

《电子电器应用与维修》 专业人才培养方案 (2021年)

一、专业名称及代码

专业名称：电子电器应用与维修

专业代码：710105

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历

三、修业年限

全日制三年

四、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	制冷设备安装与维护	制冷维修工	
2	维修电工 家用电器产品维修工 家用电子产品维修工 电子设备装接工	家用电器产品维修工 家用电子产品维修工 电子设备装接工	音视频产品应用与维修 日用电器产品应用与维修
3	电子电器产品销售		电子电器

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
	售与售后技术服务		设备销售部门

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好心理素质和健康体魄；牢固掌握本专业必须的文化科学基础知识和电子电器应用的专业知识，具有较强的生产实践能力和电子技术应用能力，本专业主要面向电子电器设备生产、服务、经营和维修等行业企业，从事家用电器及数码电子产品的组装、调试、检验、维修、技术管理、采购、推销及售后服务等工作的具有较强的生产实践能力和电子技术应用综合职业能力的高素质劳动者和技能型人才。

（二）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：

1. 素质

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。

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) 具有良好的工作态度、工作作风、表达能力和适应能力。

2. 知识

(1) 掌握本专业必需的电工基础、电子基础、电工电子仪器仪表、电子 CAD 等基础知识。

(2) 掌握相关常用电子元器件性能及功能的基本知识。

(3) 掌握家用电器、数码产品、制冷与空调、低压电器五大类电子电器设备中至少一大类的工作原理,生产过程,主要性能指标和经营,维护知识。

(4) 熟悉上述电子电器设备生产,检修,经营职业岗位的规范和职业道德。

(5) 具有识别电路图的能力;掌握电子仪器电子仪表原理和使用方法;掌握各种电子元器件工作原理和性能参数;能够应用专业知识分析功能电路;具有阅读电子整机线路的能力;具有电子设备、电子产品的装配、调试、检验与维修的技能;有操作、使用与维护较简单的电子设备的能力。

(6) 具备电子电器维修、电工控制与检测、冰箱空调的安装与维护。同时还具备对电子产品的设计、装配与日常维护和一般故障的检修能力。

(7) 具备从事电子行业职业活动所需要的工作能力。即:工作方法和学习方法,包括制定工作计划的步骤、解决实际问题的思路、独立学习新技术的方法、评估工作结果的方式等。

(8) 具备进一步接受教育和培训的学习能力和从事电子行业职业活动所需要的社会能力。即包括人际交往、公共关系、职业道德、环境意识等行为能力。学会与人交往、与人合作；具备竞争意识，良好的心理承受能力，即自我控制能力。

