

湖南汽车工程职业学院 株洲市生物工程中等专业学校

中高职衔接汽车电子技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

中职：电子电器应用与维修（710105）

高职：汽车电子技术（460703）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

5年（3年+2年）

四、培养目标

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、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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向汽车零部件及配件制造、智能车载设备制造等行业中的汽车工程技术人员、电子设备装配调试人员、电气电子产品环保检测人员、信息安全测试人员等职业群，能够从事汽车电子产品样品试制、试验；汽车电子产品成品装配、调试、测试、标定、质量检验、相关工艺管理和现场管理；售前售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

五、职业岗位分析

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	汽车装调工	汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）	汽车电子设备研发 辅助：样品试制
2	电子设备装配调试人员	汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）	汽车电子设备制造：成品装配、调试、质量检验
3	检验试验人员	智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级）	汽车电子设备研发 辅助：样品试制

4	汽车工程技术人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品成品装配、调试、测试、标定、质量检验、相关工艺管理和现场管理
5	电气电子产品环保检测人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品样品试制、试验
6	信息安全测试人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品售前售后技术支持

六、人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

（1）具有良好的身体素质和优良的思想品德；敬业与团队精神及沟通能力；具有良好的心理承受力；参与意识强，有自信心、成功欲。

（2）具有一定的人文艺术、社会科学知识,对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。

（3）具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

（4）具有创新精神。

（5）具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（二）专业知识和技能

1、专业知识

（1）掌握汽车电工电子、汽车机械制图、汽车电气识图、汽车构造等方面的专业基础理论知识；

（2）掌握拆装工具、设备操作等技术技能；

（3）掌握走线布线、手工焊接、紧固螺钉等技术技能；

- (4) 掌握常用工量具、仪器仪表操作等技术技能；
- (5) 掌握汽车电子产品检测设备操作等技术技能；
- (6) 掌握识读、分析汽车电路图等技术技能；
- (7) 掌握汽车电子产品试制等技术技能；
- (8) 掌握查阅标准工艺文件等技术技能；
- (9) 掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握汽车电子领域数字化技能；
- (10) 掌握汽车构造、汽车电工技术、汽车电子技术、汽车微控制器技术、汽车电子电路 CAD、汽车机械基础、C 语言程序设计等方面的基础理论知识；
- (11) 掌握汽车电子产品设计与制作工艺和流程；
- (12) 掌握汽车电子电气产品国际国内出厂标准与测试流程；
- (13) 掌握汽车车身电气设备结构与原理，安装调试与诊断流程；
- (14) 掌握汽车发动机电控技术、底盘电控技术和车身电控技术的原理及结构；
- (15) 掌握车载网络的架构、原理，了解汽车总线的开发方法和故障诊断流程；
- (16) 掌握传统汽车整车电路综合故障诊断及排除流程与方法，了解纯电动汽车、智能网联汽车电路系统故障诊断排除思路。

2、专业技能

- (1) 具有拆装汽车总成和主要零部件的能力；
- (2) 具有装配汽车电子产品的能力；
- (3) 具有调试汽车电子产品的能力；
- (4) 具有检测汽车电子产品质量的能力；
- (5) 具有检测汽车电气设备、汽车电控系统性能的能力；
- (6) 具有汽车电子产品样品装配、调试、检测的能力；
- (7) 具有解决生产过程中相关问题的实践能力；
- (8) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，
- (9) 具备较强的整合知识和综合运用知识的能力；
- (10) 具备进行汽车电子产品控制电路原理图设计、电路板的设计与制作，

