



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

汽车与交通学院
汽车制造与试验技术专业现场工程师
人才培养方案
(2025 版)

合作企业	宇通客车股份有限公司
现场工程师 培养岗位	新能源汽车整车装调、新能源汽车电气系统装调、新能源汽车售后服务
专业负责人	房雷
研制团队	罗道宝、王悬悬、胡新、李康
二级学院审核人	吉武俊
编制时间	2025.07

二〇二五年六月

目 录

一、专业描述	1
二、职业面向及职业能力要求	1
三、培养目标	2
四、培养规格	3
五、课程设置及要求	4
六、教学条件及保障	12
七、现场工程师标准及证书要求	18
附表	21
专家论证意见	25

汽车制造与试验技术专业现场工程师人才培养方案

一、专业描述

（一）专业基本信息

专业名称：汽车制造与试验技术专业

专业代码：460701

入学基本要求：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

基本修业年限：三年

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

（二）现场工程师岗位信息

合作企业：宇通客车股份有限公司

现场工程师岗位：新能源汽车整车装调、新能源汽车电气系统装调、新能源汽车售后服务

招生招工方式：招生招工同步

招生招工对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

招生招工年级：一年级

二、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

表 1 专业面向的职业

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)	主要岗位类别或 技术领域	职业类证书
装备制造 大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业 (36)	汽车工程技术人员 L (2-02-07-11)，汽车整车制造人员 (6-22-02)，汽车零部件、饰件生产加工人员 (6-22-01)，检验试验人员 (6-31-03)，机动车检测工 (4-08-05-05)、智能网联汽车测试员 S (4-04-5-15)	研发辅助：汽车整车和总成样品试制、试验，生产制造：成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理、车辆返修，营运服务：售前、售后技术支持	汽车装配工（中级） 汽车维修工（中级） 低压电工证 电动汽车高压系统评测与维修资格证

（二）职业能力分析及要求

合作企业基本情况：宇通客车股份有限公司是一家集客车产品研发、制造与销售为一体的大型现代化汽车制造企业，日产整车达 360 台以上，主厂区位于河南省郑州市宇通工业园，占地面积 1700 亩。拥有底盘车架电泳、车身电泳、机器人喷涂等国际先进的客车电泳涂装生产线，是目前世界单厂规模最大、工艺技术条件最先进的大中型客车生产基地。宇通客车连续多年荣获世

界客车联盟(BAAV)颁发的年度最佳客车制造商、年度最佳创新客车、年度最佳客车安全装备、年度最佳环保巴士、年度最佳客车等大奖。2014 年被国家工业和信息化部授予全国“工业企业质量标杆”；宇通客车位列“2015 中国企业 500 强”第 394 位，入选《财富》杂志“财富 500 强”，位居 207 名，凭借《节能与新能源客车关键技术研发及产业化》项目荣获国家科学技术进步奖二等奖，成为汽车行业率先主导新能源项目而获奖的整车企业。2016 年，由宇通客车股份有限公司牵头，联合郑州机电工程学校和郑州市技师学院 2 个中职学校的 4 个试点专业，获批了教育部首批现代学徒制试点企业。

主要就业部门：生产部门、产品测试与试验部门

主要就业岗位：初始岗位为汽车装配与调试装调员、生产管理员、质量检验员、试验员、新能源汽车故障诊断维修工；发展岗位为装调工程师、生产管理主管、质检主管、试验工程师、诊断工程师。

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位典型任务描述	岗位核心能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	新能源整车装配与调试岗	装调工	装调工程师	1. 汽车整车与总成装配与调试。 2. 完成汽车下线检测。	1. 汽车总装生产线组成、生产组织方式及汽车智能制造技术。 2. 汽车整车和总成装配工艺流程，识读和编制工艺文件。 3. 整车下线检测标准及流程，对下线汽车进行静态功能、灯光、四轮定位、制动等检查和检测。 4. 新能源汽车装配、调试与检测新要求，电位检测、整车安规检测、整车交直流充电检测、整车故障检测等方法。 5. 对汽车装配生产线工装设备进行正确操作。
2	汽车生产现场管理岗	生产管理员	生产管理主管	1. 生产管理 2. 现场组织	1. 生产管理和组织能力； 2. 及时发现并改善生产现场问题能力； 3. 较强的现场沟通能力。
3	新能源汽车质量检验岗	质量检验员	质检主管	1. 来料检验 2. 零部件进行检验 3. 整车检测 4. 检验策划 5. 质量分析改进	1. 识别零部件产品特性的能力； 2. 检测设备维护、保养的能力； 3. 使用质量检验工具的能力； 4. 质量分析改进的能力； 5. 较强的现场沟通能力。
4	新能源汽车试验岗	试验员	试验工程师	1. 新能源汽车整车试验 2. 新能源汽车零部件试验 3. 新能源汽车试验数据采集与分析	1. 能够独立操作试验仪器设备，按照操作规程进行试验； 2. 能够进行试验准备和数据采集工作； 3. 能够对试验过程中发现问题进行初步分析。
5	新能源汽车故障诊断岗	维修工	诊断工程师/技术总监	1. 新能源汽车故障诊断 2. 新能源汽车检测	1. 能够进行新能源汽车故障诊断、检测、维修等工作； 2. 正确使用设备工具的能力。

三、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，面向汽车制造业的汽车整车制造人员、汽车零部件与饰件生产加工人员、检验试验人员、机动车检测工、智能网联汽车测试员等职业，能够从事汽车整车和总成样品试制、试验，成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理、车辆返修，售前售后技术支持等工作的高技能人才，培养一大批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。

四、培养规格

本专业学生应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（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

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

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

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

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

5. 掌握新能源客车装配、调试、售后等方面的专业基础理论知识，具体包括：

①掌握汽车构造、机械制图、汽车机械基础、汽车电工电子、汽车装配与试验技术、汽车电路分析等方面的专业基础理论知识；

②掌握为实现工程（项目）设计和实践提供支撑的知识；

③掌握理解汽车制造与试验技术在经济、社会、环境和可持续发展中的影响和作用；

④掌握本专业所需的自然科学技术和人文社会科学的基本文化知识和通识内容；

6. 掌握新能源客车装配、调试、售后等方面的技术技能，具有相关的业务处理能力或实践能力，具体包括：

①掌握整车和总成样品试制、成品装配与调试等技术技能，具有识读工艺卡作业、工艺管理及工艺改善能力；

②掌握燃油汽车和新能源汽车故障诊断技术技能，具有总装生产线故障车辆维修能力；掌握汽车下线检测与标定技术技能，具有整车质量检验与标定能力；

③掌握汽车生产现场组织管理技术技能，具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力；

④掌握整车和总成试验技术技能，具有汽车试验台架搭建、试验数据采集与分析及解决试验过程问题的能力；

⑤掌握汽车产品技术支持与服务技术技能，具有解决售后汽车产品质量问题能力。

7. 掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

8. 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；

9. 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；

10. 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；

11. 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。

五、课程设置及要求

(一) 公共基础课程概述

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	教育引导學生加强自身道德修养，提高思想道德素质；加强法律观念和法律知识教育，提高法律素养；培养学生爱岗敬业、诚实守信等道德品质	主要包括社会主义道德教育和法治教育，帮助学生增强社会主义法治观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	引导学生更加准确地把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果，对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程有更加深刻的认识；提高大学生对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力	以马克思主义中国化为主线，以毛泽东思想以及邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等马克思主义中国化理论成果为主要内容，帮助学生理解和掌握马克思主义中国化理论成果的形成过程、精神实质、历史地位和指导意义，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
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	引导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好地把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去	围绕马克思主义中国化最新理论成果，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，全面解读习近平总书记关于重大时代课题的一系列原创性治国理政新理念新思想新战略。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到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
4	形势与政策	引导学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别对我国基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力	着重进行我国改革开放和社会主义现代化建设形势、任务和发展成就教育；党和国家重大方针政策、活动和改革措施教育；当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国对外政策原则立场教育
5	大学生心理健康教育	培养学生了解心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质	包括心理健康基础知识，了解自我、发展自我，提高自我心理调适能力，如生涯规划、学习心理、人际交往、情绪管理、压力管理、生命教育能力等，注重培养学生实际应用能力

