**博白县职业中等专业学校**

**示范特色专业（群）人才培养方案和课程体系**

**一、专业名称和专业代码**

专业名称：电子电器应用与维修

专业代码：053200

**二、招生对象及学制**

1．招生对象：初中毕业生及同等学力者

2．学制：三年

**三、专业培养目标**

电子电器应用与维修专业实行以学生为根本，以培养学生综合素质为目标，以能力为核心，以就业为导向，采用产学结合、校企合作、顶岗实习培养模式，培养符合市场需求，适应社会和企业生产、管理、服务所需要的，德、智、体、美等全面发展的中高级电子技术应用性专门人才。

**四、专业职业范围**

家用电器维修及售后服务；机电设备维修、维护、安装；电子产品装配、检测调试；音控音响设备安装、维护、调试、应用等专业

## （一）职业岗位分析

**表1 电子电器产品应用与维修专业职业岗位群**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类 别** | **职业岗位名称** | **主要工作任务** | **职业资格证书** |
| **初始岗位** | **电子产品装配工** | **装配、调试电子产品** | **家用电子产品维修工** |
| **电子产品检测与维修工** | **检测与维修电子产品** |
| **迁移岗位** | **电子产品制图与制版员** | **制图与制版** | **家用电器产品维修工** |
| **家用电器产品的营销与售后服务技术员** | **家用电器产品的营销与售后** |
| **发展岗位** | **制冷设备安装与维修工** | **安装与维修制冷设备** | **电工上岗证** |
| **维修电工** | **安装、维修电工** |

## （二）职业资格证书

**表2 电子电器产品应用与维修专业职业资格证书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **证书名称** | **颁证机构** | **知识技能** | **配套课程** |
| **家用电子产品**  **维修职业资格证** | **广西人力资源和社会保障厅** | **中级** | **家用维修** |
| **维修电工上岗证** | **广西人力资源和社会保障厅** | **中级** | **维修电工技能训练** |

# 五、人才培养规格

# （一）素质结构

1. 基本素质

（1）具有正确的人生观和价值观；

（2）具有良好的首先观念和法律观念；

（3）具有良好的心理素质和身体素质；

（4）具有一定的逻辑思维能力；

（5）具有良好的交流能力、协助精神和创新精神。

2. 职业素质

（1）遵守电子电器应用与维修专业行业规程，保守国家秘密和商业秘密；

（2）具有良好的与人沟通能力和吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；

（3）具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。

## （二）能力结构

**1. 专业能力**

（a） 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

（b） 具有相关电子元器件和电冰箱、空调器零部件的检测能力和选购能力，能够熟练使用相关的常用检测仪器(含仪表、设备)和工具;

（c）具有安装、调试、检测与维修家用音频、视频产品、电冰箱空调器、日用电器产品的能力。熟悉电子电器设备生产、检修。

（d） 具有操作、维护电子电器设备的能力和电子电器设备经营中各个业务环节的基本工作能力；

（e） 具有安全生产、环境保护以及电子电器维修等相关知识和技能；

（f）具有一定的计算机操作能力。

（g）具有查阅电子电器相关资料及其产品说明书的能力。

（h）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。

**2. 方法能力**

（a）具有能制定出切实可行的工作计划,提出解决实际问题的方法的能力；

（b）具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的能力；

（c）具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的能力；

（d）具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

（e）具有一定的创新精神和创业能力，具有良好的表达、理解能力和终身学习能力。

**3.社会能力**

（a）具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调处理人际关系的能力。具有宽容心,良好的心理承受力；参与意识强,有良好的自信心、积极进取的精神。

