

专业人才培养方案

授课专业：电子电器应用与维修

专业大类：电子与信息大类

二〇二二年五月

目 录

一、专业名称及代码.....	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.....	2
六、课程设置及要求.....	5
七、教学进程总体安排.....	14
八、实施条件与保障机制.....	17
九、毕业要求.....	22
十、附录.....	23

电子电器应用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及代码

电子电器应用与维修（710105）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

全日制学历教育，学制 3 年

四、职业面向

（一）就业岗位

序号	岗位	职业资格证书举例
1	电子产品的装配、调试和维修	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工
2	电器的安装、调试和维修	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工
3	电子产品、电子器件的采购、销售和售后维护	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工

（二）拓展就业岗位

序号	岗位	职业资格证书举例
1	电子线路制图员	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工
2	车间质检员	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工
3	办公设备应用与维修工	全国计算机等级考试一级 B 证书(或其他同等级证书)、普通话等级证书、电工

五、培养目标与规格

本专业培养与我国经济建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德、必要科学文化知识和综合职业能力，在电子整机生产、服务和管理第一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（一）职业素养

1. 树立实现中国梦的远大理想，牢固树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，热爱祖国，热爱人民，热爱中国共产党，拥护党的领导。

2. 培育和践行社会主义核心价值观，勤学、修德、明辨、笃信、使社会主义核心价值观成为自己的基本遵循，内化于心，外化于行。养成科学的思想方法。

3. 养成良好的法制意识和文明行为习惯，提高道德素质和法律素质，增强公民意识，依法办事，待人友善。

4. 树立正确的职业观和职业理想，提高全素质和综合职业能力，热爱劳动、崇尚实践，奉献社会。

5. 养成自尊、自信、自强、自立、乐群的心理品质，提高心理健康水平和职业心理素质，人格健全，乐观向上。

6. 树立安全意识、环保意识、节俭意识、廉洁意识，珍爱生命，尊重自然。

7. 具备一定的创新创业意识。

（二）科学文化

理解和掌握本专业必要的科学文化知识,为继续学习和职业生涯发展奠定基础。

1. 具有日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力,具备初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力,弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化。

2. 具有计算技能、计算工具使用技能和数据处理基本技能,以及观察能力、空间想象力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

3. 具有英语听、说、读、写等语言基本技能,以及职场英语的基本应用能力。

4. 具有利用计算机等信息技术解决学习、工作、生活中常见问题的基本能力。

5. 掌握体育与健康的基本知识、体育技能和方法。

6. 具有基本的审美素养和一定的艺术鉴赏能力。

7. 了解心理健康的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适的方法。

8. 了解安全教育、节能减排、环境保护、班组工作管理、班组文化建设、电子电器产品发展趋势等知识。

9. 了解湖湘文化渊源、文化本质、基本精神、代表人物、代表著作及人文环境。

(三)职业能力

1. 具有简单电路的分析与检测能力，能进行一般照明和配电电路的设计、安装和维修。

2. 能对常用电子元器件进行检测，能正确使用常用仪器仪表及电子装配工具。

3. 能按照电子装配工艺文件要求，进行电子电器产品的焊接、装配、调试。

4. 具有电子产品应用与维修能力。会正确操作电子产品维修常用工具及仪器仪表；会识读 AV 功放等整机电路图；具有液晶电视机常见故障的检测和维修能力。

5. 具有家用电器产品应用与维修能力。具有电动机、电风扇、吸尘器、洗衣机等常用电动器具的故障分析、检测与维修能力；具有电阻式电烤炉、远红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉等电热器具的检测与维修能力。

6. 具有家用制冷与空调设备应用与维修能力。能熟练使用制冷维修工具，能规范完成制冷管道系统管道的加工、焊接，能识读电冰箱电气控制系统电路图，具有电冰箱制冷系统和电气系统的故障分析与维修能力，具有家用空调器的维护与维修能力。

