



# 郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

---

## 新能源汽车检测与维修技术专业 人才培养方案

专业名称： 新能源汽车检测与维修技术

专业代码： 500212

所属专业群： 新能源汽车技术

所属学院： 车辆工程学院

适用年级： 2025级

专业带头人： 熊彩莲

审核人： 候传喜

修订时间： 2025年8月

## 编制说明

本人才培养方案是组织新能源汽车检测与维修技术专业教学及进行教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“课程思政”，深化“产教融合”，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养“理工特质、工匠精神、爱国情怀”堪当民族复兴重任的高技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养方案的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学基本要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、师资队伍、教学条件、质量保障和毕业要求、附表组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、专任教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在2025级新能源汽车检测与维修技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	熊彩莲	郑州电子信息职业技术学院	教师	副教授
2	张 倩	郑州电子信息职业技术学院	教研室主任	助教
3	吴宝增	郑州电子信息职业技术学院	教师	工程师
4	周文志	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	田辉	河南农业大学	教研室主任	教授
2	万涛	河南职业技术学院	院长	副教授
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	教研室主任	副教授
4	张晓峰	郑州宇通集团有限公司	总经理	工程师
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	班组长	技术员

# 新能源汽车检测与维修技术专业 25级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	田辉	河南农业大学	教授	田辉
2	万涛	河南职业技术学院	院长、副教授	万涛
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	副教授	孙仕明
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理、工程师	张晓峰
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	技术员	王凯鑫
评审意见				
<p>该新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案依据国家相关教学标准精心制订，充分彰显了学校自身独特的教育特色。方案所设置的专业核心课程精准贴合行业标准与要求，在课程构建方面，紧密结合行业与企业现实需求，确保学生所习得的知识与技能高度契合社会实际需要，能够切实满足行业和企业对于高技能新能源汽车检测与维修人才的迫切需求。</p> <p>其一，调研工作扎实深入。调研目标清晰明确，调研内容丰富全面且详实具体，数据采集来源可靠。</p> <p>其二，逻辑架构严谨清晰。岗位能力目标、人才培养目标与规格以及课程体系与课程培养目标之间相互匹配、环环相扣，形成了一个完整且有序的教育培养逻辑链条，为学生的成长成才提供了科学合理的路径指引。</p> <p>其三，融合程度高。方案明确阐述了课程、岗位、竞赛以及职业资格证书之间的相互融合要求与具体实施方式。</p> <p>评审专家一致认为，该新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案科学合理、特色鲜明，同意通过评审，并认定为合格，建议自2025级学生起正式实施。</p> <p style="text-align: right;">评审组长签字：田辉 2025年 9 月 23 日</p>				

## 2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	新能源汽车检测与维修技术
专业代码	500212
学术委员会 审核意见	<p>专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案科学可行,审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
校长办公会 审核意见	<p>专业人才培养方案内容符合专业人才培养计划要求,审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
党委会 审核意见	<p>审议通过</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>

# 2025级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案

## 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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表 1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群) 或技术领域	职业类证书
交通运输大类 (50)	道路运输类 (5002)	汽车修理与维护 (8111)	汽车修理技术服务人员 (4-12-01)、 汽车工程技术人员L (2-02-07-11)、 汽车整车制造人员 (6-22-02)	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	汽车维修工证书、 低压电工证书、 新能源汽车检测维 修工证书

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有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、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向汽车修理与维护行业的新能源汽车维修技术服务人员、工程技术人员及整车制造人员等职业，能够从事新能源汽车维护、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工作的高技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智

体美劳全面发展，并达到以下要求：

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，有爱岗敬业职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和持续发展必备的高等数学、高职英语、计算机基础等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

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

5. 掌握汽车机械基础、新能源汽车构造、汽车电工电子技术、新能源汽车电力电子技术、汽车计算机基础、新能源汽车专业英语等方面的基础知识；

6. 掌握新能源汽车结构、工作原理、安全操作、使用、维护、维修、故障诊断等方面的基础知识；

7. 掌握新能源汽车底盘系统、电气系统等维护技术技能，具有新能源汽车常规系统的维护能力；

8. 掌握新能源汽车动力蓄电池与管理系统、动力总成、混合动力高压系统、空调系统等维护技术技能，具有新能源汽车高压系统的维护能力；

9. 掌握新能源汽车底盘系统、车身电气系统的检测与故障诊断、拆装、调试技术技能，具有新能源汽车常规系统的检测与维修能力；

10. 掌握新能源汽车动力蓄电池与管理系统、动力总成、混合动力高压系统、空调系统的检测与故障诊断、拆装、调试技术技能，具有新能源汽车高压系统的检测与维修能力；

11. 掌握新能源汽车整车、动力总成、动力蓄电池及管理系统的的质量检验与性能检测技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件生产过程中的质量检验和性能检测能力；

