

祁县职业高级中学校

电子电器应用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及代码：

专业名称：电子电器应用与维修

代码：053200

二、入学要求：

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学制：

全日制学历教育，学制 3 年。

四、培养目标：

本专业面向电子电器产品制造、销售及售后服务等企业一线岗位，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，从事电子产品、家用电器产品、家用制冷与空调设备的应用与维修等工作的高素质劳动者和技能型人才。

五、毕业要求：

1. 符合教育部颁布的《中等职业学校学生学籍管理办法》。
2. 德育评价合格，不能有处分。
3. 修满教学计划规定的全部课程，成绩合格，且满 200 分以上。
4. 技能考核合格，并取得相应的技能证。
5. 符合学校的有关毕业要求

六、就业岗位：

序号	岗 位	职业（技术）证书举例
1	电子产品应用与维修	家用电子产品维修工、维修电工
2	家用电器产品应用与维修	家用电器产品维修工、维修电工
3	家用制冷与空调设备应用与维修	制冷设备维修工、维修电工
4	机电设备组装与调试	电工证

七、人才培养规格：

（一）思想政治

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，具有坚定的社会主义信念和正确的世界观、人生观、价值观，具有诚实守信、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。

2. 具有正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，具有良好职业道德行为习惯和法律意识。

3. 了解心理健康的基本知识，掌握心理调适的方法。

（二）科学文化

理解和掌握本专业必要的科学文化知识，为学生的继续学习和终身发展奠定基础。

1. 具有日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。

2. 具有计算技能、计算工具使用技能和数据处理基本技能，以及观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

3. 具有英语听、说、读、写等语言基本技能，以及职场英语的应用基本能力。

4. 具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的基本能力。

5. 掌握体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，具备健康人格和较强的体能素质。

6. 了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。

7. 了解安全教育、节能减排、环境保护、班组工作管理、班组文化建设、电子电器产品发展趋势等知识。

8. 了解文化渊源、文化本质、基本精神、代表人物、代表著作及人文环境。

（三）职业能力

1. 具有简单电路的分析与检测能力，能进行一般照明和配电电路的设计、安装和维修。

2. 能对常用电子元器件进行检测，能正确使用常用仪器仪表及电子装配工具。

3. 能按照电子装配工艺文件要求，进行电子电器产品的焊接、装配、调试。

4. 具有电子产品应用与维修能力。会正确操作电子产品维修常用工具及仪器仪表；会识读 AV 功放、DVD 等整机电路图；能调试运行常见的视听设备，维修简单故障；具有液晶电视常见故障的检测和维修能力。

5. 具有家用电器产品应用与维修能力。具有电动机、电风扇、吸尘器、洗衣机等常用电动器具的故障分析、检测与维修能力；具有电阻式电烤炉、远红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉等电热器具的检测与维修能力。

6. 具有家用制冷与空调设备应用与维修能力。能熟练使用制冷维修工具，能规范完成制冷管道系统管道的加工、焊接，能识读电冰箱电气控制系统电路图，具有电冰箱制冷系统和电气系统的故障分析与维修能力，具有家用空调器的维护与维修能力。

7. 具有常用低压电器拆装与维修能力，能熟练识图，具有电力拖动控制线路的安装和故障检修能力。

8. 能用 PLC 设计出点动、自锁、连锁、降压启动及综合控制电路，具有调试、修改程序，测试电路，维修电路的能力。

9. 具有电子与电器产品的市场调研、市场营销策划、产品推销能力。

（四）身心素质

1. 身体健康，能胜任职业岗位工作。

2. 心理健康，具备健全的人格。

八、课程设置及要求

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、公共艺术，以及其他基础课。

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。

（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	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	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《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	270
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	270
8	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
9	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180
11	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	72
12	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	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	电工技术基础与技能	<p>了解电路的基本物理量；掌握欧姆定律的基本内容以及应用；理解基尔霍夫定理；了解电桥平衡的条件；了解正弦交流电的基本概念；熟悉单相交流电路的计算方法；</p> <p>了解三相交流电路及三相负载；了解变压器的原理与结构；能阅读一般电工电路图；能分析电工基本电路，并能进行简单计算；会识别和正确选用电阻、电容及电感等元件；会正确选择和使用常用仪器仪表测量电路参数；</p> <p>能设计和安装一般照明电路，对电路故障进行判断和维修；能设计和安装三相异步电动机的简单控制电路。</p>	96
2	电子技术基础与技能	<p>掌握电子元器件与常用集成产品的基本知识；掌握常用电子仪器仪表的基本操作知识；掌握整流滤波电路、稳压电路、基本放大电路、功率放大电路、振荡与反馈电路、集成运算放大器等单元电路的工作原理；掌握数字电路的基本知识；</p> <p>掌握编码器、译码器等组合逻辑电路的工作原理；掌握触发器、寄存器、计数器等时序逻辑电路的工作原理。能正确使用常用电子仪器仪表测量电路数据和波形；能识别并检测常见电子元器件；能分析和检测整流滤波电路、稳压电路、基本放大电路、功率放大电路、振荡与反馈电路、集成运算放大器等单元电路；</p> <p>能设计简单功能模拟电路，并合理选择元器件；</p> <p>能分析和检测编码器、译码器、触发器、寄存器、计数器等基本数字电路；能设计简单功能数字电路，并合理选择元器件。</p>	96
3	机械基础	<p>使学生具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标注；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力</p>	96
4	AutoCAD	掌握 AutoCAD 的安装、界面、基本操作；能利用 AutoCAD 绘制电气图；能识读	96

