



智能驱动工业
4.0

“汽车智能技术专业”
人才培养方案>>

二〇一九年七月

1、编制意义

高职高专专业人才培养方案是专业教学的纲领性文件，是日常教学的行动指南。人才培养方案地编制事关人才培养的质量，事关现代化建设和服务地方经济建设的人才需求。

2、编制依据

2019 级汽车智能技术专业人才方案是以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干指见》（教高〔2012〕4 号）、国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）、《关于职业院校专业人才培养方案制定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定与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）等文件为依据编制。

3、指导思想

遵循以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为根本，全面贯彻党的教育方针和“面向现代化、面向世界、面向未来”的指导思想，通过校企合作办学，明确培养目标，科学设计课程体系，培养面向生产、建设、服务和管理需要的高素质技术技能型人才。

4、方案特点

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由湖南电气职业技术学院汽车工程学院制订，并经专业建设指导委员会审定、学院党委批准在 2019 级汽车智能技术专业实施。

(1) 围绕经济社会发展对人才的需求，与时俱进，科学制订具有学院特色的人才培养方案。人才培养方案编制体现了高职教育的先进理念。全面落实科学发展观，体现了以人为本。

(2) 人才培养方案编制以“勤学笃行，德技双馨”校训为引领，践行“实践与理论并重，技术与人文融通”的办学理念。

(3) 本方案充分体现了学院办学定位，注重实际应用、以“工学结合、校企合作”作为人才培养模式改革的切入点，引导课程设置、教学内容和教学方法改革。

(4) 优化了人才培养方案课程体系，突出了实践教学环节改革。

5、编制人员

湘潭吉利领克汽车 4S 店 总经理	熊 斌	高级工程师
吉利汽车集团售后部经理	刘 喜	高级工程师
湖南农业大学车辆工程系主任	蒋 蘋	教 授
湖南工程学院机械工程学院	胡俊达	教 授
湖南建筑工程职业学院车辆运用学院院长	周定武	副教授
湖南电气职业技术学院教务处长	李书舟	副教授
湖南电气职业技术学院汽车工程学院副院长	彭 勇	副教授
湖南电气职业技术学院汽车工程学院		
汽车智能技术教研室主任	谭德权	讲 师

6、编制流程

(1) 进行市场调查

新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，智能汽车已成为汽车产业发展的战略方向。发展智能汽车不仅是解决汽车社会面临的交通安全、道路拥堵、能源消耗、环境污染等问题的重要手段，对不断满足人民日益增长的美好生活需要具有十分重要的意义。汽车智能技术涉及的领域也更加广泛，对人才的需求是大量的、多方面的。随着电子技术的迅速发展，电子产品的覆盖面越来越宽，

通过企业需求、岗位需求的调查和毕业生跟踪反馈，岗位目标可定位在以下几个方面：

- 1) 智能网联汽车传感器标定、测试工程师
- 2) 智能网联汽车产品研发助理工程师

- 3) 智能网联汽车道路测试工程师
- 4) 智能网联汽车应用软件测试工程师
- 5) 智能座舱装调工程师

关于岗位对应用汽车智能技术人才职业能力的要求，调查发现，社会对汽车智能技术专业人员的职业能力要求上注重于素质与能力并重，依此制定了工作任务和职业能力。

(2) 专业指导委员会成员、专业课教师、企业行业人员讨论

根据智能网联汽车行业的发展、汽车智能技术专业的建设、服务地方经济建设的现状，广泛讨论，提出合理建议。

(3) 优化课程结构、进行课程整合

依据岗位、工作任务和职业能力来设置课程，并确立核心课程。调整部分课程课时设置，如：针对汽车智能网联汽车传感器标定、测试工程师的工作岗位，设置了传感器与检测技术课程。

(4) 校企共同开发课程并确立培养模式和培养目标

校企合作，共同开发课程，采用“知识导向+双证书就业+顶岗历练”应用型人才培养模式，体现“自主学习+实境教学+工学结合实训”的一体化教学模式，以教师为主导，学生为主体，进行工学一体化、基于工作过程教学，活教活学，培养学生职业技能和职业综合素质。

本专业培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应“工业4.0”、“中国制造2025”的时代要求，面向智能网联汽车生产、制造、售后服务领域，具备汽车智能电子产品和智能网联汽车组装、调试、检修的能力，具备单片机与嵌入式系统基础开发的拓展能力，能从事汽车智能电子产品和智能网联汽车装配、调试和维修，单片机与嵌入式系统电子产品设计及开发等岗位，适应国家信息产业发展需要与汽车智能电子产品和智能网联汽车生产、服务行业需要的高素质技术技能人才。

目 录

一、专业名称（代码）	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
(一) 公共基础学习领域.....	3
(二) 专业学习领域基础课程.....	6
(三) 专业学习领域核心课程.....	10
七、教学进程总体安排.....	19
(一) 课程体系设计与说明.....	19
(二) 专业课程框架结构表.....	19
(三) 专业教学进程安排.....	20
八、实施保障.....	23
(一) 师资队伍.....	23
(二) 教学设施.....	24
(三) 教学资源.....	25
(四) 教学方法.....	26
(五) 学习评价.....	26
(六) 质量管理.....	26
九、毕业要求.....	27
十、附录.....	28

