

新能源汽车检测与维修技术 专业

人才培养方案

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学基本要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标.....	1
六、培养规格.....	2
（一）素质.....	2
（二）知识.....	2
（三）能力.....	3
七、课程设置及要求.....	3
八、教学进程总体安排.....	9
九、教学基本条件.....	10
（一）师资队伍.....	10
（二）教学设施.....	11
（三）教学资源.....	14
（四）教学方法.....	15
（五）学习评价.....	16
（六）质量管理.....	16
十、毕业要求.....	17
十一、附录.....	17

XXXX 学校

2024 级新能源汽车检测与维修技术专业

实施性人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

新能源汽车检测与维修技术（500212）

二、入学基本要求

初中中等学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

五年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	汽车修理与维护（8111）
主要职业类别（代码）	汽车运用工程技术人员（2-02-15-01） 汽车维修工（4-12-01-01） 电池及电池系统维修保养师（4-12-01-03）
主要岗位（群）或技术领域	新能源汽车维护、新能源汽车检测与维修、新能源汽车充电设备装调检测与维护等
职业类证书	职业技能等级证书：汽车维修工职业技能等级证书（XX学校，中、高级）、商用车销售服务职业技能等级证书（中德诺浩（北京）教育科技股份有限公司，中级）、智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书（中德诺浩（北京）教育科技股份有限公司，中级）、低压电工作业证书（XX省应急管理厅）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向新能源汽车修理与维护等行业的新能源汽车维护、新能源汽车检测与维修、新能源汽车充电设备装调检测与维护等岗位群，能够从事汽车运用工程技术、电池及电池系统维修与保养和汽车维修等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生能在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位群需要的专业核心技术技能，总体上能达到以下要求。

（一）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，了解相关产业文化，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.具有较强的集体意识和团队合作意识；

4.掌握基本身体运动知识和篮球、足球或排球等体育运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，养成美术、音乐等艺术爱好；

6.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.树立吃苦耐劳，严谨细致的汽车维修工匠精神，传承 XX 学校“进德砺技”的校训。守护道德自觉，传承文化创新，不断追求卓越。

（二）知识

1.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论知识和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2.掌握本专业所需的机械制图、机械基础、电工电子等基础知识；

3.掌握新能源汽车构造、工作原理等基础知识；

4.掌握新能源汽车使用和维护的安全操作流程；

5.掌握新能源汽车维护的基本方法和工作流程；

6.掌握新能源汽车各系统检修的基本方法；

- 7.掌握新能源汽车故障诊断的基本方法和操作流程;
- 8.了解新能源汽车检测与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

（三）能力

- 1.具有新能源汽车常规系统维护、检测与维修的能力;
- 2.具有新能源汽车高压系统维护、检测与维修的能力;
- 3.具有一定的新能源汽车整车及关键零部件生产过程中质量检验和性能检测的能力;
- 4.具有新能源汽车充电设备装调、维修的能力;
- 5.具有信息技术基本数字技能、专业信息技术能力,基本掌握新能源汽车服务领域数字化技能;
- 6.具有分析问题和解决问题的能力;
- 7.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力;
- 8.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

七、课程设置及要求

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程,包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯(Ⅰ、Ⅱ)、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、中华优秀传统文化等必修课程;任选课程结合 XX 地区、本校优势特色,采取二选一方式选择课程。任选课程有口才艺术、社交礼仪、人工智能概论、计算机组装与维护、创新思维与方法、创业管理、优秀电影赏析、古诗词鉴赏、普通话、汉文化。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1.专业基础课程

