

电子信息技术专业

# 人才培养方案

2021 年 3 月

# 目 录

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 一、专业名称（专业代码） .....                | - 2 -  |
| 二、入学要求.....                       | - 2 -  |
| 三、基本学制.....                       | - 2 -  |
| 四、培养目标.....                       | - 2 -  |
| 五、职业岗位.....                       | - 2 -  |
| 六、人才规格.....                       | - 7 -  |
| (一) 职业素养.....                     | - 7 -  |
| (二) 专业知识和技能.....                  | - 8 -  |
| (三) 毕业标准.....                     | - 9 -  |
| 七、主要接续专业.....                     | - 9 -  |
| 八、人才培养模式设计.....                   | - 10 - |
| 九、课程体系结构.....                     | - 10 - |
| 十、课程设置及教学安排.....                  | - 12 - |
| (一) 课程设置.....                     | - 12 - |
| (二) 教学安排.....                     | - 17 - |
| 十一、教学实施.....                      | - 19 - |
| (一) 教学要求.....                     | - 19 - |
| (二) 教学管理.....                     | - 24 - |
| 十二、教学评价.....                      | - 25 - |
| (一) 评价方法.....                     | - 25 - |
| (二) 评价主体.....                     | - 26 - |
| (三) 评价内容.....                     | - 26 - |
| 十三、实施条件与保障机制.....                 | - 27 - |
| (一) 实训实习环境.....                   | - 27 - |
| (二) 师资配备.....                     | - 32 - |
| (三) 教学资源.....                     | - 34 - |
| (四) 教学质量监控与保障.....                | - 35 - |
| (五) 制度建设.....                     | - 36 - |
| 十四、实施建议.....                      | - 37 - |
| (一) 校企合作，工学结合是专业建设与发展的基础.....     | - 37 - |
| (二) “双师”结构教学团队的建设是专业建设与发展的关键..... | - 37 - |
| (三) 实训条件是专业建设与发展的保证.....          | - 37 - |

# 电子信息技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

电子信息技术（710101）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

## 三、基本学制

3年

## 四、培养目标

本专业面向电子产品生产、销售及售后服务企业装配、调试、维修等一线岗位，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德、必要科学文化知识，从事物料及仓管管理、电子产品生产、安装与调试、质量检测、以及生产设备操作与保养等工作的高素质劳动者和技术技能型人才。

## 五、职业岗位

电子信息技术专业毕业生的就业方向主要是在电子信息产品的生产企业从事产品开发、生产管理、质量管理与监督、工艺制作、安装、调试、销售与售后服务工作；在大型企事业单位从事设备的操作、管理与维护工作。其职业岗位主要有：物料员、产品装配工（员）、产品调试工（员）、设备操作工（员）、电子产品维修工（员）、质量检验员、电子绘图员、电子产品营销员。

该专业面向的岗位群为：电子信息应用工程师。学生毕业后适合在电子产品的品质管理和电子产品生产全过程质量控制工作；在电子产品的调试、销售、维修与电子产品的维护、后期技术服务等工作；在电子电路绘图的应用工作，参与硬件项目开发等。

表 1：电子信息技术专业典型工作岗位及其素质与能力要求

| 工作岗位       | 工作任务              | 对应的知识、能力和素质要求   |
|------------|-------------------|---|
| 电子产品<br>装调 | 熟悉原理图、装配图及其他的工艺文件 | <p>掌握电工技术、电子线路的基本知识，具备绘制电气图的相关知识；</p> <p>能识读电气原理图，阅读工艺文件；</p> <p>具有良好的心理素质，细心、耐心、一丝不苟的工作态度。</p>   |
|            | 熟悉工艺要求，熟练地进行装调    | <p>掌握元器件及辅助材料的相关知识，掌握各电气参数及其所对应的含义。正确选用工具和仪器，了解电子产品整机装配工艺文件、工艺过程、工艺特点及工艺要求，熟悉操作规范；</p> <p>能识读电气原理图，阅读工艺文件；熟练掌握插件、贴片手工焊等焊接技能，能操作波峰焊机等设备；</p> <p>具有良好的心理素质，细心、耐心、一丝不苟的工作态度。</p> |
|            | 分析工艺优缺点，并改进装接工艺   | <p>明确电子产品的工艺要求，会根据电路功能设计符合工艺要求的电路；熟悉产品电路原理，会分析产品各功能模块故障原因，掌握新知识新技术；</p> <p>具有熟练的计算机操作和常用软件的应用能力、具有计算机辅助设计和分析的能力；</p> <p>具有创新思维能力。</p>   |
|            | 编制工艺文件            | <p>熟悉电子元器件，了解电子产品装接的基本方法，熟悉电子产品装接的规范，了解工艺计划、工艺标准、工艺方案、质量控制规程、技术管理标准、生产过程管理标准；</p> <p>掌握工艺文件编写的方法，能熟练操作计算机，能够熟练使用办公自动化软件，能够熟练地编写电子产品装接的工艺文件。</p>                               |

| 工作岗位       | 工作任务                    | 对应的知识、能力和素质要求   |
|------------|-------------------------|---|
| 电子产品<br>检测 | 使用和维护<br>常用仪器设<br>备     | <p>理解万用表、直流电源、函数信号发生器、毫伏表、示波器、频率计、扫频仪、晶体管特性图示仪、高频 Q 表、失真度测量仪、在线测试仪等仪器仪表的基本工作原理，了解仪器仪表的性能指标、面板功能和识读方法，理解基本的误差分析方法；</p> <p>读懂仪器设备说明书，会操作仪器设备，能连接仪器仪表与被测电路，会用仪器设备进行电参数、电路上测量，能进行测量数据处理。</p> <p>具有仔细、认真的工作态度，能安全规范操作。</p> |
|            | 对电子产品<br>进行检测、调<br>试和试验 | <p>掌握元器件参数对电路的影响，掌握电子产品的调试的一般方法，了解电子产品各模块的功能及设计要求，了解电子产品试验的基本要求；</p> <p>明确电子产品的设计要求，能应用调试工艺进行调试使电路达到设计要求，会抽取样品进行试验，能写出调试、试验报告，会使用单片机编程软件，并能调试程序。</p> <p>具有仔细、认真的工作态度，能安全规范操作。</p>                                     |
|            | 设计及改进<br>检测方法和<br>手段    | <p>熟悉各电路模块的特征性数据，掌握电子产品的组成原理，熟悉改进检测方法和手段的基本策略；</p> <p>能设计电子产品的检测步骤，会分析测试数据，能改进测试方法，具有应用新技术、新工艺、新方法的能力；</p> <p>具有仔细、认真的工作态度，能规范操作，具有交流沟通、创新思维和再学习能力。</p>   |

| 工作岗位        | 工作任务                | 对应的知识、能力和素质要求  |
|-------------|---------------------|--|
| 电子产品维修与售后服务 | 根据工艺文件检验电子产品，编写检验报告 | 熟练掌握常用检测仪器仪表的使用；熟悉电子产品的结构原理；<br>能按电子产品的工艺文件要求检验电子产品，并编写检验报告；<br>具有产品质量意识和岗位责任意识。                                 |
|             | 分析检验报告，判别产品性能       | 熟悉电子产品各项性能指标的含义；<br>能对产品检验报告进行分析，对产品性能进行综合判断；<br>具备科学、严谨的工作作风。   |
|             | 诊断并排除故障，编写故障报告      | 熟悉产品的组成原理；<br>掌握常见故障的分析方法和技巧，能使用仪器仪表对故障进行判断；熟练掌握维修技能，能快速排除故障；<br>能编写规范完整的检修报告。                                   |
|             | 与客户沟通，进行售后服务        | 了解营销心理学基本知识；掌握与客户交流的礼仪规范和沟通技巧；<br>具有为客户提供安装、调试、维护、维修及咨询等服务的能力。   |
| SMT 工艺设计及操作 | 操作 SMT 设备           | 熟悉 SMT 元件，掌握 PCB 基本知识，了解 SMT 基本知识；<br>能看懂 SMT 工艺文件，掌握印刷机、贴片机、回流炉及 SMT 生产线其他设备的操作工序。                              |
|             | SMT 工艺编程            | 了解 SMT 贴片机的工作原理，掌握计算机视窗系统的基本操作，掌握 SMT 印刷机的操作工序和编程方法；<br>了解无铅、有铅贴片焊温度特性，掌握回流炉炉温曲线的设置要求和设置方法。<br>具有熟练应用 Excel 的能力。 |