3. 能力

(1) 具有较扎实的焊接基本功。

(2) 具有相关电子元器件和零部件的检测能力和选购能力。

(3) 能够熟练使用相关的常用检测仪器(含仪表,设备)和工具。

(4) 具有安装,调式,检测与维修家用电器、数码产品、制冷与空调、低压电器设备中某一类电子电器设备的能力。

(5) 具有操作,维护电子电器设备的能力。

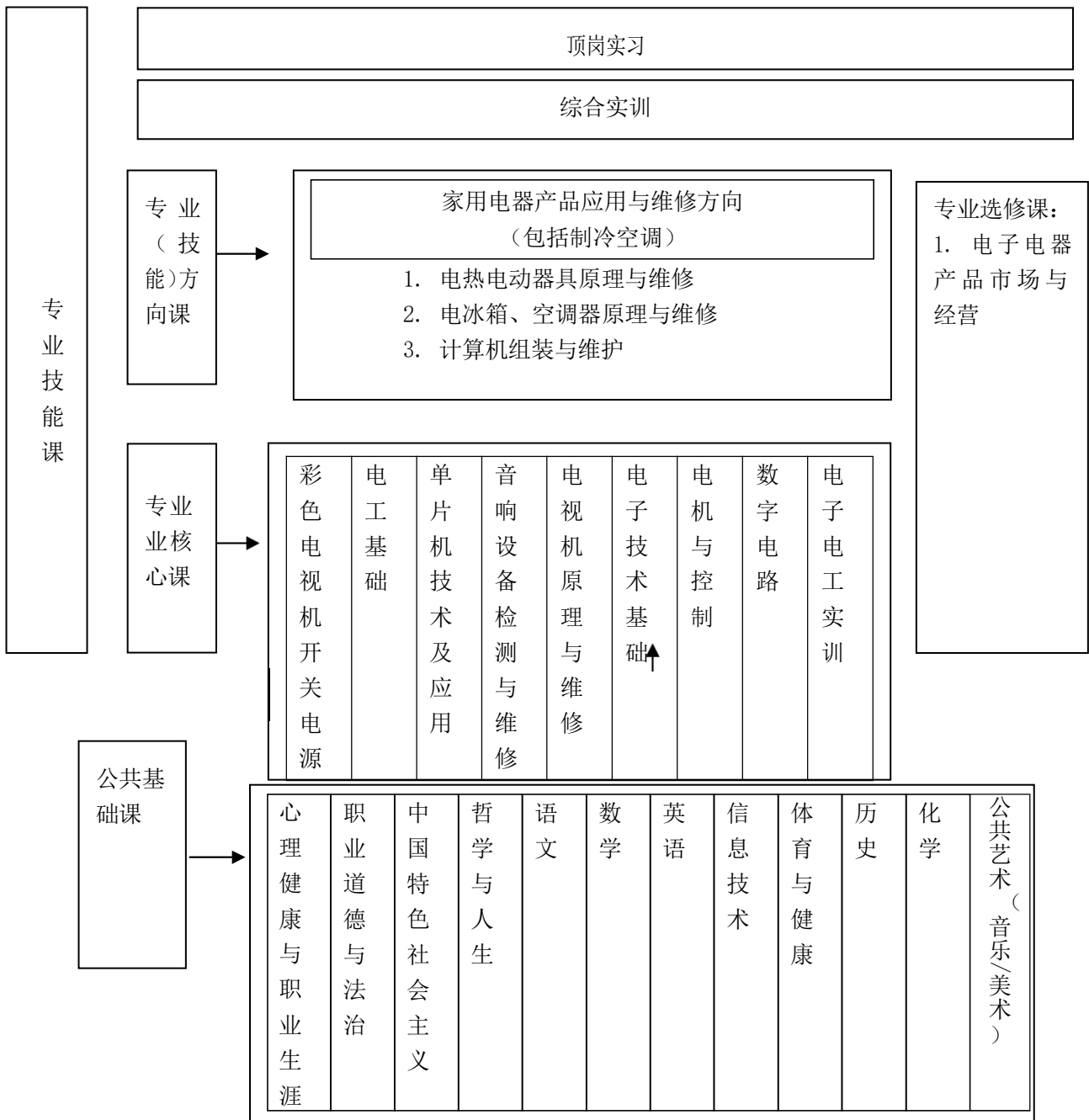
(6) 具有上述电子电器设备经营中各个业务环节的基本工作能力。

(7) 具有一定的创新精神和创业能力。

(9) 具有良好的表达,理解能力和终身学习能力。

(10) 具有查阅电子电器相关资料及其产品说明书的能力。

六、课程设置



本专业课程设置包括公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课程严格按照国家有关规定开齐开足。思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术、物理、化学为必修课程，劳动教育、中华优秀传统文化、职业素养为限定选修课。学生须修完必修内容和限定性选修内容，修满规定学分。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。专业（技能）课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。一般按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 6—8 门专业核心课程和若干门专业课程。

强化课程思政。要强化任课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和职业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥每门课程承载的思想政治教育功能，推动思想政治理论课程教学与其他课程教学紧密结合、同向同行。