7. 具有单片机系统应用能力。会调试检测显示模块、键盘模块、控制模块、串口通信模块、模数转换模块以及各种传感模块，能维修单片机应用设备和产品。

8. 具有 PCB 设计能力。能熟练使用 PCB 设计软件,设计元件符号,绘制电路原理图,能按照元器件封装规范、PCB 设计规范,设计元件封装,完成电路的 PCB 设计。

9. 具有常用低压电器拆装与维修能力,能熟练识图,具有电力拖动控制线路的安装和故障检修能力。

10. 能用 PLC 设计出点动、自锁、联锁、降压启动及综合控制电路,具有调试、修改程序,测试电路,维修电路的能力。

11. 能熟练使用常用办公信息化设备,具有日常维护能力,能对常用传真机、计算机、扫描仪、打印机、复印机等办公设备进行简单调试和故障维修。

12. 具有电子与电器产品的市场调研、市场营销策划、推销能力。

13. 具备一定的创新创业能力。

六、课程设置及要求

(一) 专业人才培养模式

依据《国家中长期教育改革和规划纲要》及全国职业教育工作会议提出的中等职业学校改革要实现五个对接,即职业教育对接产业,职业学校对接企业,专业对接岗位,课程教材对接职业标准,教学过程对接生产工作过程的纲领性文件,结合学校实际,成立由知名行业专家、企业专家和职教专家强强联合的专业建设委员会,依据市场需求情况,建

立“专业+项目教室+合作企业”工学结合人才培养模式。调整修改课程教学内容，在教学实施中，把校内实训中心作为一体化实施的教学场所，结合地区区域经济发展状况，实施订单培养模式。

（二）专业课程体系

根据专业人才培养目标定位，围绕人才培养的目标，按照“专业对接岗位，课程教材对接职业标准”的思路，电子电器应用与维修专业建设指导委员会成员和专业教师对每个岗位的典型职业工作过程进行分析，然后提炼其典型工作任务（包括工作内容、工作对象、工作手段、劳动组织、使用工具等），得出完成典型工作任务对应的职业能力。按照职业成长规律与学习规律，将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合，归类出相应的职业行动领域，再转换为专业学习领域课程。结合完成典型工作任务分析所需的知识（含工作过程知识）、技能、态度，参照本专业对应的国家职业资格标准中的基本要求、职业功能、工作内容、技能要求，确定专业课程的课程目标与学习内容，系统设计和开发，形成以典型工作任务为导向，根据职业岗位能力要求，按照突出应用性、实践性的原则，将知识、技能、态度有效融合，打破原有学科体系界限，重新构建以电子产品安装、调试、维修等过程为载体的模块化课程结构。

(1) 通用能力模块（公共基础课程）

培养学生的通识能力，提高学生素质和促进学生持续发展；包含语文、数学、英语、德育、体育与健康、计算机操作与应用基础、历史、音乐、劳动教育课程,其中德育课包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、社会主义核心价值观。

课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
德育	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会、生态文明建设。	128
历史	本课程是唯物主义观点阐述人类历史发展进程和规律，进一步培养和提高学生的历史意识文化素养和人文素养，促进学校学生全面发展的一门基础课程。通过重大历史事件、人物、现象，展现人类发展进程中丰富的历史文化遗产。其任务是：使学生了解人类社会发展的基本脉络，总结历史经验教训，集成优秀的文化遗产。其任务是：使学生了解人类社会发展的基本脉络，总结历史经验教训，继承优秀的文化遗产，弘扬民族精神；学会用马克思主义历史科学的历史观分析问题、解决问题；学习从历史的角度去了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，进而关注中华民族以及全人类的历史命运；通过学习，培养学生健全的人格，促进个性的健康发展。	64
语文	本课程是最重要的交际工具，是人类文化的重要组成部分。工具性与人文性的统一，是语文课程的基本特点。其任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类的进步文化，为培养高素质劳动者服务。	192
数学	本课程是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。其任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	160
英语	本课程是世界通用语言之一，是国际交流的重要工具。其任	160