| 工作岗位      | 工作任务            | 对应的知识、能力和素质要求   |
|-----------|-----------------|---|
|           | 检测与返修           | <p>了解短路、漏焊、立碑、错位等现象及产生的原因，了解 AOI 等检测设备的基本原理，了解返修设备的工作原理；</p> <p>能够使用检测设备对已贴 PCB 板进行焊前、焊后检查，掌握 SMT 手工焊接技术，能够使用返修设备对已焊板的短路、漏焊、立碑、错位等现象进行返修。</p> |
|           | 维护 SMT 设备       | <p>了解印刷机、贴片机、回流炉的机械结构、控制原理和维护方法；</p> <p>能够对印刷机、贴片机、回流炉进行日常维护和简单故障的排除。</p>   |
| 电子电路的辅助设计 | 绘制原理图、系统图       | <p>掌握机械制图和电气制图的基本知识。了解基本的电气制图国家或国际标准；</p> <p>能熟练使用常用电路辅助设计软件绘制符合国家标准的电子电路图、电气工程系统图和电气控制电路。能建立符合国家电气制图标准的电气图形符号库。</p>                          |
|           | 绘制 PCB 板图       | <p>掌握电子产品装配知识，了解印制电路板的基本结构和功能及生产过程，掌握电子元器件封装结构知识；</p> <p>能识读电子产品的机械图纸，能识读原厂元器件资料图纸，能熟练应用常用电路辅助设计软件设计并绘制符合生产规范的印制电路板。</p>                      |
|           | 电路仿真            | <p>掌握基本的元件仿真模型，电子 CAD 技术，可根据实际元器件参数修改或建立元器件模型。</p> <p>能从集成电路和半导体器件生产商的网站或手册光盘中查找需要的模型。能应用电路仿真技术分析电路性能并解决常见问题。</p>                             |
|           | 应用可编程逻辑器件进行电路设计 | <p>掌握数字电路设计的基本方法；</p> <p>能应用可编程逻辑器件设计简单的电路。</p>   |

| 工作岗位      | 工作任务         | 对应的知识、能力和素质要求  |
|-----------|--------------|--|
| 生产现场组织与管理 | 编制质量管理文件     | 掌握电子产品管理体系的内容、方法及操作流程，熟练掌握相关岗位所要求的技术。熟悉工艺流程；能够根据实际要求，编制质量管理文件；有高度的责任心，具有较强的文字组织和计算机应用能力。   |
|           | 制订车间（班组）生产计划 | 掌握安全管理的相关法规；能规划并完成车间（班组）生产目标；能综合平衡年度生产任务，制定生产计划；能制定与实施库存计划和生产成本控制计划；能按主进度计划安排流水线的工作进度；能按程序变化或其它因素的变化调整生产计划；能提出改进工艺流程、生产设备、生产环境等方面的建议；有高度的责任心，具有较强的组织、协调和沟通能力。                    |
|           | 人员管理         | 掌握生产作业管理的知识和技能；具有知识讲解和传授能力；能组织、协调、指挥生产现场的具体实施；能规划分配工作，执行工作规程规章；能协调车间（班组）各项工作进度；能协调、解决生产过程中的问题；具有承受日常事务及员工投诉、埋怨的心理素质；具有全局观念，有很强的团队意识和团队精神，有较强责任心，人际关系融洽，对企业的目标、方针、上级旨意能充分理解并努力实施。 |

## 六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

### （一）职业素养

1. 培养学生的善于沟通、团队协作和勇于挑战的能力；
2. 培养学生在分析和解决问题时学以致用、独立思考的能力；

3. 培养学生具有良好的职业道德、敬业精神和社会责任心；
4. 通过实践训练，培养学生守时诚信、严谨踏实的工作作风和吃苦耐劳的精神；培养学生具有安全、质量、效率、环保及服务意识。

## （二）专业知识和技能

### 1. 知识目标

- (1) 掌握必备的文化基础知识、一定的体育和卫生保健知识；
- (2) 掌握电子信息技术专业的基础知识、基本理论和基本技术；
- (3) 掌握电子设备、电子产品中常用元器件及材料的基本知识；
- (4) 具有一定的计算机基本知识，了解计算机在本专业中的具体应用；
- (5) 掌握典型电子产品的组成和工作原理，了解电子产品生产中的各种技术和工艺；
- (6) 掌握电子产品生产过程中的组织、管理与质量控制等方面的知识，了解电子产品市场营销知识。

### 2. 能力目标

- (1) 具有操作常用电子仪器、仪表的能力；
- (2) 具有阅读电子线路图和工艺文件的能力；
- (3) 具有电子产品的焊接、装配、调试、检测、安全运行及维护的能力；
- (4) 具有电工电子基本工具和常用仪器仪表使用与简单维护能力。
- (5) 具有从事电子控制系统的维护，技术服务的能力；
- (6) 具有单片机产品的安装、调试及售后服务的能力；
- (7) 具有计算机软件仿真能力，电子电路识图与制版、仿真编程技能等；
- (8) 具有一定的电气电子产品的设计开发、性能检测能力；
- (9) 具有电子产品的营销能力和中小型企业的管理能力；
- (10) 具有信息检索的能力；
- (11) 具备继续学习的能力。

### 3. 专业（技能）方向 1

- (1) 掌握电子元件的规格、标准检测方法；
- (2) 掌握基本的电路与电工知识，学会使用基本的电工工具与仪表，能安装调试照明电路和简单电气控制电路，具有安全意识，熟悉操作规程；
- (3) 电子产品的焊接、装配知识及生产管理的能力；
- (4) 电路设计、原理图、PCB 图的绘制及制作。

### 4. 专业（技能）方向 2

- (1) 电子产品(设备)的组装与调试能力；
- (2) 电子信息设备的装配生产、品质检验、维修能力。

## （三）毕业标准

- (1) 符合教育部颁布的《中等职业学校学生学籍管理办法》；
- (2) 思想品德合格；
- (3) 修满教学计划规定的全部课程且成绩合格；
- (4) 顶岗实习和社会实践考核合格；
- (5) 参加全省计算机考试合格，取得等级证书；
- (6) 参加全省英语等级考试合格，取得等级证书；
- (7) 获得家用电子产品维修工初级（或中级）证书、电子产品装接工初级(或中级)证书、维修电工初级(或中级)证书、计算机辅助设计(Protel)绘图员(初级)、电子产品营销员(中级)证书等任一与本专业相关的职业技能中初级及以上等级证书。

## 七、主要接续专业

高职：电子信息工程技术(590201)、应用电子技术专业(590202)、嵌入式系统工程专业(590226)、电子设备与运行管理专业(590205)、电子工艺与管理专业(590207)、电子声像技术专业。

本科：电子信息科学与技术专业(080606)、电子信息工程专业(080603)。

学校可以根据需求，试行本校或者与其他高职院校合作“3+3”或“3+2”等模式的中高职衔接。

## **八、人才培养模式设计**

整合园区电子类企业优势和资源，与园区湖南美星光电、富康源电子有限公司等电子类企业合作，完善“课证融合、能力递进、校企合作、工学交替”人才培养模式。将国家职业技能标准融入课程体系，学生在学校与企业之间交替进行教学与实训，让学生的职业技能在三年中递进式提高，加强与园区企业的合作，形成专业校企共建，人才校企共育的育人环境，为社会输送大量技能型人才。

## **九、课程体系结构**

对接园区湖南美星光电等9家电子类企业，基于“开关电源板”、“USB音响”等典型电子产品的生产过程，解构原有课程体系，将电子信息专业国家职业标准融入课程内容，重构“能力层次化、课程模块化”行动导向的专业课程体系，完善人才培养方案和核心课程标准。

