**  **



**2020级应用电子技术专业**

**人才培养方案**

**专业名称： 应用电子技术**

**专业代码： 610102**

**制定院系： 云桂信息学院**

**制定时间： 2020年5月**

**前 言**

本方案是根据《安徽财贸职业学院关于优化、制定2020级专业人才培养方案的通知》（院教字〔2020〕号）要求，由安徽财贸职业学院教务处统一领导、云桂信息学院统筹负责和电子教研室具体组织实施、审定并发布的《安徽财贸职业学院应用电子技术专业2020级人才培养方案》，是安徽财贸职业学院2020级应用电子技术专业人才培养的基本依据。

为做好《安徽财贸职业学院应用电子技术专业2020级人才培养方案》的制订工作，根据教务处的通知精神，参考《安徽财贸职业学院应用电子技术专业教学标准》和《高等职业学校应用电子技术专业教学标准》，电子教研室在云桂信息学院安排下，具体负责组织实施《安徽财贸职业学院应用电子技术专业2020级人才培养方案》的制订工作，应用电子技术专业教学标准制订工作小组由3位知名电子行业专家、3位电子类企业高管和10位校内电子专业教师共16位双师组成，组织开展了对5家企业、4家高等职业学校、100余名应用电子技术专业毕业生等进行调研，并召开了2场研讨会。

本方案根据安徽省及中部地区产业发展对电子行业高素质技术技能人才的需求，坚持“政府协调、行业指导、企业参与、学校主体”的总理念，不断创新人才培养模式，推进工学结合，加强电子企业岗位需求为核心的实践教学体系改革与建设，提升人才培养质量，提高应用电子技术专业的社会服务能力；并经专家组评审，由安徽财贸职业学院发布实施。

**安徽财贸职业学院
应用电子技术专业人才培养方案**

**一、专业名称及代码**

应用电子技术（610102）

**二、入学要求**

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

**三、修业年限**

三年

**四、职业面向**

应用电子技术专业主要面向智能电子系统的安装、检测、维护、维修岗位群，电子企业的生产管理、产品开发、产品营销、售后服务等岗位群。

初始岗位：产品生产员、质量检验员、电子开发助理、产品营销员、售后服务员等岗位，面向生产、建设、服务、管理第一线基层工作岗位。

经过3~5年工作经验积累后可向具有综合业务职能和管理职能的岗位发展，主要包括：车间主任、质检员、开发工程师等岗位，主要职业面向见表1。

**表1：应用电子技术专业职业面向**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业大类** | **所属****专业类** | **对应行业** | **主要职业类别** | **主要岗位类别举例** |
| 电子信息大类（61） | 电子信息类（6101） | 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）   | 电子设备装配调试人员（6-25-04）；电子专用设备装配调试人员（6-21-04）；电子工程技术人员（2-02-09） | 电子产品辅助设计；电子产品安装调试；电子产品生产工艺管理；电子产品检测与质量管理；电子产品售后服务；电子产品应用技术服务 |

**五、****培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

本专业培养理想信念坚定、德技并修、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，掌握应用电子技术的专业知识和技术技能，主要面向计算机、通信和其他电子设备制造企业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等专业群，能够从事电子产品辅助设计、生产、安装调试电子产品检测与质量管理、电子产品售后服务及应用技术服务等工作的复合型技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1．素质

（1）思想政治素质

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，拥护国家方针政策，初步掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、新时代中国特色社会主义理论等科学社会主义理论的基本原理，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华名族自豪感。

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范。具有社会责任感和社会参与意识。

（2）职业素质

具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维等职业态度和职业修养；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（3）身心素质和人文素养和科学素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本的运动知识和1项以上的运动技能，养成良好的健身与卫生习惯。有较为宽阔的视野，具有科学的思维习惯，具有健康的审美情趣和正确的审美观，具有一定的审美和人文素养，能够形成1项艺术特长或爱好。