12. 掌握新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力；



13. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

14. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

15. 掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

16. 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；

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

## **六、课程设置及要求**

### **（一）公共基础课程**

公共基础必修课程共二十一门，包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育 1、体育 2、体育 3、体育 4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、英语 1、英语 2、高等数学 1；公共基础选修课程共十八门，包括高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、物理、化学、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影课程。

### **（二）专业课程**

#### **1. 专业基础课程**

专业基础课程共八门，包括汽车机械制图、汽车电工电子技术、新能源汽车电力电子技术、汽车机械基础、新能源汽车构造、汽车文化、汽车计算机基础、新能源汽车专业英语。

#### **2. 专业核心课程**



专业核心课程共八门，包括新能源汽车驱动电机及控制系统检修、新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修、新能源汽车检测与故障诊断技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车底盘系统检修、汽车电气系统检修、新能源汽车混合动力系统检修、新能源汽车维护。

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	新能源汽车维护	<p>①参照维修手册，规范使用维护工具设备、安全防护套件等，完成新能源汽车底盘、汽车电气系统等维护。</p> <p>②参照维修手册，使用维护工具设备、安全防护套件等，完成新能源汽车动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、空调系统等维护。</p>	<p>①掌握新能源汽车总体结构、使用和维护等知识。</p> <p>②规范完成工作准备、安全与环境保护预防。</p> <p>③规范完成新能源汽车底盘、汽车电气系统等维护。</p> <p>④规范完成新能源汽车动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、空调系统等维护。</p> <p>⑤规范完成工作记录单填报。</p>
2	新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修	<p>①参照维修手册或工艺指导书，规范使用工具设备、诊断仪、安全防护套件等，完成动力蓄电池及管理系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p>	<p>①掌握动力蓄电池及管理系统的结构原理等基本知识。</p> <p>②掌握新能源汽车动力蓄电池及管理系统拆装的基本知识。</p> <p>③规范完成动力蓄电池及管理系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p> <p>④规范完成工作记录单填报。</p>
3	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	<p>①参照维修手册或工艺指导书，规范使用工具设备、诊断仪、安全防护套件等，完成驱动电机及控制系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p>	<p>①掌握驱动电机及控制系统的结构原理等基本知识。</p> <p>②掌握新能源汽车驱动电机及控制系统拆装的基本知识。</p> <p>③规范完成驱动电机及控制系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p> <p>④规范完成工作记录单填报。</p>
4	新能源汽车整车控制技术	<p>①使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对车载网络控制系统进行性能测试和故障诊断。</p> <p>②使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对整车电源管理系统进行性能测试和故障诊断。</p> <p>③使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对混合动力发动机控制系统进行性能测试和故障诊断。</p>	<p>①了解车载网络（CAN、MOST、以太网、LIN、PWM、FlexRay等）的常用术语与功能、数据信号的类别及传输方式、车载网络分类与协议标准、控制策略。</p> <p>②掌握高压接触器的结构、类型，高压上电、充电时各接触器的时序，整车电源管理系统结构组成、控制策略。</p> <p>③了解混合动力发动机控制系统的技术特征、控制策略。</p> <p>④能够用检测设备对车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机控制系统进行性能测试故障诊断。</p> <p>⑤规范完成工作记录单填报。</p>
5	新能源汽车底盘系统检修	<p>①参照维修手册，规范使用工具设备、诊断仪、安全防护套件等，完成新能源汽车行驶系、制动系、转向系、线控底盘等系统的故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p>	<p>①掌握新能源汽车底盘系统的结构原理等基本知识。</p> <p>②掌握新能源汽车底盘系统拆装的基本知识。</p> <p>③规范完成行驶系、制动系、转向系、线控底盘等系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。</p> <p>④规范完成工作记录单填报。</p>
6	汽车电气系统检修	<p>①参照维修手册，规范使用工具设备、诊断仪、安全防护套件等，完成电源、灯光、信号、信息、娱乐、智能、舒适、安全、总线等系统的故障诊断、拆装、检</p>	<p>①掌握新能源汽车电气系统的结构原理、工作原理、性能等基本知识。</p> <p>②掌握新能源汽车电气系统拆装的基本知识。</p> <p>③规范完成电源、灯光、信号、信息、娱乐、智能、舒适、安全、总线等系统的故障诊断、拆</p>