专业基础课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力,为专业核心课程

的学习奠定基础。包括汽车文化、汽车使用常识、汽车机械制图、汽车机械基础、汽车电工电子技术、钳工基础、汽车专业英语等必修课程。

表 1：专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
1	汽车文化 (32学时)	汽车发展历史和地位；国内外著名汽车公司和品牌；汽车造型变化和色彩选择；汽车名人；汽车类型、型号、代码识别方法；赛车运动；新能源和智能网联汽车等	通过任务引领的项目活动，使学生了解汽车发展历史和地位；熟识国内外著名汽车公司和品牌；了解汽车造型变化和色彩选择；熟识汽车名人；熟识汽车类型、型号、代码识别方法；了解赛车运动；了解新能源和智能网联汽车；培养专业兴趣，提升专业自信
2	汽车使用 常识 (64学时)	汽车类型、VIN代码；汽车使用性能、汽车燃料、润滑材料、蓄电池、轮胎；汽车的日常维护作业；汽车运行安全部件检查	通过任务引领的项目活动，使学生辨别汽车类型、VIN代码；熟识汽车使用说明书的主要功能；会评价汽车使用性能；会合理选用汽车燃料、润滑材料、蓄电池、轮胎；掌握汽车的日常维护作业；掌握汽车运行安全部件的检查；培养专业兴趣，增强团结协作能力
3	汽车机械 制图 (128学时)	制图的基本知识和技能；正投影法和三视图；点、直线、平面、基本几何体的投影；轴测图；机件表面的交线；组合体；机件的表达方法；标准件、常用件及其规定画法；零件图；装配图；计算机绘图等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准及其有关规定；具有识读中等复杂程度的零件图和装配图；能够正确地使用常用的绘图工具，绘制一般的零件图；培养空间思维能力，提高分析能力
4	汽车机械 基础 (128学时)	汽车常用机构、带传动与齿轮传动、连接件、轴和轴承、液压技术基础等	通过任务引领的项目活动，使学生熟悉构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法；了解轴系零部件；熟悉常用机构和机械传动的工作原理、特点、应用、结构与标准；了解液压传动的工作原理和特点；了解与本课程相关的技术政策和法规；培养专业学习兴趣，提高分析能力
5	汽车电工 电子技术 (128学时)	汽车电路基础知识及应用；认知交流电路；安全用电；电磁基础知识及应用；电子电路基础知识及应用；传感器基础知识及应用；集成电路和微电脑在汽车中的应用等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握汽车电学基础知识；会使用常用汽车电工电子仪器、仪表；会识读汽车单元电路图，并能对汽车单元电路进行实验论证和分析；掌握安全用电常识；会制作一些汽车晶体管电路，并能进行简单故障诊断与排除；了解传感器在汽车上的应用；了解集成电路和微电脑在汽车上的应用；培养分析判断能力、精益求精的工匠精神
6	钳工基础 (64学时)	基准面的锉削；划线；四个平面的锉削；锯削；直角面的加工；斜面的加工；螺纹孔的加工等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握钳工的基本知识；会使用工、量、刃具及辅助设备；会对各类设备进行安装、调试和维修；提升职业意识，培养吃苦耐劳的劳动精神和精益求精的工匠精神

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
7	汽车专业英语 (32学时)	汽车专业基本词汇、文体结构；专业英语的应用；汽车基本结构的英语表达方式；维修手册等英文技术资料的阅读	基于汽车零部件实物开展汽车专业英语教学，使学生掌握汽车构造的基本词汇和语法知识，扩大专业词汇量；掌握汽车专业性文章的语法及文体结构，提高专业英语的阅读和应用能力；会阅读英文技术资料，如：汽车说明书及维修手册等；培养运用能力和拓展能力

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括汽车构造与维修、新能源汽车动力蓄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、新能源汽车维护、新能源汽车底盘系统检修、新能源汽车电气系统检修、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车检测与故障诊断技术等必修课程。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
1	汽车构造与维修 (96学时)	汽车整体的工作原理和总体构造；汽车发动机、汽车底盘、汽车电气设备等的作用、结构、工作原理和拆装；常见故障的检修等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握汽车的结构、基本工作原理、维修、检测和调试、故障诊断与排除等基础知识和基本技能；培养专业兴趣，增强团结协作能力
2	新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修 (96学时)	新能源汽车动力蓄电池基本结构；动力蓄电池控制原理；动力蓄电池电路分析；动力蓄电池检修；动力蓄电池充电；常见故障诊断	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车动力蓄电池的结构，会分析动力蓄电池的控制原理；会进行动力电池的更换；会正确进行电动汽车充电；会进行常见故障诊断；培养分析解决问题的能力，增强适应职业变化能力和创新能力
3	新能源汽车驱动电机及控制系统检修 (96学时)	新能源汽车驱动电机结构及基本原理；电力电子技术基础知识；驱动电机控制技术；驱动电机常见故障检测、诊断与维修	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车电机的结构及控制原理；会分析电机控制电路；会进行电机常见故障的诊断与排除；培养分析问题、解决问题的能力以及从事新能源汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力
4	新能源汽车维护 (96学时)	新能源汽车的维护周期及维护内容；动力电池及充电系统、驱动及冷却系统、汽车底盘、汽车空调系统、汽车车身的维护内容、方法和注意事项	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车使用及日常维护的基础知识与基本技能，初步形成一定的学习能力和生产实践能力，提升职业能力