	务是：使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	
劳动教育	本课程是结合专业特点，增强学生职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度；具备劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面规范；注重培养学生的敬业精神，吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度。	16
信息技术	本课程是中职学生必修的一门公共基础课。其任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，是学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	96
体育与健康	本课程是实施素质教育和培养德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才不可缺少的重要途径。其任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身心健康、心理健康和社会适应能力服务。	160
公共艺术——音乐	本课程带领学生聆听、欣赏中外经典名曲。其任务是了解音乐表现的丰富性和多样性，认识音乐要素及其在音乐表现中的作用，体验音乐美感，感受音乐魅力，愉悦身心健康，培养音乐爱好。感受、比较不同时代、不同地区、不同民族音乐的表现风格、审美特点和文化特征，尊重世界多元音乐文化，热爱中华优秀传统文化音乐，如：中国民族器乐曲、戏曲、民歌等，深入理解中华民族最深沉的精神追求，培养深厚的民族情感。	16
公共艺术——美术	本课程从学生实际出发，图丰文简，知识性、趣味性和实用性较强。通过经典性、代表性、富有时代感的作品与分析，使学生了解美术作品的作者、内容、表现形式、审美特征，体会其与社会生活、文化、情感以及和其他艺术之间的联系，加深学生对不同时期、不同国家和地区美术作品所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解，提高审美品位，提升生活品质。	16
普通话	本课程通过教学使学生能正确掌握声母、韵母、声调、音节、音变的发音方法，能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲等。教学中要讲清楚普通话的基本概念，使学生通过学习能比较系统地掌握普通话的基础知识，了解普通话与汉语方言及少数民族语的关系、普通话的语音结构、普通话的音变规律、普通话水平测试的基本理论及应试中注意的问题，同时进行大量的训练实践，使学生掌握正确的普通话发音方法，提高普通话水平和普通话应测能力。	32

应用写作	本课程是培养学生应用写作能力综合性和实践性都很强的专业选修课程。本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习能力”放在突出的位置上以平时文书、行政公函、事务文书、经济文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容并通过案例剖析和写作训练培养学生办理职业生涯及平时生活应用文的写作能力激发学生的自主学习能力让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。	48
礼仪	本课程主要培养学生的通用职业能力，具体是根据学生的职业活动的特点，将礼仪与专业有机结合，提高学生的综合素质，它侧重于对外交际准则和行为规范的具体介绍和分析，重视理论与实际的结合，通过切实有效的礼仪教育，培养人们理解、宽容、谦逊、诚恳的待人态度，培养人们是非分明、推心置腹、与人为善、助人为乐的做人品行，培养人们庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止。	16
书法	本课程的开设主要是为了解决职中生在写字教学方面的能力素质、知识储备和传授技巧等方面的问题；以增强艺术修养、提高审美能力，艺术育人为目标。使学生进一步书法基础知识，提高学生书写技能，使通过学习书法，提高审美能力，创造能力，提高文化修养。	64
就业与创业指导	通过本课程的教学，使学生了解职业的有关概念、职业生涯设计以及发展、求职就业、劳动合同等有关知识；了解职业道德以及职业道德行为养成，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场相关信息及就业创业的基本知识。通过本课程的教学，使学生具备能进行生涯决策、搜集就业信息、求职面试、正确的处理与同事、领导的关系，适应新环境，做个受欢迎的人的能力，提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等，对创业有正确的认识，具有初步创业能力。	48

（2） 职业岗位能力和专项技能模块（专业课程）

职业岗位能力和专项技能模块包含专业基本技能模块和岗位核心技能模块，专业基本技能模块培养学生必备的一些专业知识、技能和素养，为后者的教学奠定基础，服务于专业课核心能力的培养。

课程类别	序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
专业		电工	本课程使学生观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活	192