		测、调试等工作。	装、检测、调试等工作。 ④规范完成工作记录单填报。
7	新能源汽车混合动力系统检修	①参照维修手册，规范使用工具设备、诊断仪、安全防护套件等，完成新能源汽车混合动力系统故障诊断、拆装、检测、调试等工作。	①掌握新能源汽车混合动力系统的结构原理等基本知识。 ②掌握新能源汽车混合动力系统拆装的基本知识。 ③规范完成新能源汽车混合动力系统的故障诊断、拆装、检测、调试等工作。 ④规范完成工作记录单填报。
8	新能源汽车检测与故障诊断技术	①参照维修手册，规范使用诊断仪、安全防护套件等，完成新能源汽车动力蓄电池及管理系统、车载充电机、DC/DC变换器、驱动电机及控制系统、底盘系统、电气系统、网络通信、整车控制系统等故障诊断。	①掌握新能源汽车故障诊断基本知识。 ②规范使用新能源汽车诊断工具设备，完成新能源汽车故障码和数据流分析。 ③规范完成新能源汽车动力蓄电池及管理系统、车载充电机、DC/DC变换器、驱动电机及控制系统、底盘系统、电气系统、网络通信、整车控制系统等故障诊断。 ④规范完成工作记录单填报。

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程共十一门，包括智能网联汽车概论、汽车智能共享出行概论、电源变换技术、充电设施运行与维护、燃料电池结构原理、氢的制取与储存技术、混合动力系统耦合技术、网约车运营与管理、新能源汽车制造与装配技术、二手车鉴定与评估、汽车车身修复技术。

#### （三）实践性教学环节

实践性教学环节主要包括课内实训、集中实训、岗位实习、毕业设计（毕业教育）、社会实践等形式。实训在校内实践实训室、校外实训基地开展完成；社会实践、岗位实习由学校组织在新能源汽车生产制造、新能源汽车维修厂、4S 店售后服务相关企业（浙江吉润梅山汽车部件有限公司、华霆(合肥)动力技术有限公司、郑州宇通集团有限公司）开展完成。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。学校根据高技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，开展实践性教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

## 七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业高技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

本专业总学时为 2642 学时，其中，公共基础课总学时为 920 学时，占总学时 34.82%。实践性教学学时为 1336 学时，占总学时的 50.56%。其中，岗位实

习时间为 6 个月，采用集中时间段安排实习。各类选修课程的学时累计为 320 学时，占总学时的 12.11%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式关学时比例。见附表 1-4

## 八、师资队伍

### （一）队伍结构

本专业专任教师共有 12 人，其中高级职称 3 人，讲师 2 人，助教 7 人，具备双师素质的教师 8 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师比例为 24:1，“双师型”教师占专任教师数比例为 66.6%。专业专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，形成合理的梯队结构。除专任教师外，还聘用了 1 名兼职教师，兼职教师来自企业一线的技术人员，为学生的平时实习和岗位实习进行指导；聘用企业兼职教师到学校代课，把企业的实际经验传授给学生。专兼结合的教学队伍，非常有利于学生综合素质的提高。

### （二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新能源汽车修理与维护行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### （三）专任教师

专业专任教师共 12 人，有高校教师资格；具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；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；专业教师每年 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计 6 个月的企业实践经历。

#### （四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业（宇通、红宇）的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称）或职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠（宇通公司的牛东昌大师）。根据国家有关要求制定了兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

### 九、教学条件

#### （一）教学设施

##### 1. 专业教室

配备黑板、多功能电子屏（触碰一体）、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入及 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

##### 2. 校内外实训场所

###### （1）新能源汽车基础模块实训中心

配备高压安全作业实训室、电工电子实训室、新能源汽车构造实训室、高压组件结构拆装实训室。实训台数量能保证学生 4-6 人 1 台套。适用课程：新能源汽车电工电子技术、电学基础与高压安全、新能源汽车构造。