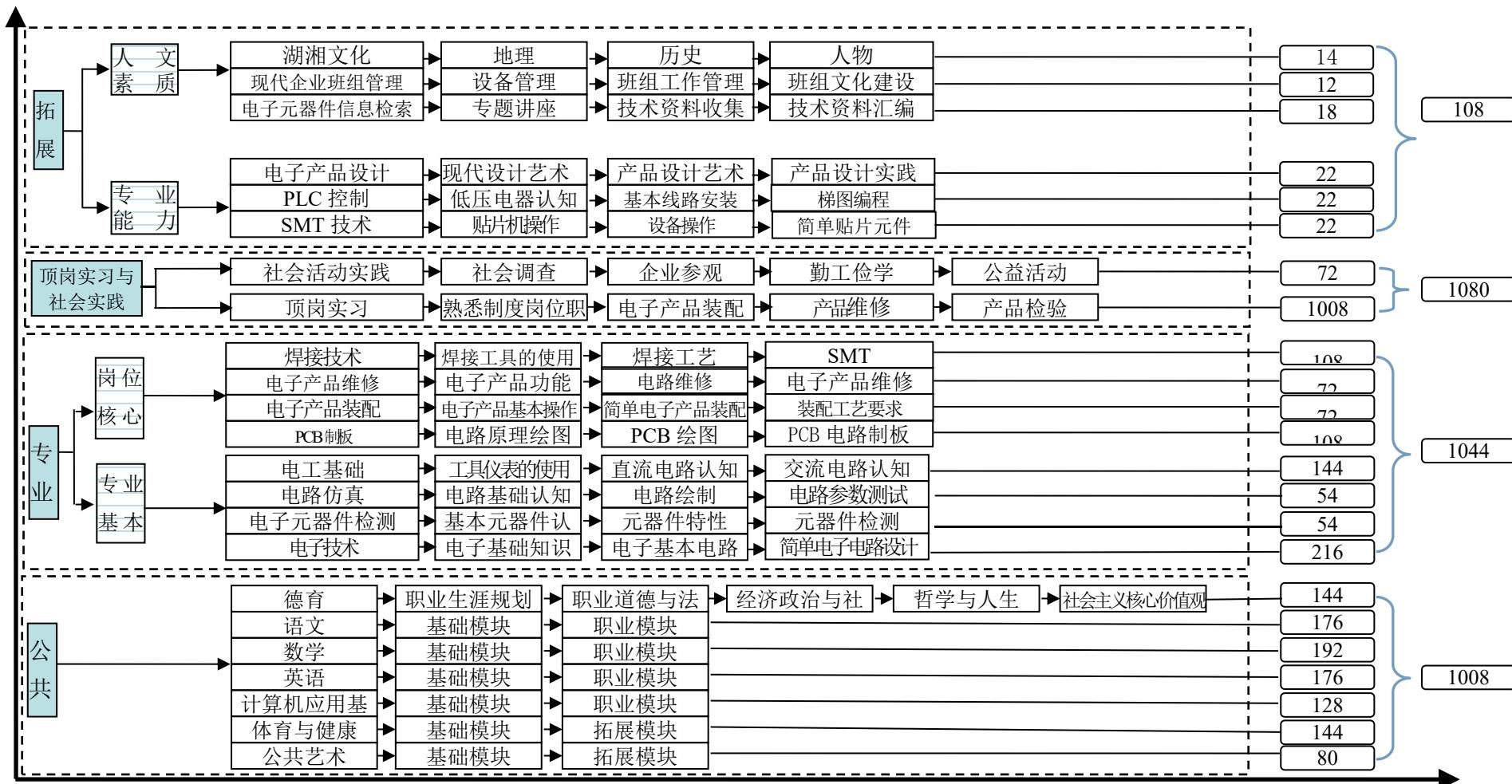


图1 能力层次化、课程模块化课程体系

## 十、课程设置及教学安排

### (一) 课程设置

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，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。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，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。

#### 1. 公共基础课

表 2：公共基础课教学内容及要求

| 序号 | 课程名称  | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|-------|--|------|
| 1  | 德育    | 依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》等课程开设，并有针对性地对学生进行马列主义、毛泽东思想和邓小平理论、科学发展观等基本观点教育，辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点教育，经济与政治基础知识教育，法制教育，文明礼仪、行为规范教育，职业道德、职业理想和创业教育，引导学生逐步树立正确的世界观、创业观，进行职业生涯设计，培养良好的思想政治素质和职业道德素养。 | 108  |
| 2  | 体育与健康 | 通过课内外教学活动，全面提高学生身体素质，发展身体基本活动能力，增进学生身心健康。培养学生未来职业所必需的体能和社会适应能力，使学生掌握必要的体育与卫生保健意识，了解一定的科学锻炼和娱乐休闲方法，提高自主锻炼、自我保健和自我调控的能力，为学生个性与体育特长的发展及终身锻炼、继续学习、创业立业奠定基础。                            | 144  |
| 3  | 语文    | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，在初中基础上，提高现代文阅读能力、写作能力和口语交际能力，   | 108  |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|------|---|------|
|    |      | 培养阅读浅易文言文的能力和欣赏文学作品的能力；养成良好的学习语文的习惯，掌握一定的自学语文的方法，培养发现问题、探究问题、分析问题、解决问题的能力；培养热爱祖国语言文字的感情，注重优秀文化的积累和熏陶，拓宽文化视野；培养健康高尚的审美情趣，激发创新精神，发展个性，形成健全人格。     |      |
| 4  | 应用文  | 事务应用文的写作，如计划和总结、启事、条据、规章制度和简报等应用文的写作；经济应用文的写作，调查报告与经济活动分析报告、广告与海报、合同；礼仪应用文，主要介绍公共礼仪应用文的概述、欢迎词、欢送词、演讲稿、贺信、请帖、祝词、讣告和悼词的想法。                        | 72   |
| 5  | 数学   | 在初中数学基础上，学习必需的代数、三角、几何和概率统计等基础知识，着力于提高数学应用的意识和应用数学的能力，掌握学习职业技术所需要的数学技能，增进信息意识和计算能力。   | 72   |
| 6  | 英语   | 以提高学生的语言能力和运用英语进行真实交际能力为宗旨，在初中英语教学基础上，巩固、扩大英语基础知识，培养听、说、读、写的基本技能，培养学生运用英语进行交际的能力和继续学习的能力，激发和培养学生学习的兴趣，提高自主学习的能力，为学生步入社会和进一步学习打好基础，达到省级职业能力考试要求。 | 72   |
| 7  | 普通话  | 通过本课程的学习，使学生掌握普通话的正确发音方法及有关知识，能说一口流利的普通话，达到普通话水平测试三级甲等以上水平。   | 72   |
| 8  | 音乐   | 了解乐理基础，提高音乐常识，开展音乐欣赏，培养审美能力，陶冶心灵，有利于学生心身健康；培养学生开口唱歌，培养音乐艺术兴趣，音乐是人类的美好事业，  | 144  |

| 序号 | 课程名称    | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|---------|---|------|
|    |         | 是能给人们无穷力量的神圣事业，是实施美育的重要手段之一，促进学生综合素质提高。   |      |
| 9  | 计算机应用基础 | 了解计算机系统的基本概念、基础知识。掌握 win98/XP 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 word、电子表格软件 Excel、演示文稿软件 PPT。了解网络的基本概念及使用方法。使学生初步掌握计算机应用知识和技术，培养学生适应信息化社会要求的计算机技术应用能力、实践能力和创新能力，达到省级职业能力考试要求。 | 216  |

## 2、专业技能课

### (1) 专业技能课

表 3：专业技能课教学内容及要求

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|------|---|------|
| 1  | 电子技术 | 了解常用半导体器件的基本结构、工作原理和特性参数。掌握晶体二极管整流电路、三端直流稳压电路、三极管放大电路、OTL 功放电路、集成运放电路、振荡电路等模拟电路的基本工作原理及简单的分析方法。掌握基本逻辑门电路的电路符号、功能及表达式，了解常用数字集成块的功能及使用方法。掌握三人表决器电路、彩灯循环控制电器、声光控节能开关、电子密码锁电路、八路抢答器、物体流量计数器等数字电路的基本工作原理及简单的分析方法，并具有基本的实验技能。 | 216  |
| 2  | 电工技术 | 了解电工基本知识、线性直流电路、正弦交流电路、电容器、三相电路和电动机控制。使学生掌握有关电路的基本规律和基本分析方法。了解三相和单相电动机的基本原  | 144  |

| 序号 | 课程名称    | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|---------|--|------|
|    |         | 理。   |      |
| 3  | 电路仿真    | 掌握在工作区调元件符号、绘制电路原理图，了解给元件标识、赋值、设置参数，了解各种虚拟仪器仪表的使用，并能进行电路的虚拟仿真测试和分析。  | 54   |
| 4  | 电子元器件检测 | 掌握电阻(位)器的检测与识别、电容器的检测与识别、电感器和变压器的检测与识别、半导体二极管的检测与识别、半导体三极管的检测与识别、场效应管的检测与识别、集成电路的检测与识别、常用电子检测工具万用表及示波器的使用。 | 54   |