基础课程	1	基础	中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。	
	2	电子技术基础	本课程是中等职业学校电子电器应用与维修专业的一门专业基础课程。本课程的任务是：使学生掌握电子类专业必备的电子技术基础知识和基本技能，通过本课程的学习，学生能掌握电子电路装配与调试的基识与基本技能，熟悉常用电子元器件，了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用。会查阅电子元器件手册并合理选用元器件，初步具备识读电路原理图、分析常见电子电路的能力会制作和调试常用电子电路，填写测则试记录，排除简单电路故障。能规范使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用电子仪器仪表。具有资源检索、独立思考、分析和解决生产生活中实际问题的能力。养成规范操作的职业习惯，具有良好的安全意识、环保意识、职业道德和敬业精神。	128
	3	电工技能与训练	本课程是电子电器应用与维修专业的一门培养学生核心能力的课程。主要任务是：使学生能熟练使用常用电工工具、电工仪表；能正确阅读和绘制电气原理图、施工图，理解图纸内容；具有一定的工作方案制定、电工材料选用、布线施工、项目验收能力；能熟练进行接地装置的运行与维护、常用电动机的拆装与维修、常用电气控制线路的安装。具有发现问题、 分析问题和解决问题的能力。	176
	4	电子技能与训练	掌握元器件的焊接；熟悉常用元器件的规格、型号及其性能参数，会借助手册查阅电子元器件及材料的有关参数、正确检测和合理选用元器件；能正确使用和维护常用工具、仪器仪表及专用装配设备；掌握识读电子产品电路原理图、印制电路板图的方法。电子技术中常用元器件及集成电路的识别以及电子电路的识读、设计、测试、安装及故障处理等综合内容。培养学生学习能力、组织能力、创新意识和团队意识，并树立正确的人生观、科学观。强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的作业习惯、工作作风和职业道德。	128

专业 核心 课程	1	电子产品制作与调试	通过任务引领的情景活动,使学生具备本专业高素质劳动者和高技能应用性人才所必须的电子产品制作与调试的基本知识和基本技能。同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。	128
	2	PLC技术及应用	本课程是电子电器应用与维修专业课程体系中的核心主干课程之一。主要任务是:使学生熟悉PLC的基本原理和功能,掌握PLC的基本指令、步进指令、功能指令、模拟量指令的功能和应用,能根据控制要求进行PLC 程序设计、安装及调试。培养学生编程能力与调试操作能力,具备分析、解决生产实际问题的能力, 有较高的职业技能和专业素质,有团队合作精神。	128
	3	单片机小系统设计制作	根据对单片机应用系统岗位典型工作任务分析,通过任务引领的项目活动,使学生具备从事本职业的高素质劳动者和初、中级技术应用型人才所必需的单片机技术的基本知识与操作技能。能熟悉和了解不同厂商、不同型号单片机器件并掌握其性能特点,能用汇编语言编写控制程序;能完成简单的单片机控制产品的系统设计;能根据产品及系统设计要求进行元器件采购、焊接组装、软硬件调试;培养学生具有一定的创新思维能力,科学的工作方法和良好的职业道德意识,为提高学生职业能力发展奠定良好的基础。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。	144
	4	PCB设计与制作	通过本课程的学习,使学生掌握常用的电子CAD设计软件、PCB设计流程、设计方法以及制作过程等技能,达到国家职业标准要求。从而为将来胜任电子业不同岗位上的专业技术工作、掌握先进技术手段的应用、具备突出的工程实践能力奠定良好的基础。	64
	5	电热电动器具应用与维修	本课程是电子电器应用与维修专业的主干专业课程。其任务是使学生掌握电热与电动器具主要产品的结构、工作原理及其常见故障的检修方法,培养学生识读电原理图、接线图、结构图的能力,了解电热与电动器具新产品的特点和发展方向,使之具备从事电子电器应用与维修所必需的专业知识和专业技能。	112

	6	制冷与空调	通过本课程的学习,使学生具备较扎实的制冷与空调理论基础和从事制冷与空调器其维修所必备的基本技能;结合制冷与空调器在人们生产和生活中所起的重要作用,努力培养学生的创业意识和创新精神;在整个教学过程中培养和提高学生的观察能力,认知能力,思维能力,分析问题的能力和动手操作能力,为今后从事制冷与空调器的生产系统的运行与维修打下良好的基础。	96
--	---	--------------	---	----

