育理念，以社会主义核心价值观为引领，把学生综合素质与职业素养培养作为人才培养的特色项目，顶层设计，制定措施，全力推动。构建了三位一体的职业素养培养体系和“三位一体、多措并举、配合联动、教管结合”的管理体系。

2. 完善校企协同育人机制

以实训基地为依托，构建具有“现代学徒制”意义上的“技能基本训练、技能综合训练和岗位项目训练”三个层次的实训教学体系。在教学过程中，坚持以实训基地为依托，教学项目以真实的项目案例为载体，把工作项目转化为教学项目来制定工学

一体化任务内容，并通过对工作任务的调查分析，得出完成每项工作任务所需要的知识、技能、职业素质等，使得在承担真实生产任务的过程中与学习过程对接，并通过实训课题开发和项目教学，全面规划和组织教学内容，将专业技能培养和承担生产任务相融合，工学一体化教学，学生在实训中心的学习和训练达到培养目标要求的同时，设计出适合的方案。

3. 继续深入“以赛促学、以赛促教”模式

以技能竞赛营造校园育人文化。建立技能竞赛的长效机制，对职业技能竞赛加以制度化和规范化的研究，进一步扩大竞赛范围，将竞赛尽量拓展到每门课程，让技能竞赛覆盖到每位教师、每个学生，重在参与、重在学习、重在提高，形成积极向上、人人争先的良好育人氛围，同时也为参加技能竞赛打下良好的基础。

十三、附录

附录 1 教学进程表

附录 2 人才培养方案变更审批表

附录1 教学进程表

新能源汽车检测与维修专业教学进程表（2.5+0.5 模式）（中技）

类别	子类别	序号	课程名称	课程代码	总学时	总学分	研修方式	考核方式	学时分配		学期周学时						备注
											一	二	三	四	五	六	
									理论	实践	18+ 2周	18+ 2周	18+ 2周	18+ 2周	13+ 7周	20 周	
公共基础课	思想政治模块	1	中国特色社会主义	2399101	36	2	必修	考查	30	6	2						
		2	心理健康与职业生涯	2399102	36	2	必修	考查	30	6		2					
		3	哲学与人生	2399103	36	2	必修	考查	32	4			2				
		4	职业道德与法治	2399104	36	2	必修	考查	24	12				2			
	文化基础模块	5	语文（基础模块一）	2399105a	72	4	必修	考试	36	36	4						
		6	语文（基础模块二）	2399105b	72	4	必修	考试	36	36		4					
		7	语文（职业模块一）	2399105c	54	3	限定选修	考试	36	18			3				

公共基础课		8	数学（中技一）	2399002a	72	4	必修	考试	64	8	4						
		9	数学（中技二）	2399002b	36	2	必修	考试	30	6		2					
		10	英语（中技一）	2399003a	72	4	必修	考试	56	16	4						
		11	英语（中技二）	2399003b	36	2	必修	考试	30	6		2					
		12	数字技术应用	2399213	72	4	必修	考试	12	60	4						
	身体素质模块	13	体育与健康（一）	2399109a	36	2	必修	考查	2	34	2						
		14	体育与健康（二）	2399109b	36	2	必修	考查	2	34		2					
		15	体育与健康（三）	2399109c	36	2	必修	考查	2	34			2				
		16	体育与健康（四）	2399109d	36	2	限定选修	考查	2	34				2			
	人文素质模块	17	历史（一）	2399110a	36	2	必修	考查	36	0	2						
		18	历史（二）	2399110b	36	2	必修	考查	36	0		2					
		19	美育	2399210	36	2	必修	考查	36	0	2						
		20	劳动教育（一）	2399113a	18	1	必修	考查	2	16	1						
		21	劳动教育（二）	2399113b	18	1	必修	考查	2	16		1					