## (2) 专业(技能)方向课

### ①专业技能方向 1

表 4: 专业技能方向 1 教学内容及要求

| 序号 | 课程名称   | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|--------|--|------|
| 1  | PCB 制板 | 全面学习 Protel 的工作界面、基本组成、常用工具等基础知识，并按照设计电路的一般过程，从用户要求开始到打印输出电路板图，详细地学习绘制电路原理图、生成网络表、设计单层印刷电路板以及双层印刷电路板的方法和具体操作步骤。掌握热转印制作电路板。         | 108  |
| 2  | 电子产品装配 | 使学生学会常用电子仪器、仪表的使用、维护和保养，熟悉常用电子元器件的性能、特性和主要参数，掌握基本检测方法，掌握基本电路安装、调试和检测方法。初步具备分析、处理常见故障的能力。使学生能按图纸和工艺要求，正确装配，拆卸电子整机，并具备换修较简单易损零部件的技能。 | 72   |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|------|--|------|
| 3  | 焊接技术 | 能正确快速拆焊与焊接接插元件，正确快速拆焊与焊接SMT元件、正确快速拆焊与焊接贴片式封装集成块，主板各种插槽、接口的拆焊与焊接。 | 108  |

## ②专业技能方向 2

表 5：专业技能方向 2 教学内容及要求

| 序号 | 课程名称      | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|-----------|---|------|
| 1  | 主板技术      | 通过本课程的学习掌握主板的结构和电路组成，常用维修工具，元器件好坏的判定方法，总线插槽和测试点，以及接口电路、CMOS 电路、开机电路、供电电路、时钟电路、复位电路等主板几大电路的电路分析、检测、维修。 | 108  |
| 2  | 计算机机组装与维修 | 掌握现代计算机组成结构与内部部件的连接，熟练掌握微机的装机过程与常用软件的安装调试，并能理论联系实践，在掌握微机维修维护方法的基础上，判断和处理常见的故障。                        | 108  |
| 3  | 电子产品维修    | 了解电子元器件故障的现象，掌握电路故障的判断，从电子产品的基础知识，到电路级故障检修再提升到整机故障检修，从易到难，从单个元件到简单电路，从复杂电路到整机，逐渐提升学生的动手能力和维修电器技能水平。   | 108  |

## (3) 顶岗实习

按照教育部中职教学“2+1”的基本要求，第三学年安排学生进企业对口顶岗实习，是学生完成全部学习任务所必需的最后一个教学环节，是理论学习和实践锻炼相结合的重要方式，是在学完校内课程后，进行过校内外实习和课程设计的基础上进行的、对学生掌握从事

本专业工作所必需的基础理论、基本知识和基本技能的全面检验，也是对学生提高政治思想水平与业务素质、综合运用所学知识解决生产实际问题的一次全面培养和训练，是学生走向工作岗位的前奏，为学生就业打下坚实基础。两期共计课时 1080 学时。

## （二）教学安排

### 1. 基本要求

本专业课程设置分为公共课、专业基本能力课、岗位核心能力课、拓展课和顶岗实习与社会实践。公共课包括德育、语文、数学、英语、计算机应用基础、体育与健康、公共艺术等必修课程。专业课包括专业基本能力必修课、岗位核心能力课。专业基本能力课包括电子技术基础、电工基础、电路仿真、电子元器件检测等课程，岗位核心能力课包括 PCB 制板、电子产品装配、电子产品维修、主板技术、焊接技术等课程。

顶岗实习与社会实践是教育教学的重要内容。顶岗实习包括熟悉制度岗位职责、电子产品装配与调试等实践性教学项目，社会实践包括社会调查、校友访谈、勤工俭学和社会公益等实践活动。

拓展课包括人文素质拓展课和专业能力拓展课，是选修课程。人文素质拓展包括文化科学知识、电子器件信息检索等课程，专业能力拓展课包括电子小制作、现场管理等课程。

教学总时数 3240 学时，其中，校内学习 2160 学时，顶岗实习与社会实践 1080 学时，社会实践安排学生在寒假、暑假期间进行。校内学习课程中公共课 1008 学时、专业技能课 1080 学时、拓展课 72 学时。

课程教学进程详见表 6。

### 2. 教学安排建议

表 6: 电子信息技术专业教学进程表

| 课程类别  | 课程名称及代码  | 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 | 德育       |          | 108  | 1          | 1 | 2 | 2 |   |   |
|       | 体育与健康    |          | 144  | 2          | 2 | 2 | 2 |   |   |
|       | 语文       |          | 108  | 3          | 3 |   |   |   |   |
|       | 应用文      |          | 72   |            |   | 2 | 2 |   |   |
|       | 数学       |          | 72   | 2          | 2 |   |   |   |   |
|       | 英语       |          | 72   | 2          | 2 |   |   |   |   |
|       | 普通话      |          | 72   |            |   | 2 | 2 |   |   |
|       | 音乐       |          | 144  | 2          | 2 | 2 | 2 |   |   |
|       | 计算机应用基础  |          | 216  | 4          | 4 | 4 |   |   |   |
|       | 小计       |          | 1008 |            |   |   |   |   |   |
| 专业技能课 | 专业核心课    | 电子技术     | 216  | 8          | 8 | 8 |   |   |   |
|       |          | 电工技术     | 144  | 4          | 4 |   |   |   |   |
|       |          | 电路仿真     | 54   | 3          |   |   |   |   |   |
|       |          | 电子器件检测   | 54   |            | 3 |   |   |   |   |
|       | 专业技能方向 1 | PCB 制板   | 108  |            |   | 6 |   |   |   |
|       |          | 电子产品装配工艺 | 72   |            |   | 4 |   |   |   |
|       |          | 焊接技术     | 108  |            |   |   | 6 |   |   |
|       | 专业技能方向 2 | 主板技术     | 108  |            |   |   | 6 |   |   |
|       |          | 计算机组装与维修 | 108  |            |   |   | 6 |   |   |
|       |          | 电子产品维修   | 108  |            |   | 6 |   |   |   |
|       |          | 小计       | 1080 |            |   |   |   |   |   |

续上表

|               |          |      |      |   |   |  |        |        |
|---------------|----------|------|------|---|---|--|--------|--------|
| 专业<br>拓展<br>课 | 就业指导     | 36   |      | 2 |   |  |        |        |
|               | PLC 技术应用 | 36   |      |   | 2 |  |        |        |
|               | 顶岗<br>实习 |      | 1080 |   |   |  | 3<br>0 | 3<br>0 |
| 合计            |          | 3240 |      |   |   |  |        |        |

## 十一、教学实施

### (一) 教学要求

#### 1. 公共基础课

##### (1) 德育 (108 学时)

教材：职业道德与礼义规范（南京版）

法律基础知识（北师大版）

经济与政治基础知识（北师大版）

就业与创业指导（苏大版）

教学要求：德育课是学校德育工作的主导渠道，是学生必修的基础课，是实施素质教育的重要内容。德育课的主要任务是有针对性地对学生进行马列主义、毛泽东思想和邓小平理论、科学发展观等基本观点教育，辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点教育，经济与政治基础知识教育，法制教育，文明礼仪、行为规范教育，职业道德、职业理想和创业教育，引导学生逐步树立正确的世界观、创业观，进行职业生涯设计，培养良好的思想政治素质和职业道德素养。