简单控制程序的编写等技能；

(11) 具备使用测试设备对汽车电子电气开展环保测试、安全性测试、可靠性测试、电磁兼容测试等，依据标准对测试结果进行分析和撰写相应报告的技能；

(12) 具备能够进行汽车电气设备部件总成检测、诊断、维修、现场管理和沟通服务能力；

(13) 具备发动机、底盘和车身电控各系统检测、故障诊断、修复的能力；

(14) 具备使用设备对汽车电脑进行程序加载、编码与数据传输的能力，能够进行车载网络信息安全防护与测试，能够进行波形故障诊断与分析的能力；

(15) 具备进行新能源汽车远程测试及故障诊断等操作的能力。

3、专业方向

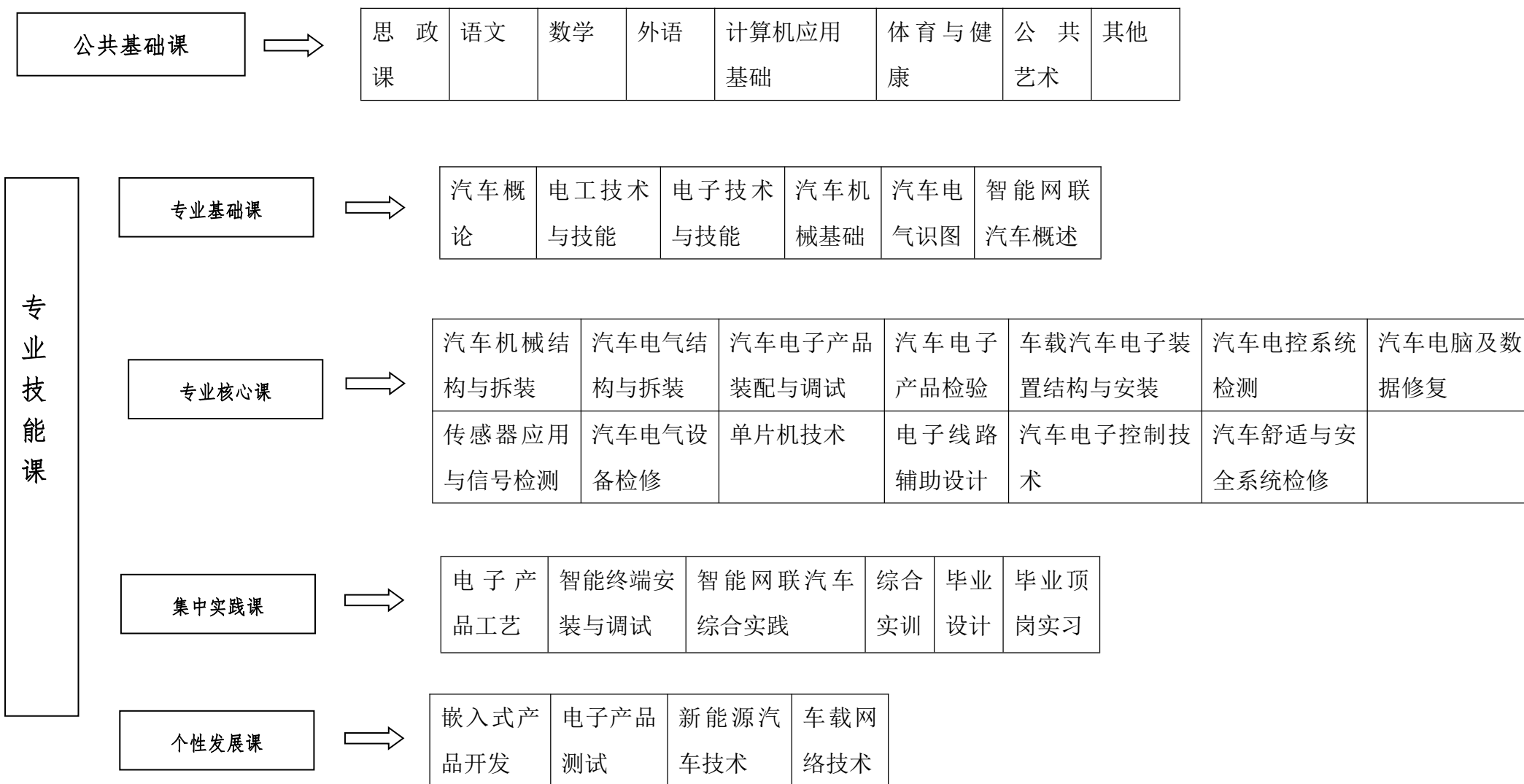
专业方向：汽车电子技术

为汽车工程学院输送合格人才，并培养与我国社会主义市场经济发展要求相适应，在德、智、体、美等方面全面发展，具有必需的文化知识和良好的心理素质，与汽车电子行业操作技能型人才市场需求相对接，能适应汽车制造业产品装配、调试、检验、维修、销售和服务等一线岗位需要，并具有本专业职业生涯发展能力的中等技能应用性人才。毕业生主要是进汽车工程学院继续学习，进一步深造。

七、高校对接专业

高职：汽车电子技术

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课。

公共基础课包括思政课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材
1	思政 1: 中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《中国特色社会主义》高校出版社
2	思政 2: 心理健康与 职业生涯	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《心理健康与职业生涯》高校出版社
3	思政 3: 哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《哲学与人生》高校出版社
4	思政 4: 职业 道德与法治	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《职业道德与法治》高校出版社
5	思政 5: 培育和践行 社会主义核 心价值观	本课程依据《湖南省中等职业学校管理规程》中规定的中等职业学校学生必修的一门思政课程。其任务是：本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，对学生进行社会主义核心价值观教育。其任务是引导学生树立正确的理想和人生价值观，自觉践行社会主义核心价值观，培养学生成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人	32	《培育和践行社会主义核心价值观》（理解篇、践行篇）高等出版社

6	历史	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）》标准执行	72(2期)	《中国历史》《世界历史》人民教育出版社
7	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》标准执行（2020年发布）	36-72(2期)	《艺术》高等出版社
8	语文	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）》标准执行	196~216	《语文》高校出版社
9	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》标准执行（2020年发布）	196~216	《数学》高校出版社
10	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》标准执行（2020年发布）	196~216	《英语》外研社
11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》标准执行（2020年发布）	108	《信息技术》高校出版社
12	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》标准执行（2020年发布）	160~192	《体育与健康（南方版）》高校出版社

