



电子电器应用与维修专业

人才培养方案

河南辅读中等职业学校

电子电器应用与维修专业人才培养方案

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应计算机、通信和其他电子设备制造业行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电子元件制造、电子电器设备装配、电子产品工艺管理、电子电器产品销售与售后技术服务等岗位（群）的新要求，不断满足电子设备制造业高质量发展对技能人才的需求，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，为区域经济高质量发展提供高素质技术技能人才支撑。依据国家教学标准，结合本校实际，制定本方案。

二、专业名称及代码

电子电器应用与维修（710105）

三、入学基本要求

初级中等学校毕业或具有同等学力

四、基本修业年限

三年

五、职业面向

表 5-1 职业面向表

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书举例
电子与信息大类(71)	电子信息类(7101)	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	电子元件制造人员(625-01)、电子设备装配调试人员(6-25-04)	电子元件制造、电子电器设备装配、电子产品工艺管理、电子电器产品销售与售后技术服务	电子装联、智能终端产品调试与维修

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的电子元件制造人员、电子设备装配调试人员等职业，能够从事电子元件制造、电子电器设备装配、电子产品工艺管理、电子电器产品销售与售后技术服务等工作的技能型人才。

七、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位(群)需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

5. 掌握本专业必需的电子基础、电工基础、电工仪表、电气控制等方面的专业基础理论知识。

6. 能够熟练使用常用电工电子工具、仪器和仪表，达到识别、检测常用电子元器件的目的。

7. 具有识别电路图的能力；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。

8. 具有电子电器产品查阅资料、装配、调试、检验、安装、营销、操作、维护的能力；有操作、使用与维护较复杂的电子设备的能力。

9. 能够设计和绘制简单的电路板，能够阅读电子整机原理图、印制电路板图、装配结构图和各种工艺文件。

10. 具有划线、錾削、锯割、锉削、钻孔、攻丝、研磨等装配钳工的基本能力。

11. 具有电子电器产品营销、售前和售后技术支持的能力。

12. 具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力。

13. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好。

15. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

八、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程设置包括公共基础课程、专业课程。

1. 公共基础课

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。包含有中国特色社会主义、职业道德与法治、哲学与人生、心理健康与职业生涯、语文、数学、英语、历史、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育、物理等列为公共必修课程。党史国史、国家安全教育、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、工匠精神、数字媒体创意、演示文稿制作、舞蹈、篮球列为公共选修课。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合；《习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本》融入本课程中。	36
2	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	198
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144

7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	108
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
11	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
12	劳动教育	依据《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	18
13	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	45

2. 专业课程

(1) 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术与技能	掌握电工基本知识、线性直流电路、电磁感应、正弦交流电路、三相电路和电动机。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。掌握安全用电常识、电工基本操作工艺、室内布线与照明电路，会正确使用电工仪表识别、检测常用低压电器，会拆装、保养、维护单相、三相电动机，会安装简单电力拖动电路，并能排除简单故障。	108
2	电子技术与技能	掌握电子器件的结构和主要参数、各类放大器、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、恒流源、差分电路、集成运算放大器、晶闸管及应用；掌握脉冲数字信号的产生、变换、放大等电路、集成门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。能进行电子元器件的识别和质量检测、有关基础电子电路的安装、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。	90
3	机械常识与钳工实训	能独立识读中等复杂零件图，准确判断材料适用场景。理解机械传动基本原理。熟练掌握钳工核心操作，包括划线、锯削、锉削、钻孔与攻丝、零件装配等。	72

4	电子元器件识别与 检测	能准确识别常见元器件类型与参数，理解其基本工作原理。 熟练使用工具检测元器件，能判断元器件好坏。	90
---	----------------	-----------------------------------------------------	----