##### (2) 体育与健康 (144 学时)

教材：国家规划教材《体育》，全国职业高级中学体育课教材编写组编，辽宁大学出版社出版。

教学要求：通过课内外教学活动，全面提高学生身体素质，发展身体基本活动能力，增进学生身心健康。培养学生未来职业所必需的体能和社会适应能力，使学生掌握必要的体育与卫生保健意识，了解一定的科学锻炼和娱乐休闲方法，提高自主锻炼、自我保健和自我调

控的能力，为学生个性与体育特长的发展及终身锻炼、继续学习、创业立业奠定基础。

### (3) 语文 (108 学时)

教材：湖南省中等职业学校《语文》教材编写组新编《语文》教材，湖南教育出版社。

教学要求：在初中基础上，提高现代文阅读能力、写作能力和口语交际能力，培养阅读浅易文言文的能力和欣赏文学作品的能力；养成良好的学习语文的习惯，掌握一定的自学语文的方法，培养发现问题、探究问题、分析问题、解决问题的能力；培养热爱祖国语言文字的感情，注重优秀文化的积累和熏陶，拓宽文化视野；培养健康高尚的审美情趣，激发创新精神，发展个性，形成健全人格。

### (4) 数学 (72 学时)

教材：湖南省中等职业学校《数学》教材编写组新编《数学》教材，湖南教育出版社。

教学要求：在初中数学基础上，学习必需的代数、三角、几何和概率统计等基础知识，着力于提高数学应用的意识和应用数学的能力，掌握学习职业技术所需要的数学技能，增进信息意识和计算能力。

### (5) 英语 (72 学时)

教材：湖南省中等职业学校《英语》教材编写组新编《英语》教材，湖南教育出版社。

教学要求：以提高学生的语言能力和运用英语进行真实交际能力为宗旨，在初中英语教学基础上，巩固、扩大英语基础知识，培养听、说、读、写的基本技能，培养学生运用英语进行交际的能力和继续学习的能力，激发和培养学生学习的兴趣，提高自主学习的能力，为学生步入社会和进一步学习打好基础，达到省级职业能力考试要求。

### (6) 计算机应用基础 (216 学时)

教材：《计算机应用基础教程》。

教学要求：了解计算机系统的基本概念、基础知识。掌握 win98/XP 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 word、电子表格软件 Excel、演示文稿软件 PPT。了解网络的基本概念及使用方法。使学生初步掌握计算机应用知识和技术，培养学生适应信息化社会要求的计算机技术应用能力、实践能力和创新能力，达到省级职业能力考试要求。

#### (7) 音乐 (144 学时)

教学要求：了解乐理基础，提高音乐常识，开展音乐欣赏，培养审美能力，陶冶心灵，有利于学生心身健康；培养学生开口唱歌，培养音乐艺术兴趣，音乐是人类的美好事业，是能给人们无穷力量的神圣事业，是实施美育的重要手段之一，促进学生综合素质提高。

#### (8) 普通话 (72 学时)

教材：中等职业教育公共课系列教材《普通话》，李缵仁编，重庆大学出版社出版。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握普通话的正确发音方法及有关知识，能说一口流利的普通话，达到普通话水平测试三级甲等以上水平。

## 2. 专业技能课

#### (1) 电子技术 (216 学时)

教材：《电子技术基能与实训—项目式教学》，主编：陈雅萍，高等教育出版社出版。ISBN 978-7-040-21873-2

《数字电子线路》，主编：姜有根 郭晋阳，第3版，电子工业出版社。ISBN 978-7-121-17284-7。

教学要求：通过本课程的学习，使学生了解常用半导体器件的基本结构、工作原理和特性参数。掌握晶体二极管整流电路、三端直流稳压电路、三极管放大电路、OTL 功放电路、集成运放电路、振荡电路等模拟电路的基本工作原理及简单的分析方法。掌握基本逻辑门电路的电路符号、功能及表达式，了解常用数字集成块的功能及使用方法。掌握三人表决器电路、彩灯循环控制电器、声光控节能开关、电子密码锁电路、八路抢答器、物体流量计数器等数字电路的基本工作原理及简单的分析方法，并具有基本的实验技能。

## (2) 电工技术 (144 学时)

教材: 《电工技术基础与技能》, 编者: 陈雅萍, 高等教育出版社出版。ISBN: 9787040269383

教学要求: 电工基本知识、线性直流电路、正弦交流电路、电容器、三相电路和电动机控制。使学生掌握有关电路的基本规律和基本分析方法。了解三相和单相电动机的基本原理。

## (3) 电路仿真 (54 学时)

教材: 国家规划教材《基于 MULTISIM10 的电子电路设计、仿真与应用》, 卢艳红编写, 人民邮电出版社出版。ISBN: 9787115200419

教学要求:

- ①在工作区调元件符号
- ②绘制电路原理图
- ③给元件标识、赋值、设置参数
- ④进行电路的虚拟仿真测试和分析
- ⑤各种虚拟仪器仪表的使用

## (4) 电子元器件检测 (54 课时)

教材: 《电子元器件识别与检测》, 编者: 倪元兵, 重庆大学出版社。ISBN: 9787562479765

教学要求: 掌握电阻(位)器的检测与识别、电容器的检测与识别、电感器和变压器的检测与识别、半导体二极管的检测与识别、半导体三极管的检测与识别、场效应管的检测与识别、集成电路的检测与识别、常用电子检测工具万用表及示波器的使用。

## (5) PCB 制板 (108 学时)

教材: 电子线路辅助设计 Protel99 SE 第二版 王廷才 胡雪梅主编

教学要求: 主要包括电路原理图的绘制和印刷电路板的绘制。全面学习 Protel 的工作界面、基本组成、常用工具等基本知识, 并按照设计电路的一般过程, 从用户要求开始到打印输出电路板图为止,

详细地学习绘制电路原理图、生成网络表、设计单层印刷电路板以及双层印刷电路板的方法和具体操作步骤。

#### (6) 电子产品装配 (72 学时)

教材：国家规划教材《电子装配工艺》，杨清学编写，电子工业出版社出版。ISBN： 7505382209

教学要求：电子电路的安装、制作、检测、调试等技能训练，使学生学会常用电子仪器、仪表的使用、维护和保养，熟悉常用电子元器件的性能、特性和主要参数，掌握基本检测方法，掌握基本电路安装、调试和检测方法。初步具备分析、处理常见故障的能力。使学生能按图纸和工艺要求，正确装配，拆卸电子整机，并具备换修较简单易损零部件的技能。

#### (7) 电子产品维修 (108 学时)

教材：电子信息技术专业组教师与祁阳阳泰电子厂技术骨干共同编制的校本教材：《电子产品维修》

教学要求：从电子产品的基础知识，到电路级故障检修再提升到整机故障检修，从易到难，从单个元件到简单电路，从电路到整机，逐渐提升学生的动手能力和维修电器技能水平。

#### (8) 计算机组装与维修 (108 学时)

教材：《计算机组装与维修》，编者：江兆银 谢峰，人民邮电出版社出版。ISBN: 9787115315106

教学要求：通过学习本课程，掌握现代计算机组成结构与内部部件的连接，熟练掌握微机的装机过程与常用软件的安装调试，并能理论联系实践，在掌握微机维修维护方法的基础上，判断和处理常见的故障。

#### (9) 主板技术 (108 学时)

教材：智邦主板专用教材

教学要求：通过本课程的学习掌握主板的结构和电路组成，常用维修工具，元器件好坏的判定方法，总线插槽和测试点，以及接口电

路、CMOS 电路、开机电路、供电电路、时钟电路、复位电路等主板几大电路的电路分析、检测、维修。

#### (10) 焊接技术 (108 学时)

教材：智邦主板专用教材

教学要求：

- ①正确快速拆焊与焊接接插元件
- ②正确快速拆焊与焊接 SMT 元件
- ③正确快速拆焊与焊接贴片式封装集成块
- ④主板各种插槽、接口的拆焊与焊接

### (二) 教学管理

#### 1. 教学行政管理

在学校教学部门管理下，实行专业负责人制，开展专业、课程建设工作。拟定专业建设规划、提出专业结构调整方案。具体组织实施专业建设和专业结构调整工作（示范性特色专业的申报、评估检查与验收）；拟订课程建设规划、组织实施办法（精品课程的申报、评估检查与验收）。