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	课程涉及考证工种
1	电工技术与技能	了解单相电动机和三相电动机基本原理；掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本定律及电路的简单分析计算方法；能正确使用常用电工仪表、识别和检测常用电路、元器件；会装修照明电路；	288	《电工电子技术》	维修电工
2	电子技术与技能	了解常用半导体器件的基本结构、工作原理和特性参数；掌握模拟电路和数字电路基本工作原理及简	252	《电工电子技术》	汽车装调工技能人员职业资格证书

		单的分析方法；能进行电子电路的安装、制作、检测、调试；会正确使用常用的仪器仪表检测常用的电子元器件；			(初级)
3	汽车概论	了解汽车发展史、汽车性能、汽车构造、汽车材料、汽车电子技术、汽车制造技术、汽车的排污与噪声、汽车车身及汽车附属设备、汽车整车电路；	108	《汽车概论》	熟悉汽车的相关基础知识
4	汽车电气识图	了解 Altium Designer 10、Multisim14 等电子设计软件的使用；掌握使用现代电子电路设计软件的一般方法；能够熟练地运用 Altium Designer 10 绘制电路图原理图与印刷电路板图；会制作印刷电路板；	144	《汽车电气识图》	会用相关软件绘制电路图
5	汽车机械基础	力学基本知识, 常用传动机构的构造、原理和液压传动相关知识; 掌握汽车中常见传动机构的工作原理; 了解常用的汽车材料知识。	144	《汽车机械基础》	会分析汽车中常见的传动机构原理
6	智能网联汽车概述	1. 了解智能网联汽车的发展趋势； 2. 掌握智能网联汽车的环境感知和识别系统的组成及功用； 3. 掌握智能网联汽车的导航与定位技术； 4. 掌握智能网联汽车的辅助驾驶系统的作用及组成； 5. 掌握智能汽车的通信技术的组成和原理；	28	《智能网联汽车概论》 主编：李卫 出版社： 同济大学出版社	智能网联汽车测试装调 (中级)

		6. 了解大数据技术和人工智能技术在智能网联汽车中的应用。			
--	--	-------------------------------	--	--	--

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	考证要求
1	汽车电子产品装配与调试	1. 掌握电池、电机、计算平台、智能传感器等汽车电子产品的装配与调试方法； 2. 能够准确识别与检测常用汽车电子元器件； 3. 具有手工焊接的能力； 4. 具备查阅标准工艺文件的能力； 5. 能够使用工具、设备组装小型电路板。	144	《电子元器件的识别与检测》	汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）
2	汽车机械结构与拆装	1. 掌握汽车分类、汽车总体结构、汽车主要参数等知识； 2. 掌握发动机、底盘的组成与工作原理； 3. 能够依据标准工艺文件，规范拆装发动机、底盘总成及主要零部件； 4. 具有正确使用拆装工具的能力。	216	《汽车机械结构与拆装》	会自己拆装汽车传动系统
3	汽车电气结构与拆装	1. 了解汽车电气设备的新产品和新工艺； 2. 掌握蓄电池、动力电池、发电机、起动机、控制电机、汽车辅件等汽车电气结构的作用、组成和工作原理； 3. 能够规范拆装主要汽车电器设	216	《汽车电气结构与拆装》	会排除发动机电器与控制系统的简易故障

		<p>备；</p> <p>4. 能够对汽车电气总成及其零部件进行性能检测；</p> <p>5. 具有正确使用拆装工具的能力。</p>			
4	汽车电子产品检验	<p>1. 了解汽车电子产品质量检验标准和规范；</p> <p>2. 掌握汽车电子产品质量检验的内容和方法；</p> <p>3. 能够正确使用常用汽车电子产品检测仪器；</p> <p>4. 具备汽车电子产品质量检验及结果判断的能力。</p>	108	《汽车电子产品检验》	能够测量电子产品的基本元件
5	车载汽车电子装置结构与安装	<p>1. 掌握车载汽车电子装置的种类；</p> <p>2. 掌握汽车信息系统（行车电脑）、导航系统、汽车音响及电视娱乐系统、车载通信系统、上网设备等车载汽车电子装置的结构、基本工作原理和作用；</p> <p>3. 能够规范拆装常见车载汽车电子控制装置；</p> <p>4. 具有安全文明生产和环境保护意识。</p>	108	《车载汽车电子装置结构与安装》	会安装车载汽车电子装置
6	汽车电控系统检测	<p>1. 了解汽车电控系统的新技术；</p> <p>2. 掌握发动机、底盘、车身电控系统的组成和工作原理；</p> <p>3. 掌握车载网络的组成及工作原理；</p> <p>4. 具备检测常见汽车传感器和执行器的能力。</p>	108	《汽车电控系统检测》	会检测发动机故障