(3) 拓展能力模块 (拓展课程)

培养学生的综合能力和可持续发展能力,以适应灵活多变的市场及将来可持续发展的需要。

课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
焊工技能与训练	本课程是一门专业工艺理论与技能一体化的专业课程。主要内容包括:常用焊接方法、常用金属材料的焊接、钳工基本操作方面的工艺知识,以及相关的技能训练。使学生具有一定的学习理解和表达能力;手指、手臂灵活,动作协调;视力良好,具有分辨颜色色调和浓淡的能力。能够正确准备个人劳保用品,能够进行场地设备、工卡具安全检查能够正确选择及使用焊条,能够识别金属牌号,能够正确识图,能够进行焊接坡口准备,能用利用常用焊机进行实际焊接操作。能够进行焊缝外观尺寸和表面缺陷的检查,能够正确进行返修和焊补。	48
电子产品经营	本课程是中职电子电器应用与维修专业理论与实践一体化电子产品营销员专门化的项目式专业课程。它的任务主要是:使学生具备从事电类产品营销职业的基本技能与技巧及其相关理论知识,具有强烈的市场意识及相应的法律法规知识,能直接进入电子企业从事市场营销工作;具有适应企业变化和终身学习的能力。通过本课程的学习,学生能了解电子产品市场营销,学会寻找电子产品的市场机会,会进行电子产品市场分析,电子产品的开发与品牌培育,掌握电子产品的价格策略,开发电子产品的分销渠道与促销策划,会撰写电子产品常用的营销文件,为今后进一步学习专业知识和从事本专业工作打下必要基础。	96
电气设备运行与维护	本课程以企业中实用的变配电设备的功能、结构、运	48

	行维护知识为基础，在课程讲授的同时，指导学生在实验室对常用的电气设备的结构、原理、运行与维护等相关知识进行虚拟练习和现场模拟操作，操作规范要求等同实际工作现场的规范要求，以加强学生创新精神和实践能力的培养，满足学生步入工作岗位时，对基本理论知识和实操技能的需求。为考取高、低压电工作业操作证、维修电工证、10kV不停电作业、变电检修工，变配电运行值班员，光伏电站运维等证书，提供了相应的技能指导。同时，结合本课程的教学内容和教学方式，深入挖掘蕴含在课程中爱国主义情怀、社会主义核心价值观，团结协作、吃苦耐劳、大困工匠等思政元素，以点带面，全程融入。在课程标准、教案、课件、课堂教学和课后作业中均融入课程思政，提升课程思政融入的效果。	
传感器应用技术	本课程是中等职业学校电子电器应用与维修专业学生的专业拓展课程。其任务是：使学生掌握常用传感器的基本概念、基本特性和基本参数，了解常用传感器的结构形式和相关的测量电路，能够根据实际情况选用合适传感器，学会常用传感器的维护方法，能够运用电子电路仪器设备，对传感器进行安装、调试和检测，从而达到传感器应用专项职业能力考核规范的要求。对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高职业能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。	96

（4）社会实践、顶岗实习

社会实践、定岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，通过校企合作，实行“三段式”订单培养等方式，分阶段安排学生实习。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。第 1-5 学期去除放假、机动，实际上课周数为 16 周（不含军训、入学教育、毕业教育、节假日每周 33 课时。第 6 学期按实习周数六个月（24 周），每周 30 课时计算，共 720 学时。16 课时为一个学分（1 小时折合 1 学时）安排，三年总学时数 3360。

（二）学时分配表

课程类别	课程模块	理论学时	实践学时	总学时	比例（%）
公共基础课程		678	538	1216	36.1%
专业（技能）课程	专业基础能力课程	432	192	624	38.1%
	岗位核心能力课程	208	448	656	
	职业领域专业拓展课程 （专业选修课）	144	144	288	8.5%
顶岗实习			720	720	21.4%
合 计		1390	1970	3360	实践学时/总学时 58.6%