#### 2. 人才培养计划管理

组织制（修）订人才培养计划和专业课程标准，督导人才培养计划和标准实施。提出专业发展规划、课程设置、课程调整计划和教学体制的改革意见并组织实施。

#### 3. 教学运行管理

依据人才培养计划，下达教学任务及教学调度等工作的安排监督。

#### 4. 各类教学规章制度建设

拟订各类教学管理文件，严格执行和督导检查。负责排课、调课及教学秩序的维护与管理工作。

#### 5. 实践教学管理

组织制（修）订实习实训、顶岗实习等校内、校外实践教学计划、标准等各类基本文件，协调实践教学运行，实施实践教学质量监控。

实训室、实习基地建设与管理。制（修）订实训室、实习基地建

设规划及有关管理的各规章制度，并组织实施与执行。

实践教学资源的合理配置。根据专业发展规划，做好实训室建设规划，设备的配置计划。

## 6. 教学质量管理

研究教学现状，制（修）订教学质量管理监控考评体系。组织实施各类教学检查评估、教学竞赛、评优、试卷抽查、题库建设等工作。加强国家职业技能鉴定工作，引入第三方评价机制。组织实施教师学生职业技能水平测试、职业技能等级考试、职业资格考试等。

## 7. 考核交流

组织实施对教师教学工作的质量考核工作，组织各种教学交流活动。

## 8. 教材建设与管理

自编教材含教辅材料的立项申报、审批出版等工作，教材研究与教材管理制度建设。

## 9. 教学管理信息化建设

配合教导处、实习处实施教学资源库建设。各课程的电子教案、课件、试题库建设、教学视频等立体网络教学资源，建好教师个人空间和学生学习空间。

# 十二、教学评价

## （一）评价方法

每门课程以及课程的每个训练项目，应采取过程评价与结果评价相结合，诊断性评价与形成性评价相结合，单项评价与综合评价相结合的多种评价方式。评定内容包括：知识目标的考核，考核方法可灵活多样，如平时作业、课堂练习、小测验及期末理论考试；能力目标的考核，采用技能考核形式，在完成训练项目过程中，全面考核学生的专业知识、专业技能和职业素养。专业课程教学评价应以学生作品为核心，改革学生培养质量评价方法，逐渐建立以学生作品为导向的职业教育质量评价制度。

## （二）评价主体

学校应围绕教学相关工作，成立学生、教师、用人单位和社会广泛参与的专业教学质量监控组织，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。专业方面，以社会对专业的认可度、用人单位对专业人才培养质量的满意度、毕业生就业率和就业竞争力，以及起薪点作为专业质量的评价标准；学生方面，本着成才先成人的指导思想，注重学生思想素质教育，由用人单位、社会、家长、学校等多方共同参与的对学生的职业能力和综合素质进行考核；教师方面，以学生的满意度、教师教学能力、对专业建设的贡献和社会服务能力三方面作为评价标准。做到评价主体多元化。

## （三）评价内容

按照行业通用规范和要求，对照国家或机械加工行业职业标准，以及职业资格证要求，开展专业技能综合考核。引导学生参加电子装接工、家用电子产品维修工或电路绘图员职业资格证考试，推行行“双证书”制。同时还应对学生在实际操作过程中的职业素养进行综合评价。

### 1. 文化及专业理论课程考核

实行过程考评与期末考评相结合的综合评定方法：其中过程考评（项目考评）60分（其中：平时表现10分；相关知识的综合应用20分；平时测试30分）；期末考评（卷面考评）40分。

### 2. 实训教学考核

以学生产品、实训报告为载体，采用学生互评与教师评价相结合、过程考核与结果考核相结合、理论与专业技能相结合，以学生职业知识、技能与素养考察为重点的形成性评价。

### 3. 顶岗实习考核

采用学生自评、实习报告、企业考核（企业主管、企业指导教师）、实习带队教师考评四部分组成，以企业评价为主的表现性评价。

学生自评：占考核成绩20%，由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

实习报告：占考核成绩 20%，根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习计划的执行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。

企业考核：占考核成绩 40%，由企业根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

实习带队教师考评：占考核成绩 20%，由带队教师根据学生在企业的工作态度、遵守纪律和掌握的专业技能进行综合评定。

#### 4. 人文素质测试

逐步建立学生人文素质测试制度，对学生开展必须掌握的文化科学知识，人文素养和综合素质测试，通过学生人文素质测试进行综合评价，评价德育和公共课教学质量。

### 十三、实施条件与保障机制

#### （一）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. 校内实训实习室

校内实训实习必须具备电子技术基础实训室、电工基础实训室、电路仿真实训室、主板维修实训室、维修电工实训室、电子装配实训室、电力拖动实训室、PCB 制板实训室，主要设施设备及数量见表 7。

表 7：电子信息技术专业校内实训室配置表

| 序号 | 实训室名称     | 主要工具和设施设备     |       |
|----|-----------|---------------|-------|
|    |           | 名称            | 数量    |
| 1  | 电子技术基础实训室 | 电子技术实训台       | 60 工位 |
|    |           | 电子套件、工具箱      | 61    |
|    |           | 万用表、示波器、信号发生器 | 30    |
| 2  | 电工基础实训室   | 电工工具箱         | 60    |
|    |           | 电工装配实训台       | 60 工位 |
| 3  | 电路仿真实训室   | 计算机           | 60 工位 |

| 序号 | 实训室名称      | 主要工具和设施设备 |        |
|----|------------|-----------|--------|
|    |            | 名称        | 数量     |
| 4  | 主板维修实训室    | 生产线       | 2      |
| 5  | 维修电工实训室    | 维修电工考核实训台 | 60 工位  |
| 6  | 电子装配实训室    | 电子装配实训台   | 60 工位  |
|    |            | 示波器       | 30     |
|    |            | 电子装配工具箱   | 1      |
|    |            | 学生电源      | 30     |
| 7  | 电力拖动实训室    | 电气装配板     | 120 工位 |
| 8  | PCB 制板实训室  | 计算机       | 2      |
|    |            | 数控钻       | 2      |
|    |            | 打印机       | 3      |
|    |            | 热转印机      | 6      |
|    |            | 腐蚀机       | 4      |
|    |            | 丝印机       | 2      |
|    |            | 喷淋机       | 4      |
| 9  | 计算机组装与维修室  | 计算机       | 48 工位  |
| 10 | 液压与气动实训室   | 液压气动平台    | 30 工位  |
| 11 | 可编程序控制器实训室 | FX2N-48MR | 42 工位  |

## 2. 校外实训基地

在校外广泛建立校外挂牌基地，实现功能的多元化和企业性质的多元化。功能的多元化是指校外基地既是课程教学基地、学生实习基地，同时也是教师科研课题来源和产业化基地；企业性质的多元化是指校外基地既有国有企业、外资企业，又有民营企业。拥有 12 家以上相对稳定的大中型电子行业企业作为校外实训基地。

### (1) 遴选要求

专业对口的政府支持产业：一类，企业有产品研发能力，生产的是自己独有的产品；二类，代生产企业，代加生产产品来自知名企业，要求工规模在 200 人以上。

其主要功能有：

①认知实习；在《电子技术》、《电工技术》、《电子产品装配工艺技能训练》等课程中适当安排 2~4 学时到校外实训基地进行参观实习，对课程所涉及知识产生感性认识，收集相关的实际案例，在课堂中进行分析解决，同时感受企业的工作环境与气氛。

②产学研合作；通过教师与校外实训基地企业的深入沟通，了解企业一线的需要解决的技术难题，通过帮助企业解决技术难题，建立起校企互信合作，逐步承担企业的技改、开发等项目，同时提高教师的实践能力和技术水平，从而在课堂上言之有物，提高教学水平。

③顶岗实习；学生通过课程《顶岗实习》在企业生产一线上岗工作，全面了解和掌握所学专业知识在实际生产中的应用，锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高岗位技能，了解自己未来的发展方向，进一步养成良好的职业素养，为正式就业打下基础。

### (2) 配备要求

能容纳 50 学生同时安全实习，即有 50 人实习的场地、设备、师傅及配套的生活设施。

### (3) 运行制度

建立校外实习基地的长效运行机制，我校校外实训基地运行机制有《政府政策支持的推动机制》、《校企双方互利双赢的利益机制》、《保障机制》、《学校与企业的诚信友谊机制》等。