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
5	新能源汽车 底盘系统 检修 (64学时)	新能源汽车底盘的工作原理和总体构造；驱动桥检修；轮胎异常磨损检修；转向沉重故障检修；液压制动不良检修；气压制动不良检修；驻车制动不良检修；底盘线控系统的结构与检修等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车底盘的构造和工作原理、底盘维护与修理、常见故障诊断与排除等知识；具有新能源汽车底盘拆装、故障诊断与排除、零件损耗分析与检验分类、合理维护与修理的基本能力；会进行底盘线控系统的常见故障检修；培养分析问题、解决问题的能力以及从事新能源汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力
6	新能源汽车 电气系统 检修 (96学时)	新能源汽车电气设备的总体构造及工作原理；新能源汽车蓄电池、充电系统、照明与信号系统、电气仪表及显示系统、安全及舒适系统的检修等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车电气设备拆装、检查与维修的基础知识和基本技能；会识别新能源汽车电气设备零部件；会描述电气设备的工作原理；会进行电气设备的拆装；会检查电气设备；会进行电气系统的故障诊断；培养分析问题、解决问题的能力以及从事新能源汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力
7	新能源汽车 整车控制 技术 (64学时)	新能源汽车分类；新能源汽车关键技术；新能源汽车的动力系统及控制；新能源汽车总线通讯协议及应用；整车控制器；驱动电机的控制；动力电池及管理系统等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车分类及其关键技术；掌握新能源汽车的动力系统及控制；掌握新能源汽车总线通讯协议及应用；掌握整车控制器的原理；掌握驱动电机的控制原理；会进行动力电池及管理系统数据采集；培养分析问题、解决问题的能力以及从事新能源汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力
8	新能源汽车 检测与故障 诊断技术 (104学时)	新能源汽车检测与故障诊断的基础知识；新能源汽车底盘的检测与故障诊断；新能源汽车电气设备的检测与故障诊断；新能源汽车整车的检测与故障诊断等	通过任务引领的项目活动，使学生掌握新能源汽车检测有关的政策、法规、标准；掌握新能源汽车性能检测的内容；会使用常用的新能源汽车检测设备、仪器；会进行汽车性能和技术状况的检测；会分析检测结果，并能根据检测结果提出处理的技术方案；会分析新能源汽车常见故障的原因，并能独立排除；培养分析问题、解决问题的能力以及从事新能源汽车运用与维修岗位的职业能力，增强适应职业变化的能力和创新能力

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置应对接新能源汽车维修行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程必修课程包括混合动力汽车构造与检修、

二手车鉴定与评估、智能网联汽车概论、汽车保险与理赔四门课程。根据本校优势特色，任选课程包括汽车发动机构造与维修（北京现代校企合作项目）、汽车底盘构造与维修（北京现代校企合作项目）、汽车电气构造与维修（北京现代校企合作项目）、汽车维护（北京现代校企合作项目）、车载网络及总线技术与应用、人工智能技术应用、汽车智能传感器技术与应用、汽车智能座舱技术与应用、汽车营销、汽车配件管理、汽车电子商务、汽车金融、汽车美容与装饰、车身结构修复、汽车运行材料、汽车改装技术等。