（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
1	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯规划的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。	
2	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并注重提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。	36
3	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并注重引导学生认同我国特色社会主义的经济、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共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。	36
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重引导学生学习运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，使学生掌握高中的语文基础知识，具有正确使用汉语文字的能力和自学分析能力，培养常用公文、事务文书的写作能力和口头表达能力。	144
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，在初中数学的基础上进一步学习数学的基础知识，必学与限定选学内容为：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步；选学内容为：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计；通过教学提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。	108
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养听、说、读、写等语言技能和学生学习英语的兴趣，初步形成职场英语的应用能力，引导学生了	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	
8	信息技术	教学要求：本课程主要内容包括计算机系统的基本概念、基础知识。通过学习，使学生初步掌握计算机应用知识和技术。掌握计算机主流操作系统的使用方法；理解计算机文字处理的基础知识，熟练掌握文字处理软件、电子表格软件的使用方法；了解网络的基本概念及使用方法。培养学生计算机技术应用能力、实践能力和创新能力。	72
9	体育与健康	教学要求：通过课内外教学活动，全面提高学生身体素质，发展学生身体基本活动能力，掌握必要的体育与卫生保健知识，了解现代科学锻炼和娱乐、休闲方法，增强学生自主锻炼、自我保健、自我评价、自我调控、社会适应及创新能力，为学生身心健康、个性与体育特长的发展及终身锻炼、继续学习、就业创业奠定基础。	144
10	历史	在九年义务教育的基础上，促进学生	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化:从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感:培有社会主义核心价值观,进一步弘扬以爱困主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神;培养健全的人格,树立正确的历史观、人生观和价值观,为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。</p>	
11	化学	<p>在九年义务教育的基础上,指导学生进一步学习化学基础知识,了解物质的组成、结构、性质及其变化规律,为相关专业后续课程的学习奠定基础。指导学生能综合运用所学的化学知识、技能和方法,提高实践能力,养成严谨求实的科学态度和协作互助的工作作风。培养学生运用观察、实验和查阅资料等多种手段获取信息和对信息进行加工的能力。培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操。</p>	36
12	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>设，使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。</p>	
13	公共艺术 (音乐/美术)	<p>公共艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。本课程融合音乐、美术等多种艺术门类，衔接九年义务教育阶段的相关艺术课程，具有基础性、综合性、审美性、人文性和实践性的特点，是中等职业学校实施美育的主要途径和内容。</p>	36

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础	<p>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</p>	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		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；	
2	电子技术基础	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；	108
3	单片机技术及应用	了解单片机硬件结构和指令系统；能编写、调试简单应用程序；了解输入信号的采集与转换；知道如何用输出信号控制对象；了解仿真软件的功能特点，能绘制基本单片机电路；能对电路进行仿真、测试；能制作和调试实用单片机控制电路	108
4	音频设备应用与维修	了解音频设备的组成及作用；了解音频技术中特殊元器件或部件的用途；能识读音频设备的典型整机线路图；能通过对故障现象和检测数	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		据的分析来判断故障部位及器件并进行维修；能说明故障现象产生的原因	
5	电视机原理与维修	了解数字信号处理技术的基本概念；掌握常见视频装置的功能、结构、使用、维护方法；能根据产品使用说明书配接其他音、视频产品；能使用常规电子仪器、仪表对整机关键点进行信号的检测；能判断和排除一般故障	72
6	电机与控制	掌握常用低压电器设备的结构、符号、功能和应用；认识异步电动机的形状、结构、符号；会连接异步电动机点动、长车、降压启动、制动、正反转电路。	108

2. 专业（技能）方向课

(1) 家用电器产品应用与维修（包括制冷空调）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电 动 电 热 器 原 理 与 维 修	了解电热、电动基础知识；掌握电热炊具、电热水器、电热取暖器、电熨斗、电风扇、电动清洁器具、厨房用电动机	108

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
	修	具和美容保健用电动器具等典型电热、电动器具的结构、工作原理；会使用常用工具及仪表对以上电热电动器具进行检测；熟悉上述电热电动器具常见故障维修	
2	电冰箱与空调器维修	了解电冰箱与空调设备的结构和工作原理；掌握制冷系统焊接、检漏、抽真空、清洗、灌氟等操作工艺；能排除电冰箱、空调器常见故障(含温控器的检修、电冰箱开背修理和分体式空调器的安装与调试)；会正确使用兆欧表、钳形表、真空泵、加液阀、检漏仪等工具；	108