（b）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。

（c）社会能力具有良好的人际交流能力、团队合作精神、客户服务意识、和较强的敬业精神和吃苦耐劳精神

## （三）知识结构

**1. 基础知识**

具备公民应有的职业道德修养、政治素养及语文、计算机和体育等文化知识。

**2. 专业知识**

（1）掌握常用电子工具、仪器仪表使用方法；

（2）掌握家庭布线方法与家庭配线的工艺标准，并能识读配电线路电气图；

（3）掌握家用电器应用及维修的方法

（4）运用计算机处理工作领域内的信息和技术。

（5） 掌握电子元器件识别、检测。

（6）掌握电冰箱、空调器检测、安装、调试。家用音频、视频产品

（7） 掌握电冰箱、空调器检测、安装、调试。

（8） 掌握家用音频、视频产品使用、调试、维修。

# 六、毕业要求

## （一）学业要求

完成所有课程模块学习，并通过考核。

## （二）证书要求

◆ 家用电器维修工（必考）；

◆维修电工上岗证（选考）。

## （三）其他要求

参与校内实践性课程学习，并通过考核。

# 

# 七、以工作过程为导向构建课程体系的开发设计

## 1．典型工作任务与职业能力分析

本专业对应的职业岗位的典型工作任务有：家用电器维修、视频产品应用与维修等典型工作任务

**表3 典型工作任务与职业能力分析表**

| **岗位类型** | **典型工作任务** | **岗位能力要求** | **方法能力** | **社会能力** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLC技术与应用** | 1.PLC基础知识 | （1）PLC的安装接线；  （2）FXGP-WIN编程软件文件新建、保存方法。 | 资料收集、整理能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 安全与自我保护能力；  团队协作能力；  语言表达能力。 |
| 2.三相电机PLC控制 | （1）电机点动控制的I/O分配；  （2）电机连续运行控制的PLC接线；  （3）电机正反转控制的梯形图设计；  （4）电机星三角降压启动控制的安装与调试。 | 资料收集、整理能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力；  紧急应变能力。 | 安全与自我保护能力；  团队协作能力。 |
| 3.时序控制 | （1）闪烁灯控制的I/O分配、PLC外部接线、梯形图设计；  （2）四节皮带运输机的安装与调试。 | 制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力；  紧急应变能力。 | 安全与自我保护能力；  团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 4.步进顺控指令 | （1）交通灯的安装与调试；  （2）机械手的安装与调试。 | 资料收集、整理能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力；  安全与自我保护能力；  团队协作能力。 |
| 5.计数指令 | （1）工作台自动往返控制的安装与调试；  （2）自动送料车系统的安装与调试。 | 资料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 6.功能指令 | （1）电机星三角降压启动控制的安装与调试；  （2）简易密码锁的安装与调试；  （3）音乐喷泉的安装与调试 | 资料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 7.设计PLC控制系统 | （1）洗衣机的安装与调试 |  |  |
| 视频产品应用与维修 | 液晶彩电维修 | （1）掌握液晶电视的拆装，能识别液晶电视电路板及主要零部件，能正确绘制液晶电视整机方框图，懂得其整机的连接装配。  (2)能掌握液晶电视电源电路（静态）关键点的测量与记录，能绘制其电源板电路的方框图，懂得其常见故障的检修；  （3）懂得液晶屏的分解和拆卸，能检测、选用更换背光灯，掌握液晶屏及驱动电路的故障判断与检测；  （4）能熟悉逆变电路的关键点及特殊元件的测量，掌握逆变板电路的检修；  （5）懂得常见程序故障的分析，掌握液晶面板驱动程序的烧录应用；  （6）掌握液晶电视故障检修方法，熟悉液晶电视的综合检修，懂得填写报告。 | 资料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识和新技术运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 功放机 | 1、能够对扩音机的工作原理及流程进行分析；  2、对扩音机出现的问题及故障具有解决的能力； | 资料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力； | 团队协作能力；  沟通协调能力； |
| 调音台 | 1、能够对调音台各按键、插座熟悉  2、掌握调音台与其他音响设备的正确连接  3、掌握调音台使用方法 | 料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 语言表达能力。 |
| 延迟器、混响器和DSP效果器 | 1、掌握握延迟器、混响器和DSP效果器与调音台连接  2、掌握握延迟器、混响器和DSP效果器使用 | 料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力。 |
| 频率均衡器 | 1、掌握频率均衡器的安装  2、掌握频率均衡器的调试使用 | 料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 压缩器 | 1、掌握压缩器各按键作用  2、掌握压缩器的调试  3、压缩器与其他音响设备的连接 | 料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力。 |
| 反馈抑制器、激励器 | 1、掌握反馈抑制器、激励器各按键作用  2、掌握反馈抑制器、激励器与其他音响连接与使用方法 | 料收集、整理能力；  制定和实施工作计划能力；  检查、分析、判断能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 音响系统的安装与调试 | 1、掌握小型音响设备的安装  2、掌握音响设备的调试使用 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 机电设备安装与调试 | 1．皮带输送机的安装与调速 | （1）根据安装图安装电路，并符合图纸要求；  （2）电动机与变频器连接方法和步骤正确；  （3）变频器设置的参数符合控制要求。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 2．工件的识别与分拣装置 | （1）传感器选择正确，电路连接正确  （2）电磁阀选择正确，电路连接正确；  （3）推料气缸选择正确，电路连接正确；  （4）气缸气流调节和传感器调节；  （5）PLC控制程序满足要求。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 3．搬运机械手的组装与动作程序设计 | （1）机械手拆装方法和步骤正确；  （2）气缸、电磁阀选择正确；  （3）气路，电路连接正确，气缸气流调节和传感器调节满足要求；  （4）PLC控制程序满足要求。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 4．触摸屏技术 | （1）会使用触摸屏软件创建过程；  （2）创建按钮、指示灯、数值显示监控界面，并设置参数；  （3）PLC与触摸屏联机，PLC程序满足要求。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 5．供料与搬运 | （1）供料盘电路连接正确；  （2）搬运机械手动作程序满足控制要求； | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 6．组装和调试机电一体化设备 | （1）根据安装图正确安装电路，并符合图纸要求；  （2）电磁阀、传感器、气缸选择正确、电路、气路连接正确；  （3）PLC程序满足要求、变频器设置参数正确及触摸屏监控见面。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 7．机电一体化设备的自检和报警功能 | （1）根据安装图正确安装电路，并符合图纸要求；  （2）电磁阀、传感器、气缸选择正确、电路、气路连接正确；  （3）PLC程序满足自检和报警功能，变频器设置参数正确及触摸屏监控见面。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |
| 8．综合实训 | （1）根据安装图正确安装电路，并符合图纸要求；  （2）电磁阀、传感器、气缸选择正确、电路、气路连接正确；  （3）整机调试满足要求；  （4）PLC程序满足某生产线自动控制要求，变频器设置参数正确及触摸屏监控见面。 | 资料收集、整理能力；  理论知识运用能力。 | 团队协作能力；  沟通协调能力；  语言表达能力。 |