第一，政府政策支持的推动机制

校企合作人才培养模式虽然具有市场属性，但它毕竟属于教育范畴，无法脱离产品公共性的特征。国外经验表明，在市场经济条件下，制定政策是政府部门宏观调控的有效手段，也是支持校企合作教育，

促进校外实习基地建设发展的最根本、最彻底的方法。同时，进一步加大企业的改革力度，破除计划取向的用工模式。企业能够真正从自身利益出发，以买方身份进入劳动力市场，提高用人单位吸纳校企合作教育学生的积极性。

## 第二，校企双方互利双赢的利益机制

校外实习基地管理中应切实从双方的利益出发，通过校企互利双赢的纽带，将企业与学校紧密联系在一起，维系校企双方长期合作的关系。企业利益体现在：学校为企业提供的劳动力，政府在各方面对企业的扶持及社会影响，学校对企业在人才培养、员工培训、客户培训、人才引进、产品开发方面的支持。学校的利益体现在：在师资方面得到企业的有效支持，为学生提供真实的职业教育环境，完成实践教学任务，为社会培养合格的中职人才，有利于学生的就业。构建校外实习基地的长效运行机制实质上是通过互惠互利调动校企积极性，使企业与学校从内在需求的角度要求自己为所希望获得的利益去主动付出，企业希望获得优质人才和技术创新，学校希望获得人才培养和就业，通过互惠互利将两者有机地结合在一起，学生实习既是优质人才培养的手段又是校企合作的一个落脚点，校企双方都有责任有义务把学生实习落在实处构建学生实习的长效机制。

## 第三，保障机制

保障机制是建立一种能促进和足以约束各方开展活动的机制，包括机构设置人员配备制度建立等。领导机构可由部室专业管理人员、企业、学校三方人员组成，有一定的权威性，能很好地协调各方的利益。办事机构由专任教师与企业管理人员组成，应熟悉教学与生产的具体情况，能很好地行使管理职能、及时处理各种复杂事件。其次要建立起科学严密的管理制度。办事机构负责基地的日常运转，要做好教学、师资、学生诸方面的管理工作。再就是要建立评估机制，从教学计划的执行、监督、评价，教师的配备、进修、考核，学生的管理等方面的工作进行评价与指导。

## 第四，学校与企业的诚信友谊机制

如果互惠互利是校企双方合作的驱动力，那么友谊与信任、理解与体谅则是维系双方长期合作的桥梁。学校领导应深入企业，与企业领导交朋友，了解他们的实际需求，听取他们对学校的意见和建议。校企双方要珍惜双方领导之间、教师与企业员工之间、学生与企业员工之间在合作中建立起来的友谊，要通过合适的方式与途径延续与加深这种友谊。在合作中出现分歧，尤其是涉及到双方利益的问题时，要及时协调与处理。要定期对参与实践教学基地工作的企业员工与学校教师的工作做出符合事实的评价，并根据评估、评价的结果对有突出贡献的员工与教师进行表彰。学校应发挥日常积累形成的信誉与情感，讲诚信，在情感的基础上，要求企业克服困难，兼顾生产与教学，形成校企合作的长期稳定机制。

积极探索校外实习基地的运行规律，建立新型的、适应校企合作人才培养模式的校外实习基地管理机制，是一个需要不断研究的问题，只有做好校外实习基地的管理工作，才能进一步促进校企合作，使校企合作人才培养模式得以贯彻实施。

表 8：电子信息技术专业校外实习实训基地配置表

| 序号 | 实习基地名称       | 承担实习实训项目        |
|----|--------------|-----------------|
| 1  | 阳泰电子厂        | 电子产品检测、装配、调试、维修 |
| 2  | 永州市三甲电子有限公司  | 元器件检测、电子产品装配    |
| 3  | 永州市杰林电子有限公司  | 电子产品调试、维修       |
| 4  | 永州长怡汽车电子公司   | 汽车电子器件检测、装配     |
| 5  | 永州市精辉制板有限公司  | 电路绘图、PCB 制板     |
| 6  | 深圳阳光智邦有限公司   | 主板焊接、主板维修       |
| 7  | 富康源电子有限公司    | 电路检测            |
| 8  | 宏达家电维修中心     | 家用电器维修          |
| 9  | 湖南美星光电科技有限公司 | 光电产品检测与调试       |

## （二）师资配备

教学团队建设的重点是根据人才培养的目标要求，加强专业教师的职业实践能力和教育教学能力培养，着力构建一支双师素质和双师结构的任务导向型团队，解决好人才培养工作“谁来培养”的问题。

### 1. 教学团队的总体要求

坚持“走出去，请进来”的原则，通过下企业实践锻炼、行业资格认证培训、聘用企业行业技术专家与能工巧匠等方式，制定教学团队建设规划并付诸实施。将专任教师下企业顶岗实践纳入教师培养计划，鼓励专任教师下企业“充电”。师生比为 1:17.54；专、兼教师比为 4.3:1；专任教师应具有本科以上学历，有从事相关职业领域工作经历，并具备相关专业高级以上职业资格，高级职称的比例 71.5%。

### 2. 专职教师数量与要求

以一个年级 6 个班、45 人为一个标准班、本专业 19 个班为例，专职教师配置应达到如表 9 所示的要求。

表 9：电子信息技术专业专职教师数量与素质要求

| 类别    | 数量 | 基本素质要求  | 团队建设目标  |
|-------|----|---|---|
| 专业带头人 |    | 1、师德高尚，治学严谨，富有创新协作精神；具有电子信息应用的综合职业能力，独立完成任务驱动、项目导向的一体化课程能力设计，开展一体化教育教学工作。<br>2、具有管理教学团队的能力，能了解电子行业整体情况，善于整合与利用社会资源，通过有效的团队管理，形成较强大的团队凝聚力和战斗力。<br>3、具有引领电子信息技术专业建设发展的能力。能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，带领教学团队分析职业岗位（群）任职要求和更新变化，将工作过程导向的教学理念融入专业发展规划和课程改革的设计之中，并及时纳入教学内容；积极开展教学标准、课程体系、教学内容、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源的建设。 | 1、团队凝聚力强，富有活力和创新精神，工作效率高。<br>2、专兼结合，优势互补，掌握电子行业、企业发展的最新动态及岗位所需职业技能，教育教学领先，过硬的课程设计实施 |

| 类别   | 数量 | 基本素质要求   | 团队建设目标   |
|------|----|--|--|
|      |    | <p>4、积极探索校企合作、产学结合的教学组织形式；在工学结合、生产性实训、顶岗实习等方面有创新措施；积极进行以实践能力考核为主的评价方法改革。</p> <p>5、积极开展理论与实践教学改革，开展行动导向教学模式的探索，开展教学改革研究；承担与专业相关的技术服务项目、相应行业企业的横向课题或获得具有产业价值的技术专利。</p> <p>6、能够有效吸引行业企业一线技术骨干积极参与专业技能人才培养；帮助落实专业教师定期到相应企业进行生产实践；不断提高青年教师教学育人水平，能结合校企合作实际、针对专业（群）发展方向，制订切实可行的团队建设规划和教师职业生涯规划，实现团队的可持续发展。</p> | <p>能力。</p> <p>3、团队专业优势明显，具备较强的综合社会服务能力。</p> <p>4、团队科研能力强，能够共同参与专业建设，专业建设效果显著。</p> <p>5、有较强的业内影响力，与企业建有长期、有效、稳固的合作关系。</p> |
| 骨干教师 |    | <p>1、师德高尚，治学严谨，诚信育人，富有创新协作精神。</p> <p>2、具有任务驱动、项目导向的一体化课程设计能力，开展一体化教育教学工作。</p> <p>3、能将工作过程导向的教学理念融入课程发展规划和课程改革的设计之中。有开展教学标准、课程体系、教学内容、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源建设的能力。</p> <p>4、积极开展教学改革研究，承担与专业相关的教改项目和技术服务项目。</p> <p>5、具有与行业企业合作能力。</p>   |  |
| 专业教师 |    | <p>1、师德高尚，治学严谨，诚信育人，富有创新协作精神。</p> <p>2、具有任务驱动、项目导向的一体化课程设计能力，开展一体化教育教学工作。</p> <p>3、能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，分析职业岗位</p>   |  |

| 类别 | 数量 | 基本素质要求   | 团队建设目标 |
|----|----|--|--------|
|    |    | <p>(群) 任职要求和更新变化，并及时纳入教学内容；积极开展理论与实践教学改革。</p> <p>4、积极参与开展教学标准、课程体系、教学内容、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源的建设。</p> <p>5、能够根据中职教育特点，积极探索校企合作、产学结合的教学组织形式。</p> |        |