6	体育	引导学生正确认识体育锻炼的意义，了解基本的体育理论知识，掌握必要的运动技术和技能，学会科学锻炼身体方法，养成锻炼身体的良好习惯	篮球、排球、足球三大球和乒乓球、羽毛球各项运动（任选一项）概述、竞赛规则、各种球类的技战术；武术、健美操运动概述、基本功和规定套路等
7	公共英语	培养学生阅读英文资料获取前沿信息的能力、涉外口头交际和书面表达能力、跨文化交流能力、学生未来职业发展和英语终身学习能力	包括学习、生活、工作等多个方面的主题单元，通过视听说、精读、翻译写作等模块，全面提高学生听、说、读、写、译各方面英语能力
8	大学语文	培养学生阅读和理解文学作品的 ability，提高学生文学鉴赏水平和文化修养，提升写作能力，以适应学习和工作的需要	散文阅读与欣赏；诗歌阅读与欣赏；小说阅读与欣赏；影视与戏剧欣赏；语言表达能力与技巧；实用写作训练
9	高等数学	培养学生可持续发展的能力；提高学生数学素养和文化素养。为后续专业课程的学习打下坚实数学基础	函数极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学；常微分方程；一些数学问题、典故、观点中的数学文化
10	大学物理 (含实验)	以“厚基础、强应用、重实践”为导向，聚焦职业岗位核心能力需求，旨在培养学生掌握力学、电磁学、热学、光学等经典物理理论及其工程应用技能，同时融入量子技术、新能源等现代物理前沿知识，提升学生运用物理原理解决技术问题的综合素养。通过系统的实验训练，使学生将物理理论知识与实践相结合，掌握科学实验的基本方法、技能和数据处理能力，培养严谨求实的科学态度、独立思考和解决问题的能力，激发探索精神，为未来的学习和研究奠定坚实的实践基础。结合课程思政，渗透辩证唯物主义思想（如量变到质变、对立统一规律），培育职业道德与社会责任感	围绕力、热、光、电、磁、近代物理等内容，以“基础理论—行业案例—实践创新”主线，设置经典物理模块（如机械振动分析、电路基础）、现代物理与应用模块（如半导体物理、智能传感器原理）及实践教学模块（含实验操作）。采用“分层递进+理实一体”的教学模式，实现“物理认知→技术应用→创新实践”的能力进阶，精准对接智能制造、新能源等产业技术需求；实验过程强调全过程能力培养，从预习准备、规范操作、数据记录、误差分析、数据处理、报告撰写到科学态度的养成，每个环节都有明确的标准。核心在于培养学生独立实验的能力、科学思维的方法和严谨求实的作风，为后续专业学习和科研实践打下坚实基础
11	劳动教育	培养学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识，理解和形成马克思主义劳动观，树立正确的劳动价值取向和积极的劳动精神面貌，促进学生德智体美劳全面发展	围绕劳动教育基础知识和技能，以劳动教育为主，兼具我校特色专业教育、实习实训、社会实践、创新创业等各学科的联动性教育。建立以提升劳动素养为核心的“三大教学任务”——劳动情感、品德为主体的思政教育，劳动知识、技能学习的劳动实践，实验研究、分析探索的劳动创新
12	中华优秀传统文化	系统认识中国传统文化的内容、性质、特点等，提升学生人文素质和个人修养，提升民族自信心和凝聚力。培养学生把传统文化融入专业学习的意识和能力	包括中华优秀传统文化性质和特点、各文化领域的发展脉络（传统思想、传统艺术、传统科技、政治制度、婚姻文化、建筑文化、饮食文化、传统节日等）、传统文化现代化、传统文化与专业学习等
13	信息技术及人工智能基础	聚焦职业岗位核心能力需求，旨在培养学生掌握办公软件基本操作及高级编辑功能，结合 AI 工具实现智能写作、数据分析、内容生成与优化。了解人工智能基本概念、AIGC 技术原理、大模型及智能体基础知识，熟悉 AI 伦理与法律问题，具备相应素养。通过实践教学，使学生将理论与实践相结合，提升解决实际问题的能力，为职业发展奠定基础	涵盖办公文档软件、办公表格软件、演示文稿软件的操作及与 AI 结合使用、人工智能基础、AIGC 应用、大模型、智能体及具身智能、AI 伦理与法律等内容，旨在使学生掌握人工智能核心概念，熟悉 AIGC 技术原理与应用，了解智能办公工具与方法，理解大模型架构与训练要点，知晓智能体及具身智能基础，掌握 AI 伦理与法律基本问题，为未来职业发展和个人成长奠定坚实基础

14	大学生 职业发展与就业 指导	了解生涯规划意义和方法, 引导学生认识自我和职业世界, 了解职业素养和职业能力要求, 了解就业形势和就业创业政策, 掌握求职材料和面试技巧, 提高依法维权意识, 培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力	职业生涯规划基本理论、自我认知、认识职业世界、职业生涯规划及大学生涯规划、职业素质与职业能力、求职和应聘、劳动者权益、毕业手续办理及人事代理、职场适应等内容
15	创意创新与创业	培养创新思维, 提升创新能力, 以创新促进创业; 提升创业能力, 培育创客精神, 以创业带动就业	培养学生理解创新、应用创新、设计创新的行动力和创业者精神。通过揭示创意创新的本质和商业运行的规律, 进行创新思维训练, 传授创新方法, 激发学生的创意创新和创造创业的动机, 培养学生正确的创新观和创新意识, 提升学生创新能力, 为专业学习和创新创业打基础
16	军事理论	了解军事基础知识, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个方面内容
17	军事技能	掌握基本军事技能, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练

(二) 专业(技能)课程概述

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	汽车机械基础	通过理论学习与案例解析, 掌握汽车机械基础概念、常用构件原理; 系统研习机械传动、动力系统理论, 探究其在汽车中的应用逻辑与结构差异; 运用实验、拆装实训等方法, 剖析汽车机械部件的工作机理与装配关系; 结合行业技术发展趋势, 分析新材料、新工艺对汽车机械系统的影响	①了解机械的基本概念和分类, 认识其在汽车领域的作用及课程学习的意义; ②掌握典型机械零件和机构的工作原理, 熟悉常用机械传动方式及其在汽车中的应用。 ③能结合汽车核心系统, 分析机械结构与性能的关系, 理解机械基础对汽车运行的影响。运用机械基础知识, 解释汽车机械部件对性能的影响, 为技术服务与营销中的专业沟通提供支持。 ○了解轻量化材料、智能制造技术在汽车机械领域的应用
2	汽车机械制图	制图的基本知识和技能、常用图形的画法。 投影基础、组合体、机件及标准件、常用件的表达方法, 熟练识读汽车零件图、装配图。 图形的计算机绘制与编辑、工程制图基本绘图设置与准备、典型零件图与装配图的绘制、尺寸与公差标注、三维绘图、图形输出与打印	①掌握识图技能和空间想象力、阅读和绘制工程图样的基本技能。 ②学生能够构思、分析和表达工程问题。 ③掌握基本的计算机辅助设计工具, 具备独立识图和零部件设计能力
3	汽车电工电子技术	直流电路、交流电路、电磁学基础及应用。 车用驱动电机、新能源汽车安全用电及高压防护、车用电路中常用元器件、直流稳压电源、新能源汽车电子电路转换、数字电路。 新能源汽车技术应用基础和新能源汽车电路检测维修基础	①掌握基本电路知识, 能根据电路的基本定律和原理对具体电路进行计算和分析。 ②具有新能源汽车安全用电和高压防护能力。 ③具备驱动电机和新能源汽车电路检测能力