###### （2）新能源汽车“三电”实训中心

配备动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台（含 12V 电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN 网络通讯等）等设备；实训台数量能保证参与上课学生 4-6 人 1 台套。适用课程：新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车电机及控制系统检修、汽车电气系统检修。

###### （3）新能源汽车整车维护与故障维修实训中心

配有油电混合动力汽车、插电混合动力汽车和纯电动汽车，车辆数量确保参与上课学生 4-6 人 1 台套。适用课程：汽车电气系统检修、混合动力汽车综合故障诊断与排除、新能源汽车检查与维护保养、新能源汽车维护与故障诊断。

##### 3. 实习场所

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展新能源汽车生产制造、销售服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

具有稳定的校外实习基地。选择新能源汽车整车或部件生产企业作为实习基地，能提供新能源汽车、试制试验、生产制造、技术服务等相关实习岗位，能涵盖当前新能源汽车产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### **（三）教学资源**

#### **1. 教材选用**

严格贯彻落实学校教材工作领导小组部署要求，以《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法（试行）》为依据，实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。专业课程教材体现行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新，有效保障了教材质量。

#### **2. 图书文献配备**

订阅《能源研究前沿》、《汽车之家》、《汽车维修与保养》、《汽车电器》等多种专业核心期刊。

#### **3. 数字教学资源配置**

数字化（网络）资料要有互联网接入，方便学生检索网络学习资源；有可便捷获取、形式多样、资源共享的多媒体课件、音像教材、文献资料等数字化学习资源。

## **十、质量保障和毕业要求**

### **（一）质量保障**

#### **1. 校企共建专业人才培养质量保障机制**

（1）完善质量监控制度体系：制定《车辆工程学院教学质量监控管理办法》，明确“结果评价+过程评价+增值评价”三维评价标准，结果评价侧重学

生技能证书获取率、企业录用率；过程评价覆盖实训操作规范、企业岗位实习表现、毕业调研报告等环节；增值评价通过对比学生入学时与毕业前的技能水平，评估教学提升效果。

（2）企业深度参与评价：组建“校企联合质量评价委员会”，成员包括宇通股份有限公司等合作企业技术主管、学校专业带头人及骨干教师，每学期开展1次教学质量联合评估，合作企业参与课程标准审核、实训项目验收、毕业调研报告评审，同时每年收集企业对毕业生的技能反馈，作为质量改进依据。

（3）公开信息接受监督：每学年通过学校官网、招生简章等渠道，公开专业人才培养方案、课程设置、实训设备配置、毕业生就业质量(含企业名称、岗位类型、起薪)、企业评价结果等信息，接受教育督导部门检查与社会监督；建立“质量问题反馈通道”，企业可通过线上平台如校企合作微信群，线下座谈会等方式，随时反馈教学与人才培养中的问题，确保质量改进及时高效。

## 2. 强化实践导向的教学管理机制

（1）日常教学精细化管理：制定《车辆工程学院日常教学管理细则》，明确理论课与实训课的教学要求，理论课融入企业案例，实训课按企业生产标准设置操作流程。每周开展1次巡课，重点检查实训课安全规范、教师指导到位情况，每月组织2次听课，覆盖专业核心课程，邀请企业导师参与评课，评估教学内容与企业需求的匹配度。

（2）实践教学校企联合督导：建立“企业参与的实践教学督导制度”，企业技术骨干与学院督导员组成联合督导组，每学期对实习实训、毕业调研等实践环节进行2次专项督导，实习环节重点检查学生是否参与企业真实工作任务、企业导师指导频次；毕业调研环节重点审核调研主题是否来自企业实际需求、成果是否具备企业应用价值。

（3）教研活动聚焦企业需求：每月开展1次公开课，由“双师型”教师或行业导师主讲；每季度举办1次示范课，邀请行业技能大师展示企业前沿技术；两周组织一次教研室活动，共同开展专业建设、教学改革等内容的探讨；通过教研活动统一教学标准，确保教师教学内容与企业技术同步。