表 3：专业拓展课程（必修课程）主要教学内容与教学要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	混合动力汽车构造与检修 (64学时)	混合动力汽车的结构与工作原理；混合动力汽车故障诊断	通过任务引领的项目活动，使学生掌握混合动力汽车的结构、基本工作原理、维修、检测和调试、故障诊断与排除等基础知识和基本技能；培养专业兴趣，增强团结协作能力
2	二手车鉴定与评估 (64学时)	二手车市场分析，车辆评估标准，车辆技术检测，车辆维修历史与维修记录分析，车辆事故检测与事故判定，车辆估值与价格评估，二手车销售与交易	通过本课程的学习，使学生具有分析和判断车辆情况的能力，通过综合评估车辆的各项指标，做出准确的判断和评估。注重理论与实践相结合，让学生在实操中学习和掌握二手车鉴定与评估的技能
3	智能网联汽车技术概论 (32学时)	智能网联汽车特点与技术要求；智能网联汽车结构及工作原理以及分解、组装、简单故障诊断	通过任务引领的项目活动，使学生培养本专业高素质技术工作者所必需的智能网联汽车结构与检修的基础知识和基本技能；会识别智能网联汽车系统零部件；会描述智能网联汽车的工作原理；能根据智能网联汽车的技术要求拆装电气设备；能检查智能网联汽车系统；能诊断智能网联汽车的故障，培养良好的职业精神和综合素养
4	汽车保险与理赔 (32学时)	汽车现行的保险险种、条款和费率进行了系统介绍；对汽车投保、承保、理赔、现场查勘、定损、赔款理算等；汽车保险理赔典型案例的分析；国内通行的汽车消费贷款保证保险的有关规定等	通过任务引领的项目活动，使学生了解汽车保险的相关知识；掌握汽车保险的理赔实务；熟悉事故车辆的损失确定方法，学生应全面掌握汽车保险及理赔操作的方法；在保险行业从事车险管理工作和查勘定损工作打下一定基础；培养学生对知识的综合运用能力、解决实际问题的能力和独立工作的能力

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。包括计算机绘图 CAD 技能实训、金工技能实训、汽车维修综合实训

（中级）、智能新能源汽车检修综合实训、低压电工技能实训、纯电动汽车综合故障诊断、汽车维修综合实训（高级）等。

表 4：技能实训课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	计算机绘图 CAD技能 实训(2周/56学时)	装配体的拆分方法；CAD和Solid Edge绘图；三维造型软件的使用；三维建模和拼装；工程图绘制；对装配体进行三维建模和拼装	通过真实的任务驱动进行教学，利用计算机绘图软件进行平面图形、组合体视图、零件图的绘制；会进行基本图形、典型零件的三维建模；培养耐心细致、严肃认真的工作态度
2	金工技能实训(2周/56学时)	钳工工具的使用；典型零件工作面的划线、锯削、锉削、钻孔、铰孔、攻螺纹、套螺纹、装配	通过真实的任务驱动进行教学，使学生会使用常用工具、量具；会完成含划线、锯削、锉削、钻孔、铰孔、攻螺纹、套螺纹、装配的零件加工；培养耐心细致、严肃认真的工作态度
3	汽车维修综合实训(中级)(2周/56学时)	汽车动力系统、变速箱、分动箱、传动系统、差速器检查保养；汽车转向系统、悬架系统、制动系统、安全系统检查保养；汽车电气系统、空调系统、舒适系统检查保养	通过真实的任务驱动进行教学，使学生会进行汽车动力系统、变速箱、分动箱、传动系统、差速器、转向系统、悬架系统、制动系统、安全系统、汽车电气系统、空调系统、舒适系统检查保养；培养耐心细致、严肃认真的工作态度
4	智能新能源汽车检修综合实训(2周/56学时)	新能源汽车动力电池、驱动电机、悬架转向制动安全系统；电子电气空调舒适系统；网关控制娱乐系统的检测与维修等	通过真实的任务驱动进行教学，使学生会进行新能源汽车高压验；会进行驱动电机、减速机构的检修；会进行动力电池及电池管理系统的检修；会进行悬架、转向、制动安全系统的检测修；会进行网关控制娱乐系统的检修；培养耐心细致、严肃认真的工作态度
5	低压电工技能实训(2周/56学时)	电工安全用电知识；常用电工材料；导线选用；常用电工工具、仪表的使用；导线连接和绝缘恢复；常用电子元件识别；电气控制基本原理	通过真实的任务驱动进行教学，使学生会进行常用电气设备的选择、线路的安装与维修；会使用电工工具、仪表；掌握电工安全技术、触电急救知识；培养耐心细致、严肃认真的工作态度
6	纯电动汽车综合故障诊断(2周/56学时)	新能源汽车低压、高压系统故障诊断；动力电池系统、驱动电机系统、辅助驾驶系统的故障诊断	通过真实的任务驱动进行教学，使学生掌握新能源汽车故障诊断的流程；会分析故障原因；会制定诊断流程；会在整车上排除故障；培养严谨细致、精益求精的工作作风和良好的职业素养
7	汽车维修综合实训(高级)(2周/56学时)	蓄电池维护；充电系统、灯光仪表、智能辅助系统、车身电气系统、空调系统、舒适系统的保养、维修	通过真实的任务驱动进行教学，使学生会进行蓄电池的维护；会进行充电系统、灯光仪表、智能辅助系统、车身电气系统、空调系统、舒适系统的保养和维修；培养耐心细致、严肃认真的工作态度