**八、（二）专业（群）建设完成情况。**

**1.人才培养模式改革和课程体系建设**

按照流程：调研→分析→方案→论证→试行→修订→论证→实行，进行人才培养模式与课程体系改革。创建了“双证融合”

的“三年五段递进式”人才培养模式，本专业以服务博白经济发展建设为宗旨，以就业为目标，培养符合区域发展需求的“电子电器应用与维修”专业技能人才。在对“电子电器应用与维修”专业岗位（群）充分调研论证基础上，创建了“双证融合”的“三年五段递进式”人才培养模式。所谓“双证融合”就是以有效教学为落脚点，把中级电工职业资格证书要求与中等职业加工制造类专业的教学要求（学历证）有机融合，在“双师型”师资和实训条件的保障下，全面改革电子电器应用与维修专业教学实施和评价，真正实现学历证书和职业资格证书的“融合”。所谓“三年五段”就是三年时间里安排五个学习阶段，利用学校和企业两个场地实施分段式、项目化、一体化的教学；通过五个阶段的学习逐级强化学生的职业意识、职业道德和职业技能，增强学生的职业能力和首岗胜任能力，实现“职业认知”、“职业认同”、“职业熟练”成长，使学生逐步适应职业岗位，最终成为合格职业人。“三年五段递进式”人才培养模式见**图1所示。**

三年五段图片

图1 “三年五段递进式”人才培养模式

通过双证融合在本专业实现三个“有机融合”，即专业教学标准与职业标准的有机融合，专业教学过程与岗位真实情境的融合，学校学业评价与职业技能鉴定的有机融合，最终实现“双证融合”，通过一至五段的递进式培养，入校新生成长为掌握“电子电器应用与维修“专业中级技能人才，符合了企业对新员工职业能力的要求。

**2.构建新课程体系**

形成面向“电子电器应用与维修“专业岗位群的课程体系，见图2。

## 

## 2．核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合电子电器应用与维修专业相应职业岗位对应的职业资格的要求，归类出专业核心课程:

H1.电子产品制造技术

H2.PLC技术及应用

H3.机电设备安装与调试

H4.音视频产品原理与维修

**表4 专业核心课程设置表**

| **专业核心课程** | **典型工作任务** | **职业能力** | **主要教学知识点** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| H1.电子产品制造技术 | 电子产品制造技术 | 熟练操作 | H1-1常用电子工具、仪器的使用  H1-2电子元器件的识别与检测  H1-3稳压电源的安装、调试  H1-4集成功放电路的安装、调试  H1-5 报警电路安与调试  H1-6可控硅电路的安装、调试 | 240 |
| H2.PLC技术及应用 | PLC技术及应用 | 熟练操作 | H2-1.PLC基础知识  H2-2.三相电机PLC控制  H2-3.时序控制  H2-4.步进顺控指令  H2-5.计数指令  H2-6.功能指令 | 260 |
| H3.机电设备安装与调试 | 家用制冷电器维修 | 熟练操作 | H3-1．皮带输送机的安装与调速  H3-2．工件的识别与分拣装置  H3-3．搬运机械手的组装与动作程序设计  H3-4．触摸屏技术  H3-5．供料与搬运  H3-6．组装和调试机电一体化设备 | 120 |
| H4.音视频产品原理与维修 | 彩电维修 | 熟练操作 | H4-1液晶电视结构和工作原理  H4-2液晶电视电源电路  H4-3液晶面板与驱动电路  H4-4液晶电视高压（逆变）电路  H4-5液晶电视控制电路  H4-6液晶电视综合故障 | 460 |
| 音响使用与维修 | 熟练操作 | H5-1 音响设备概述  H5-2 功放系统  H5-3 调音台  H5-4 频率均衡器  H5-6 延迟器、混响器和DSP效果器  H5-6 压缩器  H5-7 反馈抑制器、激励器  H5-8 专业音响系统的安装与调试 | 150 |