4	汽车构造	依据汽车各系统构造知识，结合不同车型结构特点及性能表现，解析汽车核心部件的组成与功能，为汽车营销中的产品介绍、客户疑问解答及服务场景中的技术支持提供依据	<p>①了解汽车的整体构成及各系统的功能，掌握汽车构造的基础术语。</p> <p>②掌握汽车核心系统的构造与工作原理，能准确描述各主要部件的功能。</p> <p>③能分析不同车型构造差异与其性能特点的关联，理解构造差异对市场定位的影响。</p> <p>○能运用汽车构造知识，清晰介绍车型的结构优势与性能关联，为营销服务中的专业沟通提供支撑</p>
5	汽车电器设备构造与维修	依据汽车电器与电路系统知识，结合不同车型电器配置特点及客户对电器功能的需求，解析汽车电器部件的工作原理与电路连接，为汽车营销中的电器功能介绍、客户疑问解答及服务场景中的相关技术支持提供依据	<p>①了解汽车电器与电路的基础概念和组成，认识其在汽车中的作用，掌握电路基本定律。</p> <p>②掌握汽车各电器系统的组成、工作原理及电路连接方式，能描述主要电器部件的结构与功能。</p> <p>③了解汽车电路常见故障及检测思路，理解电器系统性能与汽车使用体验的关联。</p> <p>④能运用汽车电器与电路知识，清晰介绍车型的电器配置优势，为营销服务中的专业沟通提供支撑</p>
6	汽车网络技术基础	依据车载网络技术（CAN/LIN/以太网等），实施网络系统搭建、节点配置与固件刷写；运用诊断工具（如诊断仪）监控通信状态、解析故障码并定位基础故障；执行总线数据采集与基础分析；编写测试报告及技术文档，提供技术支持	<p>①掌握网络体系与协议：CAN、LIN、MOST、FlexRay 及车载以太网的物理层/数据链路层原理，通信机制（帧结构、寻址、仲裁、错误检测）。</p> <p>②掌握系统设计与诊断：网络拓扑搭建、ECU 节点配置与刷写流程，故障诊断技术（DTC 解析、波形分析）及工具使用（诊断仪）。</p> <p>③掌握数据分析与开发：总线数据采集、解码及基础信号分析，简单网络仿真与测试用例设计。</p>
7	新能源汽车技术	依据装配、调试与检测工艺文件和安全操作规范，使用设备工具，完成对新能源汽车结构认知与安全操作	<p>①掌握混动和纯电动汽车电池、电机、电控及充电系统的结构与工作原理知识。</p> <p>②掌握新能源汽车安全操作规范，能够对新能源汽车整车和部件进行拆装与调试。</p> <p>③能够对新能源汽车电池、电机、电控及充电系统进行性能检测与故障检修。</p> <p>④掌握氢燃料电池汽车技术特点</p>
8	汽车装配与调试技术	依据装配工艺文件，使用装配工具与设备，完成汽车整车与总成装配与调试。依据整车下线检测标准及流程，使用四轮定位仪、灯光检测仪、转鼓试验台等检测设备，完成汽车下线检测	<p>①掌握汽车总装生产线组成、生产组织方式及汽车智能制造技术。</p> <p>②掌握汽车整车和总成装配工艺流程，能够识读和编制工艺文件。</p> <p>③掌握整车下线检测标准及流程，能够对下线汽车进行静态功能、灯光、四轮定位、制动、侧滑、排放、淋雨密封性等检查和检测。</p> <p>④掌握新能源汽车装配、调试与检测新要求，了解电位检测、整车安规检测、整车交直流充电检测、整车故障检测等方法。</p> <p>⑤能够对汽车装配生产线工装设备进行正确操作</p>
9	汽车生产现场管理	依据汽车企业生产现场管理方式，使用生产管理工具和智能化信息管理系统	①掌握企业生产现场管理基本理念与精益生产现场管理体系知识。

		统，完成对汽车生产现场班组、设备、质量、安全生产等的组织管理	②掌握生产现场管理要素知识和管理方式，能够对生产现场班组、设备、质量、安全生产进行组织管理。 ③能够对汽车生产现场的危险源进行辨识
10	汽车电路分析与检修	依据汽车维修手册及检修标准，使用检测设备工具和常用工具，完成汽车汽车电路的分析、检验和故障维修	①掌握各种电路检测仪器、设备的工作原理。 ②汽车电路与电路的工作原理和功能。 ③掌握汽车电路图的分析方法。 ④掌握汽车电路工作原理及汽车线束制造工艺要求。 ⑤掌握汽车电器系统故障分析的思路与方法
11	汽车试验技术	依据试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成整车和总成试验台架搭建，进行汽车性能试验、数据采集与分析	①掌握汽车试验分类，国家与行业汽车试验标准。 ②掌握汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对汽车整车和总成进行试验。 ③掌握汽车试验数据采集、分析与处理方法，能够对采集数据进行分析与简单处理
12	汽车故障诊断技术	依据汽车返修流程，使用万用表、汽车故障诊断仪等相关工具设备，完成对汽车总装生产线有故障下线车辆的返修	①掌握燃油汽车整车和部件总成的故障诊断方法，能够对常见典型故障进行诊断与排除。 ②掌握纯电动及混动汽车整车电池、电机、充电系统故障诊断方法，能够对常见典型故障进行诊断与排除
13	汽车底盘电控技术	依据底盘电控系统的技术组成与工作原理，完成底盘电控系统的日常检修与维护；完成故障诊断与性能调校；运用诊断仪、示波器等工具解析传感器数据与执行器信号	①掌握电控自动变速器（AT/CVT/DCT）组成、结构及工作原理。 ②掌握制动系统 ABS/ASR/ESP 组成结构及工作原理。 ③掌握助力转向系统组成、结构及工作原理。 ④掌握电控悬架系统组成、结构及工作原理
14	汽车车身制造技术	依据车身制造工艺标准和安全操作规范，使用设备设备，完成对车身的制造及质量检验	①掌握车身结构特点与材料应用。 ②掌握汽车车身核心制造工艺。 ③掌握汽车车身轻量化、智能制造与安全性
15	新能源汽车动力电池及管理系统检修	① 依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。 ② 依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力电池总成装配与调试。 ③ 依据国家有关标准，按照工艺文件对动力电池管理系统进行装配与调试。 ④ 使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断	①了解动力电池的类型、结构、不同车型位置与性能指标、试验条件与方法、回收管理与再利用办法等。 ②掌握动力电池管理系统控制架构、逻辑。 ③能够测试动力电池的性能（单体、模组、总成、内部安全组件）。 ④能够装配与调试动力电池总成（单体、模组、PACK）。 ⑤能够装配与调试动力电池管理系统。 ⑥能够利用检测设备对动力电池及管理系统进行性能测试和故障诊断
16	汽车拆装与调整实训	依据汽车构造知识与拆装规范，使用专用拆装工具及设备，结合汽车核心部件的结构特点，完成汽车典型部件的拆装	①了解汽车拆装工具的功能和使用方法，熟悉拆装安全规范与流程，认识实训车型核心部件的位置。 ②掌握单项部件的拆装步骤和技巧，能独立完成指定部件的拆装，操作符合规