电子电器应用与维修专业课程及教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时分配			开设学期						考核方式
				学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6	
公共基础课程	1	德育	8	128	112	16	2×16	2×16	2×16	2×16			考试
	2	语文	12	192	120	72	3×16	3×16	3×16	3×16			考试
	3	数学	10	160	108	52	3×16	3×16	2×16	2×16			考试
	4	英语	10	160	108	52	3×16	3×16	2×16	2×16			考试
	5	体育	10	160	18	142	2×16	2×16	2×16	2×16	2×16		考试
	6	历史	4	64	32	32	2×16	2×16					考试
	7	信息技术	6	96	48	48			3×16	3×16			考试
	8	普通话	2	32	16	16	1×16	1×16					考核
	9	应用写作	3	48	32	16					3×16		考核
	10	礼仪	1	16	8	8	1×16						考核
	11	公共艺术-美术	1	16	8	8		1×16					考试
	12	公共艺术-音乐	1	16	8	8	1×16						考核
	13	劳动教育	1	16	4	12					1×16		考核
	14	书法	4	64	32	32		1×16	1×16	1×16	1×16		考核
	15	就业与创业指导	3	48	24	24				1×16	2×16		考核

小 计				76		1216	678	538							
专 业 课 程	专业 基础 课程	1	电工基础	12	192	128	64	8×16	4×16					考试	
		2	电子技术基础	8	128	80	48			4×16	4×16			考试	
		3	电工技能与训练	11	176	128	48	7×16	4×16					考试	
		4	电子技能与训练	8	128	96	32			4×16	4×16			考试	
	专 业 核 心 课 程	1	电子产品制作与调试	7	112	48	64			3×16		4×16		考试	
		2	PLC 技术及应用	8	128	32	96				4×16	4×16		考试	
		3	单片机小系统设计制 作	9	144	32	112		3×16			6×16		考核	
		4	PCB 设计与制作	4	64	16	48		4×16					考核	
		5	电热电动器具应用与 维修	7	112	48	64			4×16	3×16			考核	
		6	制冷与空调	6	96	32	64				2×16	4×16		考核	
	专 业 选 修 课 程	1	焊工技能与训练	二 选 一	3	48	24	24			3×16				考核
		2	电气设备运行维修												
		3	电子产品经营	二 选 一	6	96	48	48					6×16		考核
		4	传感器应用技术												
小 计				89		1424	712	712							
顶岗实习				45		720							720		
总 计				210		3360									

八、实施条件与保障机制

（一）实习实训条件

根据专业人才培养方案，在现有条件基础上，完善、调整、扩建电子专业实训室，按照电子企业的实际生产流程整合实验实训室，使之成为实训中心，满足学生“生产性”实训的需要。

1. 描述校内实训室设置的基本要求。如下表所示。

建议实验实训设备配备

实验实训课程	实验实训室	实验实训设备	配备数量	备注
《电工技术基础与实训》 《PLC 技术及控制》	电子电工实训室	电工实验实训台	15 台	应配备 实物投 影设备
	电工工艺实训室	电工工艺实训台	15 台	
《电子技术基础与实训》	电子电工实训室	电子实验实训台	15 台	应配备 实物投 影设备
		焊接设备，电子测量仪 器仪表	50 套	
《电子产品制造与调试》	PCB 制作车间	PCB 工艺流程及自动化	2 条	
		焊接设备	40 套	
		快速制板设备	1 套	
《电热电动器具原理与维修》	家电维修中心	家电维修仪器仪表	20 套	
	电热电动器具实训 室	电动器具实训台	16 台	
《电子 CAD》	电子仿真实训室	计算机及配套软件	50 台	应配备 投影设