2019 级汽车智能技术专业人才培养方案

一、专业名称（代码）

1. 专业名称：汽车智能技术
2. 专业代码：610107

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向

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）	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息大类(61)	电子信息类(6101)	1.汽车制造业(36); 2.计算机、通信和其他电子设备制造业(39)。	1.智能网联汽车装调与测试(2-02-15-03); 2.电子设备装配调试人员(6-25-04)。	1.智能网联汽车传感器标定、测试; 2.智能网联汽车道路测试; 3.智能网联汽车应用软件测试; 4.汽车智能产品助理研发; 5.汽车智能产品设计; 6.智能网联汽车装配与测试; 7.智能网联汽车售后维修。	1.嵌入式助理工程师证书(中级); 2.智能网联汽车测试装调职业技能等级证书(中级)。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应“工业 4.0”、“中国制造 2025”的时代要求，面向汽车智能电子产品和智能网联汽车生产、制造、售后服务领域，具备汽车智能电子产品和智能网联汽车组装、测试、检修的能力，具备单片机与嵌入式系统基础开发的拓展能力，能从事汽车智能电子产品和智能网联汽车装配、测试和维修，单片机与嵌入式系统电子产品设计及研发等岗位，适应国家信息产业发展需要。

与汽车智能电子产品和智能网联汽车生产、服务行业需要的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

- (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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
- (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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。
- (3) 掌握汽车电子元器件的识别与检测、电子元器件与电路板的基本焊接知识。
- (4) 掌握汽车电气设备识别与检测相关理论知识。
- (5) 掌握汽车传感器的基本原理。
- (6) 掌握车载APP应用开发与移动智能终端应用开发的相关知识。
- (7) 掌握电动汽车的基本结构和技术特点。
- (8) 掌握汽车智能电子产品调试、维修、检验相关理论知识。
- (9) 了解汽车企业管理及相关知识。
- (10) 掌握汽车智能电子产品故障诊断相关理论知识。

3. 能力

- (1) 具有持续学习和终身学习的能力，具有一定的创新意识、精神及能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必须的信息技术应用于维护能力，掌握常用检索工具。
- (4) 具有职业礼仪、艺术修养的拓展能力。
- (5) 能够使用用户手册或保养手册对电动汽车进行维护。
- (6) 能够进行汽车智能电子产品、电动汽车电路分析。
- (7) 能对汽车电子产品、电动汽车进行调试、维护、检验。
- (8) 能判断汽车电子产品常见故障并进行检测维修。
- (9) 能使用智能化仪表对汽车电气、电控性能进行检测。

(10) 能使用 Arduino、Python 等开发工具进行简单车载 APP 应用于开发与移动职能端应用于开发。

(11) 能进行智能网联 CAN 总线的检测与分析。

(12) 能进行车载 APP 应用开发与移动智能终端应用程序开发的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 思想道德修养与法律基础

本课程的目标是帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

教学内容包括正确的人生观，理想信念的内涵及重要性，中国精神、爱国主义及其时代要求，价值观、社会主义核心价值观，道德、道德准则，社会主义法律、中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系等。

在多媒体教室实施教学，采用案例分析、辩论赛等方法进行教学。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程的目标是帮助大学生准确把握马克思主义中国化理论成果，深刻领会其精神实质；切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题的能力；坚定马克思主义信仰和中国特色社会主义“四个自信”，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

教学内容包括毛泽东思想相关理论、邓小平相关理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

在多媒体教室实施教学，采用“听、说、看、读、写、察”实效性多路径教学模式，采用任务驱动、参观法、案例教学法、讨论法、课堂竞答、自主研究性学习等多种方法进行教学。

3. 形势与政策

本课程的目标是帮助大学生科学分析国内外形势，正确理解党的现行政策，自觉拥护党的基本路线，维护社会主义制度，坚定中国特色社会主义“四个自信”，增强历史使命感和社会责任感。

教学内容包括教育部社会科学司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》通知的要点。

在多媒体教室实施教学，采用课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。

4. 区域传统文化

本课程的目标使学生比较深入地了解区域传统文化，增强文化自信，厚植爱国情怀，自觉肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命。

教学内容包括区域传统文化及其历史地位、区域传统文化的渊源与发展、区域传统文化的灵魂与精髓、区域传统文化杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴等。

在多媒体教室实施教学，以课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学方法。

5. 高职英语

本课程的目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，使他们在学习、生活、社会交往和未来工作中能够有效地使用英语，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。

教学内容包括求职面试、商旅、办公室英语、商务餐、公司介绍、产品介绍、商务会议、安全生产、商务写作、商务接待等。

本课程在多媒体教室实施教学，采用角色扮演、对话等教学方法，在专业英语资源上使用校企共建共享的高职职业英语网络空间课程。

6. 高等数学

本课程的目标是让学生掌握高等数学的基本定义和应用，学会使用 MATLAB 等数学软件解决案例中的计算问题，掌握使用数学进行建模的基本思路和方法。

教学内容包括函数极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分、常微分方程、数学实验（MATLAB 或 Mathcad）等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施教学，主要采用讲授教学方法为主，同时结合生活和专业培养学生的建模思维，合适采用超星一平三端等进行信息化教学。

7. 大学体育

本课程的目标提高学生参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的意识和习惯，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，养成良好的健身习惯和及终生体育的理念。

教学内容包括体育理论、田径、球类、武术、体育舞蹈、传统养生、运动保健等内容。

本课程理论教学注重讲和模拟动作相结合，实践教学在各种相应运动场地实施，采用小群体教学法、游戏教学法、竞赛教学法、目标教学法、正误动作对比教学法、循环教学法等。

8. 心理健康

本课程的课程目标是使学生明确心理健康的标淮及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，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，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

教学内容包括的大学生心理健康、大学生自我意识、大学生人格培养、大学生学习与创造、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生压力与挫折应对、大学生恋爱与性心理、大学生生命教育与心理危机应对等相关知识。

本课程在多媒体教室实施，主要采用示例教学法进行教学。

9. 大学生职业生涯规划

本课程的目标是使学生在获得适应岗位的职业素养和职业能力的同时，获得自主学习能力、创新的方法能力，协作沟通的社会能力和可持续发展能力，从个人实际出发，主动适应社会需要，学会自己求职择业，具备一定的职业素质和职业能力，做一名合格的社会劳动者。