## 

## 3．专业核心课程学习情境总表

每门核心课程选取若干个项目或任务作为情境教学的载体，职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中，4门专业核心课程的学习情境汇总表5。建议该表与专业一体化核心课程设置表合并，并按照每门课程一个表来编制

**表5 专业核心课程学习情境总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习情境  核心课程 | 学习情境1 | 学习情境2 | 学习情境3 | 学习情境4 | 学习情境5 | 学习情境6 | 学习情境7 |
| H1.电子产品制造技术 | 常用电子工具、仪器的使用 | 电子元器件的识别与检测 | 稳压电源的安装、调试 | 集成功放电路的安装、调试 | 报警电路安与调试 | 可控硅电路的安装、调试 | 晶体管超外差式收音机收音机的装配与调试 |
| H2.PLC技术及应用 | PLC基础知识 | 三相电机PLC控制 | 时序控制 | 步进顺控指令 | 计数指令 | 功能指令 | 设计PLC控制系统 |
| H3.机电设备安装与调试 | 皮带输送机的安装与调速 | 工件的识别与分拣装置 | 搬运机械手的组装与动作程序设计 | 触摸屏技术 | 供料与搬运 | 装和调试机电一体化设备 | 机电一体化设备的自检和报警 |
| H4.音视频产品原理与维修 | 了解电视信号传播过程 | 电视机的组成与彩电识图 | 维修设备的认识与正确使用 | 高频通道常见故障分析与检修 | 图像中频通道常见故障分析与检修 | 伴音通道常见故障分析与检修 | 亮度通道常见故障的检修 |
| 数字信号处理技术 | 常规电子仪器、仪表使用方法 | 功放机功能、结构、使用、维护方法 | 喇叭的功能结构、维护方法 | 镭射灯的结构、维护方法 |  |  |
| H6：电工技能实训 | 家庭照明常用灯具的安装 | .家庭常用电器设备的安装 | 电能表与配电箱的安装 | 家庭简单配电线路的设计与安装 | 家庭配电工程的设计与安装 | 电子电器设备电源电路的设计 | 机床设备电源电路的安装 |

# 九、各类课程描述（节选）

# 1．《电工技能与实训》

（一）知识、能力与素质目标

1.知识目标

（1）电工技术的基本概念、基本定律和定理。

（2）通用电路的组成与特性。

（3）常用设备和器件的特性及应用范围、途径。

（4）掌握简单电路的分析与计算方法。

2.能力目标

（1）会正确使用常用电工仪器仪表、电工工具等。

（2）能阅读简单电气原理图、电器布置图和电气安装接线图。

（3）具有查阅手册等工具书与产品说明书、设备铭牌等资料的能力。

（4）具有简单电路的实验与仿真能力。

（5）具有检测、调试与维修一般电路的能力。

3.素质目标

（1）培养学生实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风。

（2）培养良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。

（3）培养学生的职业道德和良好的职业习惯。

（4）培养学生的团队协作和吃苦耐劳精神。

课程教学内容和实训或活动设计见表2：

**表2 电工技能与实训课程教学内容和实训（或活动）设计**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一 | 电阻的测量 | 认识常用电阻器 | 1. 各小组随机领取各种常用的电阻器（如四环色环电阻、五环色环电阻、贴片电阻、水泥电阻、绕线电阻等。 2. 小组讨论，识别电阻器。 3. 记录结果。 4. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价。 5. 整理实训材料并清洁实训场室。 |
| 用万用表测量电阻的阻值 | 1. 各小组随机领取3个不同的电阻及万用表。 2. 检查万用表。 3. 测量电阻。 4. 记录测量结果。 5. 实训评价。包括个人评价、小组评价及教师评价。 6. 整理实训材料和设备并清洁实训场室。 |
| 兆欧表的使用方法 | 1. 观看兆欧表的结构图片和使用方法的视频 |
| 用兆欧表测量电动机绕组的绝缘电阻 | 1. 每个小组领取一个ZC25-3兆欧表。 2. 检查仪表。 3. 兆欧表接线。 4. 测量电动机绕组绝缘电阻。 5. 记录测量结果。 6. 实训评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价。 7. 整理实训材料并清洁实训场室。 |
| 直流电桥的使用方法 | 1. 观看直流电桥的结构图片及使用方法视频 |
| 用直流电桥测量小线圈的电阻 | 1. 领取小线圈和直流电桥。 2. 检查直流电桥。 3. 测量小线圈的电阻 4. 记录测量结果 5. 实训评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价。 6. 整理实训材料并清洁实训场室。 |
| 二 | 直流电压、电流的测量 | 用万用表测直流电压 | 1. 领取干电池万用表等材料。 2. 用万用表测量几个不同干电池的电压及实训台的直流电压。 3. 记录测量结果。 4. 实训评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价。 5. 整理实训材料并清洁实训场室。 |
| 用万用表测直流电流 | 1. 领取万用表。 2. 用万用表测量实训台的直流电流。 3. 记录测量结果。 4. 实训评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价。 5. 整理实训材料并清洁实训场室。 |