2．知识

① 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

② 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

③ 掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识。

④ 掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。

⑤ 掌握电子电器产品制造及装配工艺、生产流程的基本知识

⑥ 掌握电子产品生产质量管理的基本知识；

⑦ 掌握相关电子仪器仪表的使用，具备常用电子电器设备的装配、检测、调试、维修维护等基本知识

⑧ 掌握电子产品设计应用相关的C语言、单片机、嵌入式等软、硬件基本知识和设计应用流程。

⑨ 掌握AutoCAD和Altium Designer等计算机辅助设计基本知识与设计流程；

⑩ 熟悉电子企业的相关标准及生产管理的基础知识。了解新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

3．能力

① 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

② 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

③ 具有对常用电子元器件进行识别和检测的能力。

④ 具备正确选择并熟练使用通用电子仪器、仪表及辅助设备的能力。

⑤ 能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件。

⑥ 具有规范操作专用设备进行电子产品的安装与调试、检测等基本能力。

⑦ 具备使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计PCB版图的能力。

⑧ 具有分析电路功能，并使用专用仪器仪表检查电路参数、调试电路、检修电路故障的能力，以及虚拟仿真验证电路功能的能力。

⑨ 具有从事电子产品营销及一般电子产品售后服务的能力。

⑩ 具有本专业需要的信息技术应用能力。

**（三）典型职业岗位**

**表2：典型职业岗位及能力要求**

| **职业岗位** | **工作任务** | **职业能力** |
| --- | --- | --- |
| 1. 元器件采购
 | * 1. 询价
 | * + 1. 知道采购渠道
		2. 了解元器件的供应商牌子、标志
		3. 了解各地区行业特色
		4. 会熟练操作电脑
 |
| * 1. 议价
 | * + 1. 了解各类元器件的性能、指标、封装形式、检验标准、替代标准
		2. 了解市场行情和供求情况
		3. 收集新材料信息
		4. 能与供应商沟通
 |
| * 1. 下单
 | * + 1. 能识别假货
		2. 能根据行情正确报价和购买数量
 |
| * 1. 来料送检入库
 | * + 1. 知道入库的标准
		2. 确认来料的数量
 |
| * 1. 上报财务报表
 | * + 1. 掌握票据管理知识
		2. 知道相关的法律法规
 |
| 1. 电子产品设计
 | * 1. 电路的功能、性能分析
 | * + 1. 掌握常用模块的功能
		2. 了解重要器件的性能
 |
| * 1. 设计方案制订
 | * + 1. 能选用模块实现整体功能并进行可行性分析
		2. 能选用所应用到的重要器件及软件
		3. 能编制方案
 |
| * 1. 原理图设计与分析
 | * + 1. 熟悉所应用到电路中的各个元器件特性、功能、性能，完成原理图设计
		2. 能进行可行性再次分析
		3. 会使用相关软件
 |
| * 1. PCB设计与可行性分析
 | * + 1. 会使用AD或Powerpcb软件进行元器件布局、布线
		2. 熟悉EMC线路的测试要求
 |
| * 1. 软件设计
 | * + 1. 会使用汇编或C语言编写各个模块应实现的功能
		2. 能采取软件抗干扰措施
		3. 熟练所要应用的工具及软件编译环境，如仿真器、编程器等
 |
| * 1. 单元电路功能、性能调试
 | * + 1. 能分模块结合硬件和软件进行调试
 |
| * 1. 整机调试、老化
 | * + 1. 能整合各个单元进行整机调试，
		2. 能分析整体性能，分析每个模块匹配性
		3. 能进行整机调试并完成整机个别试验老化和小批量老化
 |
| * 1. 设计文件编制
 | * + 1. 会图纸收集及图号管理，并编制部/配号
		2. 会文件号管理
		3. 会型号管理
		4. 能绘制图纸
		5. 会进行设计文件的标准化
		6. 掌握文件编制的成套性要求
 |
| 1. 电子产品组装与检验
 | * 1. 来料检验
 | * + 1. 熟悉元器件的性能
		2. 知道常用元件检验方法
		3. 会正确使用检验工具
 |
| * 1. 原材料分类发放
 | * + 1. 能对物料进行精确核算
		2. 熟悉元件型号，能对领出物料型号进行核对、确认
		3. 熟悉元件分类、保存方法
 |
| * 1. 按照工艺文件组装产品
 | * + 1. 知道生产工艺流程
		2. 能熟练使用各类工具
		3. 能根据操作指导书要求进行操作
		4. 知道不同规格，不同型号的元器件
		5. 组装完毕，能进行自检、清洗
 |
| * 1. 生产部件检验
 | * + 1. 知道工艺规定，会看工艺流程图