5.岗位实习

岗位实习是新能源汽车运用与维修专业最后的实践性教学环节，是对所学

知识技能进行的一次综合性实践，是培养学生综合职业能力的重要环节。通过岗位实习，使学生了解汽车维修企业组织机构、相关岗位的工作内容及汽车维修生产的工作过程，掌握新能源汽车维修生产中常用工具、量具、仪表和设备等的使用方法，进一步熟练操作技能，提高社会认识和社会交往的能力，学习企业在职人员的优秀品质和敬业精神，养成正确的劳动态度，明确自己的社会责任，初步具有上岗工作的能力。

八、教学进程总体安排

（一）教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计（论文）、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	16	1	军事理论与训练	1	1
				入学教育	1	
二	20	16	1	专业认识	1	1
				劳动实践	1	
三	20	16	1	计算机绘图CAD技能实训	2	1
四	20	16	1	纯电动汽车综合故障诊断	2	1
五	20	16	1	汽车维修综合实训（中级）	2	1
六	20	16	1	智能新能源汽车检修综合实训	2	1
七	20	16	1	低压电工技能实训	2	1
八	20	16	1	金工技能实训	2	1
九	20	12	1	汽车维修综合实训（高级）	2	1
				毕业设计（论文）	4	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	140	9		40	11

（二）专业教学进程安排表（见附件）

（三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1924	38.39%	不低于1/3
2	专业课程	2308	46.05%	/
3	集中实践教学环节	780	15.56%	/
总学时		5012	/	/
其中：任选课程		584	11.65%	不低于10%
其中：实践性教学		2734	54.55%	不低于50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业具有一支专兼结合、结构合理、具有双师素质的教师队伍，专任教师10人，拟招生45人，五年共计225人，专任专业教师与拟招学生之比为1:22.5；研究生学历（或硕士以上学位）比例为40%，高级职称比例为40%，双师素质教师占专业教师比为80%。选聘企业高级技术人员2人担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，定期开展专业教研。

2.专任教师

专任教师全部具有教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，有每5年累计不少于6个月的企业实践经历，青年教师全部经过岗前培训。

3.专业带头人

本专业带头，学士学位，高级讲师，汽车维修工高级技师，市学科带头人，省质量监督局家用汽车三包争议处理技术专家，省职业教育教科研交通运输组组员，多次担任市汽车维修行业车身修复项目竞赛裁判长。能够较好地把握国内外新能源汽车检测与维修行业、专业发展，广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车检测与维修技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师从汽车相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，都具有高级技师

资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

本专业配备校内实训实习室和校外实训基地。

1.校内实训实习室

校内实训实习必须具备汽车电工电子实训室、钳工实训室、汽车构造与维修实训室、汽车底盘构造与维修实训室、汽车电控系统检修实训室、汽车电气设备检修实训室、汽车空调系统检修实训室、1+X 职业技能等级证书考证实训室、汽车维修业务接待实训室、汽车整车实训场、汽车综合实训室等，主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	汽车电工电子实训室	电工电子基础实验盒（可进行并联电路、串联电路、电流、电压、电阻、欧姆定律实验，短路和断路检查，二极管、三极管、继电器、LED检测，以及整流电路、放大电路、继电器控制电路等实验）	1/5
		汽车基础电路实验盒（可进行汽车起动系统、充电系统、点火系统、灯光系统、信号系统、刮水器系统、电动车窗系统、电动后视镜系统、手动空调系统等实验）	1/5
		电磁学基础实验盒（可进行电磁铁和电磁感应、对置式互感、内置式互感、法拉第左手定则、旋转式法拉第左手定则、直流电动机模型、交流发电机带整流二极管等实验）	1/5
		万用表	1/5
2	钳工实训室	工作台	1/2
		台虎钳	1/1
		钳工工具	1/1
		通用量具	1/5
		台式钻床	1/10
		砂轮机	1/20
		平板、方箱	1/5
3	汽车结构认识实训室	汽车起动充电机	1/40
		汽车发动机解剖台架	1/40
		发动机各系统示教板	1/40
		发动机起动试验台架	1/20
		汽车总成及拆装翻转台架	1/5