教学内容包括大学与职业生涯规划、职业生涯规划相关理论、自我探索（知己）、工作世界的探索（知彼）、决策与行动、职业认知职业能力提升、职业素质与职业精神、职业生涯规划经典案例等。

本课程在多媒体教室实施，采用角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法。

10. 创新创业

本课程的目标是传授学生创业基础知识、培养创业技能及创业思维。

教学内容包括创业的意义及定义、团队建设、如何挖掘好的企业构思、让创意可见、从创新走向创业、发扬创业精神、创业融资、新企业的创办等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施，采用案例分析讨论、创业实训软件模拟、撰写创业计划书、创业论坛交流座谈、企业调研实践等方法进行教学。

11. 就业创业指导

本课程的目标是让学生通过就业创业相关学习，能够掌握就业和创业的基本技能。

教学内容包括大学生就业形势分析、就业能力、大学生职业规划、劳动法与就业、求职应聘与面试技巧等。

本课程在多媒体教室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式。

12. 信息技术

本课程的目标是使学生了解计算机硬件知识，掌握操作系统、办公软件、网络安全等相关知识，能熟练应用 OFFICE 办公软件完成文档编辑、数据处理、演示文稿制作等，能满足企业办公对计算机应用的实际需要。

教学内容包括计算机应用基础知识、个人计算机配件选择与组装、Windows 操作系统的基本知识和操作、使用 Word 进行文字处理、使用 Excel 进行电子表格处理、使用 PowerPoint 制作演示文稿、利用 Internet 下载和发布并共享信息、多媒体与常用工具软件应用等。

本课程在计算机机房实施，采用理实一体的教学方法。

13. 职业素养与公益劳动

本课程的目标是学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。

教学内容包括学校行政部门文件整理劳动教育、教学院部文件整理劳动教育、学校食堂卫生整理劳动教育、学校公共场所卫生清理劳动教育、学校图书馆图书整理劳动教育等相关知识。

本课程实践教学劳动课主要在行政办公楼、教学实训楼、图书馆等区域实施，以实践教学为主。

14. 军事课程

军事课程包括《军事理论》及《军事技能》两部分组成。

本课程的目标是通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。

教学内容包括理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。

本课程需坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。

（二）专业（技能）基础课程

1. 汽车文化与认识

本课程的目标是使学生熟悉汽车发展过程中车史文化、造型文化、名人文化、名车文化、车标文化、赛车文化以及技术文化等各方面的相关知识、会欣赏汽车运动及汽车时尚、会分辨汽车的各部件的组成及功用。

教学内容包括车起源与车发展、车知识与车技术、车品牌与车企业、车运动与车使用、车名人与车故事等教学内容。

本课程在多媒体教室进行，采用讲授结合小组讨论的教学方法，综合运用实践教学、案例分析、小组汇报、个性演讲、汇报演讲等多种教学方法，有利于他们对知识的掌握，为今后更多专业课程的开设打好基础。

2. 汽车电工电子技术

本课程的目标是培养学生正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排除故障的能力，并能够复述逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电

路设计简单的组合逻辑电路，并能分析简单时序逻辑电路的功能。

教学内容包括电路的基本概念和基本规律、直流电路的基本分析方法、单相和三相正弦交流电路、磁路和变压器、异步电动机、直流电动机、控制电动机、常用低压控制电器和电动机控制电路、电工技能实训。

本课程在多媒体教室和数字电子线路实训室进行以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，教学中以教会交直流电路的元件识别、线路连接、电路调试和检测的基本应用技能，能够分析简单交直流电路工作原理，能够搭建简单电动机控制电路。

3. 汽车构造与拆装

本课程的目标是通过该课程的学习，学生获得汽车发动机工作原理和基本结构的系统知识，具备对汽车发动机进行结构分析的基本技能；学生获得汽车底盘、车身工作原理和基本结构的系统知识，具备对汽车底盘、车身进行结构分析的基本技能；学生获得纯电动汽车基本结构的系统知识，具备识别纯电动汽车各结构部件的基本技能，为后续专业课的学习和今后从事实际工作以及适应行业发展提供所必须的继续学习能力和创新能力，奠定良好的基础。

教学内容包括课程内容以汽车和纯电动汽车的基本结构为主体，兼顾其它一些常见车型、常见部件的结构工作原理。

本课程是一门实践性很强的课程，需密切联系实物和实际进行教学。为提高学生对汽车和纯电动汽车构造知识结构系统的理解，在理论教学组织的基础上，安排 1 周的集中实训教学。

4. C 语言程序设计

本课程的目标是通过理论和实践教学，使学生较好地掌握结构化编程的思想和思路，养成良好的编程习惯，学会独立和合作编写一定质量的程序；灵活运用 C 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现。熟练应用编程环境进行 C 语言的编写、编译与调试。

教学内容包括程序设计的基本结构，再从数组、函数、指针、结构和文件等方面讲授程序设计的方法，突出基本概念和基本技能，强调分析问题、解决问题的思路和方法。以实践技能培养为主，项目驱动教学的设计思路。

本课程要求在理论部分在多媒体教室进行；实践部分在计算机机房，一台教师机，每个学生一台学生机，计算机内安装有 Turbo C 或者 visual C 运行环境。

5. 汽车电气设备检修

本课程的目标是根据工作任务和故障描述，制定汽车电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气系统的检测修复计划。

教学内容包括汽车电器设备基础、汽车电源系统、汽车起动系统、点火系统的构造、汽车照明系统构造、安全气囊系统、电器辅助系统。

本课程在汽车电气实训室进行，采用理实一体的教学方法结合小组讨论确定故障点、排除故障点的方法。

6. 汽车单片机技术

本课程的目标是熟悉典型的汽车单片机和电子控制单元的特点、组成和工作原理；熟悉车载网络的特点、组成和工作原理；对汽车单片机系统、车载网络系统常见故障具备一定的诊断分析和检修能力。