			<p>范且无部件损坏。</p> <p>③能通过拆装清晰认知各系统的组成结构，理解部件间的配合关系及对系统功能的影响。</p> <p>○能将拆装实践与理论知识结合，清晰阐述部件结构与性能的关系，能在模拟营销场景中准确介绍相关技术内容。</p>
17	基础技能实训	依据汽车装配工艺文件和安全操作规范，使用设备工具 and 实训台架，完成汽车装配基础技能与安全操作	<p>①掌握车间安全及防护。</p> <p>②掌握常用工具的使用、螺栓识别和拆装标准、穿线和绕线技能。</p> <p>③掌握汽车装配的基础基本技能。</p>
18	车身装调实训	依据维修手册及安全操作规范，使用设备工具，完成车身覆盖件装配与间隙面差调整	<p>①了解汽车车身拆装的基本内容。</p> <p>②汽车四门两盖的拆装、汽车前围、侧围、后围的拆装。</p> <p>③掌握汽车地板、翼子板、保险杠的拆装与调整，</p> <p>④掌握基本的车身拆装技能。</p>
19	汽车认识实训	依据客车基础总体认识汽车各系统总成中各零部件的名称在汽车上找到安装位置。汽车的总体组成、作用及其相互的关系	掌握汽车整车构造、汽车发动机构造、汽车底盘构造、汽车电器设施、汽车车身附属设施认识等方面的内容
20	计算机辅助设计	依据国家制图标准，按照给定零件草图或技术参数，运用 AutoCAD 绘图软件，精确绘制符合制图标准的二维工程图及三维图	<p>①掌握 AutoCAD 基础操作与绘图环境，图形编辑与修改。</p> <p>②掌握 AutoCAD 专业制图规范。</p> <p>③掌握零件图绘制、装配图基础、输出与打印。</p> <p>④掌握基础实体创建（拉伸、旋转）、简单零件三维建模与视图转换。</p>
21	职业技能培训	依据汽车装调工职业技能等级证书考核标准及操作规范，使用设备工具，完成职业技能培训	<p>①掌握汽车构造与原理。</p> <p>②掌握装配工艺与实操技能。</p> <p>③掌握检测与调试技术。</p> <p>④掌握安全操作规程、设备维护保养及安全生产标准</p>
22	汽车电气系统装调	依据宇通客车装配工艺文件及操作规范，使用装配工具和设备，完成电气系统的装配与调试	<p>①掌握汽车线束的分类、结构及设计原理。</p> <p>②掌握汽车电气系统性能检测及分析。</p> <p>③掌握线束的铺设、固定与连接。</p> <p>④掌握整车电气系统的安装与调试</p>
23	整车检测与交付	依据宇通客车工艺文件与国家标准，对车辆进行全面的静态与动态检测，确认合格后，进行售前检测并清洗车辆，完成车辆交付	<p>①掌握车辆的静态检测内容及检测方法。</p> <p>②掌握车辆的动态检测内容及检测方法。</p> <p>③掌握车辆交付的流程。</p> <p>④掌握检测专业设备的使用。</p>
24	汽车底盘线控系统装调	依据宇通客车装配文件 and 操作规范，使用装调工具和设备，完成线控底盘的装配与调整	<p>①掌握线控转向、制动、驱动、悬架四大系统的结构原理及实物认知。</p> <p>②掌握线控转向、制动、驱动的组装、拆装、调试。</p> <p>③掌握线控转向、制动、驱动的故障检修</p>
25	新能源汽车动力系统装调	依据宇通客车装配工艺文件及操作规范，使用装配工具和设备，完成动力系统的装配与调试	<p>①掌握动力电池系统装调，包括电池包安装、BMS 标定、绝缘测试等。</p> <p>②掌握电驱系统集成安装调试。</p> <p>③掌握电控系统联调。</p> <p>④掌握整车动力系统测试方法。</p> <p>⑤掌握安全操作规程、设备维护保养及安全生产标准</p>

26	岗位技能综合训练	通过学习培养学生具有良好的职业道德和职业素养，科学的创新精神和熟练的专业技能，综合培养学生的职业能力	①主要了解企业文化，理解企业的价值观和经营理念。 ②了解企业的规章制度，熟悉所在岗位的职责范围和工作内容、工作规范、业务流程与素质要求。 ③了解相关职能部门及相关岗位的工作协作关系。 ④掌握目标岗位的核心工作技能，能独立完成基础业务操作，符合岗位服务标准
27	毕业论文（岗位技能综合训练期间开展）	学生在查阅相关文献的基础上，综合运用所学理论知识和实践知识，完成毕业设计或论文，使学生掌握独立分析和解决本专业范围内问题的基本方法；掌握查阅文献资料，使用各种维修手册以及自主解决问题的能力，进一步提高学生的综合能力	①根据本专业的特点和业务范围，毕业设计或论文内容主要为汽车技术或者汽车营销方面的内容，可以结合实际岗位实习中遇到的问题进行。 ②整个过程包括：选题、查阅相关资料、撰写论文及答辩等环节

（三）专业（技能）课程体系构建

1. 专业课程体系设计思路

（1）专业课程体系构建要遵循职业教育的规律，体现“职业性、开放性、时效性”的特点，突出学生的“专业能力、方法能力、社会能力”的培养与提高；课程体系构建要遵循因地制宜、因材施教的原则，与地方经济发展需要相结合；课程体系要依据专业服务对象进行设计；课程体系构建要遵循时效性原则，随着市场需求的变化而变化。

遵循“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导方针，根据汽车制造与试验专业及相关企业对人才培养规格的要求，通过由企业专家参与的专业指导委员会分析本专业的职业岗位能力，构建以汽车制造与试验能力培养为主线、配件制造能力为支承的“模块化、进阶式、创新型”专业课程体系。结合行业、企业标准，制定汽车制造与试验专业课程标准，以本专业毕业生应掌握的技能点及相关知识点为核心，根据工作任务的系统性和学生职业能力的形成规律，按照由易到难、循序渐进的原则，同时充分考虑教学的可实施性，开发、整合课程，形成由素质平台课程、专业平台课程、专业核心课程、专业实践课程和专业拓展课程组成的课程体系。建立以工作过程为导向，以职业能力培养为主线的课程体系，实现专业与行业岗位（群）对接。

以职业能力分析为基础，以培养学生的职业能力、职业道德及可持续发展能力为出发点，以完成实际工作岗位的典型任务所需要的职业能力为主要学习内容，构建以职业能力培养为本位，符合认知和能力进阶规律的课程体系。

以工作过程为导向的课程体系符合由简单到复杂，职业能力由低到高的培养规律和职业成长规律，为学生提供体验完整工作过程的学习机会，逐步实现从学习者到工作者的角色转换。

（2）推进项目教学，实现专业课程内容与职业标准对接。专业课程教学的内容必须满足岗位任职资格和职业标准对职业能力的要求，并以项目为载体实施能力的培养。项目的选择要满足完成特定职业能力的培养和强化要求，项目可来源于企业的真实工作任务，也可由专业教师设计。

专业课程教学内容的设置必须满足专业人才培养目标对职业能力的要求，并及时引入技术领域或企业的新技术、新工艺。依托“订单”和具有“订单”特色的人才培养实现专业课程与职业

标准的对接。重视优质教学资源和网络信息资源的利用，把现代信息化教学手段和方法作为提高教学质量的重要手段，不断推进教学资源的共建共享，提高优质教学资源的利用率。

继续通过开展学习兴趣小组和工作室等第二课堂形式的教育活动，加强对学生的素质教育，提高学生的技能水平。

(3) 以岗位的生产（工作）过程作为专业的教学过程,实现教学过程与生产过程对接。基于工作过程系统化和认知规律来组织教学过程，积极实行分学期、分段式等组织形式，按照企业的生产环境设计教学环境，实现理论与实践、教学和生产、学校和企业的零距离对接，达到“学中做，做中学”的目的。

(4) “课、证融合”，实现学历证书与职业资格证书对接。按照技术领域或职业岗位（群）的任职要求和职业标准进行课程与教学内容的设置，并将职业技能标准的各项要求分解量化，融入课程教学内容之中。通过将专业课程与职业技能标准“课、证融合”、学历证书和职业资格证书“双证融通”，落实“双证书”制度。

2. 专业课程体系构建

遵循“以职业活动为导向，以职业技能为核心”的指导方针，建设根据汽车制造与试验技术专业及相关企业对人才培养规格的要求，通过由企业专家参与的专业指导委员会分析本专业的职业岗位及能力要求，构建以汽车制造与试验能力培养为主线的“模块化、进阶式、创新型”专业课程体系。结合行业、企业标准，以本专业毕业生应掌握的技能点及相关知识点为核心，根据工作任务的系统性和学生职业能力的形成规律，按照由易到难、循序渐进的原则，形成由素质平台课程、专业平台课程、专业核心课程、专业实践课程、专业拓展课程组成的课程体系。