### 3. 兼职教师聘任与管理

兼职教师应选择企业的业务主管或业务骨干，从事相关专业工作两年以上；具有一定的教学能力，通过专业教学能力测试。对兼职教师进行动态管理和合同管理。本专业的兼职教师应有 人左右，考虑到兼职教师的不稳定性，在兼职教师库中还应适当加大兼职教师数量的储备。

### (三) 教学资源

本着开放性、自主性、创新性的原则，整合专业优质教学资源，引进和开发企业行业的资源，建设一个有行业企业共同参与、科学规范、使用方便快捷的共享型专业教学资源体系。

专业教学资源建设应围绕网络课程、素材库、教师公共备课资源库、实践教学资源库、教学支持环境、双证制资源库等模块进行资源库的建设。通过开发和引进，建设课程的网络教学课程和素材库，建设虚拟或仿真实训项目，设计或购置系列教学软件。通过建立专业特色资源库及配套的专业门户网站，丰富、扩展专业教学资源库的资源内容，增加资源的深度和广度。

专业教学资源库包括专业标准库、专业网络课程库、专业多媒体课件库、案例库、专业试题库、试卷库、专业图片库、专业视频动画库、特色资源库、学生作品库、信息文献库、图片库、视频库、各类文件库等内容。通过教学资源库，学生能实现主动式、协作式、自主型学习。

## （四）教学质量监控与保障

### 1. 完善措施，建立教学资源保障体系

保障体系主要有制度保障、经费保障、教学资源保障和教师队伍保障。为了加强本专业教学质量监控与保障，在教学资源保障方面，应建立符合标准的专业教材、大纲、案例、课件、题库。要实施国家示范性职业学校数字化资源共建共享计划，充分利用信息化手段，推进优质教育资源共享，加强学校与行业企业合作，充分发挥、利用行业企业资源优势。

### 2. 突出重点，建立教学质量过程管理体系

建立以提高教育质量为导向的管理制度和工作机制，把教育资源配置和学校工作重点集中到优化教学环节、提高教育质量上来。教师的教学方式应从偏重知识教育和应试教学方式向注重学思结合、知行统一和启发式、参与式教学转变，合理控制教学难度，建立教学质量过程管理制度、中职学校学业水平考试和技能抽查制度，培养学生良好的自觉学习的习惯，促进学生专业能力和职业素养共同发展。

### 3. 加强监督，建立教学质量监控体系

监控包括监督、控制和调节，是一个动态的过程。学校要调动各部门参与监督的积极性，建立健全教学质量监控体系，力争在招生、日常教学管理、考试、实训、就业等重点领域及关键环节取得实效，促进学生德智体美全面发展。对期中期末考试考核的内容和形式进行改革，改革传统的单一的卷面考核方式，形成符合职业能力培养要求的全面的专业考核体系和评价机制。必修课课堂教学部分的考核方式以笔试为主，并且试题中要有 60%以上的实训操作题目。课内实训成绩以平时成绩的方式计入期末总评成绩。对实践性较强的部分课程，则采取以实践性考核方式为主的考核方式，即期末每门课程随课程结束进行考查考核，评定成绩，着重实际动手、动口和操作能力。建立健全对学生综合多元的评价机制，促进学生全面发展。在学生顶岗实习期间，深入各实习企业进行实习过程监控，对实习教学过程实施总体考核与评价，并对各类问题进行处理。

#### 4. 校企共建，加强顶岗实习管理

完善校企合作机制建设，以“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”为指导思想，建立科学的人才质量监控与保障体系。逐步完善以教务科和教学督导科为核心、企业行业参与的人才培养质量监控体系。加强第三学年学生顶岗实习管理，安排专门教师到企业指导管理学生实习工作，加强企业对人才质量信息的收集与反馈，建立人才培养质量标准，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。

### （五）制度建设

建立以电子信息技术专业建设指导委员会为基础的校企合作促进机制，专业建设指导委员会帮助学校与企业积极开展项目研究、工学结合课程开发、实训教材开发、订单班培养与教学、实习实训基地建设、师资培训等方面的深度合作，形成紧密的校企利益共同体。每年组织召开两次专业研讨会，校企双方就合作过程中的问题进行协调，保证校企合作的顺利进行。

在人才培养模式和课程体系改革方面，制定本专业职业岗位标准，制定核心专业课程的教学大纲、实训大纲，建立校内各实训室相关管理制度，专业实践教学质量评价标准。以教学为中心，以学生为本，不断健全教学管理机制，加强教学管理和教学检查，强化教学过程监控，重视教学评价，提高教学质量。

在师资队伍建设方面，制定专业带头人和骨干教师管理制度，制定教学团队和“双师型”教师培养计划，教师教学能力考核办法。

在校企合作、工学结合和顶岗实习运行机制方面，制定专业建设管理办法和教师到企业实践制度；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等各项教学制度建设，与企业共同建立校外顶岗实习管理制度，顶岗实习教学计划，完善顶岗实习的工作流程。

## 十四、实施建议

### （一）校企合作，工学结合是专业建设与发展的基础

学校培养的是具有一定专业知识的技术技能型人才，“校企合作”是实现中职教育人才培养目标的主途径和基础。因此，寻求多种形式的“校企合作”必须成为每一所职校的内在驱动力。因此职业学校必须依托企业建设专业，采取多种途径的校企合作，必须和企业合作，结合企业发展状况，合理利用企业资源，以企业需求为中心，共同建设人才培养方案、师资队伍培养、教学内容重组、教学模式改革、教学环节安排、实验实训条件等，结合企业的岗位工作过程，确定岗位工作能力，制定出课程建设方案，在教学中不断探索和实施，使专业建设真正落实到实处，推动学校的改革发展。

### （二）“双师”结构教学团队的建设是专业建设与发展的关键

专业建设工作完成的质量取决于教学团队的水平，“生产性实训”的有效实施也依赖于教师技能水平的提高。建设一支了解电子行业的工作岗位，熟悉企业工作过程的专兼结合的双师结构教学团队建设是整个专业建设之关键。双师结构教师必须通过校企“两栖”途径来培养，“双师”结构教学团队必须优化“两栖”结构。保持与企业不间断的密切联系，使教师处于经常性的“两栖”状态。将教师的顶岗实习工作落到实处，定期安排专业教师到企业顶岗实践，保证教师顶岗的时间和精力，使其企业的实习时间延长，并从政策上有所倾向，提高教学质量，加大产学研结合力度，积累实际工作经历，提高实践教学能力。鼓励年轻教师多参加专业技能大赛，积极参加职业技能培训，科学安排教师工作量。抓住时机，创造条件，为教师提供更多的外出学习与交流的机会，拓展教学科研思路。

### （三）实训条件是专业建设与发展的保证

要紧密联系行业企业，广泛进行调研，不断完善实训、实习基地条件，使实训、实习条件更加适合于进行“生产性实训”的要求，提高学生的实际动手能力。加强学校与企业合作的深度和广度，最大限度保证学生的“顶岗”质量，有效地将教学与顶岗实习结合在一起，

有目的有计划的安排实习项目。设计出一套精细的顶岗实习管理制度、考核标准和操作流程，与用人单位合作，严格过程管理。在校内的实训基地营造职场氛围，利用实训室先进的设备，进行系统的专业教学内容的设计。每学期末设置综合性的应用实训项目，给学生分组布置任务，让学生进行独立或合作完成。培养学生的专业综合职业能力和团队合作精神。引进企业的能工巧匠作为兼职教师，使其担任专业课程的教学，更多地参与校内实训基地或学生校外顶岗实习的技能指导，为专业建设出谋划策。

二〇二〇年三月二十七日