3. 专业选修课

(1) 电子电器产品市场与经营

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、顶岗实习。

5. 顶岗实习

第三学年顶岗实习和毕业设计，使学生熟悉生产过程，并适应厂规厂纪，全面提高素质，使操作技能到中、高级技

工水平。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

1. 每学年教学时间 36 周(含复习考试), 周学时一般为 30 学时, 顶岗实习按每周 30 小时(小时折合 1 学时)安排, 3 年总学时数不多于 3300 学时。根据实际情况调整课程开设顺序和周学时安排。

2. 学校实行学分制, 16---18 学时为 1 学分, 3 年总学分不少于 150 学分。公共基础课学时约占总学时的 1/3, 保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。专业课学时约占总学时的 2/3, 在确保学生实习总量的前提下, 根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

3. 课程设置中设选修课, 其学时数占教学总学时的比例约为 10%。

(二) 教学活动时间分配表及教学学时比例表

表 1: 教学活动时间分配表 (单位: 周)

学年	学期	课程教学 (含入学教育、考试考核)	入学教育与军训	跟岗实习	顶岗实习	考试考核	总计
一	1	16	1			1	18
	2	17				1	18
二	3	17				1	18
	4			17		1	18
三	5	17				1	18
	6				17	1	18
总计		67		17	17		108

表 2：教学学时、学分分配比例表

课程类别		学时数	占总学时比例 (%)	学分数	占总学分比例 (%)
必修课	公共基础课	864	23%	43	23%
	专业必修课	2326	67%	126	67%
选修课	公共选修课	108	7%	12	7%
	专业选修课	112	3%	6	3%
合计		3270	100%	187	100%
理论教学		1377	40%	74	40%
实践教学	校内实训	835	25%	50	60%
	入学教育及军训	30	1%	3	
	跟岗实习	600	17%	30	
	顶岗实习	600	17%	30	

八、实施保障

(一) 教学要求

1. 公共基础课

公共基础课程包括德育课、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。

德育课，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）电子仿真教学法

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补课和补考；

（三）教学评价

1. 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要进行技能考核，作为评时成绩。

（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。

家用电器产品应用与维修方向要考：维修电工证；电子 CAD 绘图员(电子设计助理工程师)；

制冷与空调方向要考：制冷维修工；家用电器产品维修工；维修电工证

2. 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%）

3. 教师评价方式

以学生各项考核合格率为评价教师教学成绩：

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%）

（四）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训实习必须具备维修电工实训室、电子CAD 仿真实训室、彩电实训室、制冷实训室、PLC 实训室、学生理论实践教学平台等实训室，主要设施设备及数量见下表。

（1）公共实训室

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	电子 CAD 仿	电脑（G1610；2G DDR3；500G；	50

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
	真实训室	DVD; 声卡; 集成显卡; 防水抗菌键盘; USB 光电鼠标)	
		CAD 软件: Multisim9、ProtelDXP	50
2	学生理论实践教学平台等实训室	MF-47 万用表 1 只、剥线钳 1 把、尖嘴钳 1 把、斜口钳 1 把、大小+ 字螺丝刀各 1 把、大小-字螺丝刀各 1 把、镊子 1 把、剪刀 1 把、烙铁（防静电恒温烙铁）1 把、吸锡器 1 把、热台拨放台 1 台、放大镜台灯 1 只、焊锡丝、松香若干	50
3	电子产品工艺实训台（双面四组型）	实训工作台： 电源柜： 实训套件： 实训仪器：函数信号发生器（带频率计）、台式万用表、双踪示波器（20MHz） 实训工具：数字式万用表、元件盒、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、小十字螺丝刀、大十字螺丝刀、小一字螺丝刀、大一字螺丝刀、	50

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
		小镊子、剪刀、电烙铁、烙铁架、焊锡丝、吸锡器、验电笔、工具箱等。注：恒温电烙铁、热风台	