		2. 能正确设置电子检验设备的参数
		3. 会正确使用电子检验设备
		4. 能判定电子检验设备的好坏
		5. 会使用统计方面的工具
 |
| * 1. 半成品检验
 | * + 1. 知道工艺规定，会看工艺流程图
		2. 能正确设置检验设备的参数
		3. 会正确使用检验设备
		4. 能判定检验设备的好坏
		5. 会使用统计方面的工具
 |
| * 1. 产品送检
 | * + 1. 调试完毕，能进行产品老化、送检
 |
| * 1. 成品检验
 | * + 1. 知道工艺规定，会看工艺流程图
		2. 能正确设置检验设备的参数
		3. 会正确使用检验设备
		4. 能判定检验设备的好坏
		5. 会使用统计方面的工具
 |
| 1. 电子产品调试、测试
 | * 1. 测试方法与参数的确定
 | * + 1. 熟悉产品适用的国家标准和行业规范
		2. 熟悉产品性能
		3. 会编制测试工艺卡
		4. 掌握电路、模电、数电等相关专业知识
 |
| * 1. 测试设备的选择
 | * + 1. 熟练掌握各种测试设备的使用方法
		2. 掌握常用的测试方法和手段
 |
| * 1. 调试
 | * + 1. 能熟练使用各类调试仪器
		2. 熟悉产品的工作原理、调试方法
		3. 根据调试文件，对产品各项技术指标进行调试
		4. 能排除产品调试过程中各类故障
 |
| * 1. 电子产品性能测试
 | * + 1. 了解相关的行业标准
		2. 正确运用相关的测试方法
		3. 能正确的获得数据
		4. 具有相关的数据分析处理能力
 |
| * 1. 实验数据的整理与分析
 | * + 1. 掌握相关数据分析知识和统计、方法
		2. 具备认真细致的科学态度
 |
| * 1. 测试设备的日常维护
 | * + 1. 具备一定的专业英语水平，能读懂设备的使用说明书
		2. 具备相关设备维护常识
 |
| 1. 电子产品生产管理
 | * 1. 生产线现场管理
 | * + 1. 具备一定的专业技术能力
		2. 懂一般的企业管理模式
		3. 与各部门协调沟通
		4. 有一定的管理技巧
 |
| * 1. 产品生产过程控制
 | * + 1. 生产线人员管理
		2. 对物料的收发与控制
 |
| * 1. 计划产量控制
 | * + 1. 按照计划单安排生产
		2. 生产产量跟踪
 |
| * 1. 生产工具管理
 | * + 1. 生产工具分类
		2. 生产工具标识
		3. 生产工具存放
 |
| * 1. 工艺文件编制
 | * + 1. 会工艺图纸收集及序号管理
		2. 会工艺文件标准化
		3. 会生产流程编制
		4. 会编制工艺卡
		5. 会材料清单编制
		6. 掌握文件编制的成套性要求
 |
| * 1. 检验文件编制
 | * + 1. 能确认检验标准
		2. 会编制检验卡
		3. 会试验方法编写
		4. 会检验文件标准化
		5. 掌握文件编制的成套性要求
 |
| 1. 电子产品销售与售后服务
 | * 1. 市场信息收集
 | * + 1. 收集同行信息，定位技术部门开发产品的价位、周期和卖点
		2. 会熟练使用电脑
 |
| * 1. 产品报价
 | * + 1. 能比较本公司产品与同类产品的优劣
		2. 会初步核算产品成本
 |
| * 1. 用户回访
 | * + 1. 社会交际培养，交际套路学习
		2. 会进行产品的简单维修保养
 |
| * 1. 产品技术支持
 | * + 1. 熟悉各种电子产品的工作原理和运用场合
		2. 能比较本公司产品与同类产品的优劣
 |
| * 1. 产品使用指导
 | * + 1. 熟悉产品的性能、使用方法及注意事项
 |
| * 1. 定期质量调访
 | * + 1. 熟悉产品的质量要求
		2. 能与用户沟通
 |
| * 1. 产品故障修复
 | * + 1. 会使用常用电子设备仪器、工具、仪表
		2. 通过仪器、仪表测量的数据能判断产品故障
		3. 能分析故障原因并尽快修复
 |
| * 1. 建立售后档案
 | * + 1. 能对数据进行分析
		2. 能进行文件归纳
 |
| * 1. 与用户沟通
 | * + 1. 知道国家的三包规定及厂家相关的服务承诺
		2. 能与客户良好沟通
 |
| * 1. 产品质量信息反馈
 | * + 1. 能与客户良好沟通
 |
| 1. 电子设备操作与维护
 | * 1. 设备参数设置、调整
 | * + 1. 会看懂设备说明书
		2. 熟悉设备操作方法
		3. 明确设备各参数作用、含义
		4. 明确设备安全操作规定
 |
| * 1. 设备良好率确认
 | * + 1. 熟悉设备各状态下外观、参数以及各指示灯
		2. 仪表显示情况
 |
| * 1. 生产过程中设备运行状态控制
 | * + 1. 明确设备不同状态下对产品的影响
		2. 熟悉相对应产品所需设备运行状态
		3. 能根据环境、材料变化确定设备状态
		4. 能对设备进行应急处理
		5. 具有吃苦耐劳的工作作风
 |
| * 1. 设备维护保养
 | * + 1. 了解设备维护保养步骤
		2. 熟知设备维护过程所需材料
		3. 熟知设备各个需维护部分结构
		4. 了解设备停止、保存时所需状态
		5. 会编制设备管理卡片
		6. 掌握设备精度的调整方法
 |
| * 1. 设备运行情况记录
 | * + 1. 了解设备运行记录方式
		2. 熟悉设备各仪表显示的显示模式及数据