7	传感器应用与信号检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握传感器的组成； 2. 了解电阻式传感器、电感式传感器、霍尔式传感器等传感器的特性； 3. 掌握电阻式传感器、电感式传感器、霍尔式传感器等传感器的工作原理； 4. 掌握电阻式传感器、电感式传感器、霍尔式传感器等传感器的测量和标定方法； 5. 掌握电阻式传感器、电感式传感器、霍尔式传感器等传感器的检测方法； 6. 掌握光电式传感器和辐射式传感器的调试原理和方法。 	56	《传感器与检测技术》主编：俞云强 出版社：高等教育出版社	智能网联汽车测试装调（中级）
8	汽车电气设备检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握发电机、蓄电池的基本结构和电源系的组成及工作原理； 2. 掌握起动机的基本结构和汽车起动系的组成及工作原理； 3. 掌握汽车各灯具的结构及控制原理； 4. 掌握汽车仪表及报警灯的结构及控制原理； 5. 掌握汽车辅助电气设备的构造及控制原理； 6. 能对汽车电气设备常见故障进行检修。 	56	《汽车电气设备原理与检修》主编：黄海波、尹万建 出版社：高等教育出版社	新能源汽车装调与测试（中级）
9	单片机技术	1. 掌握单片机的基础知识；	56	《汽车单	新能源汽车

		<ol style="list-style-type: none"> 2. 掌握单片机的结构与组成; 3. 掌握 MCS-51 单片机的硬件结构与最小系统电路的设计; 4. 掌握单片机的程序设计方法; 5. 掌握单片机中断系统的结构与使用; 6. 掌握外部中断的使用方法; 7. 掌握定时/计数器的使用方法; 8. 掌握串行通信与 AD 转换基本知识; 9. 掌握常用外部设备的控制方法; 10. 掌握单片机系统的设计与开发方法。 		<p>片机技术》 主编：舒望、王维斌 出版社：高等教育出版社</p>	<p>装调与测试 (中级)</p>
10	电子线路辅助设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会收集、查阅电子元器件相关资料的渠道和方法; 2. 掌握 Protel DXP 软件的安装与使用方法; 3. 掌握电路原理图的读图方法; 4. 掌握电路原理图的绘制方法; 5. 掌握原理图元件库创建与元件符号图绘制的方法; 6. 掌握原理图各种报表的生成方法; 7. 了解 PCB 板的相关知识; 8. 掌握 PCB 图的绘制方法; 9. 掌握元件封装图的绘制方法。 	56	<p>《Altium Designer 电子设计应用教程》 主编：高歌 出版社：清华大学出版社</p>	<p>新能源汽车装调与测试 (中级)</p>
11	汽车电子控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车各电控系统主要部件的类型、作用、结构、特点与工作原理; 	56	<p>《汽车电子控制技术第 2 版》</p>	<p>新能源汽车装调与测试 (中级)</p>

		<p>2. 掌握各电控系统的基本工作原理；</p> <p>3. 掌握汽车电控系统故障诊断的程序和方法；</p> <p>4. 了解电控系统主要部件在车上的布置及连接关系；</p> <p>5. 掌握底盘电控系统元件与装置的基础知识；</p> <p>6. 掌握对控制系统电路的进行分析与检测的基础知识；</p> <p>7. 了解底盘电控系统常规保养的基础知识；</p> <p>8. 了解汽车电子控制系统的基本理论。</p>		<p>主编：张蕾</p> <p>出版社：清华大学出版社</p>	
12	汽车舒适与安全系统检修	<p>1. 熟悉汽车空调系统的功能、组成和类型；</p> <p>2. 熟悉汽车空调系统的正确使用方法以及工作原理；</p> <p>3. 理解汽车空调系统故障产生的原因及规律；</p> <p>4. 熟悉汽车空调系统故障诊断的参数和标准；</p> <p>5. 掌握汽车空调系统维修方法；</p> <p>6. 掌握电动车窗的结构及控制原理；</p> <p>7. 掌握电动后视镜的结构及控制原理；</p> <p>8. 掌握电动座椅的结构及控制原理；</p>	56	<p>《汽车舒适与安全系统检修》</p> <p>主编：张秋华</p> <p>出版社：机械工业出版社</p>	

		<p>9. 掌握中控锁的结构及控制原理</p> <p>10. 熟悉防盗报警系统的结构；</p> <p>11. 了解无钥匙系统的结构与功能；</p> <p>12. 掌握无钥匙系统的工作原理；</p> <p>13. 熟悉防盗匹配的基本内容；</p> <p>14. 了解乘员安全系统的分类及作用；</p> <p>15. 掌握安全气囊系统的组成及工作原理；</p>			
13	汽车电脑及数据修复	<p>1. 掌握汽车电脑的结构与组成；</p> <p>2. 掌握汽车电脑中的各电子元器件的识别方法，并准确描述其功能；</p> <p>3. 掌握常用汽车电脑中单片机的结构原理及电路分析方法；</p> <p>4. 掌握常用汽车电脑的工作原理及电路的分析方法；</p> <p>5. 掌握汽车发动机电脑等典型控制系统电路工作过程与分析方法；</p> <p>6. 掌握汽车电脑中数据存储及修复方法；</p> <p>7. 掌握汽车电脑的常用故障及检修方法。</p>	28	<p>《汽车电脑、传感器与执行器结构与原理》</p> <p>主编：瑞佩尔</p> <p>出版社：化学工业出版社</p>	