(2) 专业核心课

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	参考学时
1	传感器技术及 应用	<p>进行典型传感器实验（如金属箔式应变片单臂、半桥、全桥性能比较实验，电容式传感器的位移特性实验，温度传感器实验等），实验主要内容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据产品应用场景的功能需求，确定产品的硬件及参数。 2. 根据传感器的功能与参数，灵活组合应用各类传感器，设计获得传感器数据的接口电路。 3. 分析测量传感器的信号输出并确定传感器是否正常工作。 	<p>了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解对常用传感器进健差分析的方法。</p>	72
2	电子测量仪器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运用示波器测量电子电路的电压波形（如正弦波、方波的幅值、频率、占空比），排查电路信号异常（如波形失真、噪声干扰）。 2. 使用信号发生器生成不同类型激励信号，配合万用表校准电子元器件参数。 3. 借助频谱分析仪分析信号频率成分，检测电子设备的电磁兼容性问题。 	<p>掌握示波器、信号发生器、万用表、频谱分析仪等常用电子测量仪器的工作原理与操作规范；能根据测量需求选择合适仪器；学会分析测量数据，判断电路或元器件的工作状态；了解测量仪器的校准方法，确保测量精度。</p>	72
3	电子产品结构 工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据电子产品的功能需求，设计PCB板布局，规避电磁干扰风险。 2. 选择合适的电子元件封装形式（直插、贴片），制定元件焊接工艺。 3. 设计电子产品外壳结构，完成产品组装与结构可靠性测试。 	<p>了解电子产品结构设计的基本原则；掌握PCB板设计规范；熟悉电子元件焊接工艺及常见缺陷处理；掌握电子产品外壳材料选型与结构设计方法；能完成简单电子产品的组装与结构性能测试。</p>	144
4	电子产品检验 技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制定检验方案。 2. 对电子元器件进行入厂检验，通过外观检查、参数测试筛选合格元件。 3. 对成品电子产品进行出厂检验，测试电气性能及安全性能，出具检验报告。 	<p>了解电子产品检验的标准体系；掌握电子元器件检验方法；熟悉电子产品成品检验项目；学会使用检验设备；能制定检验方案并出具规范的检验报告，判断产品是否合格。</p>	108
5	单片机技术及 应用	<p>单片机典型应用项目（如LED跑马灯项目、交通信号灯项目）的设计与调试：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据实际应用需求，分析应用项 	<p>掌握单片机最小系统设计，能独立完成硬件电路搭建与调试；熟练使用C语言编写结构化程序，实现数据采集、控制逻辑</p>	108

		<p>目的技术特点和运行规律。</p> <p>2. 设计指令系统、寻址方式、数据传送指令等，进行算术运算、中断系统、定时器和串行通信等测试，完成项目设计和正常运作。</p>	<p>等功能。具备故障分析与解决能力，能通过仿真软件验证系统功能。</p>	
6	电子电器原理与维修	<p>1. 电器的电路原理图，定位故障部位。</p> <p>2. 使用万用表、示波器检测故障元件，更换故障部件并进行功能测试。</p> <p>3. 对维修后的电子电器进行性能校准，确保符合使用标准。</p>	<p>掌握常见电子电器的工作原理与电路结构；能读懂复杂电器的电路原理图，学会故障分析方法；熟练使用维修工具检测与更换故障元件；了解电子电器维修的安全规范；能完成维修后的性能校准与功能验证，确保电器正常运行。</p>	144
7	电气设备安装与维修	<p>1. 根据电气设备安装图纸（如配电箱、电机控制回路），选择合适的电气元件，完成设备接线，确保符合电气安全规范。</p> <p>2. 对安装后的电气设备进行调试，测试启停、调速、过载保护功能。</p> <p>3. 排查电气设备故障（如电机缺相、接触器粘连），更换故障元件并恢复设备运行。</p>	<p>了解电气设备的结构与工作原理；掌握电气元件选型方法；熟悉电气设备安装规范；能独立完成电气设备接线与调试；掌握电气故障排查技巧；具备电气安全操作意识，严格遵守用电安全规程。</p>	72
8	电子整机及产品营销	<p>1. 分析电子整机产品的市场需求与目标客户群体。</p> <p>2. 制定产品营销方案，撰写产品说明书。</p> <p>3. 对接客户需求，提供产品咨询，处理售后问题。</p>	<p>了解电子整机产品的分类与市场现状；掌握产品市场分析方法；学会制定营销方案；能撰写规范的产品说明书与营销文案；具备客户沟通能力，能准确解答产品疑问并处理售后问题；了解电子产品售后服务体系，提升客户满意度。</p>	54