熟悉设备各仪表所对应的记录参数 |
| * 1. 设备故障诊断
 | * + 1. 熟悉设备结构
		2. 熟悉设备工作原理
		3. 认识机械结构图纸及电路原理图
		4. 熟悉设备各个部分所控制设备运行状态
 |
| * 1. 设备故障维修
 | * + 1. 能熟练使用各种维修相关工具
		2. 了解各故障情况下设备维修方法
		3. 明确设备安全操作规范
 |
| * 1. 维修结果记录、认证
 | * + 1. 熟悉设备维修记录格式
		2. 了解设备正常运行时各状态及部分参数
 |
| 1. 产品包装
 | * 1. 数量确认
 | * + 1. 对数字敏感
		2. 工作认真仔细，反应快
 |
| * 1. 型号确认
 | * + 1. 认识产品的型号
 |
| * 1. 客户代码粘贴
 | * + 1. 能规范、工整地粘贴代码
		2. 能区分客户代码
 |
| * 1. 捆包方式选择
 | * + 1. 根据作业指导书，按要求选择捆包方式
 |
| * 1. 产品储存
 | * + 1. 会对产品进行归类
		2. 能标识产品
		3. 根据产品要求控制温、湿度等
 |

**六、课程设置**

主要包括公共基础课程和专业课程。

1．公共基础课程

主要包括：思想道德修养与法律基础、形势与政策、职业生涯规划、国防教育与军事理论、军事技能训练、心理健康教育、大学生美育教育、体育与健康、劳动教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业基本素养、创新创业基础、社会责任教育、就业指导、大学英语、高等数学和计算机应用基础等。

2．专业课

主要包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课，并涵盖有关实践性教学环节。如图1所示。



图1：专业课体系图

3．专业核心课程

**表3：核心专业课程主要教学内容**

| **序号** | **核心专业课程名称** | **主要教学内容** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《电子线路辅助设计》 | 电气原理图的绘制标准与方法，标准元件库的使用方法以及用户自定义元件的绘制，标准元件封装库的使用方法以及自定义元件封装的绘制， PCB板的绘制基本要求和绘图方法。 |
| 2 | 《单片机技术应用》 | 单片机的选型； 51单片机的结构组成和工作原理；单片机I/O端口的使用方法；单片机的中断系统的工作过程；外部中断、定时器中断、串口中断的编程方法与技巧；单片机的编程思路和方法；学会单片机解决实际应用问题；学会资料搜集的技巧和方法，利用互联网查找相关资料并能够根据资料进行编程。 |
| 3 | 《嵌入式技术及应用》 | 了解嵌入式技术发展现状和应用前景；理解STM32单片机的结构和组成；掌握STM32片上资源的使用方法；掌握库开发编程方法；熟练掌握GPIO端口、定时器、Systick、Usart、DMA、PWM等片上资源编程方法，掌握数据通信的基本理论，学会I2C、SPI、CAN等通信协议的编程方法；学会搜集芯片资料，根据实际需求选型编程。 |
| 4 | 《智能电子产品设计制作》 | STM32单片机平台的高级应用，在STM32单片机的片上资源使用的基础上，进行片外功能的扩展。掌握液晶触摸屏的基本原理和编程方法，会显示汉字、数字、字母、图片图形等；掌握SD卡的电路设计和编程方法，理解文件系统的基本理论，会将文件系统移植到STM32平台；学会基于单片机的智能电子产品的设计过程和方法。 |
| 5 | 《集成电路制造工艺》 | 介绍硅单晶制备；外延、氧化、溅射、化学气相淀积等薄膜制备技术；扩散、离子注入等掺杂技术；制版、光刻、刻蚀、CAD等图形加工技术等。 |
| 6 | 《集成电路测试》 | 本课程主要培养学生在进行系统设计时如何运有所学知识并设计测试实现的能力。主要包括封装工艺流程、气密性封装等封装形式及封装技术、集成电路的测试技术及测试原理、了解集成电路封装与测试的技术实现等。 |