## 3. 建立闭环改进的备课与研讨机制

（1）校企协同集中备课：采用“线上+线下”结合的集中备课模式，线上通过校企共享平台同步企业技术资料，共同设计教学方案，确保教学内容贴合

企业实际操作。

(2) 评价结果驱动改进：每学期末召开教学质量分析会，结合学生评教、企业评价、督导反馈等数据，形成质量分析报告，明确改进方向。

#### 4. 完善长效反馈的跟踪评价机制

(1) 毕业生跟踪反馈：建立“毕业生跟踪档案”，对近3届毕业生进行每年1次的跟踪调查，调查内容包括：就业单位类型、岗位匹配度、技术技能应用情况、职业道德表现；通过企业走访、线上问卷、电话访谈等方式，收集企业对毕业生的满意度评分，分析人才培养与企业需求的差距。

(2) 社会评价联动改进：每两年开展1次社会评价调查，邀请宇通股份有限公司等合作企业、河南职业技术学院等同类院校对专业人才培养质量进行评价，重点评估专业课程设置与行业技术发展的适配性、毕业生在行业内的竞争力；根据评价结果调整人才培养方案。

### (二) 毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到毕业时的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求能支撑培养目标的有效达成。

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2642 学时 154 学分，其中公共基础课程 920 学时 53 学分，专业课程 1722 学时 101 学分，且符合相关要求方准予毕业。

#### 1. 毕业要求与课程对应关系（表3毕业要求与课程对应关系）

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	<p>①坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观。</p> <p>②崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。</p> <p>③勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。</p> <p>④具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯 以及良好的行为习惯。</p> <p>⑤具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。</p>	<p>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、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。</p>



序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
2	专业能力	<p>①具备汽车机械、机械制图、电工电子技术、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等专业基础知识。</p> <p>②具备新能源汽车常规系统维护的能力；新能源汽车高压系统维护的能力；新能源汽车常规系统检测与维修的能力；新能源汽车高压系统检测与维修能力；新能源汽车充电设备装调、维修的能力。</p> <p>③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。</p> <p>④具有应用本专业相关法律法规、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理。</p>	汽车机械制图、汽车机械基础、汽车电工电子技术、新能源汽车电力电子技术、新能源汽车构造、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、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车底盘系统检修、汽车电气系统检修、新能源汽车混合动力系统检修、新能源汽车检测与故障诊断技术、新能源汽车维护、汽车智能共享出行概论、智能网联汽车概论、二手车鉴定与评估、汽车车身修复技术、网约车运营与管理、汽车焊接实训、汽车综合故障实训、毕业综合设计。
3	方法能力	<p>①能够识读汽车零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。</p> <p>②能够正确使用故障诊断仪。</p> <p>③能够依据操作规范，对汽车专业测试等设备进行操作使用和维护保养。</p>	岗位实习、客车制造技能训练、汽车综合故障实训、汽车焊接实训、机械基础设计。
4	社会能力	<p>①能够对技术性问题和业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够独立或合作完成团队分配的工作。</p> <p>②了解新能源汽车领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。</p> <p>③能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，能够按照职业规范要求，进行文明安全生产。</p> <p>④具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。</p>	岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育。
5	可持续发展能力	<p>①能够综合应用专业知识，确定岗位关键因素，具有分析问题和解决问题的能力；</p> <p>②具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。</p>	信息技术、大学生职业发展与就业指导、燃料电池结构与原理、氢的制取与储存技术、人工智能技术。
6	创新创业能力	<p>①具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求能力。</p> <p>②具有自主创新的素质，有强烈的求新欲和兴趣，能依据企业的发展要求对企业的生产设备和生产流程进行改造或创新。</p>	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、新能源汽车制造与装配技术等。