教学内容是结合大量的维修案例，重点介绍了汽车单片机应用技术相关的 MCS-51 单片机系统的原理、结构、应用、开发流程。

本课程在电子工艺实训室进行，以小产品的分析、制作、调试为主线，完成学生相关能力培养，主要采用示范教学法。

7. 电子线路辅助设计

本课程的目标是通过各项目各任务的训练，逐步形成电路原理图绘制、PCB 图绘制、文件输出、PCB 板制作等各项职业能力。

教学内容是主要介绍了利用 Altium designer 进行原理图设计的方法和操作步骤，同时也介绍如何在大型设计中采用层次原理图将复杂电路分解为多张简单电路的方法。第二，主要介绍原理图和 PCB 封装中新建元件库的编辑和设计方法。第三，主要介绍印刷线路板的基本知识、布局和布线以及 PCB 设计的一些高级技巧和经验。

本课程在计算机机房进行，以示范教学法、任务教学法为主。

8. 智能网联汽车技术

本课程的目标是具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力。

教学内容是了解车联网及其在智能交通的应用；掌握车载总线的基本构成和各类总线数据帧的组成，了解常用的通讯协议的应用；掌握 ZIGBEE 无线传感网的软硬件基础。

本课程在配备有智能网联汽车实训室进行教学，通过典型工作任务，使学生们能自主安装、调试、维护车联网智能设备。

（三）专业（技能）核心课程

1. 汽车电子产品设计与制作

表 2 专业核心课程描述-1

课程名称 1	汽车电子产品设计与制作	第四学期 学时 56
学习目标	本课程教学内容选取根据“三重”原则：重基础、重能力、重应用。选择能代表专业特色电子电路设计综合应用训练项目，以学生所学理论知识为平台，以学生就业岗位分析为方向，根据实验条件选择适合学生能力的电子电路设计项目，指导学生以单片机为主设计并制作具有一定使用价值的电子产品，旨在提高学生的电子电路设计思想和综合应用单片机的能力。	

课程名称 1	汽车电子产品设计与制作	第四学期 学时 56
工作任务	明确通过该课程的学习使学生能够进行电子元器件的认识与测试，能够进行电子产品手工焊接，能够设计开发简单汽车电子产品，能够对汽车电子产品进行装配调速及能够汽车电子产品的维护、保障分析和故障维修等。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 培养学生严肃认真的工作态度； (2) 培养团结协作完成工作的精神和意识； (3) 培养安全终于一切、质量第一、顾客第一的意识； (4) 成良好的遵守企业规章制度的习惯和为企业保守秘密的意识。 <p> 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 会单片机控制的简单电子电路设计方法； (2) 会单片机程序设计方法； (3) 会 PROTOES 软件仿真与调试； (4) 单片机控制的简单电子电路系统调试方法。 <p> 能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够设计单片机应用系统简单电路； (2) 能够处理电子电路故障； (3) 能够书写实训报告； (4) 能够进一步自学相关知识。 	
学习内容	项目一 步进电机控制系统 项目二 自动温度控制系统 项目三 多路智能抢答器 项目四 可演奏的电子琴	

2. 纯电动汽车构造与维修

表 3 专业核心课程描述-2

课程名称 2	纯电动汽车检修	第四学期 64 学时
学习目标	通过本课程的教学，要求学生能描述纯电动汽车各系统及各部件的类型、功用、组成、原理与检修方法，能对纯电动汽车各部件进行更换与检修，为以后从事智能汽车的装配、检测与维修等方面工作打下良好的基础。	

课程名称 2	纯电动汽车检修	第四学期 64 学时
工作任务	<p>对接整车试验员岗位的典型工作任务—电动汽车检测维护等构建课程，将电动汽车各主要系统结构原理及检修作为载体引入到教学过程中，以工作任务引领提高学生学习兴趣，并在各教学环节融入职业/行业标准、维护与检修规范、安全规范、电动汽车产品质量体系的内容，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。</p>	
职业能力	<p> 素质目标 (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力、基本的风度和礼仪； (2) 培养团队精神和协作精神； (3) 培养良好的心理素质和克服困难的精神； (4) 培养良好的安全意识、质量意识、服务意识； (5) 养成良好的遵守企业制度的习惯和保密意识； (6) 关心国内外科技发展现状与趋势，有爱国的使命感与责任感，有将科学服务于人类的意识。</p> <p> 知识目标 (1) 能陈述纯电动汽车的分类，能正确描述纯电动汽车的优缺点。 (2) 能正确描述纯电动汽车电机驱动系统及各部件的类型、功用、组成、原理与检修方法。 (3) 能正确描述纯电动汽车电源系统及各部件的类型、功用、组成、原理与检修方法。 (4) 能正确描述纯电动汽车整车控制系统及各部件的类型、功用、组成、原理与检修方法。 (5) 能正确描述纯电动汽车辅助系统及各部件的类型、功用、组成、原理与检修方法。</p> <p> 能力目标 (1) 能正确使用高压检修工具，能规范穿戴个人安全防护用品。 (2) 能规范的进行纯电动汽车电机驱动系统各部件更换与检修作业。 (3) 能规范的进行纯电动汽车电源系统各部件更换与检修作业。 (4) 能规范的进行纯电动汽车整车控制系统各部件更换与检修作业。 (5) 能规范的进行纯电动汽车辅助系统各部件更换与检修作业。 (6) 能参照相关标准，能对其他电动汽车车型进行分析、检修。 (7) 具备检索新技术、新工艺、新标准备的能力。</p>	
学习内容	项目一：纯电动汽车电机驱动系统故障检修 项目二：纯电动汽车电源系统故障检修 项目三：纯电动汽车整车控制系统故障检修 项目四：纯电动汽车辅助系统故障检修	