**2.《电子技能与实训》**

（二）知识、能力与素质目标

1.知识目标

（1）常用电子器件的认识；

（2）放大电路基础组成结构；

（3）运算放大器及其应用；

（4）稳压电源的工作原理；

（5）组合逻辑电路、时序逻辑电路的设计分析。

2.能力目标

（1）正确使用常用仪器仪表；

（2）常用电子元器件的识别和选用；

（2）小信号功率放大器电路的搭建；

（3）集成运放的应用和集成稳压电源的应用；

（4）组合逻辑电路和时序逻辑电路的组成规则。

3.素质目标

（1）提高学生分析问题和解决问题的能力；

（2）培养学生的科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实验，具有一定的分析解决实际问题的能力，以满足学生毕业后从事本专业领域工作岗位的需要；

（3）培养学生的团队合作精神、语言表达能力、决策能力、自学能力、客观评价能力、竞争意识、可持续发展能力等职业综合素质，为以后从事专业工作奠定基础。

2.课程教学内容和实训或活动设计，见表2：

**表2 《电子技能与实训》课程教学内容和实训（或活动）设计**

| **序号** | **项 目** | **课 程 教 学 内 容** | **实 训 （或 活 动）设 计** |
| --- | --- | --- | --- |
| 一 | 充电器的安装与调试 | 二极管的认识与检测 | 1. 读二极管型号，查二极管主要参数； 2. 根据二极管实物的判断极性； 3. 用万用表测量二极管正反向电阻，判断二极管的性能。 4. 记录结果。 5. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价和教师评价。 |
| 电容器的识别与检测 | 1. 识读电解电容的管脚、容量、耐压； 2. 用指针万用表电阻档测量电解电容的充放电来，通过指针摆动幅度估算电容的大概容量与好坏。 3. 记录结果。 4. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价和教师评价。 |
| 示波器的使用 | 1. 通过视频介绍示波器； 2. 让学生开启示波器，调整聚焦和辉度使扫描线清晰； 3. 将INPUT X接到CAL 4. 调整幅度选择(VOLTS／DIV)和时基选择(TIME／DIV)，显示一个完整波形； 5. 读出峰-峰间的垂直距离，垂直格数乘以每格的电压值，就是峰-峰值电压，读出周期水平距离，水平格数乘以每格的时间值； 6. 抽查学生学习效果； 7. 活动评价小结。 |
| 半波整流电路的搭建与调试 | 1. 领取实训的电子元器件、导线和仪器仪表； 2. 用万用表检测电子器件； 3. 根据电路图搭建电路，检查无误后上电； 4. 用示波器观察波形； 5. 记录结果。 6. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价和教师评价。 |
| 简易充电器的制作 | 1. 领取实训的电子元器件、万能板和仪器仪表； 2. 用万用表检测电子器件； 3. 按电路图提示在电路板上布局元器件，焊接电路； 4. 用示波器观察波形；检查充电电压与效果； 5. 记录结果； 6. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价和教师评价。 |
| 带三端集成稳压器的充电器 | 1. 领取实训的电子元器件、万能板和仪器仪表； 2. 认读三端集成稳压器、用万用表检测电子器件； 3. 按电路图提示在电路板上布局元器件，焊接电路； 4. 用万用表检测电路；检查充电电压与效果； 5. 记录结果； 6. 活动评价小结。包括个人评价、小组评价和教师评价。 |
| 二 | 扩音机的制作与调试 | 三极管的认识与判断 | 1. 每个小组领取4只不同型号的三极管，2只万用表； 2. 检查仪器仪表； 3. 先进行三极管管型、管脚的判别； 4. 记录测量结果； 5. 实训评价小结。包括个人评价、小组评价及教师评价； 6. 整理实训材料和设备并清洁实训场室。 |
| 低频电压放大电路的测试 | 1. 电子元器件的选择与安装要求的了解； 2. 电子元器件的检测； 3. 安装电路； 4. 调试与检测； 5. 记录测量结果。 6. 实训评价。包括个人评价、小组评价及教师评价。 7. 整理实训材料并清洁实训场室。 |