(3) 专业拓展课

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	参考学时
1	主板测量与维修技术	<p>1. 接收主板故障诉求，记录故障现象并初步问询排查。</p> <p>2. 依据主板架构知识，使用工具测量关键参数。</p> <p>3. 结合测量数据定位故障点，制定针对性维修方案。</p> <p>4. 执行元器件拆焊、替换、线路飞线等维修操作，完成后通过开机测试、烤机测试等验证维修效果并记录。</p>	<p>了解主板核心架构及各模块工作逻辑；掌握维修测量工具的操作规范；熟练掌握关键电路的测量方法与参数判定标准；具备元器件拆焊、替换、线路修复等实操技能；掌握常见问题的排查流程与解决方案；具备维修后稳定性测试与结果记录能力。</p>	54

2	人工智能导论	<p>1. 分析简单AI应用场景的核心需求，明确AI技术适配逻辑。</p> <p>2. 进行模型训练，调试学习率、迭代次数等参数，通过准确率、损失值等指标评估模型性能并优化。</p> <p>3. 解读模型输出结果，分析技术适用场景与基础局限性。</p>	<p>了解人工智能的定义、发展历程及核心分支；掌握机器学习基本原理及常用基础算法；掌握简单AI模型的搭建、训练、评估与基础优化流程；了解AI在生活、工业等领域的典型应用案例及基本伦理规范。</p>	54
3	智能识别技术与应用	<p>1. 分析智能识别应用需求（如人脸识别考勤、车牌识别门禁、商品条码扫描），明确识别精度、响应速度等核心指标。</p> <p>2. 选取适配技术方案，进行数据集采集与预处理。</p> <p>3. 使用开发工具搭建简易识别系统，完成模型训练与参数调试。</p> <p>4. 部署系统并进行实测，统计识别准确率，分析误差原因并优化。</p>	<p>了解智能识别技术的核心范畴及基本原理；掌握数据集采集、预处理的基础方法；熟悉视觉处理工具及入门级识别框架的使用；掌握简易智能识别系统的搭建、训练、部署与基础测试流程；了解识别精度、响应速度等性能指标的评估方法；了解技术在安防、零售、交通等领域的典型应用。</p>	36
4	计算机辅助设计	<p>1. 根据产品需求文档，明确设计目标、尺寸参数及交付标准。</p> <p>2. 选用适配CAD软件，进行二维绘图或三维建模。</p> <p>3. 依据设计规范优化方案。</p> <p>4. 输出标准设计文件，配合生产环节进行交底与修改。</p>	<p>了解CAD技术的发展及行业应用场景；掌握CAD软件的核心操作技巧；掌握二维绘图的图层管理、尺寸标注、规范排版方法；掌握三维建模的草图绘制、特征建模、基础装配设计流程；了解设计文件的格式转换、版本管理及生产适配要求；具备设计方案的基础优化与问题修正能力。</p>	36

(4) 专业实践环节

实践性教学应贯穿人才培养全过程，以“理实交融、技创并重”为原则，通过实训实习形式，实现课程与岗位工作内容的深度融合。

①综合实训

依托校内专业实训室，构建“基础技能→专项能力→综合实战”三级实训体系，分阶段开展教学：

单项技能实训：学生利用实训室设备（万用表、示波器、电工实训台、电子实训台、传感器实训台、钳工实验台等），开展家庭照明电路安装、电子元件识别与检测、电气故障排除、电子电路板焊接与检测、三相电机控制、钳工、传感器综合应用、电气回路搭建等基础训练。采用“教师示范+分组实操+技能比武”模式，确保学生熟练掌

握工具使用与标准化操作技能。

综合能力实训：学生以小组为单位，围绕企业真实项目，完成从图纸识读、设备安装、参数调试到故障诊断的全流程演练，培养跨岗位协作与问题解决能力。

②岗位实习

岗位实习是本专业最后的实践性教学环节，学生根据兴趣与专长，进入合作企业的电子设备安装岗、电气调试岗、电子维修岗等进行为期3个月的岗位实习。学校选派专职实习指导教师驻企管理，实时跟踪学生表现。通过岗位实习，学生能更深入地了解企业岗位的工作环境和管理要求，熟悉企业生产经营活动过程，明确面向岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念与就业态度。