(2) 家用电器产品应用与维修方向

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	维修电工实训室	三相异步电动机	50
		低压电器设备	50
5	PLC 实训室	B10 步进电机/直线运动、B20 典型电动机控制实操单元、施耐德交流接触器 3 只、时间继电器 1 只、3 个按钮、3 只交流指示灯、三相鼠笼异步电机、WDJ26 交流 380V/ Δ 、导线架、实训桌	50

(3) 制冷与空调方向实训室

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	维修电工实	三相异步电动机	50

	训室	低压电器设备	50
2	彩电实训室	彩电、信号源、示波器、万用表	50
3	制冷实训室	制冷全套工具、电冰箱、空调实验设备、制冷设备一体化控制平台	50
4	家用电器实训室	洗衣机、制热综合实验设备	50
5	PLC 实训室	B10 步进电机/直线运动、B20 典型电动机控制实操单元、施耐德交流接触器 3 只、时间继电器 1 只、3 个按钮、3 只交流指示灯、三相鼠笼异步电机、WDJ26 交流 380V/ Δ 、导线架、实训桌	50

校外实训基地有东芝家用电器（南海）、深圳毅俊人力资源有限公司。

（五）专业师资

（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）配备主板维修实训指导教师 1 名，电力拖动与 PLC 指导教师 1 名，制冷与空调指导教师 1 名，电子产品维修工指导教师 1 名；

九、毕业要求

（一）符合教育部颁布的《中等职业学校学生学籍管理办法》。

- (二) 思想品德评价合格；
- (三) 修满规定学时学分和全部课程且成绩合格；
- (四) 顶岗实习和实训实践考核合格；
- (五) 毕业考试成绩合格；
- (六) 符合学校其它的有关毕业要求。

十、附录

课 程 类 别	课程名称	学 分	总学 时	理 论 学 时	实 训 学 时	各学期周数、学时数分配					
						1	2	3	4	5	6
						18	18	18	18	18	18
公 共 基 础 课	中国特色社会主义	2	36	36		2					
	心理健康与职业生涯	2	36	36			2				
	哲学与人生	2	36	36				2			
	职业道德与法治	2	36	36						2	
	语文	8	144	144		2	2	2		2	
	数学	6	108	108			2	2		2	
	英语	4	72	72		2	2				
	信息技术	6	108	44	64	6					
	体育与健康	8	144	36	108	2	2	2		2	
	历史	2	36	36		2					
	公共艺术（音乐/美术）	2	36	36						2	
	化学	2	36	36						2	
	物理	2	36	36		2					
	公共基础课小计	48	864				18	10	8	0	12

选修课	劳动教育	2	36	16	20			2				
	职业素养	2	36	36		2						
	中华优秀传统文化	2	36	36						2		
	公共选修课小计	6	108			2	0	2	0	2	0	
专业核心课	彩色电视机开关电源维修技术	6	108	44	64					6		
	电工基础	4	72	72				4				
	单片机技能应用	6	108	44	64		6					
	电子电工实训	6	108	44	64	6						
	电视机原理与维修	4	72	32	40	4						
	电子技术基础与技能	6	108	44	64		6					
	电机与控制	6	108							6		
	专业核心课小计	42	756			10	12	4	0	12	0	
	专业技能课	电动电热器原理与维修	6	108	44	64			6			
		电冰箱与空调器维修	6	108	44	64			6			
		音响设备检测与维修	4	72	32	40		4				
专业课小计		18	216			0	4	12	0	0	0	
专业选修课	电子电器产品市场与经营	4	72	72				4				
	计算机组装与维护	4	72	30	42		4					
	办公设备的使用与维护	4	72	30	42					4		
	专业选修课小计	12	216			0	4	4	0	4	0	
入学教育及军训		3	30									
跟岗实习		30	540						30			
顶岗实习		30	540								30	

合计	183	3270			30	30	30	30	30	30
----	-----	------	--	--	----	----	----	----	----	----