3. 集中实践课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	考证要求
1	智能终端	1. 了解行驶记录仪的基本结构；	32	《汽车智	智能网联汽

	安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 2. 了解行驶记录仪的工作原理； 3. 掌握行驶记录仪的连接方法； 4. 掌握行使记录仪与软件平台的对接； 5. 了解物流终端的基本知识； 6. 了解物流终端的工作原理； 7. 掌握物流终端的安装与调试； 8. 掌握数字式万用表的使用； 9. 掌握常见工具的使用； 10. 掌握温度传感器的使用方法； 11. 了解智能 DVD 导航的工作原理； 12. 掌握智能 DVD 导航的安装与调试； 13. 了解智能防盗终端的工作原理； 14. 掌握智能防盗终端的安装与调试； 15. 能关注劳动保护与环境保护，能够合理评价生产工艺与组织管理，提出优化方案。 		能终端的安装与调试》主编：舒望、刘小兵 出版社：机械工业出版社	车测试装调（中级）
2	综合实训	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车维护保养； 2. 汽车电子产品制作； 3. 汽车电气线路连接与检测； 4. 汽车电气与电控系统故障检修； 5. 汽车电子控制模块设计开发。 	64		智能网联汽车测试装调（中级）
3	毕业设计	掌握本专业知识点技能点的运用，在教师的指导下，能完成毕业设计作品。	60		
4	毕业定岗实习	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解企业文化，认识工作现场； 2. 培养学生安全、规范的操作意识； 3. 培养学生处理问题、分析问题的能力。 	560		

4. 综合实训

实习实训是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强

化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力的重要环节。其主要实训项目有课程实训、综合实训。

十、教学时间安排

（一）基本要求

中职阶段：

每学年为 50 周，其中教学时间 36 周（含复习考试），假期 12 周。周学时一般为 30-32 节。三年总学时数约为 3240—3456。

实行学分制，一般 16—18 学时为 1 个学分，三年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，累计总学时约为一学年。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二。

教学计划的课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

高职阶段：

（1）两年按 4 个学期安排教学，每学期安排 20 周的教学时间（包括军训、劳动、考试、社会实践或生产见习等）。

（2）周学时安排在 24-30 学时之间。

（3）加强实践教学，实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。

（二）教学安排建议

中职阶段：

课程类别	课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	思政		144	2	2	2	2		
	语文		324	3	3	3	3	3	3
	数学		324	3	3	3	3	3	3
	英语		324	3	3	3	3	3	3
	信息技术		108	3	3				
	公共艺术		36			1	1		

		历史		72	2	2				
		体育与健康		432	2	2	2	2	2	2
		班会课		108	1	1	1	1	1	1
		合计		1872	19	19	14	14	9	9
专业 技能 课	专业 基础 课	电工技术与技能		288	8	8				
		电子技术与技能		252			8	8		
		汽车机械基础		72				6		
		汽车概论		72			6			
		汽车电气识图		72					8	
	专业 核心 课	汽车机械结构与拆 装		108					6	3
		汽车电气结构与拆 装		216						6
		汽车电子产品装配 与调试		144	4	4	4	4		
		汽车电子产品检验		108					6	
		车载汽车电子装置 结构与安装		108						6
		汽车电气系统检测		108						6
		专业总课时		1836	12	12	18	18	20	21
	合计				31	31	32	32	29	30
	总计			3708						

高职阶段:

课程类别		课程性质		课程代码	课程名称	学时安排			学分	各学期学时分配				考核方式	课程归属	
						学时	其中			1	2	3	4			
							理论	实践		线上	20W	20W	20W			6个月
专业 (技 能) 课	专业共享(基础)课	群内共享	必修课	[10040143]	智能网联汽车概述	28	28	0	14	2	2*14W					
				专业共享(基础)课小计		28	28	0	14	2	2	0	0			
	专业核心课程	必修课	[111107]	传感器应用与信号检测	56	28	28	8	4	4*14W						
			[111061]	汽车电气设备检修	56	20	36	8	4	4*14W						
			[111054]	单片机技术	56	16	40	6	4		4*14W					
			[111058]	电子线路辅助设计	56	0	56	0	4		4*14W					
			[111059]	汽车电子控制技术	56	28	28	6	4		4*14W					
			[111146]	汽车舒适与安全系统检修	56	20	36	8	4		4*14W					
			[110974]	汽车电脑及数据修复	28	14	14	0	2		2*14W					
	专业核心课小计		364	126	238	36	26	8	18	0	0					