（二）学时安排

结合学校实际，人才培养方案采用“ $2+0.5+0.5$ ”学制，三年总学时数3301。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般每学时不少于45分钟，18学时为1学分，岗位实习按每周30学时1学分计算，军训、入学教育、社会实践、毕业教育、综合实训等活动1周为20学时1学分。

公共基础课程学时1287，按照国家规定开足公共基础课程。专业课程学时1914；选修学时414；实践学时1760，包括专业实践环节学时、综合实践环节学时和课内实践教学学时。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

表 8-1 教学学时分配比例表

课程类别	学分	学时数			占总学时比例	
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课程	公共必修课程	58.5	1053	857	196	39.0%
	公共选修课程	13	234	90	144	
专业课程	专业基础课程	20	360	144	216	58.0%
	专业核心课程	43	774	342	432	
	专业拓展课程	10	180	108	72	
	专业实践环节	24	600	0	600	
综合实践环节		5	100	0	100	3.0%
必修课合计		150.5	2887	1343	1544	87.5%
选修课合计		23	414	198	216	12.5%
总计		173.5	3301	1541	1760	
理论学时占总学时比例		46.7%				
实践学时占总学时比例		53.3%				

表 8-2 教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配						考核方式	
						理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	
公共基础课程	公共必修课	1	中国特色社会主义	2	36	36	0	36					过程与结果性评价相结合
		2	心理健康与职业生涯	2	36	36	0		36				
		3	哲学与人生	2	36	36	0			36			
		4	职业道德与法治	2	36	36	0				36		
		5	语文	11	198	198	0	36	36	36	36	54	
		6	数学	8	144	144	0		72	72			
		7	英语	8	144	144	0	36	36	36	36		
		8	历史	4	72	72	0	36	36				
		9	信息技术	6	108	54	54	54	54				
		10	体育与健康	8	144	18	126	36	36	36	36		
		11	艺术	2	36	36	0	36					
		12	物理	2.5	45	45	0	45					
		13	劳动教育	1	18	2	16	18					
公共		1	国家安全教育	1	18	18	0					18	过程与结
		2	中华优秀传统文化	2	36	18	18					36	

选修课	3	党史国史	1	18	18	0						18	果性评价相结合
	4	职业发展与就业指导	1	18	9	9						18	
	5	创新创业教育	1	18	9	9						18	
	6	工匠精神	1	18	18	0						18	
	7	数字媒体创意	1	18	0	18						18	
	8	演示文稿制作	1	18	0	18						18	
	9	舞蹈	2	36	0	36						36	
	10	篮球	2	36	0	36						36	
专业课程	专业基础课	1	电工技术与技能	6	108	36	72	108					过程与结果性评价相结合
		2	电子技术与技能	5	90	54	36		90				
		3	机械常识与钳工实训	4	72	18	54	36	36				
		4	电子元器件识别与检测	5	90	36	54		90				
	专业核心课	1	传感器技术及应用	4	72	36	36			72			
		2	电子测量仪器	4	72	36	36			72			
		3	电子产品结构工艺	8	144	72	72			90	54		
		4	电子产品检验技术	6	108	54	54				108		
		5	单片机技术及应用	6	108	36	72				108		
		6	电子电器原理与维修	8	144	36	108				108	36	
		7	电气设备安装与维修	4	72	18	54			72			
		8	电子整机及产品营销	3	54	54	0					54	
	专业拓展课	1	主板测量与维修技术	3	54	18	36					54	过程与结果性评价相结合
		2	人工智能导论	3	54	54	0					54	
		3	智能识别技术与应用	2	36	18	18					36	
		4	计算机辅助设计	2	36	18	18					36	
	专业实践环节	1	综合实训	12	240	0	240					240	技能考核
		2	岗位实习	12	360	0	360					360	
综合实践环节	1	入学教育	1	1周	1周	0	1周						
	2	军训	2	2周	0	2周	2周						
	3	社会实践	1	1周	0	1周					1周		
	4	毕业教育	1	1周	1周	0						1周	