4．实践性教学环节

在校内进行电子电路技术、程序设计、单片机编程、嵌入式应用开发、电子产品设计制作、电子产品质量检验、集成电路测试等实训；

在合肥海尔工业园、北京创先泰克科技有限公司、合肥京东方科技有限公司等教师企业工作站等进行顶岗实习。

**七、学时安排**

教学总学时为2552学时，总学分150学分，具体课程及实践教学环节学时分配见专业教学进程表，各教学环节统计见表4。

|  |
| --- |
| **表4 2020级应用电子技术专业各类课程统计表** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **项目** | **课时数** | **百分比** | **学分数** | **百分比** |
| 公共基础课 | 944 | 36.99% | 51 | 34.00% |
| 专业基础课 | 424 | 16.61% | 26 | 17.33% |
| 专业核心课 | 744 | 29.15% | 46 | 30.67% |
| 专业拓展课 | 440 | 17.24% | 27 | 18.00% |
| 合计 | 2552 | 100.00% | 150 | 100.00% |
| 　 |
|  |
| 必修 | 2272 | 89.03% | 133 | 88.67% |  |
| 限选 | 216 | 8.46% | 13 | 8.67% |  |
| 任选 | 64 | 2.51% | 4 | 2.67% |  |
| 合计 | 2552 | 100.00% | 150 | 100.00% |  |
| 　 |  |
|  |
| 理论课时 | 1060 | 41.54% | 　 | 　 |  |
| 实践课时 | 1492 | 58.46% | 　 | 　 |  |
| 合计 | 2552 | 100.00% | 　 | 　 |  |

**八、教学进程总体安排**

**见附件。**

**九、实施保障**

**（一）师资队伍**

学生数与专任教师数比例不高于25:1；核心专业课老师，需具有“双师型资格证书”；双师素质教师占专业教师比例不低于60%；校内实训指导老师应和专业教师一样，具有同等任职资格；企业实训指导老师，学历要求为本科及以上，技术职称为中级及以上，其他任职资格和专业教师一样。

**表6：应用电子技术专业核心课程任课教师结构一览表（部分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 核心专业课程名称 | 现任课老师 | 所在单位 |
| 电子线路辅助设计 | 张世平 | 安徽财贸职业学院 |
| 姚成 | 安徽财贸职业学院 |
| 赵春柳 | 安徽财贸职业学院 |
| 单片机技术及应用 | 陈祥生 | 安徽财贸职业学院 |
| 朱孝立 | 安徽财贸职业学院 |
| 赵春柳 | 安徽财贸职业学院 |
| 嵌入式技术及应用 | 陈祥生 | 安徽财贸职业学院 |
| 朱孝立 | 安徽财贸职业学院 |
| 李斌 | 安徽大学 |
| 智能电子产品设计制作 | 周琳 | 安徽财贸职业学院 |
| 孙旭 | 安徽大恒能源科技有限公司 |
| 陈祥生 | 安徽财贸职业学院 |
| 孙成正 | 安徽财贸职业学院 |
| 集成电路制造工艺 | 张世平 | 安徽财贸职业学院 |
|  徐守正 |  杭州朗迅科技有限公司 |
| 周琳 | 安徽财贸职业学院 |
| 余璐 | 安徽财贸职业学院 |
| 集成电路测试 | 张世平 | 安徽财贸职业学院 |
|  徐守正 |  杭州朗迅科技有限公司 |
| 周琳 | 安徽财贸职业学院 |
| 朱志国 | 安徽财贸职业学院 |