集中实践课	必修课	[111070]	电子产品工艺	32	0	32	0	2		2W			
		[1101010]	智能终端安装与调试	32	0	32	0	2		2W			
		[11010124]	智能网联汽车综合实践	32	0	32	0	2			2W		
		[111137]	综合实训	64	0	64	0	4			4W		
		[000001]	毕业设计	60	0	60	0	3			3W		
		[000005]	毕业顶岗实习	560	0	560	0	20				6个月	
		集中实践课小计				780	0	780	0	33	0	0	0
个性发展课	必修课	[111060]	嵌入式产品开发	56	28	28	8	4			4*14W		
		[11080105]	电子产品测试	56	20	36	6	4			4*14W		
		[111020]	新能源汽车技术	56	48	8	40	4			4*14W		
		[111056]	车载网络技术	56	28	28	8	4			4*14W		
	个性发展课小计				224	124	100	62	16	0	0	16	0
专业（技能）课合计				1396	278	1118	112	77	8	18	16	0	

十一、教学实施

（一）教学要求

1、公共基础课

公共基础课程包括思政课、文化课、体育与健康课、艺术课及其他选修公共课程。其任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。课程设置和教学应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

思政课，语文、数学、外语（英语等）、计算机应用基础课，体育与健康课，艺术（或音乐、美术）课为必修课，学生应达到国家规定的基本要求。

2、专业技能课

教学方法：

- （1）项目教学法
- （2）任务驱动法
- （3）行为导向法
- （4）电子仿真教学法
- （5）四阶段教学法

教学重点：电子产品组装、SMT 焊接

教学思路：在专业理论教学中包含专业实践操作，在专业实践操作中体现专业理论知识的应用

教学场地：尽可能在实训室及机房

学生学习目标：从做开始，重在于会，先会后懂，精益求精。

（二）教学管理

（1）建立学生技能档案，各实训课都要有学生的训练纪录，便于跟踪学生的学习状态；

（2）每期对学生的专业知识和技能进行考试和考核，对于不合格的学生应进行有偿补课和补考；

十二、教学评价

（一）学生考核方案：

- 1、每个项目课程以及子项目都要制定技能考核标准和实施细则。
- 2、每个子项目结束都要进行技能考核，作为平时成绩。
- 3、取消期中考试，只进行期末考试。考试方式采用考证形式，即考应知应会（理论+技能），应知占 30%；应会占 70%。

4、要求学生考证。

- （1）新能源汽车装调与测试职业技能等级证书（初级）
- （2）智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级）
- （3）汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）
- （4）新能源汽车装调与测试（中级）
- （5）智能网联汽车测试装调（中级）

（二）学生专业评价方式

学生项目课程成绩=平时技能考核（20%）+期末应知应会考核（40%）+考证（40%）

（三）教师评价方式

以学生各项考核合格率来评价教师教学成绩：

学生期末理论合格率（20%）+学生期末技能合格率（40%）+考证合格率（40%）

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 校内实践教学条件

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足一次性容纳 50 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。专业课程的实践条件配置与要求见下表（以 200 学生数为基准）。

校内实践教学条件

序号	实训室名称	主要设备及工具	班均台套数	实训课程	实训项目
1	电工技术实训室	1. 电工实验台； 2. 万用表； 3. 稳压电源； 4. 示波器。	12	电工技术	1. 常用仪表使用； 2. 直流电路的检测； 3. 交流电路的检测； 4. 磁感应电路的检测； 5. 电机的控制。
2	电子技术实训室	1. 电子技术实验箱； 2. 万用表； 3. 示波器； 4. 信号发生器； 5. 频率计。	12	电子技术	1. 元件的识别与检测； 2. 三极管放大电路的搭建与检测； 3. 集成运放电路的搭建与检测； 4. 直流稳压电源电路的搭建与检测； 5. 门电路的检测； 6. 组合逻辑电路的搭建与检测； 7. 时序逻辑电路搭建与检测。
3	单片机实训室	1. 计算机； 2. 单片机实验箱； 3. 仿真器、编程器； 4. 直流稳压电源； 5. 示波器。	12	单片机技术	1. 开发软件的使用； 2. LED 控制的实现； 3. 按键控制的实现； 4. 数码管显示控制的实现； 5. 中断控制的实现； 6. 直流电机与步进电机控制的实现； 7. 串行通信的实现。
4	汽车电子产品工艺实训室	1. 稳压电源； 2. 示波器； 3. 信号发生器； 4. 万用表； 5. 电子产品装配实验台。	12	电子产品工艺	1. 电子元器件的识别与检测； 2. 电子元件的焊接； 3. 万能板产品的装调； 4. PCB 板产品的装调。