3. 车载网络技术

表 4 专业核心课程描述-3

课程名称 3	车载网络技术	第四学期 56 学时
学习目标	通过利用由单片机为核心控制器组成的各种汽车电控单元和车载网络为模块设备进行教学，使学生能够综合运用新能源汽车机电知识对新能源汽车电控部件进行网络安装、检测、调试、故障分析和排除，同时对学生解决问题的方法能力和社会能力综合素质的提高都起到了良好的作用。	
工作任务	CAN、LIN、MOST 汽车总线检测与维修、掌握专用仪器设备、汽车单片机控制系统设计、安装与排故。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； (2) 培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识； (3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； (4) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (5) 培养学生的沟通能力及团队协作精神； (6) 培养学生的质量意识、安全意识； (7) 培养学生社会责任心、环保意识。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 了解本课程的应用领域； (2) 掌握汽车电脑应用系统结构和工作原理； (3) 掌握汽车电脑内部结构、芯片的工作原理； (4) 了解汽车电脑程序编程； (5) 了解汽车总线基础知识； (6) 掌握汽车电路识图方法； (7) 掌握汽车总线检测与维修方法； (8) 掌握材料使用和工时、成本核算方法。</p> <p> 能力目标</p> <p>(1) 能够应用汽车单片机控制系统知识对汽车电脑进行安装、检测、诊断； (2) 能够对汽车单片机控制系统进行板级检测维修； (3) 能够使用专用仪器对汽车总线系统进行检测的能力； (4) 能够对汽车车载网络系统的部件进行匹配更换； (5) 能够对汽车常用外文资料进行阅读与翻译。</p>	
学习内容	模块一 汽车电脑认知 模块二 汽车电路分析 模块三 汽车 CAN 总线的检测与修复 模块四 汽车 LIN 总线系统的检测与修复 模块五 汽车 MOST 总线系统的检测与修复	

4. 嵌入式系统开发

表 5 专业核心课程描述-4

课程名称 4	嵌入式系统开发	校内 40 学时+企业实训 16 学时
学习目标	学生学习完本课程之后，能够理解 ARM 处理器体系结构、初步掌握 ARM 编程方法，初步掌握基于 ARM 的 32 嵌入式系统的开发流程，了解 S3C2410 处理器的基本接口技术，从而为后续更高阶课程的学习打下基础。	
工作任务	通过嵌入式产品原理的讲解和分析，让学生掌握简单的嵌入式产品的基本设计、调试及检测的方法，简单讲解嵌入式产品开发中软件系统的开发过程及方法，让学生能进行开发环境的搭建、环境的配置等操作，让学生会进行程序的下载及测试。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度； (2) 培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识； (3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； (4) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (5) 培养学生的沟通能力及团队协作精神。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 了解嵌入式系统定义，处理器系统结构，嵌入式开发流程； (2) 了解 ARM 指令集，掌握 ARM 汇编程序设计，ADS 开发工具，C 与汇编程序混合编程； (3) 掌握 ADS 映像文件结构及加载技术； (4) 掌握 ARM 异常中断处理及程序设计； (5) 掌握嵌入式系统启动代码分析； (6) 掌握嵌入式系统接口及驱动程序开发； (7) 基本掌握 uC/OS-II 操作系统在 ARM 处理器上的移植； (8) 熟练使用式的开发工具和开发平台。</p> <p> 能力目标</p> <p>(1) 能够编写简章的 ARM 汇编程序，能够阅读的较复杂的 ARM 汇编程序； (2) 能够编写简章的无操作系统驱动程序，能够读懂较复杂的驱动程序； (3) 能够熟练的使用实验室的 ARM 实验平台，并能从事简单的嵌入式 ARM 程序开发； (4) 能够编写简单的嵌入式系统驱动程序； (5) 在老师指导下，能够完成小型的的嵌入式项目开发。</p>	
学习内容	模块一 嵌入式处理器基础 模块二 ARM 程序设计 模块三 ARM 可执行程序结构及装载技术 模块四 ARM 中断处理 模块五 ucos II 操作系统在 ARM9 上的移植	

5. 车载终端应用开发技术

表 6 专业核心课程描述-5

课程名称 5	车载终端应用开发技术	校内 36 学时+企业实训 12 学时
学习目标	<p>本课程主要讲授车载终端应用程序的开发方法及步骤。从基础开始学习，循序渐进，精通 Google Android 开发，熟练掌握应用程序开发，通过项目实践，提升动手能力，将所学知识整合运用到项目中。通过实训教学，在岗位技能方面，经过大量的上机练习、代码阅读、代码改错、规范化检查，训练学生编写程序的熟练度和规范性；在项目经验的积累方面，通过完成大量的项目案例和阶段项目实战，增加对实际软件开发的体验。</p>	
工作任务	<p>通过本课程的学习和实践操作，使学生掌握 Android 平台的安装、使用、编程、应用等。</p>	
职业能力	<p> 素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 培养学生的沟通能力和团队合作精神； (2) 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳的品德； (3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风； (4) 培养学生的分析问题和解决问题的能力。 <p> 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握 Android 开发平台的安装和配置； (2) 掌握 Android 布局设计的主要方法； (3) Activity, Service, ContentProvider, BroadcastReceiver 四大组件的基本用法； (4) 掌握 Android 数据存储的方法； (5) 掌握基本的 Android 多媒体初级编程； (6) 了解网络编程编程的方法，学会编写简单的网络传输数据程序。 <p> 能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通过完成相关的项目，掌握 Android 平台的安装和系统架构； (2) 通过完成相关的项目，掌握 Android 基本语法和程序设计方法； (3) 通过完成相关的项目，掌握编写完整 APP 的方法，培养发现问题途径，学会解决问题的方法。 	
学习内容	<p>项目一 初次体验 Android 项目二 UI 界面布局应用 项目三 基本控件介绍及常用事件应用 项目四 走进 Activity 项目五 走进 Intent 项目六 走进 Service 项目七 数据存储应用 项目八 Android 多媒体与娱乐应用 项目九 Android 绘画与动画应用</p>	