九、师资队伍

1. 队伍结构

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。合理配置教师资源，本专业授课教师数12人，其中中高级专业技术职务3人，“双师型教师”6人。

2. 专业带头人

专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外电子电器行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

本专业专任教师具有机械电子工程、电气自动化、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

本专业兼职教师来自于电子工程等相关行业企业，具有专业技术职务（职称），具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验。了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

十、教学条件

（一）教学设施

本专业具备满足课程教学需要的理论教学和实践教学条件，具有先进的现代化教学手段和良好的网络教学环境，具有完善的校内实训室和充足的校外实训、实习基地。建设学生创新创业教学环境和条件，配备用于创新创业的训练平台和资料。本专业的具备满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室

专业教室具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训实习室

本专业校内实训实习必须具备的实训室与主要工具和设施设备的名称及数量见下表：

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	16
		钳工工具、常用刀具	16
		通用量具	16
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	电工电子实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子工艺实训室	电子实训台、电烙铁、烙铁架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机械测绘实训室	减速錄物或模型	20
		测绘桌	40
5	传感器实训室	传感器试验台	20
		电脑	20
6	单片机实训室	单片机试验台	20
		各种工具	20
7	电气设备维修实训室	典型的机电设备	4
		配套相关工具	20

3. 校外实训基地

学校与昌硕科技有限公司、河南奥克斯智能电气有限公司等企业共同建立校外实训基地，聚焦于社会实践及学生实习，提供与电子电器专业紧密相关的多个岗位供学生实践，确保学生有效工作时间并获得充足实践机会，企业为学生指定专门导师负责技能指导，同时学校选派专职教师驻企管理，实时跟踪学生表现并协调解决实习问题，实习结束后学生需进行总结汇报，并由企业导师和学校教师共同评价反馈，此外，学校还与企业签订合作协议，实现教学资源的共享，共同提升技术水平和创新能力，从而为学生提供更加丰富、真实的实践环境，有效提升学生的职业技能和就业竞争力。

(二) 教学资源

配备有能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

在教材选用方面，选用国家规划的职业教育教材和行业指导委员会推荐的教材，在内容上选择贴近专业发展，符合中职学生学习特点和等级证书及职业资格证书要求，结合学校自身实际教学情况和教学安排来选用教材；也可以选用校企合作企业提供的教材。如中等职业教育国家规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材、校企合作特色教材以及校内自编教材或活页教材。

2. 图书文献

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。专业类图书文献主要包括：电工 EDA、SMT 设备与工艺技术、光伏组件加工、电子电路实用抗干扰技术、电子产品防静电技术要求、防止静电事故通用要求、电工电子设备防触电保护

分类、并联电容器装置设计规范、有线电视系统工程技术规范、电子信息系统机房设计规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例等专业教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 教学方法

指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。注重启发式、讨论式、案例教学、理实一体化教学、项目教学、任务驱动、情景教学等行动导向教学方法的综合运用。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略。鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。密切校企合作，建立工学结合的人才培养模式。

2. 教学评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。过程性评价，应从感情态度、对应技能方向岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价应从完成项目的质量、技能的熟练程度等方面进行评价。过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。过程与目标结合评价，结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考

核等手段，加强实践“教学环节的考核”，并注重平时成绩。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，汇报演讲等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和岗位实训成果三部分。

学期教学评价：过程评价+期末评价。

期末评价：专业实操+期末测试，相结合。

专业基础课程考核以“期末测试为主，专业实操为辅”相结合的方式进行考核。专业核心类课程考核采用“专业实操+期末测试+结果性评价”三维模式。课程成绩=平时成绩+期末成绩，每个项目权重由授课教师根据课程学习要求按一定比例安排，其中期末测试以学习任务中的知识点为核心，专业实操以重点需要掌握的操作技能进行考核，平时成绩以教学过程中的考勤、课堂表现、任务完成等综合测评。专业拓展课以“创新实践+行业适配”为目标，拓宽学生技术视野。采用“过程评价+结果性评价”的成绩构成模式。学生结合课程内容与兴趣自主命题，其中过程评价主要跟踪创新学习过程：考勤与课堂表现、阶段性任务、创新项目进展等综合考评；结果评价包括：创新项目成果、分小组汇报总结。