序号	实训室名称	主要设备及工具	班均台套数	实训课程	实训项目
5	电子CAD与仿真实训室	1. 计算机; 2. Proteus 仿真软件; 3. Altium Designer Summer 软件; 4. C-Free 5 或 Turb C 软件。	12	电子线路辅助设计	1. 基本电路仿真; 2. 单片机电路仿真; 3. 电路原理图绘制; 4. 电路 PCB 图绘制; 5. C 语言程序设计与调试。
6	嵌入式实验实训室	1. 计算机; 2. 嵌入式产品开发实验箱; 3. 仿真器、编程器; 4. 直流稳压电源; 5. 示波器。	12	嵌入式产品开发	1. MDK 开发软件的使用; 2. STM32 端口控制; 3. STM32 中断控制; 4. STM32 总线通信控制; 5. STM32 外设控制。
7	汽车舒适与安全系统实训室	1. 汽车空调台架; 2. 汽车舒适系统台架; 3. 汽车故障诊断仪; 4. 空调加注机; 5. 汽车拆装工具。	12	汽车舒适与安全系统检修	1. 汽车空调系统的检测; 2. 汽车车窗系统的检修; 3. 中控门锁系统的检修; 4. 安全气囊系统的检修; 5. 电动座椅控制系统的检修。
8	汽车电气设备检修实训室	1. 起动机总成; 2. 蓄电池; 3. 整车电器台架; 4. 灯光台架; 5. 万用表、诊断仪。	8	1. 汽车电气设备检修 2. 综合实训	1. 汽车电气系统元件的认知与检测; 2. 起动系统电路的连接与测试; 3. 雨刮系统的检测与维修; 4. 灯光系统的检测与维修; 5. 电源系统的检测与维修。
9	汽车电子控制技术实训室	1. 电控发动机台架; 2. ABS 台架; 3. 电动转向台架;	12	汽车电子控制	1. 电控系统结构认知; 2. 传感器与热行器元件检测; 3. 发动机电控系统故障诊断;

序号	实训室名称	主要设备及工具	班均台套数	实训课程	实训项目
	训室	4. 整车； 5. 故障诊断仪； 6. 汽车拆装维修工具。		技术	4. 电控发动机系统标定； 5. ABS 系统的检修； 6. 电动转向系统的检修。
10	整车实训室	1. 教学整车； 2. 专用诊断仪； 3. 专用拆装维修工具； 4. 发动机功率检测仪； 5. 废气检测仪。	6	1. 汽车构造 2. 综合实训	1. 汽车整体结构认知与拆装； 2. 汽车维护与保养； 3. 汽车综合故障检修； 4. 汽车性能测试； 5. 汽车废气检测。
11	车载网络技术实验室	1. 汽车车载网络实验箱（台）； 2. 示波器； 3. 万用表； 4. 计算机。	12	车载网络技术	1. 网络总线的认识； 2. CAN 总线信号的检测； 3. CAN 总线数据的分析； 4. LIN 总线信号的检测； 5. Flexray 总线系统检测； 6. 车载总线故障的检修。
12	智能终端实训室	1. 智能终端综合实验台架； 2. 智能交通实训沙盘； 3. 线束制作工具套件； 4. 万用表。	12	智能终端安装与调试	1. 行驶记录仪的安装与调试； 2. 物流终端的安装与调试； 3. 智能公交报站器的安装与调试； 4. 智能 DVD 导航的安装与调试； 5. 智能防盗终端的安装与调试。
13	汽车电脑数据修复实训室	1. 贴片元件焊接台； 2. 红外线返修台； 3. 汽车编程器； 4. 故障诊断仪； 5. 汽车电脑综合试验台。	10	汽车电脑及数据修复	1. 汽车 ECU 的认识； 2. 汽车 ECU 芯片的拆装； 3. 汽车 ECU 数据的编程； 4. 汽车仪表数据的修复； 5. 汽车电脑故障检修。

2. 校外实践教学条件

重点加强与湖南省内相关企业的友好合作，拓展校外实训基地建设，保证学生的专业技能训练进一步延续和提升。按照 200 名学生规模，需要建立校外实训基地约 20 个。

校外实践教学基地（部分）

号	实训基地名称	容纳实习生数量	基地指导教师数量	实习岗位或实习任务
1	北京汽车股份有限公司株洲分公司	200	2	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
2	上海大众汽车有限公司长沙分公司	200	3	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
3	中车时代电动汽车股份有限公司	300	3	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
4	长沙市比亚迪汽车有限公司	200	2	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
5	东风本田股份有限公司	200	2	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
6	博世汽车部件(长沙)有限公司	300	3	汽车电器设备生产与检测、汽车传感器与执行器检测等。
7	中车时代电气股份有限公司制造中心	300	3	电子产品装配、调试、检测、维修等。
8	株洲时代卓越汽车电子有限公司	200	2	电动助力转向装置装配调试、汽车 EPS 控制器检测， ABS 防抱死系统控制系统装配与调试等。
9	华夏龙晖汽车电子有限公司	200	3	发动机标定、电控系统助理开发、ECU 测试与维修、汽车传感器生产与测试等。
10	宝马汽车长沙宝崑	200	2	汽车维护保养、汽车电气与电控系统