6. 传感器应用与信号检测

表 7 专业核心课程描述-6

课程名称 6	传感器应用与信号检测	64 学时
学习目标	通过理论与实训教学相结合的教学方式,使学生以基本概念、专业术语为切入点,进一步拓宽自己在计算、设计、应用方面的知识面。	
工作任务	通过本课程的学习,使学生了解传感器的基本概念及计算,掌握常用传感器的使用;了解对测量误差的处理方法,了解新型传感器;在传感器的应用中对电子电路、单片机和微型计算机等的基础知识的回顾。补充应用实例,加深学生的理解和对实际应用的认识。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 培养学生的沟通能力和团队合作精神; (2) 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳的品德; (3) 通过理论实践一体化课堂学习,使学生获得较强的实践动手能力; (4) 使学生具备必要的基本知识,具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。 <p> 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握常用传感器的工作原理、结构、性能; (2) 熟悉测量误差的基本知识,传感器的基本转换电路和信号处理方法; (3) 了解传感器的基本概念和自动检测系统的组成; (4) 了解抗干扰技术及自动检测系统的可靠性问题。 (5) 了解微型计算机在检测与转换系统中的应用; (6) 了解 A/D 或 D/A 转换在 I/O 接口电路的作用。 <p> 能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有正确选用传感器及测量转换电路组成实用检测系统的初步能力; (2) 正确选用 A/D 转换器和 D/A 转换器, A/D 和 D/A 在 I/O 接口和微型计算机联结中分辨出输出和输入的区别; (3) 对常用检测系统具有一定的分析与维护能力。 	
学习内容	项目一 汽车衡称重系统功能分析 项目二 原始电子秤的安装、调试与标定 项目三 Pt100 热电阻测温传感器的安装与调试 项目四 湿敏电阻传感器的调试 项目五 电容式位移传感器的安装与调试 项目六 差动变压器位移传感器的安装与调试 项目七 电涡流位移传感器的安装与调试 项目八 热电偶测温传感器的安装与调试 项目九 光敏三极管测光传感器的安装与调试 项目十 光纤位移传感器的安装与调试	

7. 汽车故障诊断

表 8 专业核心课程描述-7

课程名称 6	汽车故障诊断	64 学时
学习目标	通过此课程的学习，培养学生对汽车故障的检测方法、检测手段、检测结果分析等方面的能力，同时让学生掌握各种纯电动汽车常见故障的排除及修理方法。	
工作任务	根据电动汽车维修手册，进行电动汽车电池故障检修、电动汽车电机故障检修、电动汽车动力传递路线故障检修、电动汽车电控系统故障检修。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 培养学生的沟通能力和团队合作精神； (2) 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳的品德； (3) 培养良好的心理素质和克服困难的精神； (4) 培养良好的安全意识、质量意识、服务意识； (5) 养成良好的遵守企业制度的习惯和保密意识。 <p> 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握汽车的结构与相关部件的工作原理； (2) 掌握汽车发动机的常见故障及其检修方法； (3) 掌握汽车底盘的常见故障及其检修方法； (4) 掌握汽车电气设备的常见故障及其检修方法； (5) 掌握电动汽车舒适与安全系统常见故障及其检修方法。 <p> 能力目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够熟练使用汽车检测与维修常用工具和专用工具，能独立地使用这些工具进行汽车的检测与维修； (2) 熟悉汽车各总成、部件的维修工艺； (3) 通过实训训练，能进一步加深对汽车检测技术理论的理解； (4) 掌握汽车常用检测设备的正确使用方法，并能独立使用这些检测设备来测试汽车发动机和底盘的性能； (5) 通过课程学习和实训训练，理解汽车检测设备的工作原理，对同一类型的检测设备能够做到举一反三。 	
学习内容	项目一 发动机检测与故障诊断； 项目二 自动变速器的检测与故障诊断； 项目三 汽车底盘的检测与诊断； 项目四 汽车的检测与诊断； 项目五 汽车电器系统检测与诊断。	

七、教学进程总体安排

(一) 专业课程框架结构表

表 9 汽车智能技术专业课程框架结构表

课程类型	课程	课程门数	课时分配		学分分配		实践教学学时分配			总学时分配		
			课时	课时比例	学分	学分比例	第1学年	第2学年	第3学年	第1学年	第2学年	第3学年
公共基 课	院公共基础课程	18	872	30.19%	56.5	30.05%	290	130	54	668	164	40
专业 (技 能)课	专业基础课程	8	464	16.07%	29	15.43%	224	24	0	416	48	0
	专业核心课程	16	1140	39.47%	74	39.36%	144	296	484	176	480	484
拓展 课程	专业拓展课程	11	352	12.19%	22	11.70%	0	144	160	0	192	160
	公共基础拓展课程	7	60	2.08%	6.5	3.46%	0	0	0	24	8	20
合计		60	2888	100%	188	100%	658	594	698	1284	892	704

(二) 专业教学进程安排

表 10 汽车智能技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	18W				
公共基础课程	1	A000001	思想道德修养与法律基础	3.5	56	48	8	4*12							试		
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4*12						试		
	3	A000003	形势与政策	2.5	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	5	80	80		4*10	4*10						试、查、证		
	5	A000005	高等数学/经济数学	4.5	72	72		6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	5.5	128	0	128	2*16	2*16	2*16	2*16				查		
	7	A000007	信息技术	4	64	32	32	4*16							查		
	8	A000008	区域传统文化	0.5	8	8		2*4							查		
	9	A000009	心理健康	2	32	18	14	2*9							查		讲座 14H
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	16	12	4		2*6						查		讲座 4H
	11	A000011	大学生就业指导	2	32	18	14				2*9				查		讲座 14H
	12	A000012	就业创业指导	2	32	18	14					2*9			查		讲座 16H
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8		2*8						查		
	14	A000014	军事理论	2	36	36									试		
	15	A000015	军事技能	2	112		112	2W							查		
	16	A000016	职业素养与公益劳动	1	20		20			1W					查		