		发动机拆装工具	1/5
		发动机维修常用量具	1/5
		弹簧测力计	1/40
		磁力探伤设备	1/20
4	汽车底盘构造与维修实训室	汽车前置前驱传动系统解剖实物台架	1/40
		汽车前置后驱传动系统解剖实物台架	1/40
		各总成实物解剖教具	1/40
		汽车前置前驱传动系统实训台架	1/8
		汽车前置后驱传动系统实训台架	1/8
		自动变速器实训台架	1/8
		自动变速器总成	1/5
		自动变速器实物解剖教具	1/20
		机械转向系统及前桥实训台架	1/5
		动力转向系统及前桥实训台架	1/5
		电控动力转向示教实训台架	1/40
		电控悬架示教实训台架	1/40
		汽车制动系统（盘式制动器）实训台架	1/5
		汽车制动系统（鼓式制动器）实训台架	1/5
		汽车ABS示教实训台架	1/40
		汽车变速器举升机	1/40
		轮胎扒胎机	1/20
		轮胎动平衡机	1/20
		汽车四轮定位仪	1/40
		汽车底盘常用拆装工具	1/5
		汽车底盘维修常用量具	1/5
		汽车底盘拆装专用工具	1/5
5	新能源舒适系统实训室	电动门窗系统示教实训台架	1/20
		CAN系统示教实训台架	1/20
		智能雨刮实训台架	1/20
		门窗升降器	1/5
		汽车中控系统实训台架	1/20
		无钥匙进入教学示教板	1/40
		汽车照明系统实训台架	1/20
		汽车传感器、执行器	1/5
		汽车故障诊断仪	1/5
		汽车专用示波器	1/5
		万用表	1/5
6	新能源汽车电气系统检修实训室	车身电器实训台架	1/5
		汽车中控、防盗、电动后视镜、电动车窗 示教台	1/40

		汽车灯光信号仪表示教板	1/40
		音响示教实训台架（板）	1/40
		安全气囊示教实训台架（板）	1/40
		倒车雷达示教实训台架（板）	1/40
		汽车巡航示教实训台架（板）	1/40
		汽车电器维修常用工具	1/5
		万用表	1/5
		汽车用试灯	1/5
7	汽车空调系统检修实训室	汽车空调管路模拟连接实训台架	1/5
		汽车手动空调电路连接实训台架	1/5
		汽车手动空调实训台架	1/5
		汽车自动空调实训台架	1/5
		荧光/电子测漏仪	1/5
		电子温湿度计	1/5
		制冷剂回收加注机	1/20
		汽车空调歧管压力表组	1/5
		汽车空调维修用真空泵	1/5
		汽车空调常用维修工具	1/5
		万用表	1/5
8	1+X考证综合实训室	电脑	1/1
		汽车故障诊断仪	1/20
		汽车专用万用表	1/5
		智能网联实训台架	1/40
9	汽车维修业务接待实训室	实训轿车（可共用）	1/20
		汽车维修业务接待工位	1/20
		汽车维修业务接待管理系统	1/40
		计算机	1/2
10	汽车整车实训室	实训轿车（可共用）	1/5
		汽车维修举升机	1/5
		压缩空气站及管路系统	1/40
		尾气排气设施	1/40
		汽车定期维护常用工、量具	1/5
11	新能源汽车综合实训室	实训轿车（吉利几何、大众ID4等）	1/20
		汽车四轮定位用举升机	1/40
		四轮定位仪	1/40
		制动试验台	1/40
		轴重仪	1/40
		侧滑试验台	1/40
		汽车自动驾驶系统测试小车	1/20

		环境感知实训系统	1/40
		智能网联汽车综合实训平台	1/20
		汽车综合性能检测仪	1/40
		汽车故障诊断仪	1/40
		汽车网络系统示教实训台架	1/40
		驱动电机拆装实训台架	1/20
		动力电池控制实训台架	1/40
		整车控制实训台架	1/40
		动力电池装调实训平台	1/40
		充电桩实训平台	1/40
		新能源汽车虚拟仿真实训系统	1/1
		新能源汽车维修常用工具及工具车	1/20