# 十、专业教学进程表

## （一）专业教学进度安排表（表6）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **电子专业班课程(实施性)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **课程分类** | | | **课程名称** | **课程性质** | **学时** | | | **学分** | **各学期周数、学时分配** | | | | | |
| **总学时** | **理论学时** | **实践学时** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **21/**  **17** | **20**  **/17** | **21/**  **17** | **20/**  **17** | **21/**  **20** | **20/**  **19** |
| **文化基**  **础课** | | | **法律基础知识** | **必修** | **34** | **34** |  | **2** |  | **2** |  |  |  |  |
| **经济与政治基础知识** | **必修** | **34** | **34** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |
| **哲学基础知识** | **必修** | **34** | **34** |  | **2** |  |  | **2** |  |  |  |
| **职业道德与就业指导** | **必修** | **34** | **34** |  | **2** |  |  |  | **2** |  |  |
| **安全教育（入学教育）** | **必修** | **16** | **16** |  | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **语文** | **必修** | **136** | **136** |  | **8** | **2** | **2** | **2** | **2** |  |  |
| **数学** | **必修** | **136** | **136** |  | **8** | **2** | **2** | **2** | **2** |  |  |
| **英语** | **必修** | **68** | **68** |  | **4** | **2** | **2** |  |  |  |  |
| **计算机应用基础** | **必修** | **85** | **50** | **45** | **5** | **5** |  |  |  |  |  |
| **体育** | **必修** | **136** | **36** | **100** | **8** | **2** | **2** | **2** | **2** |  |  |
| **小计** |  | **713** | **578** | **145** | **42** | **15** | **10** | **8** | **8** | **0** | **0** |
| **专业课** | **专业核心课程** | | **电工基础** | **必修** | **102** | **80** | **22** | **6** | **6** |  |  |  |  |  |
| **电工技能与实训** | **必修** | **68** | **30** | **38** | **4** |  | **4** |  |  |  |  |
| **电子技术基础** | **必修** | **170** | **140** | **30** | **10** | **6** | **4** |  |  |  |  |
| **电子技能与实训** | **必修** | **68** | **30** | **38** | **4** | **2** | **2** |  |  |  |  |
| **机械常识与钳工技能** | **必修** | **68** | **30** | **38** | **3** | **3** |  |  |  |  |  |
| **电热电动器具原理与维修** | **必修** | **85** | **50** | **35** | **5** |  | **5** |  |  |  |  |
| **单片机技术** | **必修** | **68** | **40** | **28** | **4** |  | **4** |  |  |  |  |
| **PROTELdxp2004** | **必修** | **85** | **40** | **45** | **5** |  |  | **5** |  |  |  |
| **专项训练** | **必修** | **60** |  | **60** | **4** | **1周** | **1周** |  |  |  |  |
| **小计** |  | **774** | **440** | **334** | **45** | **17** | **19** | **5** | **0** | **0** | **0** |
| **专业方向课** | **机电电子产品安装与维修** | **音、视频产品原理与维修** | **限选** | **136** | **80** | **56** | **8** |  |  | **8** |  |  |  |
| **电子产品制造技术（含PCB、波峰焊）** | **限选** | **102** | **50** | **52** | **6** |  |  |  | **6** |  |  |
| **PLC技术及应用（机电设备安装与调试）** | **限选** | **102** | **50** | **52** | **6** |  |  | **6** |  |  |  |
| **家用电冰箱与空调器原理与维修** | **限选** | **85** | **45** | **40** | **5** |  |  | **5** |  |  |  |
| **户式中央空调** | **限选** | **85** | **45** | **40** | **5** |  |  |  | **5** |  |  |
| **楼宇智能化** | **限选** | **102** | **50** | **52** | **6** |  |  |  | **6** |  |  |
| **电动机** | **限选** | **51** | **30** | **21** | **3** |  |  |  | **3** |  |  |
| **焊接技术** | **限选** | **51** | **30** | **21** | **3** |  | **3** |  |  |  |  |
| **综合实训考证** | **限选** | **45** | **20** | **25** | **3** |  |  |  | **3** |  |  |
| **专项训练** |  | **120** |  | **120** | **8** |  |  | **2周** | **1周** |  |  |
| **小计** |  | **999** | **400** | **599** | **61** | **0** | **3** | **19** | **23** |  |  |
|  | | **顶岗生产实习** | **必修** | **800** |  | **800** |  |  |  |  |  |  |  |
| **小计** |  | **800** |  | **800** |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | |  | **3166** | **1418** | **1758** |  | **32** | **32** | **32** | **31** |  |  |

## （二）学时分配表

| **课程类型** | **课程门数** | **学时分配** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **学时数** | **学时比例** |
| **通用能力课程** | **10** | **713** | **22%** |
| **基本技能课程** | **9** | **774** | **24%** |
| **专业核心课程** | **9** | **999** | **30%** |
| **顶岗实习** | **1** | **800** | **24%** |
| **总 计** | **19** | **3286** | **100%** |

# 

# 十一、专业师资的配置与要求

专业师资配置是以本专业在校生为每届2个班为标准；专业师资要求是根据一体化课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