专业课程体系示意图如下图 1 所示：

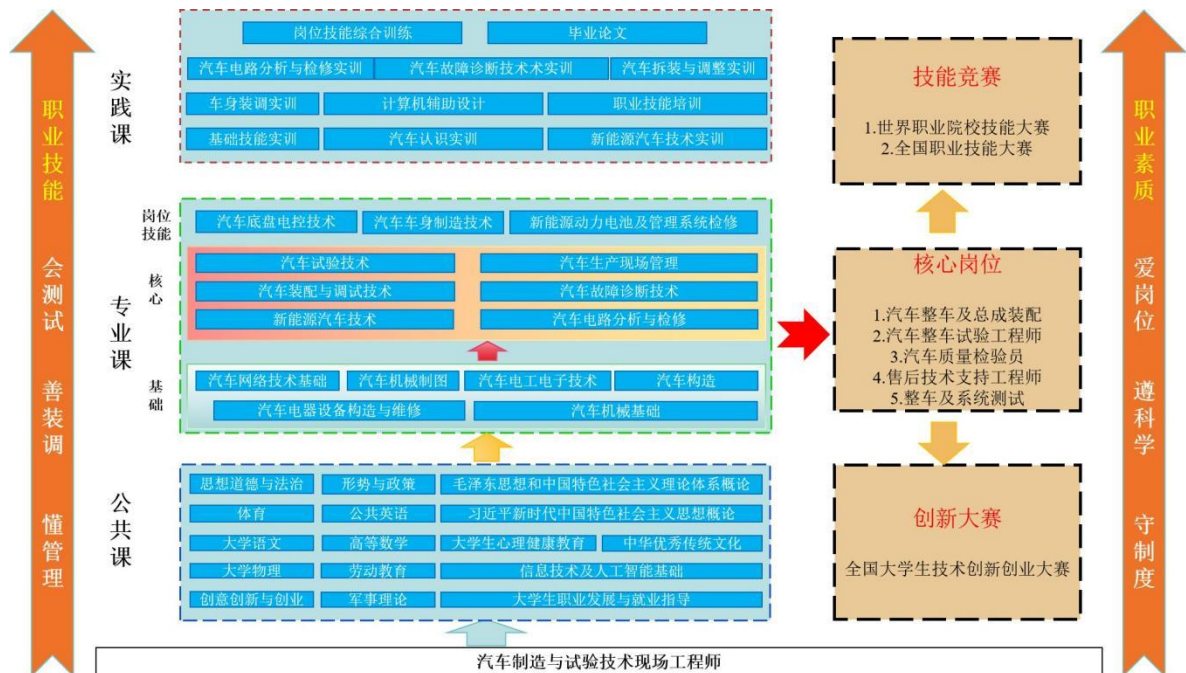


图 1 专业课程体系示意图

六、教学条件及保障

(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。教学团队入选河南省职业学校教师教学创新团队、河南省优秀基层教学组织，建设完成河南省职业教育“双师型”名师工作室1个。教学团队于2024-2025连续2年获得河南省高等职业教育教学能力大赛三等奖，教学团队指导学生获得全国职业院校技能大赛三等奖1项，河南省高等职业教育技能大赛一等奖1项。

1. 队伍结构

专业教师团队共18人，师生比1:21.5，满足教学基本需求。专业拥有河南省最美职教技术能手和河南省技术能手各1人，师资详细配置见表3。

表3 汽车制造与试验技术专业教师团队情况

专任教师								
序号	姓名	最高学历	职称	专业领域	“双师型”教师级别	教龄	近五年企业实践时长（单位：月）	备注（专业带头人等）
1	罗道宝	硕士研究生	教授	汽车电路	高级	17	12	专业带头人
2	房雷	硕士研究生	讲师	新能源汽车	中级	13	10	教研室主任
3	冯金广	硕士研究生	副教授	汽车制造工艺	高级	20	11	
4	王悬悬	本科	副教授	汽车电控	中级	17	11	
5	胡新	硕士研究生	讲师	汽车故障分析	初级	4	10	
6	李康	硕士研究生	助教	汽车工艺	初级	3	6	
7	刘丙晓	硕士研究生	讲师	汽车构造	中级	6	4	
8	韩家辉	本科	未评级	汽车电路	否	1	2	
9	袁冬霞	博士	讲师	新能源汽车技术	中级	4	6	
10	万涛	硕士研究生	副教授	汽车检测与维修	中级	28	9	
11	高向上	本科	未评级	汽车检测与维修	初级	4	8	
12	陈东锋	本科	讲师	汽车检测与维修	中级	22	10	
13	张文丰	本科	未评级	汽车检测与维修	中级	24	9	
兼职教师								
序号	姓名	来源	职称/职业技能等级	获得的荣誉	备注			
1	牛东昌	企业	高级工程师	技术技能大师				
2	赵哲	企业	高级技师	行业企业领军人才				
3	赵宏志	企业	高级技师	行业企业领军人才				
4	王正	企业	高级技师	大国工匠				
5	武照云	高校	教授	产业教授				

本专业在校生规模约280人，师生比为1:21.5（只计专任教师）；教师团队共有专任教师13人，兼职教师5人；专任教师中“双师型”教师12人，占专任教师92%，高级职称专任教师4人，占专任教师38%。

2. 专业带头人

专业带头人罗道宝，硕士研究生、教授、汽车维修高级技师，中国汽车工程学会汽车诊断领域高级工程师，全国职业院校技能大赛优秀辅导教师，长安福特汽车长安福特大学培训讲师。河南省最美职教技术能手。国家现代学徒制试点建设专业负责人。发表论文 10 余篇，编写教材 6 本，主持省级科研项目 2 项，主持省级精品在线课程 1 门。指导学生参加全国职业院校技能大赛获汽车技术赛项获全国一等奖 3 个、二等奖 8 个、三等奖 6 个。专业带头人能够较好地把握国内外汽车制造行业、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。

3. 专任教师

本专业专任教师 13 人，全部具有高校教师资格，具有机械设计、车辆工程等相关专业本科及以上学历，其中硕士研究生以上学历 6 人，均具有汽车维修技师及以上职业资格。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。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。专任教师均具有近 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关行业、企业、高校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，具有技师、工程师以上技能水平和 3 年以上企业一线工作经历，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有国家职业技能鉴定考评员资格，具有扎实的理论知识和丰富的工作经验，具有较强实战经验转化教学的能力，能承担专业课程教学、生产性实训项目设计开发、实训指导书编写和学生职业发展规划指导等工作。

（二）教学设施

本专业获批河南省示范性校内实训基地、河南省校外实训基地；专业建有河南省工程技术研究中心 1 个。

1. 专业教室要求

为了充分发挥信息化教学的优势，激发学生的学习积极性，所有教室都配备了多媒体资源。多媒体教室配备多媒体教学系统，采用先进的技术产品，结合计算机网络开发视频会议、网络教学、远程教学等功能，以及大型活动的多媒体教室现场直播等功能；配置高质量的扩音设备，使本套系统发挥出优越的声像性能。同时本系统可实现多路设备的扩展，如调音台，卡座，DVD、笔记本电脑等，为教学工作提供良好的平台。

可视化网络中控的多媒体教学系统提升了设备管理和教学管理的信息化现代化水平，利用该系统，在主控室统一监控、管理下，通过校园网可以对所有多媒体教室的设备进行各种联动控制、监控、管理等，在主控室即可实现对多媒体教室设备使用情况进行多画面实时视频监控，可查看任意一个多媒体教室的工作状况，能够进行教学现场录像等。

目前多媒体教室发挥着重要作用，其先进性、方便性为教育教学提供了高效的环境。教室配备空调装置，保证良好的学习环境。教室应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（含实训室、实训基地等）要求

营造多个不同的基于工作过程课程一体化功能教室，除配备多媒体、黑板等理论教学必备设备外，还应按照需要设置相应的实习实训设备和工具，配备相应的技术资料 and 查询设备，工具、量具、车辆、检测设备等。除此之外，还应设置学生上课、讨论、试验实训区域。