关于岗位实习课程的评价，成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和班主任组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。各阶段评价还要重视对学生遵纪守法、规范操作等职业素质形成，兼顾对节约意识，网络安全考核意识的考核。

3. 质量保障体系

建设全员参与、全过程覆盖、全方位协同的人才培养闭环管理系统。通过制度化、规范化的质量保障机制，实现对教学活动的有效监

控、对教学效果的精准评价、对教学问题的及时诊断，并据此动态优化人才培养方案、课程体系与教学方法，最终形成人才培养质量持续提升的良性循环。

（1）评价体系

学生评教：优化评教指标体系，不仅关注课堂教学效果，更注重对课程目标达成度、学习能力提升度的评价。采用随堂反馈与期末系统评价相结合的方式。

教师评学：引导教师对学生的学习过程、学习效果进行评价与反馈。

同行/督导评议：完善校、专业两级教学督导与同行听课制度。

企业/行业评价：积极引入行业企业专家，通过参与实习实训考核、课程共建等方式，对学生的实践能力、职业素养及人才培养方案与产业需求的契合度进行评价。

（2）反馈体系

建立反馈制度：定期召开专业教研会议、师生座谈会等，面对面沟通反馈，共商改进措施。

建立毕业生跟踪反馈机制，了解毕业生职业发展状况，收集其对学校课程体系与能力培养的长期反馈。

教务处及时收集各方评价数据，并确保将评价数据及时、精准地反馈至专业负责人与任课教师。

（3）人才培养动态调整体系

基于教学评价反馈信息，建立快速响应的人才培养内容动态调整机制。

学校层面：根据社会经济发展趋势、国家战略需求及综合评价反馈，定期对学校人才培养总目标、定位进行审视与优化。根据动态调

整需求，出台相应政策，引导并支持专业与教师进行教学改革。优先将资源投向亟需改进和前景良好的领域。

专业层面：建立人才培养方案修订机制。专业负责人需每年结合毕业生反馈、企业评价、在校生学业数据等，对培养方案进行微调，确保其科学性与前瞻性。教研组每周开展教学教改研讨，将评价反馈中发现的问题作为核心议题，及时调整课程大纲、教学内容、教材及教学方法，动态更新课程体系与教学内容。根据行业企业评价，动态调整实习实训项目、更新实验设备、共建产业课程，强化学生实践创新能力培养。

教师层面：①课前学情分析与备课：教师需基于以往的教学反思与学生反馈，充分进行学情分析，明确教学改进点，精心设计教学方案，实现因材施教。②课后教学反思制度化：任课教师每次课后进行简要教学反思，每学期末提交详细的课程教学总结，重点分析教学目标的达成情况、教学过程中的得失，并制定下一轮教学的改进计划。③参与教研活动：积极参与每周的听课互评与教研活动，主动寻求同行帮助，将外部反馈转化为个人教学能力的提升。

(二) 毕业要求

学生通过三年的学习，达到以下标准，准予毕业。

1. 按规定修完所有课程，完成教学规定考试并且成绩合格；总学分不少于161.5分，必修学分150.5分，选修学分不少于11分。
2. 完成规定的实习实训，企业考核结果为合格及以上。
3. 思政与素养方面：坚定拥护中国共产党领导和和中国特色社会主义制度，具有坚定的理想信念和良好的思想道德；具有诚实守信、爱岗敬业、奉献社会的职业精神；具备良好人文素养与科学素养。

4. 专业技能方面：掌握电子、电工、电工仪表等基础理论，熟悉电子电器生产工艺、质检及销售售后流程；能使用电工电子工具仪器，识别检测元器件，识电路图、分析电路、绘简单电路板；会装配调试维护设备，懂钳工操作，能营销售后；掌握传感器、单片机及电气设备维修技能，可排故，具备终身学习与问题解决能力。

5. 综合能力方面：具有良好语言表达、文字表达、沟通合作能力及较强集体意识和团队合作意识；具有自主学习、终身学习的意识以及可持续发展的能力；拥有良好的学习与运动习惯及一定的心理调适能力；具有分析问题和解决问题的能力。