				备
《单片机小系统设计制作》 《智能控制装置安装与调试》	单片机实验室	单片机实验箱	24 台	应配备 投影设 备
		计算机及配套软件	24 台	
	PLC 实训室	可编程控制起综合实训装置	15 台	
《制冷与空调》	制冷制热实训室	制冷设备模拟实验台	15 台	
	冰箱维修实训室	常用电冰箱	15 台	
		冰箱维修工具	15 套	
	焊接实训室	焊接实训台	10 套	
注：各实验实训应充分利用校内实验实训设施和校外实习实训基地资源				

2. 校外实训基地

- (1) XXXX 开发科技有限公司
- (2) XXXXX 电子科技有限公司
- (3) XX 美的清洁电器股份有限公司
- (4) 县 XX 电子科技有限公司
- (5) 县 XX 电子厂

(二) 学习评价

本专业采用阶段目标考核与学分制相结合的方式进
行学业考核。知识、技能、态度评价相结合,以技能评价为主;
笔试、操作、观察评价相结合,以操作评价为主,建立以作
品和能力为核心的考核评价体系。构建由学校、行业企业、

用人单位等多方参与的评价机构,坚持过程考核和结果考核相结合,定量评价和定性评价相结合,坚持评价主体多元,评价方法多样。突出学生的技能考核,引导学生参加维修电工、家电维修职业资格证考试,推行“双证书”制,促进学校课程考试与职业资格鉴定的衔接统一,提高学生综合职业素养,引导学生全面发展。

(三) 教学质量的保障机制

建立有企业专家组成的专业建设委员会,规划和指导专业建设与改革、师资队伍建设、兼职教师选聘以及实训基地、教材等各项教学资源建设。

根据学校实际需要,设立教务、实训实习、教研等教学管理和研究机构,配备与学校规模相适应的教学管理和研究人员,制订完善的常规教学管理制度。

构建由教学过程质量监控、学生综合素质考核与监控、人才培养质量社会监控组成的“三大监控系统”。通过校内监控与校外监控相结合,确保教育教学质量监控和反馈及时有效。

加强对顶岗实习的指导,制定《顶岗实习实施方案》、使顶岗实习工作更加规范。加强人才质量信息的收集与反馈,建立人才培养质量动态调整机制,积极进行新技术、新工艺的推广,及时纠正培养过程中的偏差,实现对专业教学质量的全过程、全方位管理,确保专业教学质量的不断提高。

以提高“双师”素质为建设重点，构建以专业带头人为核心，专兼结合、动态组合、团结合作的专业教学团队。

（四）专任教师、兼职教师的配置与要求

基于工作过程的学习领域课程教学，教师不再是简单的知识传授者，在理论实践一体化的学习领域课程教学过程中教师需要扮演者生产管理、劳动组织者。进行学习领域课程教学的教师，需熟悉生产现场的整套工艺流程，并具备一定的现场工程实践经验，有较强的现场故障处理能力。本专业核心学习领域课程的师资配置与要求见表。

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	具有系统的电子技术理论知识；具备电子产品的装配能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	2	具有先进的教学方法，有比较强的驾驭课堂的能力；具备现场实际工作经历3年。	1	具有一定项目管理经验，电子技术专业，工程师以上职称。
2	具备丰富的制图制板知识，能及时处理各种制板设备故障的能力；具有较强的责任心和环保意识；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	2	具有电气工程硬件系统设计经验；本课程连续授课2年以上或具有绘图员(Pmtel)考评员证或高级考评员资格。	1	电子制板企业从事原理图、印制板图设计4年以上的工程师或技师、高级技师。
3	具有系统的电子产品装接规划与实施理论知识；具备电子产品装接的规划与实	2	具备现场实际工作经历2年以上或实践指导教学3年以上；拥有高	1	电子制造类企业中电子装联岗位的技师或高级技师；有