## 2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书：汽车维修工证书、低压电工证书、新能源汽车检测维修工证书。

附表：1. 各教学环节教学周数安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课程安排表

4. 课程结构、学时及学分分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	15	0	1	1	0	0	1	1	19
2	三	18	0	0	1	0	0	1	1	21
	四	16	0	0	1	0	0	1	1	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		73	3	1	3	25	6	5	4	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3				3*16			考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1			2*8				考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3w						考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2	2*16						考查	
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2		1W					考查	
	计算机应用及人工智能基础	ZD000141	必修	32	0	32	2	2*16						考查	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线 下 2*16 线上						考试	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	英语2	ZD000112	必修	64	64	0	4		4*16					考试	限选
	高等数学1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	小计			792	454	338	45	18	10	4	9				
	(高等数学2)	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	
	物理	ZD000501	选修	32	32	0	2		2*16					考查	
	化学	ZD000502	选修	32	32	0	2		2*16					考查	
	公共艺术课程	—	选修	32	24	8	2	2*8	2*8						见附表3
	公共基础选修课选修8学分, 128学时(其中公共艺术课选修2学分, 其余课程选修6学分)。														
	合计			920	574	346	53	18	10	4	9				
专业基础课程	汽车机械制图	ZD040101	必修	64	40	24	4	4*16						考试	
	汽车电工电子技术	ZD040102	必修	64	48	16	4	4*16						考试	岗课赛证
	新能源汽车电力电子技术	ZD040303	必修	60	44	16	4		4*15					考查	
	汽车机械基础	ZD040104	必修	60	44	16	4		4*15					考试	
	新能源汽车构造	ZD040306	必修	60	44	16	4		4*15					考试	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	汽车文化	ZD040150	选修	16	16	0	1	2*8						考查	
	汽车计算机基础	ZD040107	选修	32	16	16	2			2*16				考查	
	新能源汽车专业英语	ZD040323	选修	30	22	8	2		2*15					考查	
	小计			308	220	88	20	10	14	2	0				
专业核心课程	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	ZD040412	必修	64	44	20	4			4*16				考试	
	新能源汽车动力蓄电池及管理系统检修	ZD040415	必修	64	44	20	4			4*16				考试	岗课赛证
	新能源汽车检测与故障诊断技术	ZD040316	必修	64	44	20	4				4*16			考试	岗课赛证
	新能源汽车整车控制技术	ZD040317	必修	64	48	16	4				4*16			考查	
	新能源汽车底盘系统检修	ZD040414	必修	64	44	20	4			4*16				考查	
	汽车电气系统检修	ZD040413	必修	64	48	16	4			4*16				考查	岗课赛证
	新能源汽车混合动力系统检修	ZD040418	必修	64	48	16	4				4*16			考试	岗课赛证
	新能源汽车维护	ZD040419	必修	64	48	16	4				4*16			考查	
	小计			512	368	144	32	0	0	16	16				
专业技能课程	宇通客车制造技能训练	ZD040134	必修	30	0	30	2		1W					考查	
	汽车焊接实训	ZD040132	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	汽车综合故障实训	ZD040135	必修	30	0	30	2				1W			考查	
	岗位实习	ZD040002	必修	500	0	500	25					12W	13W	考查	
	毕业设计	ZD040003	必修	120	0	120	6						6W	考查	毕业教育
	小计			710	0	710	37	0	1W	1W	1W	12w	19w		
专业拓展	网约车运营与管理	ZD040427	选修	32	24	8	2					2*8		考查	三选一
	二手车鉴定与评估	ZD040124	选修	32	24	8	2				2*16			考查	
	混合动力系统耦合技术	ZD040426	选修	32	24	8	2				2*16			考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
课程	智能网联汽车概论	ZD040511	选修	32	24	8	2			2*16				考查	二选一
	充电设施运行与维护	ZD040423	选修	32	24	8	2			2*16				考查	
	电源变换技术	ZD040422	选修	32	24	8	2					4*8		考查	四选三
	燃料电池结构原理	ZD040424	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	汽车智能共享出行概论	ZD040126	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	新能源汽车制造与装配技术	ZD040428	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	氢的制取与储存技术	ZD040425	选修	32	24	8	2		2*16					考查	二选一
	汽车车身修复技术	ZD040116	选修	32	24	8	2		2*16					考查	
	小计			192	144	48	12	0	2	2	2	14			

备注：1. “课程性质”分为必修、选修，  
2. “考核方式”分为考试、考查。  
3. “公共基础选修课”至少选修8学分,128学时  
4. “专升本学生”限选高等数学2英语2。

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 2 门并且取得 2 学分



附表4 课程结构、学时及学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课程	公共基础课程		792	29.98%	45	29.22%
	专业基础课程		308	11.66%	20	12.99%
	专业核心课程		512	19.38%	32	20.78%
	专业技能课程		710	26.87%	37	24.03%
选修课程	公共基础选修课程		128	4.84%	8	5.19%
	专业拓展课程		192	7.27%	12	7.79%
总学时			2642	总学分	154	
理论学时	1306	理论:实践	1:1.02			
实践学时	1336					