2.校外实训基地

共建校外实训基地四家，吉利、奇瑞、大众、诺浩，需要开展相关实训项目、认识实践、企业文化体验等内容时需提前到汽车学院报备，统一安排。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

学校建立了由专业教师、行业专家等参与的教材选用机制，建立了完善的教材选用制度，必须经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备基本要求

图书馆现拥有图书文献 27400 余册，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅快捷方便。专业类图书主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；新能源汽车检测与维修技术专业类技术图书和实务案例类图书；并订阅了多种新能源汽车检测与维修技术专业学术期刊。并及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3.数字教学资源配置基本要求

本专业配备一定数量的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等专业教学资源库，购买了汽车营销、汽车故障诊断、电动汽车故障诊断

等虚拟仿真软件，满足专业主干课程教学需要。使用超星泛雅平台，搭建网络教学空间和学习空间，满足学生在线学习和课余学习需求。

（四）教学方法

1.教学要求

（1）公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

（2）专业技能课

专业技能课的教学要体现现代职业教育理念，以具有代表性的新能源汽车运用与维修典型工作任务为载体，以课程知识、能力、素质目标设计教学项目和任务，以新能源汽车维护、新能源汽车电器维修、新能源汽车三电性能检测、新能源汽车故障诊断等岗位实际工作流程展开教学，贴近新能源汽车运用与维修实际，“教、学、做”相结合，突出技能培养。加强校企合作运行机制建设。中等技能型人才的培养必须坚持走工学结合的道路，紧密依托行业或企业建立工学结合的有效运行机制。通过与相关行业或企业签订产学研合作的协议，建立专业教学专家咨询委员会，走工学结合、校企合作的人才培养之路。工学结合也是“双师型”教师培养和教师科研能力提高的最佳途径。密切关注新能源汽车运用与维修技术的最新发展方向，通过真正深化的校企合作，及时调整课程设置和教学内容，将本专业领域的新知识、新技术、新材料、新工艺和新方法补充和更新到专业教学内容中，使学生及时了解本领域的最新技术发展，并掌握相关技能。

2.教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式；要依据本标准的要求制订本专业教学计划，配备师资、教材、教学资料和实训资源。制订校内实训课程管理规定，贯彻落实教育部、财政部颁发的《中等职业学校学生实习管理办法》。加强教学过程性质量监控和考核评价，依据专业核心课的标准评价教学水平。

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意邀请企业专家参与考核工作，共同制订考核内容和考核标准，重视学生综合职业能力的考核与评价。教学评价采用学生自评与互评、教师评价和企业专家评价相结合，过程性评价与终结性评价相结合的评价体系。教学评价包括对专业知识、专业技能和关键能力三个方面的评价，权重可自行设计，各专项评价所采用的考核方式分别为专业知识的评价主要采取笔试的形式进行考核；专业技能的评价主要采取实际操作的形式进行考核，以课程在企业生产实际中比较典型和常见的工作任务作为考核内容（可以单人完成任务的方式考核或小组合作完成任务的方式进行考核）；关键能力的评价主要以学生平时的综合表现进行考核，涉及情感、态度、意识、习惯、方法、合作和创新等，涵盖出勤及仪容仪表、学习态度、计划可行性、工作态度与习惯、发现问题的敏锐性、处理问题的及时性、沟通能力和合作精神等方面的考核。

（六）质量管理

1.依据学校《专业设置与动态调整实施办法》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2.依据学校《课程管理制度》，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3.依据学校《教育教学质量监控体系运行条例（修订稿）》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4.依据学校《教学工作检查制度》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

5.依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6.依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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。

十、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

- 1.综合素质毕业评价等级达到合格及以上。
- 2.完成本方案所制定的各教学环节活动,各门课程及毕业论文成绩考核合格。
- 3.取得本方案所规定的职业类证书或相对应的基本学分。