为满足实践教学需要和保障教学效果，配置有汽车发动机拆装与调整实训室、汽车底盘拆装与调整实训室、汽车电器与电路实训室、汽车装配与调整实训室。

校内实训室详细配置见表 4。

表 4 汽车制造与试验技术校内实训配置

序号	实训室	主要设备	主要实训内容	职业能力培养
1	汽车发动机装调实训室	发动机实物解剖 2 台；常用工具和工具柜 5 套；便携式检测仪 2 台；工作台 5 个；多媒体设备 1 套	1. 汽车发动机拆装与调整； 2. 汽车发动机机械系统检测与修复	汽车发动机的构造认知能力；发动机检测与调试能力
2	汽车底盘装调实训室	汽车底盘各总成、部件 2 套；工作台 4 个；多媒体设备 1 套；各总成实物解剖教具 1 套	1. 汽车底盘拆装与调整； 2. 汽车传动系统检测与修复； 3. 汽车行驶、制动和转向系统检测与修复	汽车底盘构造认知能力；汽车底盘检测与调试能力
3	汽车电器实训室	桑塔纳电气试验台 2 台；捷达电气试验台 2 台	1. 汽车电器与电子设备的功能的展示； 2. 汽车电器与电子设备基本构造、工作原理、使用特性及常见故障诊断与排除	汽车电器操作能力；汽车电器检测与调试能力
4	汽车装配与检测实训室	SANATA2000 实车 2 辆；气动工具 2 套；常用工具 2 套	1. 发动机总成拆装； 2. 汽车底盘拆装调整； 3. 车身附件拆装调整	汽车整车的总体构造认知能力；汽车发动机的装配与调试能力；汽车底盘总体调试能力；汽车调试与检验能力
5	新能源汽车技术实训室	电动汽车、动力电池装配与测试实训台、高压充电实训台、驱动电机实训台	1. 高压安全训练； 2. 动力电池测试与试验； 3. 驱动电机安装与调整； 4. 电动汽车辅助设备装配与调整	新能源汽车的总体认识能力；高压安全防护能力；电动汽车装配与调试能力；电动汽车故障排除能力
6	汽车维护保养实训室	汽车整车、举升机，6 工位	1. 整车结构认识 2. 汽车维护与保养	整车与部件认识、汽车维护与保养能力
7	汽车故障检测与诊断实训室	汽车整车、举升机、FSA740 三套，底盘检测线，四轮定位仪，电瓶检测仪，冷媒加注机	1. 汽车综合检测 2. 汽车整车故障检测与诊断	汽车整车检测、故障诊断、调整能力

3. 校外实习场所要求

岗位实习基地要求企业能够积极和学院配合，结合生产完成阶段性的教学任务和训练项目，同时，安排兼职教师对学生进行指导。为了满足本专业的实习特性，对学生的岗位实习时间进行

调整，在第三学期和第六学期，学生到相应汽车生产企业进行带薪岗位实习，这样方便汽车生产企业对学生的培训和管理，也让学生有充分的时间认识和理解工作岗位。

校外实习企业以汽车生产企业为主，汽车零部件生产企业、汽车改装企业、汽车 4S 店为辅。实习所选企业需与学校签定合作协议，由学校相关部门进行联系和审核，以保证实习学生安全和良好的实习效果。先期对宇通客车股份有限公司、郑州日产汽车公司等汽车制造厂联系后已达成意向。与河南信誉汽车销售服务有限公司共同建设售后服务真实环境的“实习车间”，由学院提供 4600 平方米场地，企业投资 1200 万元，共同进行校内实训基地的生产性实训环境建设，为学生岗位实习创造条件，保障人才培养质量。同时，还联系适合学生岗位实习的河南豫港华翔汽车销售服务有限公司、河南豫港华信汽车销售服务有限公司、河南平安大众汽车修理有限公司、河南豫港华诚汽车销售服务有限公司等汽车售后企业，使学生了解汽车售后企业的生产流程，拓宽就业渠道。同时，以企业为主进行生产性实训项目的开发，理论与实践有机结合，对学生实施融“教、学、做”为一体的职业技能训练，建设足够数量的供岗位实习的合作单位，满足学生岗位实习需求。

表 5 校外实训基地配置一览表

序号	基地名称	主要实训项目	支撑课程
1	宇通客车股份有限公司	线束制造，汽车总装，汽车检验，仪表板装调	汽车构造、汽车故障诊断技术、汽车装配与调试技术、汽车维护与保养
2	奇瑞新能源汽车股份有限公司	生产管理、动力总成装配、零部件检测与装配	汽车试验技术、汽车故障诊断技术
3	河南信誉汽车销售服务有限公司	汽车售后维护与检修	汽车故障诊断技术、汽车电气设备构造与维修
4	河南豫港华信汽车销售服务有限公司	汽车售后维护与检修	汽车故障诊断技术、汽车电气设备构造与维修
5	河南豫港华翔汽车销售服务有限公司	汽车售后服务与检修	汽车故障诊断技术、汽车电气设备构造与维修
6	联合汽车电子有限公司 太仓分公司	智能传感器装调、测试	汽车构造、汽车试验技术
7	比亚迪股份有限公司	线束制造，汽车总装，汽车检验，仪表板装调	汽车构造、汽车试验技术
8	长兴吉利汽车部件有限公司	零部件检测与装配	汽车构造、汽车试验技术
9	郑州日产汽车公司	汽车装配、汽车检验，	汽车构造、汽车故障诊断技术
10	河南平安大众汽车修理有限公司	汽车售后维护与检修	汽车故障诊断技术、汽车电气设备构造与维修
11	河南豫港华诚汽车销售服务有限公司	汽车售后维护与检修	汽车故障诊断技术、汽车电气设备构造与维修

(三) 教学资源

教学团队主编有国家职业教育规划教材 1 本，省职业教育规划教材 1 本；建设完成河南省精品在线开放课程 1 门。

1. 教材选用要求

一是坚持凡选必审，严守政治标准。学院成立含专业教师、行业专家、思政教师等成员的教材选用委员会，成员公示后召开专题审查会。全面审查所有教材（含备选），重点核查意识形态风险，确保教材体现党和国家意志，坚持正确政治方向，防范错误思潮，插图内容健康，弘扬中华文化，助力学生全面发展。严格把关教材中涉及国家主权、安全、民族、宗教等内容。

二是质量优先，规范选用标准。严格执行河南省及学院教材管理文件，按规定范围选书。优先选用获国家和省级教材建设奖教材，其次从国家及省级规划教材目录中选取；自编教材经单位教材委员会审核后可用。非国家级、省级规划教材（外省规划教材需附红头文件）及非学校备案自编教材（我校教师任第一主编）数量不得超过申报教材种类总数 15%。非选用范围内教材需在排查报告说明情况，选用人备样书，经学院评审会通过后方可使用。

表 6 专业课程参考选用教材（部分）

教材名称	出版社	主编	版次	教材类型
汽车机械基础	北京出版社	吴飞	第一版	国家教材建设奖
汽车电气设备与维修	大连理工大学出版社	金洪卫	第三版	国家教材建设奖
新能源汽车技术	南京大学出版社	陈新	第二版	国家规划教材
汽车装配与调整	高等教育出版社	王胜旭	第二版	国家规划教材
汽车电工电子技术基础	高等教育出版社	张军	第二版	国家规划教材
汽车维护与保养	机械工业出版社	吉武俊	第三版	河南省规划教材

2. 图书文献配备要求

图书文献配套能满足人才培养、专业建设、教学、科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车技术、汽车制造与试验技术、汽车构造、汽车文化、汽车制造工艺、汽车电器与电路等。

3. 数字资源配备要求

建设、配套与本专业有关的视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、云教材、精品在线开放课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。相关数字教学资源见表 7。