	汽车销售服务有限 公司			故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。
11	宝马汽车郴州宝瑞 汽车销售服务有限 公司	200	3	汽车维护保养、汽车电气与电控系统 故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。
12	宝马汽车湘潭宝泽 汽车销售服务有限 公司	200	3	汽车维护保养、汽车电气与电控系统 故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。
13	宝马汽车株洲美宝 行汽车销售服务有 限公司	200	3	汽车维护保养、汽车电气与电控系统 故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。
14	湖南申湘汽车销 售服务有限公司	200	2	汽车维护保养、汽车电气与电控系统 故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。
15	株洲蓝马集团	200	3	汽车维护保养、汽车电气与电控系统 故障诊断与维修、车载网络系统故障 诊断与维修等。

十四、专业师资

中职阶段：

1. 需要配备 9—10 名专业教师，各专业教师都应该是“双师型”教师。
2. 配备电力拖动与 PLC 指导教师 1 名，电子产品维修工指导教师 1 名；

高职阶段：

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构，具备较强的教研教改水平，团队中实现传帮带。

2. 专业带头人

- (1) 原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车电子产品

生产、制造、设计、研发行业、专业发展，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(2) 较强的专业发展把握能力：把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

3. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车电子产品设计、研发技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车电子产品设计、研发的相关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. 兼职教师

原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业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，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。

师资配置与要求

序号	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	1. 具有汽车拆装与检修能力； 2. 具有较好的教学组织与管理能力； 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	汽车相关专业本科以上学历	1	4 年以上汽车生产或维修企业工作经历
2	1. 具有汽车电器与电控系统检修能力； 2. 具有较好的教学组织与管理能力；	2	汽车相关专业本科	1	4 年以上汽车生产或维修企

	3. 具有良好的职业道德和责任心。		以上学历		业工作经历
3	1. 具有汽车故障诊断分析能力； 2. 具有较好的教学组织与管理能力； 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	汽车相关专业本科 以上学历	1	4 年以上汽车生产或维修企业工作经历
4	1. 具有电子产品电路分析能力与设计制作能力； 2. 具有电子产品装配与调试能力； 3. 具有汽车智能电子仪器设备安装、使用能力； 4. 具有良好的职业道德和责任心。	2	电子相关专业本科 以上学历	1	4 年以上从事电子行业工作经验
5	1. 具有单片机设计开发能力； 2. 具有汽车用传感器应用与开发能力； 3. 具有汽车电子产品设计开发能力； 4. 具有电路图与 PCB 图设计能力； 5. 具有良好的职业道德和责任心。	2	电子相关专业本科 以上学历	1	4 年以上产品开发经验，助理工程师
6	1. 具有电控系统开发匹配设计能力； 2. 具有发动机整体性能参数估算能力； 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	发动机、动力工程相关专业专本科 以上学历	1	4 年以上发动机及整车标定工程师
比例		12	67%	6	33%

汽车电子技术专业建设委员会成员信息

姓名	性别	年龄	学历	工作单位	职称	所获职业技能证书	委员会职务
欧阳斌武	男	57	本科	湖南省汽车工程职业学院	高级工程师	维修电工（高级）	主任
陈小祝	女	57	本科	湖南省汽车工程职业学院	副教授	三级维修电工	副主任
田万鹏	男	34	研究生	湖南省汽车工程职业学院	讲师	智能网联应用工程师(中级)	副主任
吴芳榕	男	31	研究生	湖南省汽车工程职业学院	讲师	汽车维修工（中级）	委员
黄海波	男	46	研究生	湖南省汽车工程职业学院	讲师	智能网联应用工程师(中级)	委员
肖锡刚	男	49	本科	湖南省汽车工程职业学院	讲师	汽车维修工（高级）	委员
王伟德	男	40	本科	湖南省汽车工程职业学院	讲师	汽车维修工（中级）	委员
李晓	女	47	研究生	湖南省汽车工程职业学院	讲师	汽车维修工（高级）	委员
沈佳妮	女	27	本科	湖南省汽车工程职业学院	讲师	中等职业学校教师资格证	委员
蔡可飞	男	44	本科	株洲生物工程中专	中一	高级装配工（高级）	委员
贺年辉	男	50	本科	株洲生物工程中专	高级	高级装配工（高级）	副主任
黄志荣	男	56	本科	株洲生物工程中专	高级	高级装配工（高级）	委员
夏湘文	男	50	本科	株洲生物工程中专	高级	高级装配工（高级）	委员
张清泉	男	53	本科	株洲生物工程中专	中一	高级装配工（高级）	委员
文辉	男	51	本科	株洲生物工程中专	中一	高级装配工（高级）	委员
彭俊敏	女	34	本科	株洲生物工程中专	中二	高级装配工（高级）	委员
尹平	女	34	本科	株洲生物工程中专	中二	高级装配工（高级）	秘书
杨建华	男	36	本科	株洲生物工程中专	中二	中等职业学校教师资格证	委员
唐爱东	男	30	本科	株洲生物工程中专	中二	中等职业学校教师资格证	委员
吴吉平	男	56	研究生	湖南工业大学	副教授	兼职教师	委员
杨帆	男	37	研究生	湖南工业大学	讲师	兼职教师	委员
黄永祥	男	24	大专	创真教育科技股份有限公司	工程师	兼职教师	委员