## （一）专业带头人的基本要求

（1）热爱教育事业，工作认真，为人师表，具有强烈的事业心和高尚的职业道德；

（2）教龄6年以上，教学能力强，教学效果好，三年来无教学事故记录；

（3）具有本科以上学历；

（4）具有本专业高级职称或高级技师以上资历，个别有特殊贡献或特殊技能的中级职称可酌情考虑；

（5）具有较强的教科研能力，在教科研成果方面具备以下①至③条中的两条：

①近三年在国家级以上刊物发表本专业论文1篇（第一作者）；

②近三年主编公开出版本专业教材1本，或主编校本教材1本并应用1年以上；

③本人参加或指导的师生参加本专业国家级职业技能竞赛并获奖，或参加本专业省级职业技能竞赛取得前6名。

## （二）专任教师、兼职教师的配置与要求（见表8）。

**表8 专任教师、兼职教师的配置与要求**

| **专业核心课程** | **能力结构要求** | **专任教师** | | **兼职教师** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数量** | **要求** | **数量** | **要求** |
| **H1：电子产品制造技术** | 具有电子产品装配经验；具备电子电路图的读图解图能力；具备电子产品装配原理知识教学方法设计 | 2 | 具有1年以上的工作经验或2年以上的电子产品装配指导经历；熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理方法。 | 1 | 具有丰富的电子产品装配工作经验的技师或者高级技师 |
| **H2：PLC技术及应用** | 具有PLC技术理论知识；具有plc原理知识；具备将原理知识转变成为教学设计的能力 | 2 | 具有2年以上的PLC技术教学工作经验；熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理方法。 | 1 | 具有3年以上的PLC经验的高级工或技师 |
| **H3：机电设备安装与调试** | 具备电工安全技术知识；具有机电设备应用与维修的实际操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。 | 2 | 具有1年以上的机电设备安装维修经验；熟悉机电设备的内部原理；能熟练地把理论知识转化为教学设计。 | 1 | 具有丰富的机电设备应用与维修工作经验的高级工或技师 |
| **H4音视频产品原理与维修** | 具有电工安全技术理论知识；具有彩电电路图的识别和解图能力；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。 | 2 | 具有2年以上的彩电维修或者2年以上的彩电装配工作经历；具备一定的教学组织与管理能力 | 1 | 具有丰富的彩电生产或维修工作经验的技师 |
| 具有音控电路理论知识；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。 | 2 | 具有2年以上的音控行业工作经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理。 |  | 具有丰富的音控行业工作经验的高级工或技师 |
| **H5: 电工技能训练** | 具有电工安全技术理论知识；具有安全用电的实际操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。 | 2 | 具有1年以上企业工作经历，或两年以上电工安全实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理。 | 2 | 有丰富的电工安全技术现场经验的高级工或者技师 |

# 十二、实践教学条件配置与要求

**表9 教学条件配置与要求**

| **序号** | **实训室名称** | **功 能** | **实训课程** | **主要设备的配置要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 电子产品装配实训室 | 满足电子工艺实训及电子产品装配实训教学 | 电子工艺实训 | 电子技能实训装置50套 |
| **2** | 家用电器实训室 | 满足家用电器  实训教学 | 家用电器维修  实训 | 家用电器技能实训装置50套 |
| **3** | 家用冰箱、空调实训室 | 满足家用冰箱、  空调维修教学 | 家用冰箱、空调维修实训 | 家用电器技能实训装置50套 |
| **4** | 彩电实训室 | 满足彩电维修教学及用电子产品维修教学 | 彩电维修实训 | 家用电器技能实训装置50套 |
| **5** | 音控实训室 | 满足音控使用  及调试教学 | 音响设备应用与维修 | 音控使用及调试实训10套 |
| **6** | 电工实训室 | 满足电工  基本操作教学 | 电工技能实训 | 电工技能实训装置50套 |
| **7** | 电子电工实验室 | 满足电子电工  实验教学 | 电工基础 | 电工实验装置25套 |
| **8** | 电子CAD实训室 | 满足电子CAD教学 | POROTEL2004 | 计算机50台 |

# 十三、质量监控体系

## （一）教学目标监控

**1. 人才培养目标定位**

培养面向生产、建设、管理、服务第一线需要的实践能力强，具有与本专业领域方向相适应的文化水平与素质、良好职业道德和创新精神，掌握本专业领域方向的技术知识，具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，从事电子电器设备的安装与使用、故障分析和维修，了解最新技术的发展动态的高技能人才。

**2. 人才培养模式改革**

工作过程导向的教学模式探索，“以培养职业能力为核心，以工作实践为主线，以工作过程（项目）为导向，用任务进行驱动，重新序化课程内容，实施理论与实践一体化教学”的课程改革思路。