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	18W				
	17	A000017	诚信银行	10											查		CRP
	18	A000018	阳光跑	4	64		64								查		不排课
	小计			56.5	872	438	434										
专业技能课	19	C030401	汽车文化与认识	2	32		32	32							查		专业基础课程
	20	C030402	汽车电工电子技术	4	64	32	32	64							查		专业基础课程
	21	C030403	汽车构造与拆装	4	64	32	32	64							试		专业基础课程
	22	C030404	C语言程序设计	4	64	32	32	64							查		专业基础课程
	23	C030405	汽车电气设备检修	4	64	32	32		64						试		专业基础课程
	24	C030406	智能网联汽车技术	4	64	32	32		64						查		专业基础课程
	25	C030407	电子线路辅助设计	3	48	24	24			48					试	是	专业基础课程
	26	C030408	汽车单片机技术	4	64	32	32		64						查		专业基础课程
	27	D030401	纯电动汽车检修	4	64	32	32				64				试		专业核心课程
	28	D030402	传感器应用与信号检测	3.5	56	28	28			56					查		专业核心课程
	29	D030403	汽车电子产品设计与制作	3.5	56	28	28			56					试		专业核心课程
	30	D030404	车载网络技术	4	64	32	32			64					查		专业核心课程
	31	D030405	汽车故障诊断	4	64	32	32				64				查		专业核心课程
	32	D030406	车载终端应用程序开发	4	64	32	32				64				查		专业核心课程

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	18W				
专业拓展	33	D030407	嵌入式产品开发	3.5	56	28	28				56				试		专业核心课程
	34	D030408	电工电子技术实训	2	28		28	1W							试		实践教学
	35	D030409	汽车拆装实训	2	28		28	1W							试		实践教学
	36	D030410	汽车单片机技术实训	2	28		28		1W						查		实践教学
	37	D030411	汽车电气设备检修实训	2	28		28		1W						查		实践教学
	38	D030412	传感器与检测技术实训	2	28		28			1W					查		实践教学
	39	D030413	汽车电子产品设计实训	2	28		28			1W					查		实践教学
	40	D030414	综合技能强化训练	4	56		56				2W				试		※学校 52 课时 +企业 12 课时
	41	D030415	毕业设计	4	56		56					2W			查		※学校 36 课时 +企业 12 课时
	42	D030416	就业性顶岗实习	27			428					6w	20w		查		
小计				103	1604	432	1172	280	312	288	240	156	328				
专业拓展	44	E030401	汽车驾驶技术	2	32					32					查		专业拓展课从 11 门课程中选取 8 门
	45	E030402	汽车营销与售后服务	2	32					32					查		
	46	E030403	汽车电子控制技术	2	32					32					查	是	
	47	E030404	汽车舒适与安全系统	2	32	16	16				32				查		
	48	E030405	现代汽车企业生产现场管理	2	32	16	16				32				查		

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注		
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六					
								18W	18W	18W	18W	18W	18W					
拓展课	专业拓展	49	E030406	汽车维护与保养	2	32	16	16				32			查	是	专业拓展课从 11门课程中选取 8门	
		50	E030407	人工智能-python 编程	2	32	16	16					32		查			
		51	E030408	计算机辅助设计	2	32	16	16					32		查			
		52	E030409	智能交通技术及应用	2	32	16	16					32		查			
		53	E030410	二手车鉴定评估与交易	2	32	16	16					32		查	是		
		54	E030411	汽车定损与理赔	2	32	16	16					32		查			
	公共拓展	55	B000001	国家安全教育（讲座）	0.5	8	8		4	4					查			
		56	B000002	大学生安全教育（讲座）	0.5	8	8		4	4					查			
		57	B000003	健康教育（讲座）	0.5	8	8		4	4					查			
		58	B000004	节能减排（讲座）	0.5	8	4	4			4				查			
		59	B000005	绿色环保（讲座）	0.5	8	4	4			4				查			
		60	B000006	毕业教育1周	1	20	10	10						1W	查			
		61	B000007	社会实践（寒暑假）	3				寒假1W, 暑假2W						查			
小计				28.5	412	170	242	12	12	104	96	160	20					
合计				188.0	2888	1040	1848	694	516	452	394	342	348					

八、实施保障

(一) 师资队伍

教学团队由专业带头人、专任教师和企业教师组成，其中专业带头人实行双带头人，学校有1名带头人，企业有1名带头人；专任教师均为双师素质教师，有骨干教师和一般教师；企业教师由企业的能工巧匠、技术专家、管理专家组成的车间团队、技术团队和管理团队共同组成。其人员结构见下表11。

表11 汽车智能技术专业教学团队组成人员结构表

专业带头人	专任教师		企业教师		
	骨干教师	一般教师	车间团队	技术团队	管理团队
2人	5人	4人	10人	6人	2人

1. 专业带头人的基本要求

汽车智能技术专业带头人原则上要求具有正高以上职称，具备先进的高等职业教育理念，有较高学术水平和较强实践能力，能把握好高职教育发展动态；在汽车智能技术行业学术造诣高、实践能力强，能准确把握汽车智能技术专业的发展方向和发展动态；具有较强的教研教改、学术研究能力，掌握基于工作过程和项目导向的课程开发流程与开发方法；具有较强的领导能力，能组织协调好教学团队各项事务。