	施能力；具备生产组织与管理能力。		级电子产品装配工资 格证。		班组管理经验。
4	具有模拟电子电路、数字电子电路基本知识；具有单片机技术应用，外部接口扩展等专业知识；熟练使用汇编语言、c 程序设计语言进行程序设计；具有以单片机为核心的小型电子产品的设计、制作和调试能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	3	有一定单片机应用电路开发经验或从事单片机实践指导 3 年以上；具备单片机快速开发技能资格证书。	1	现场从事单片机产品开发设计调试维修工作 3 年以上，有丰富实践经验的单片机开发工程师。
5	具备 EDA 技术的理论知识；具备数字电路的设计能力；具备 VHDL 的编程能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	1	具备 PLD 设计 2 年以上现场工作经验或者从事 PLD 实践指导 3 年以上。	0	从事 PLD 开发设计工作 3 年以上，有丰富实践经验的现场电子设计工程师。
6	具备电子技术基础理论、整机电路分析能力；具备电视技术理论知识；具备电视机整机调试、检测与检修。电子产品整机调试、检测与检修能力。	2	具备电子产品整机电路分析，具有丰富实践经验，有 1 年以上电子产品(电视机)调试、检测与检修实践或现场工作经历。	1	电子企业从事电子产品检测与检修 3 年以上经历，具备工程以上职称或技师以上技术职称。
7	具备开关电源技术理论知识；具备电力电子电路、开关电源电路分析、调试、检测与检修能力。	1	具备数字电力电子与开关电源电路分析能力；具备电力电子与开关电源电子设备调试、检修能力，有 1 年以上实践或现场工作经历。	1	电子企业从事电力电子设备、开关电源检测与检修 3 年以上经历，具备工程师以上职称或技师以上技术职称。

8	具备 ARM 技术的理论知识； 具备一般 ARM 应用系统软硬件设计能力；具备 ARM 应用系统测试与故障检修能力。	1	具备嵌入式设计 2 年以上现场工作经验或者从事嵌入式实践指导 3 年以上。	0	从事嵌入式开发设计工作 3 年以上，有丰富实践经验的现场电子设计工程师。
---	---	---	---------------------------------------	---	--------------------------------------

九、毕业基本要求

（一）知识结构及要求

1. 具有相当于高中阶段的科学文化基础知识；
2. 掌握电工、电子线路、通信与网络技术的基本知识；
3. 掌握电子整机常用元器件及材料的基本知识；
4. 理解常用电子电路的组成原理及性能；
5. 掌握典型电子整机的组成原理及各部分元件与功能电路的作用；
6. 了解电子整机生产中所用到的各种新技术、新工艺及生产组织、过程管理与质量控制知识；
7. 掌握通信与网络技术及有关信息处理与传递的新技术；
8. 了解电子产品营销知识。

（二）能力结构及要求

1. 能熟练操作和使用常用电子仪器仪表；
2. 具备收集和处理本专业相关信息的能力；

3. 具有简单的英语表达能力（听、说、读、写）；
4. 具备阅读电子整机线路图和工艺文件的能力；
5. 具备电子设备和电子产品的装配、调试、产品检验与维修的技能；
6. 初步学会通信网络安装、管理、使用与维修的技术与方法；
7. 具备电子线路计算机辅助设计、制造的初步能力；
8. 初步具备电子与信息技术方面的生产管理和市场营销能力。

（三）技能要求

毕业前必须考取全国计算机等级考试一级 B 证书（或其他同等级证书）、普通话等级证书、电工等级证（四级）。修完人才培养方案要求的课程成绩合格外，还必须获得英语等级证书、计算机应用水平等级证书。至少取得维修电工、家用电器产品维修、电工仪表检修工等职业资格证书中的一种中级技能等级证书。具体要求如下：

分类	资格证书名称	颁证单位	等级
英语	英语等级证	湖南省教育厅	一级
计算机	计算机应用水平等级证	湖南省教育厅	一级
岗位资格证书	维修电工、制冷维修工、家用电器产品维修工、电工仪表检修工	人力资源与社会保障局	4 级(中级)

十、其他

(一)引用的技术规范

1. IEC国际电工委员会标准 IEC60310：2004；
2. 维修电工—国家职业技能标准（2009年修订）；

(二)本方案使用三年，在使用中对课程中具体的学习任务可根据企业生产技术的更新而适当调整。