		22	劳动教育（三）	2399113c	18	1	必修	考查	2	16			1				
		23	劳动教育（四）	2399113d	18	1	必修	考查	2	16				1			
		24	通用职业素质（一）	2399114a	36	2	限定选修	考查	12	24			2				
		25	通用职业素质（二）	2399114b	72	4	限定选修	考查	24	48				4			
专业（技能）课程	专业基础课程	26	机械识图	2366210	36	2	必修	考查	12	24	2						第二课堂
		27	机械基础	2366204	72	4	必修	考查	30	42		4					
		28	新能源汽车电工电子技术	2366211	36	2	必修	考查	12	24		2					
		29	新能源汽车概论	2366207	72	4	必修	考查	36	36	4						
		30	低压电工操作技术	2366420	72	4	必修	考查	24	48		4					
	工学一体化课程	31	新能源汽车检查与常规维护（一）	2366214a	72	4	必修	考试	24	48		4					
		32	新能源汽车检查与常规维护（二）	2366214b	72	4	必修	考试	24	48			4				
		33	新能源汽车底盘检修	2366413	108	6	必修	考试	28	80			6				
		34	新能源汽车电器检修（一）	2366412a	108	6	必修	考试	36	72				6			

		35	新能源汽车电器 检修（二）	2366412b	36	2	必修	考试	12	24					2		
		36	新能源汽车空调 检修	2366414	72	4	必修	考试	24	48				4			
		37	新能源汽车高压 系统检查与维护	2366417	72	4	必修	考试	24	48				4			
	专业 限选 课程	38	混合动力汽车检 修	2366418	72	4	选修	考查	36	36				4			
		39	新能源汽车发动 机机械检修	2366424	72	4	选修	考查	24	48			4				
		40	混合动力汽车检 查与维护	2366425	72	4	选修	考查	24	48			4				
		41	智能网联汽车概 论	2366404	36	2	选修	考查	12	24			2				
		42	新能源汽车发动 机管理系统检修 （一）	2366426a	72	4	选修	考查	24	48				4			
		43	新能源汽车发动 机管理系统检修 （二）	2366426b	36	2	选修	考查	12	24					2		
	专业 综合 实训	44	钳工实训	—	30	2	必修	考查	0	30		1 周					
		45	新能源汽车维修 实训	—	30	2	必修	考查	0	30			1 周				

综合实践 教育	38	军训（入学教育）	2399705	30	2	必修	考查	10	20	1 周						
	39	认识实习	2399701	30	2	必修	考查	4	26		1 周					
	40	职业技能鉴定	2399702	30	2	必修	考查	4	26				1 周			
	41	考试周（教学评价）	—	0	0					1 周	1 周	1 周	1 周	1 周		
	42	生产性教学实践	2399703	210	12	必修	考查	30	180			1 周		6 周		
	43	岗位实习	2399704	600	33	必修	考查	0	600						20 周	

说明：

1. 每学年为 52 周，其中教学周为 40 周（含复习考试、实训和实习）。
2. 学分计算：以 18 个学时为一个学分计算，计算学时小数点后数字四舍五入。
3. 综合教育实践（军训、认识实习、职业技能鉴定、生产性教学实践、岗位实习）按 1 周计 30 个学时。

附录2 人才培养方案变更审批表

贵州交通技师学院人才培养方案变更审批表

专业： 年级： 变更学期： 申请日期：

原人才培养方案课程开设情况					变更后人才培养方案课程开设情况					变更类型
课程名称 (课程代码)	开设学期	学分	学时	周学时	课程名称 (课程代码)	开设学期	学分	学时	周学时	
变更原因										
申请教研室 意见	教研室负责人签字（盖章）：									
系部意见	系部负责人签字（盖章）：									
教务科审核	教务科负责人签字（盖章）：									
主管校领导 意见	负责人签字（盖章）：									

注：1. 本表审批后一式三份，学生所在教研室、系部、教务科各留存一份。

2. 变更类型一栏填写：“增设”“取消”“变更学期”“增加学时”“减少学时”等。