2. 骨干教师的基本要求

骨干教师要具有硕士以上学历，同时具有中级以上职称，能积极协助专业带头人搞好专业建设和技术服务，完善专业标准和课程体系；能够掌握专业发展方向和技术动态；能独立完成专业核心课程或主干课程的建设与主讲；能够开发课程和生产性实训项目。对来源于企业的“骨干教师”，不但要有具备一定的现场工程实践经验，还要具有一定的执教能力和科研能力；对于校内专任“骨干教师”，要达到“双师素质”的要求。

3. 一般教师的基本要求

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子、信息、自动控制等相关专业硕士及以上学历；具有扎实的电子技术、信息技术、控制技术理论功底和实践能力；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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 企业技术团队与管理团队的基本要求

企业技术团队和管理团队必须具有本科以上学历，同时具有中级以上职称或具备5年以专业从业经验，懂得企业的生产管理和劳动组织，熟悉生产现场的工艺，具备一定的现场工程实践经验，掌握汽车智能技术前沿知识和企业文化，有较强的的语言表达能力，同时还必须能独立承担专业核心课程理论和实践教学工作，能承担和参与专业教学计划、教学标准制定、课程建设、教材建设等教学改革等工作。

5. 车间团队的基本要求

车间团队必须具备专科及以上学历，同时具备3年以上汽车智能行业相关工作经验，能将行业中最新的技术、规范与信息引入教学，将职业技能和丰富的职业经验传授给学生，有利于学生对技能的熟练掌握和职业意识的强化；能基本指导学生完成专业实习和实践，指导学生完成顶岗实习任务。

(二) 教学设施

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理实一体化的专业教室。为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校内专业教室配置情况和校外实习工位情况分别见表12和表13。

表12 校内专业教室配置情况表

序号	实验实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
1	电路焊接实训室	汽车电子产品装配、调试、检测	电子产品生产线、腐蚀机、雕刻机、焊接设备等
2	智能汽车传感器实训室	激光雷达、毫米波雷达测试与标定、视觉传感器等测试与标定等	多媒体电脑、传感器实验平台、示波器、万用表等
3	Proteus 仿真实验室	能够使用仿真软件对电路进行制图、仿真	多媒体计算机、电路设计仿真软件
4	单片机实训室	单片机系统硬件开发、单片机软件程序设计、C51 程序设计	多媒体计算机、单片机实验箱、单片机开发软件、C 语言编译器、单片机仿真器
5	电工电子实训室	汽车电工电子实验与实训	电工电子实验台
6	汽车电气实训室	汽车电气设备认知与检修	汽车电器实验台架、发电机、起动机、雨刮器、灯光及电路
7	整车实训室	汽车检修、综合实训	举升机、整车各 6 辆、相关检测设备
8	电动汽车整车实训区	电动汽车检修、综合实训	电动汽车整车 4 台、相关检测设备
9	电动汽车拆装实训室	电动汽车结构原理与拆装	电动汽车结构展示台、拆装虚拟仿真软件、结构原理虚拟仿真软件
10	车联网实训基地	智能交通功能仿真与实现、车辆监控与数据采集、北斗定位技术应用	校园智能交通沙盘、出租车监控柜、物流车监控柜、特种车辆监控柜
11	自动驾驶汽车实训室	自动驾驶汽车整车装配、调试等	自动驾驶车辆等
12	汽车底盘线控实训室	自动驾驶汽车油门线控制技术、自动驾驶汽车刹车线控制技术、自动驾驶汽车转向线控制技术	自动驾驶汽车油门线控台架、自动驾驶汽车刹车线控台架、自动驾驶汽车转向线控台架等

序号	实验实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
13	嵌入式实训室	嵌入式技术硬件设计与开发；嵌入式软件设计与开发	计算机、仿真器，ARM-STM32 嵌入式实验开发系统、智能产品移动互联创新开发平台；嵌入式高级实验开发平台
14	车载终端应用程序开发实训室	JAVA 语言程序设计、车载终端应用程序开发、车载终端应用程序测试	计算机、车载终端、服务器
15	发动机拆装实训室	发动机结构认知、元件检测、故障诊断与排除训练	发动机结构认知、元件检测、故障诊断与排除训练
16	底盘拆装实训	底盘机械系统结构认知、元件检测与维修训练	底盘机械系统结构认知、元件检测与维修训练
17	汽车电控实训室	发动机电控系统和底盘电控系统结构认知、元件检测、故障诊断与排除训练	电控发动机 12 台、底盘电控设备 6 台，诊断仪 4 台、专用拆装维修工具 12 套

表 13 校外实训基地一览表

序号	实习基地名称	完成的主要实习项目	可接纳实习人数
1	吉利集团实习基地	电子及电气产品检测、装配及调试	30 人
2	比亚迪汽车实习基地	电动汽车电气部件的装配、检测与调试	30 人
3	先导快线共享汽车	智能汽车运行维护	50 人
4	吉利集团湘潭实训基地	智能汽车生产	30 人
5	湖南桑顿实习基地	智能汽车生产	30 人
6	中车电气实训基地	智能汽车生产	30 人

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，专业课程优先使用结合本校特色和企业特色编写的校本教材。有条件的课程可以选用或者自主开发新型活页式和工作手册式教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：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；汽车类技术图书和实务案例类图书；5种以上汽车专业学术期刊。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

建议采用项目教学、案例教学、情境教学、现场教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践

技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

2. 严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。在课堂教学质量监控过程中，除了发挥学校领导、教务处和各学院教学管理干部、相关职能部门有关同志，以及校、院教学工作委员会的作用外，也充分发挥教学督导团和教学信息员两支辅助队伍的作用。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能

培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求；
2. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上；
3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录；
4. 无违反校规校纪等处分记录；