十一、附录

附件：2024 级五年制高等教育新能源汽车检测与维修技术专业教学进程安排表

类别	性质	序号	课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核方式			
				学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查		
							16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	12+6周	18周				
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√		
			2	心理健康与职业生涯（Ⅰ）	36	0	2		2									√		
			3	哲学与人生	36	0	2			2									√	
			4	职业道德与法治	36	0	2				2								√	
			5	思想道德与法治	48	18	3					3							√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2					√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								3				√	
			8	形势与政策	24	0	1						总 8	总 8	总 8				√	
		9	语文	288	48	18	4	4	4	2	2	2							√	
		10	数学	256	24	16	4	4	2	2	2	2							√	
		11	英语	256	48	16	4	4	2	2	2	2							√	
		12	信息技术	128	64	8	2	2	2	2									√	
		13	体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			√	
		14	艺术（美术）	18	6	1		1												√
		15	艺术（音乐）	18	6	1		1												√
		16	国家安全教育	16	4	1								1						√
		17	心理健康与职业生涯（Ⅱ）	16	0	1									1					√
		18	历史	72	0	4	2	2											√	
		19	物理	64	12	4	2	2												√
		20	中华优秀传统文化	32	16	2								2						√
	任选课程	21	口才艺术/社交礼仪	16	8	1					1									√
		22	人工智能概论/计算机组装与维护	32	16	2						2								√
		23	创新思维与方法/创业管理	32	16	2							2							√
		24	优秀电影赏析/古诗词鉴赏	48	24	3								3						√
		25	普通话/汉文化	48	24	3										4				√
公共基础课程小计					1924	590	118	22	24	14	12	12	10	9	9	6				
专业课程	专业基础课程	必修课程	1	汽车文化	32	16	2	2											√	
			2	汽车使用常识	64	32	4	4											√	
			3	汽车机械制图	128	64	8		4	4									√	
			4	汽车机械基础	128	64	8			4	4								√	
			5	汽车电工电子技术	128	64	8			4	4								√	
			6	汽车专业英语	32	16	2							2					√	
			7	钳工基础	64	32	4								4				√	
	专业核心课程	必修课程	8	汽车构造与维修	96	48	6			2	4								√	
			9	新能源汽车整车控制技术	64	32	4				4								√	
			10	新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修	96	48	6					6							√	
			11	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	96	48	6					6							√	
			12	新能源汽车维护	96	48	6						6						√	
			13	新能源汽车底盘系统检修	64	32	4						4						√	
			14	新能源汽车电气系统检修	96	48	6							6					√	
			15	新能源汽车检测与故障诊断技术	104	52	7								2	6			√	
	专业拓展课程	必修课程	16	混合动力汽车构造与检修	64	32	4					4							√	
			17	二手车鉴定与评估	64	32	4						2						√	
			18	智能网联汽车技术概论	32	16	2							4					√	
			19	汽车保险与理赔	32	16	2								2				√	
		任选课程	20	汽车发动机检修（北京现代校企合作项目）/车载网络及总线技术与应用	64	32	4						4							√
			21	汽车底盘检修（北京现代校企合作项目）/人工智能技术应用	64	32	4							4						√
			22	汽车电气检修（北京现代校企合作项目）/汽车智能传感器技术与应用	64	32	4								4					√
			23	汽车维护（北京现代校企合作项目）/汽车智能座舱技术与应用	72	36	5									6				√
			24	汽车营销/汽车美容与装饰	32	16	2						2							√
			25	汽车配件管理/车身结构修复	32	16	2							2						√
			26	汽车电子商务/汽车运行材料	32	16	2								2					√
			27	汽车金融/汽车改装技术	48	24	3									4				√
	技能实训课程	必修课程	18	计算机绘图 CAD 技能实训	60	60	2			2 周										√
19			纯电动汽车综合故障诊断	60	60	2				2 周									√	
20			汽车维修综合实训（中级）	60	60	2					2 周								√	
21			智能新能源汽车点修综合实训	60	60	2						2 周							√	
22			低压电工技能实训	60	60	2							2 周						√	
23			金工技能实训	60	60	2								2 周					√	
24			汽车维修综合实训（高级）	60	60	2									2 周				√	
专业课程小计					2308	1364	133	6	4	14	16	16	18	18	14	16				
集中实践教学环节	1	军事理论与训练	30	30	1	1 周												√		
	2	入学教育	30	30	1	1 周												√		
	3	专业认识	30	30	1		1 周											√		
	4	劳动实践	30	30	1		1 周											√		
	5	毕业设计（论文）	120	120	4									4 周				√		
	6	岗位实习	540	540	18											18 周		√		
集中实践教学环节小计					780	780	26	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	6 周	18 周				
合计					5012	2734	277	28	28	28	28	28	28	27	23	22	18 周			