**3. 专业建设与发展方向**

电子电器应用与维修技术专业是一个传统的电子电器类专业，培养从事电子电器应用与维修设备制造、装调与运行、管理营销等工作的高等技术应用型专门人才。为做到学校与社会职业岗位能力需求相结合、师生与实践劳动者相结合，我校正在探索如何实施能力本位、工学结合培养模式下电子电器应用与维修技术专业实践教学体系，努力使专业实践教学具有良好的技能适应性，形成以技术应用与综合实践为特色的实践教学体系。

## （二）教学过程监控

**1. 教学目标**

本专业人才培养实行以“能力本位、工学结合”的人才培养模式；以岗位能力需求为教学内容，以岗位工作标准为教学要求，使人才更加符合企业的需要，实现学生能力与企业岗位需要的无缝接轨。通过与企业专家、行业协会专家研讨，以及用人单位的反馈，对学生就业相关技术领域职业岗位（群）进行分析，明确学生的就业岗位，制定岗位职业能力标准，确立专业人才培养目标，能解决在电子电器应用与维修行业中的实际问题。

通过与用人单位交流，针对企业对电子电器应用与维修专业人才的要求及职业岗位进行分析，制定了本专业四个培养方向，电子电器应用与维修设备安装员、调试员、维修员和技术员；而各课程是针对培养企业中对电子电器应用与维修设备的安装、调试和技术改造的；因此，它对学生职业能力培养和职业素养培养起主要支撑或明显促进作用。

完成本岗位的职业能力，不仅仅是这一门课程所能培养出来的，而是由专业课程体系共同承载的。在这些能力的培养中，除了对专业基本技能的要求外，我们更注重学生基本素质的培养。

**2. “双师型”教学团队的配备与建设**

本专业的教师团队以高级讲师为骨干，专兼教师结合，知识、年龄结构合理。团队师德高尚、治学严谨，密切关注行业动态、紧跟技术发展，近5年来在电子电器应用与维修专业建设、课程建设、教材建设、教学内容改革等方面取得了一定的成绩。课程组中“一体化”教师比例很高，这样就能够保证学生专业知识的学习、消化、吸收和专业技术技能的培养、动手能力的提高，特别是专业技术综合应用能力、现场设备配置维护和故障排除能力的获得，以及职业素养的培养。

本专业组职称具有多样性和代表性，有利于培养和锻炼青年教师；既有教师系列，也有工程系列，有利于及时了解企业的对学生培养的知识、技能的需要；既有双师型教师，也有双职称教师，有利于理论教学与实验教学紧密结合。同时课程组教师大多都具有一定的企业经历和行业影响力。

全体教师事业心强，治学严谨，团结协作，热爱职业教育工作。教师队伍有个优良的传统，“个人知识不保守，同行技术互交流”。老中青传帮带，分担教材的编写，相互商讨教学经验，集体备课，共同研究制作多媒体课件，完成了本课的丰富的教学资源。全体教师可以充分共享教学资源。

**3. 职业技能训练与考核**

本专业将人力资源和社会保障部“家用电器维修 职业资格证”、“电工操作证”等知识融入到教学内容中，课程的改革有效地促进了学生专业证书的考试。本专业毕业生近三年双证率均达到100%。

**4. 顶岗实习的运行与管理（学校统一）**

1.本校针对学生顶岗实习的特点统一制定了下列管理制度： a) 学生顶岗实习管理办法 b) 校外实训基地管理办法 c) 校外实习意外事件处理流程

2.适用于本专业学生的顶岗实习管理制度： a) 本专业学生在顶岗实习期间，自行选择实习企业的学生，必须选择与专业相关的岗位，若因故未能选择相关岗位的需经教务处书面同意，否则无顶岗实习成绩。 b) 顶岗实习期间，校内指导教师应与企业指导教师共同商定《实习日志》，而且必须与学生实习岗位直接相关。 c) 学生在顶岗实习期间应按要求完成指导教师所安排的作业，并及时提交。

## （三）教学结果监控

**1. 学生毕业率**

由于电子电器应用与维修专业知名度和美誉度的提升，本专业近几年的招生形势稳中有升，2013年至2016年电子电器应用与维修专业规模都在200至300人之间，就业情况一直保持良好的势头，几年来一次性就业率均为100%，专业对口率达到90%以上，就业率和就业质量都处于中等职业学校前列。

**2. 毕业生双证书获取率**

本专业将人力资源和社会保障部“电子产品维修工”、“ 家用电器维修工”等知识融入到教学内容中，课程的改革有效地促进了学生专业证书的考试。本专业毕业生近三年双证率均达到100%。

**3. 毕业生就业率**

本专业一直受到企业的一致青睐，每年的就业情况都保持良好的势头，几年来一次性就业率均为100%，专业对口率达到90%以上，就业率和就业质量都处于中等职业学校前列。