**（二）教学设施**

1．专业教室基本条件

学校多媒体教室，并满足电源、光照、温控、安全等条件，配备课桌椅、黑板、基本教具、网络接口或网络环境等。

2．校内实习实训室条件

营造职场氛围，按照项目实施需求，配备能满足专业课程教学和综合实训需要的教学做一体化教室所需的设备设施等硬件和软件。

**表7：校内实习实训室条件（部分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **主要实训内容** | **对应核心专业课程** | **面积、设备名称及台套数** |
| 1 | 电子仿真实训室 | AD原理图绘制、PCB图绘制、Protues仿真技术，Auto CAD技术 | 电子线路辅助设计 | 70平米、50套实训设备等。 |
| 智能电子产品设计制作 |
| 2 | 电工电子实训室 | 电工技术、电子技术、传感器技术 | 传感技术及安防应用 | 100平米，18套实训设备。 |
| 3 | 电子技术实训室 | 模拟电子技术、数字电子技术 | 电子测量与电子产品检验 | 70平米、16套实训设备等。 |
| 智能电子产品设计制作 |
| 4 | 智能电子实验室 | 嵌入式编程、焊接技术、单片机编程 | 智能电子产品设计制作 | 70平米、45套实训设备等。 |
| 嵌入式技术及应用 |
| 5 | 单片机实训室 | 单片机控制技术。 | 单片机技术及应用 | 70平米、40套实训设备等。 |
| 6 | 电子综合实训室 | 集成电路测试、仿真等 | 集成电路制造工艺 | 200平米、48工位配套设备 |

3．校外实习实训基地条件

校外实训基地的数量和规模应与本专业学生的规模相适应，能够满足本专业所有学生进行专业实习的需要。校外基地的基本要求：数量要足够，能为学生提供实习岗位及住宿条件；拥有足够数量符合条件的指导老师。

**表8：校外实习实训基地条件（部分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **主要实习岗位** | **实习实训基地名称** | **可容纳人数** |
| 1 | 操作员 | 合肥海尔空调事业部 | 50 |
| 合肥京东方科技有限公司 | 50 |
| 2 | 售后服务 | 合肥海尔空调事业部 | 50 |
| 北京创先泰克科技有限公司 | 50 |
| 3 | 系统开发 | 北京创先泰克科技有限公司 | 10 |
| 合肥海尔空调事业部 | 10 |
| 杭州朗迅科技有限公司 | 10 |

4．专业课信息化教学条件

配置与应用电子技术专业相关的一定数量的多媒体素材，教师积极利用信息化条件开展教学，并利用信息化教学资源和教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

**（三）教学资源**

1．教材选用情况

优先选用高职教育国家规划教材和省规划教材，禁止不合格的教材进入教室。建立了由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材选用机构，完善教材选用的规章制度，按照规章制度，按程序遴选评议，择优选择教材。

2．图书配备情况

学校图书馆既配备了保证人才培养的哲学、文学、艺术等书籍，也配备了应用电子技术专业图书和期刊，满足了教师教学设计、课程设计、资料查询等教学需要和学生的学习、阅读需要。

3．数字资源配备情况

学校图书信息中心配备了大量文献，专业教学过程中，也鼓励师生利用校内外网络资源，开展教学和学习。

**表9：学校图书信息中心资源（部分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **图书名称** |
| 1 | CNKI中国知网 |
| 2 | 万方数据库 |
| 3 | 超星电子图书 |
| 4 | 全球大学生创新创业和就业数据库 |
| 5 | 蔚秀报告厅 |

**表10：专业学习网站（部分）**

| **序号** | **专业学习网站名称** | **网 址** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 单片机学习网 | WWW.MCUSTUDY.COM |
| 2 | 周力功单片机 | WWW.ZLGMCU.COM  |
| 3 | 全国职业院校技能大赛网站 | http://www.nvsc.com.cn/ |
| 4 | 秉火论坛 | http://www.firebbs.cn/ |

**（四）质量保障**

1．专业建设和教学过程质量监控机制

学校和云桂信息学院均建立了专业建设和教学过程质量监控机制，建全了专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2．教学管理机制

学校、云桂信息学院及电子教研室完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3．毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行详细分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4．教学改进

电子教研室充分利用评价分析结果有效改进应用电子技术专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制订诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

**十、毕业要求**

在校期间正常修完本专业的相关课程，鼓励取得1+X证书和多个能力水平证书，建立学分银行，按照国家和学校统一规定可以进行学分互认。

毕业时达到以下要求：

1．在修业年限，修满本专业规定的学分，达到培养目标与培养规格的要求；

2．鼓励取得多个X证书和能力水平证书

（1）必考

① 高等学校英语应用能力考试B级

② 计算机等级考试证书（一级或以上）

（2）选考

① 电子类职业资格证书（集成电路开发及测试或其他）（中级）

② 计算机辅助设计CAD证书（AutoCAD应用工程师或者Protel应用工程师）

③ 电工证（中级）

④ CLAD认证证书

**十一、附教学进程安排表**

见《2020级应用电子技术专业教学进程表》EXCEL表。