表 7 数字资源一览表

序号	资源平台	课程名称	资源等级	资源网址	资源归属
1	中国大学慕课 (MOOC)	汽车维护与保养	国家在线精品课程	https://www.icourse163.org/course/HNZJ-1003026002	自建
2	专业教学资源库	新能源汽车电力电子技术	省级专业教学资源库	https://hznxyqc.mh.chaoxing.com/	自建
3	专业教学	新能源汽车技术	省级专业教学资源库	https://hznxyqc.mh.chaoxing.com/	自建

	资源库				
4	专业教学资源库	新能源汽车构造	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
5	专业教学资源库	新能源汽车动力电池及管理系统检修	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
6	专业教学资源库	新能源汽车驱动电机及控制系统检修	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
7	专业教学资源库	新能源汽车整车控制系统检修	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
8	专业教学资源库	新能源汽车检测与故障诊断	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
9	专业教学资源库	新能源汽车电气系统检修	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
10	智慧职教	汽车电器与电路	省级精品在线开放课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=11c79bade8a1bb3f118626115544bb76	自建
11	智慧职教	汽车发动机构造	省级精品在线开放课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=a3875a42b62c40e4ad108d06f5f72005	自建
12	中国大学慕课 (MOOC)	汽车电工电子技术基础	国家在线精品课程	https://www.icourse163.org/course/WXIC-1207408808from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcjssjg_	平台公共资源

(四) 教学方法

1. “讲—演—练—评”四位一体教学法

“讲—演—练—评”四位一体教学法即理论实践一体化的课程实施方法。“讲”是教师讲授，由教师讲解结构、原理、生产工艺；“演”是演示，由教师演示操作要领；“练”是练习，学生按照老师要求，模仿教师操作反复练习；“评”是教师评价和学生的自评与互评，对练习过程中的操作技术等进行总结。

2. 现代学徒制教学法

学徒在企业实习期间，由企业在师傅资源库内为每位学员指派一个师傅，由企业师傅负责学生的技能培训，参照现代学徒制的模式进行教学和学习。

3. “双元结构教师小组”教学法

实践性较强的理论课和理实一体课程采用“双元结构教师小组”方式进行授课，由学校专任教师和企业工程师组成教师小组，从课程标准、课程设计、备课、组织教学，两位老师全程参与，专任教师主要负责理论的讲解，企业技术人员负责相关设备操作和演示，达到理实互补、教学相长的目标。

（五）教学评价

1. 考试类理论课程评价方式

综合成绩满分为 100 分，由期末考试成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 70%×期末考试成绩 + 30%×平时成绩。其中，期末考试聚焦课程专业知识的掌握程度；平时成绩涵盖课堂互动、考勤、阶段性测试等维度。

2. 考试类理实一体化课程评价方式

综合成绩满分为 100 分，由理论考试成绩、实操考试成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 70%×（理论课时占比×理论考试成绩+实操课时占比×实操考试成绩）+ 平时成绩×30%。其中，理论考试聚焦课程专业知识的掌握程度；实操考试围绕课程专业技能展开；平时成绩涵盖课堂互动、实训参与度、作业完成质量等维度。

2. 考查类课程评价方式

理论考查课与实践技能类课程按照考查方式评价，综合成绩满分为 100 分，由期末成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 60%×期末成绩 + 40%×平时成绩。其中，期末成绩聚焦课程专业技能和专业知识的掌握情况；平时成绩涵盖课堂互动、实训参与度、实操项目的完成质量等维度。

（六）质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立校企联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

七、现场工程师标准及证书要求

（一）毕业要求与课程对应关系

表 8 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	专业能力	掌握汽车制造与装配所需专业知识和技能；能识读电路图和装配图；能在汽车制造、装	汽车装配与调试技术、汽车构造、汽车车身电控技术、新能源汽车技术、汽车

		配、调试、试验、产品检验、质量控制、车身匹配、班组管理及技术管理等岗位从事相关工作	试验技术、新能源汽车故障诊断技术、汽车电路分析与检修、汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、宇通客车现场生产现场管理、新能源汽车技术实训、汽车电器与电路实训、车身装调实训、汽车电控技术实训 汽车认识实训、汽车电器装调、宇通客车电路检测实训、新能源汽车动力系统装调
2	方法能力	具有一定的科学文化水平掌握本专业所需的自然科学技术和人文社会科学的基础知识，具备唯物辩证法科学的思想方法等基本文化知识和通识内容；具有自主学习，预测和判断能力；分析与开发解决方案、评价能力	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、高等数学、“四史”方面课程、公共艺术限选课（美育）、中华优秀传统文化、马克思主义理论类课程。
3	社会能力	德、智、体、美、劳全面发展；熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；社会保护能力，安全分析和处理能力，具有环保意识，遵守法律法规，判断与决策等能力	思想道德与法治、大学语文、公共英语、管理营销方面课程、绿色环保方面课程、国家安全教育方面课程、健康教育方面课程、公共艺术课程、中华优秀传统文化、“四史”方面课程。
4	可持续发展能力	具有终身学习的意识；具有文献资料的检索与获取等方面的能力	马克思主义理论类课程、大学生职业发展与就业指导、体育、大学生心理健康教育等课程。
5	创新与创业能力	具有创新能力，具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展的能力	形势与政策、社会责任方面课程、数字经济方面课程、创业创新教育方面课程、职业素养方面课程。

（二）毕业学分及证书要求

表 9 毕业学分及证书要求

应修学分		应取得的证书	
公共基础课	49.5	毕业证书、职业技能等级证书 或职业资格证书名称	发证机构
专业基础课	20	1. 毕业证书 2. 汽车装配中级工 3. 汽车维修中级工 4. 低压电工证 5. 电动汽车高电压系统评测与维修资格证 2-5 证书取得其一	1 河南职业技术学院 2. 上海汽车集团股份有限公司 3. 河南职业技术学院技能鉴定中心 4. 应急管理部 5. 北京新能源汽车股份有限公司
专业核心课	22		
集中实践课	47.5		
岗位技术技能课	9		
公共选修课	11		
活动类课程	2		
合计	161		

注：活动类课程学分由学生参加学院组织的劳动实践、社团服务活动、创新创业实践、社会实践活动等获得。

- 附表：1. 各教学环节教学周总体安排表
2. 各教学环节教学周具体安排表
3. 课堂教学环节教学进程安排表
4. 课堂教学环节信息明细表
5. 集中实践教学进程安排表
6. 公共选修课要求及安排表
7. 学时与学分总体分配表

附表 1:

各教学环节教学周总体安排表

学 期	课堂 教学 环节	集 中 实 践 环 节			复 习 考 试 (其他)	集 中 教 学 研 讨	合 计
		军 事 训 练	集 中 实 践	岗 位 综 合 训 练			
一	13	2	2		2	1	20
二	15		3		1	1	20
三				17	2	1	20
四	14		4		1	1	20
五	16		2		1	1	20
六				17	2	1	20
合计	58	2	11	34	9	6	120

附表 2:

各教学环节教学周具体安排表

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	教学准备	军事技能训练 2 周	课堂教学 13 周													集中实践 2 周	复习 考试	教学 研讨		
二	课堂教学 15 周															集中实践 3 周	复习 考试	教学 研讨		
三	专项岗位技能训练 17 周																实习考核 评价 2 周	教学 研讨		
四	课堂教学 14 周														集中实践 4 周	复习 考试	教学 研讨			
五	课堂教学 16 周															集中实践 2 周	复习 考试	教学 研讨		
六	岗位实习 (含毕业设计或论文) 17 周																办理离校 2 周	教学 研讨		

附表 3:

课堂教学环节教学进程安排表

类别	序号	课程编码	课程名称	学分	课程学时分配				统考方式		上课学期	落实标准及课证融通
					总计	课堂教学	实践教学	线上教学	校考	院考		
公共基础课	1	Z1300010011-2	思想道德与法治	3	48	42	6		1		1、2	①
	2	Z1300010020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		4		4	①
	3	Z1300010030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		4		4	①
	4	Z1300010041-4	形势与政策	1	32	32					1、2、4、5	①
	5	Z1700010021-2	大学生心理健康教育	2	32	32					1、2	①
	6	Z1400010011-2	公共英语	8	128	108		20	1、2		1、2	①
	7	Z1400010021-4	体育	7	108		84	24			1、2、4、5	①
	8	Z1400010030	大学语文	2.5	40	28		12			2	①
	9	Z1400010040	高等数学	3.5	56	56			1		1	①
	10	Z1400010051-2	大学物理(含实验)	4	64	40	24		2		2、4	①
	11	Z1400010060	劳动教育	1	16	16					2	①
	12	Z1800010010	中华优秀传统文化	1	16	16					1	①
	13	Z0600010010	信息技术及人工智能基础	3.5	60	30	30		2		2	①
	14	Z1600010011-2	大学生职业发展与就业指导	2	38	20		18			1、4	①
	15	Z1500010010	创意创新与创业	2	32	8		24			2	①
	16	Z1700010010	军事理论	2	36	8		28			2	①
专业基础课	17	Z0403320010	汽车机械基础	3	48	48				1	1	①
	18	Z0403320020	汽车电工电子技术	3	48	48				1	1	①
	19	Z0403320030	汽车机械制图	2	32	20	12			2	2	①
	20	Z0403320040	汽车构造	4	64	64				2	2	①
	21	Z0403320050	汽车电器设备构造与维修	6	96	36	60			4	4	①
	22	Z0403320060	汽车网络技术基础	2	32	16	16				4	①
专业核心课	23	Z0403330010	汽车试验技术	3	48	48				4	4	①
	24	Z0403330020	新能源汽车技术	4	64	34	30			4	4	①
	25	Z0403330030	汽车装配与调试技术	3	48	24	24			5	5	②
	26	Z0403330040	汽车电路分析与检修	6	96	36	60			5	5	②
	27	Z0403330050	汽车故障诊断技术	4	64	34	30			5	5	②
	28	Z0403330060	汽车生产现场管理	2	32	32				5	5	②
岗位技能课	30	Z0403340020	汽车底盘电控技术	3	48	24	24			5	5	②
	31	Z0403340060	汽车车身制造技术	3	48	24	24				5	②
	32	Z0403340080	新能源汽车动力电池及管理系统检修	3	48	24	24				5	②
合计				98.5	1602	1018	458	126	8	12		

注：“落实标准及课证融通情况”部分，落实职业教育国家教学标准等要求的填“①”、融入职业类证书要求填“②”；专业拓展课任选一个模块课程；统考方式中未标注的为考查课程。

附表 4:

课堂教学环节信息明细表

序号	课程类型	课程	考试课	考查课	学期学时安排						
		门数	门数	门数	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	小计
1	公共基础课	28	8	20	358	386		138	16		898
2	专业基础课	6	5	1	96	96		128			320
3	专业核心课	6	6					112	240		352
4	岗位技能课	3	1	2					144		144
学期学时小计					454	482		378	400		1714
学期课内学时小计					310	396		370	400		1476
学期课堂教学周数					13	15		14	16		58
课堂教学周学时					23.8	26.4		26.4	25		
考试课程门数					5	5		5	5		20

注：公共基础课除课程教学环节中的课程外还包括集中实践教学环节中的军事技能课；课内学时包括课堂教学和相应实践教学，不含线上自学学时。

附表 5:

集中实践教学进程安排表

实践地点	序号	课程编码	课程名称	学 分	学 时	周学时/周数					
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
校 内	1	Z1700050010	军事技能	2	112	56/2					
	2	Z0403350030	汽车拆装与调整实训	3	60		30/2				
	3	Z0403350050	计算机辅助设计	3	60				30/2		
	4	Z0403330020	新能源汽车技术*						30/1		
	5	Z0403320050	汽车电器设备构造与维修*						30/2		
	6	Z0403350040	车身装调实训	3	60				30/2		
	7	Z0403330040	汽车电路分析与检修*							30/2	
	8	Z0403330050	汽车故障诊断技术*							30/1	
	9	Z0403350060	职业技能培训	3	60					30/2	
校 外	1	Z0403350010	基础技能实训	3	60	30/2					
	2	Z0403350020	汽车认识实训	1.5	30		30/1				
	3	Z0403350070	汽车电气系统装调	3	60			30/2			
	4	Z0403350080	新能源汽车动力系统装调	3	60			30/2			
	5	Z0403350090	汽车底盘线控系统装调	3	60						30/2
	6	Z0403350100	整车检测与交付	3	60						30/2
	7	Z0400050010	岗位技能综合训练	17	416			16/13			16/13
	8	Z0400050020	毕业论文（岗位技能综合训练期间开展）	2	30						30
实践技能课总计				49.5	1128	172	90	328	120	60	358
集中实践周数						4	3	17	4	2	17

注：附件 3 中的理实一体课若开设单独集中实践，需同时填写该表，并在课程名称后加*号，标明开设学时及周数，但学时学分总计不再重复计算。

附表 6:

公共选修课（含限选）要求及安排表

序号	课程类型	选修学时	选修学分	备注
1	公共艺术课程（含美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等 3 类）	32	2	3 类课程中限选 2 门（其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 门）
2	马克思主义理论类课程	16	1	任选 1 门
3	“四史”方面课程	16	1	任选 1 门
4	健康教育方面课程	16	1	任选 1 门
5	国家安全教育方面课程	16	1	任选 1 门
6	职业素养方面课程	16	1	任选 1 门
7	社会责任方面课程	16	1	任选 1 门
8	绿色环保方面课程	16	1	任选 1 门
9	数字经济方面课程	16	1	任选 1 门
10	管理营销方面课程	16	1	任选 1 门
合 计		176	11	

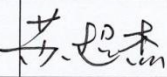
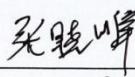
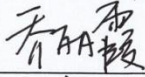
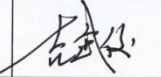
附表 7:

学时与学分总体分配表

课程类别	课程	考试课	考查课	学时	学时百分比 (%)	学分	学分百分比 (%)	
	门数	门数	门数					
公共基础课	28	8	20	898	30.57	49.5	30.75	
专业基础课	6	5	1	320	10.89	20	12.42	
专业核心课	6	6		352	11.98	22	13.66	
实践技能课	12		12	1016	34.58	47.5	29.50	
选修课	岗位技能课	3	1	2	144	4.90	9	5.59
	公共选修课	11		11	176	5.99	11	6.83
活动实践类课	1		1	32	1.09	2	1.24	
合 计	67	20	47	2938	100	161	100	
理论教学总学时		1320		实践教学总学时		1618		
理论教学总学时与实践教学总学时比例				0.45:0.55				

专家论证意见

汽车与交通学院人才培养方案论证意见表

专业	汽车制造与试验技术		负责人	房雷
论证时间	2025. 6. 29		会议地点	敏行楼 216
意见	<p>汽车制造与试验技术专业现场工程师人才培养方案经专业负责人汇报，专家组研讨论证，形成以下意见：</p> <p>该专业对接新能源汽车重点产业，面向新能源汽车整车装调、电气系统装调、售后服务等主要岗位，以《高等职业教育专科专业教学标准》（2025版）为依据，采用校企协同、创新驱动的育人模式，培养河南省智能与新能源汽车产业需求的高技能人才。</p> <p>该专业人才培养方案培养目标明确，职业岗位描述清晰，课程设置及学时安排合理，教学保障体系完备，方案具有可实施性。</p> <p>建议下一步优化课程标准、精准服务新能源汽车产业，凝练专业特色，赋能区域专业人才培养。</p>			
专家	姓名	单位	职务/职称	签名
	苏超杰	河南工业贸易职业学院	汽车工程学院 院长、副教授	
	张晓峰	郑州宇通集团有限公司	校企合作经理 工程师	
	乔丽霞	河南交通职业技术学院	汽车学院 副院长、教授	
	吉武俊	河南职业技术学院	汽车与交通学院 院长、教授	
	罗道宝	河南职业技术学院	汽车与交通学院 教授	