		AutoCAD 工程图；会打印 AutoCAD 图纸	
5	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	96

2.专业（技能）方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	空调与制冷技术	<p>掌握制冷基础理论；了解制冷的方式及原理；掌握家用电冰箱制冷系统各部件的结构特点及基本功能；熟悉压缩机的结构及检测，掌握启动及保护电路的工作原理；了解传感器及温度控制器的结构和种类，并掌握其工作原理；掌握除霜装置类型、结构特点、工作过程及应用；了解电冰箱的种类、规格、型号及其选购的原则；</p> <p>了解电冰箱的结构特点及各个组成部分的原理、作用；掌握电冰箱的电气控制原理及电路分析方法；了解国内外新品种电冰箱的特殊功能及采用的新技术和新工艺。会使用制冷工具进行管道加工与焊接；能对家用电冰箱制冷系统进行检漏、打压、抽真空与充注制冷剂；能够区分不同种类的压缩机，识读型号，并能够掌握其工作过程；会检测家用电冰箱电气系统各部件的好坏；能阅读和分析电气控制原理图；能分析并排除家用电冰箱制冷系统故障；能分析并排除机械式温控冰箱电气系统故障；能分析并排除智能电冰箱电气系统故障。</p>	192
2	电气控制与 PLC 技术	<p>了解常用低压电器的结构、原理、用途及用法；掌握低压电器的电路符号的画法；掌握继电器控制方式的点动、自锁、互锁、降压启动控制原理；了解 PLC 的产生、发展、分类、基本组成与工作原理；</p> <p>掌握 PLC 控制方式的点动、自锁、互锁、降压启动控制原理；</p> <p>掌握由基本指令编写点动、自锁、互锁、定时、延时、计数程序；</p> <p>熟悉点动、自锁、互锁、降压启动、交通灯控制的硬件安装与调试；</p> <p>了解软件调试程序；了解程序修改方法。会检测和使用常见低压电器；能读懂继电器控制电路图；能绘制控制原理图；能设计继电器控制电路（点动，</p>	192

		自锁，互锁，延时，定时及其综合)；能分析与维修继电器控制电路；能熟练使用编程软件、万用表等工具；会用三种方法编写简单程序；能分析、调试、修改程序；会根据原理图安装电路；能分析、检测、调试、维修 PLC 控制电路。	
3	家用电热器具维修技术	<p>了解电热元件的类型和基本结构；掌握各种电热元件的性能与检测方法；理解远红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的结构组成与工作原理；理解红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的典型电路；掌握红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的检测与维修技术；</p> <p>理解电热器具常见故障的分析、检测与维修方法；了解电热器具新产品的特点及发展方向。能对各种电热元件的性能进行分析与检测；能对红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的结构原理进行分析与检测；能对红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的典型电路进行分析与检测；</p> <p>能熟练识读红外电暖器、电饭锅、电磁炉、微波炉、电热饮水机与电吹风的整机电路；能熟练对常用电热器具进行拆卸与组装；</p> <p>能根据电热器具的故障现象正确分析出故障原因，并能维修；</p> <p>能对不同的电热器具的故障案例进行分析，总结维修经验。</p>	128
4	电子产品装配工艺	<p>了解常用元器件的种类、符号；掌握常用元器件的识读方法；熟悉和掌握常用元器件的性能和正确的使用方法；</p> <p>掌握常用工具的选择和使用方法；熟悉万用表、信号发生器、示波器、电子电压表、稳压电源、频率特性测试仪等常用电子电器仪表的特性、使用方法及注意事项；</p> <p>掌握手工焊接和拆焊技术和工艺要求，掌握焊点质量的检验的方法；了解波峰焊和回流焊等自动焊接技术的工艺流程；熟悉整机装配工艺；了解电子产品整机生产的新技术、新工艺。能根据器件的性能、特点和主要参数，识别与检测常用电子元器件；能熟练操作万用表、信号发生器、示波器、电子电压表、稳压电源、频率特性测试仪等常用电子电器仪表并能进行简单维护；</p>	192

		熟练掌握手工焊接技术，能正确使用焊接工具，焊接出稳定可靠的电子电器产品电路部件；能调试简单电子产品；能识读工艺文件，按照工艺文件要求熟练装配部件和整机；	
--	--	--	--

3. 专业选修课

(1) 机器人技术。(2) 电机与拖动。(3) 其他。

4. 综合实训

综合实训以项目实训或校企合作的生产性实训方式进行，并与学生技能证书考核要求结合进行。时间安排上结合课程的进度，安排在每个学期。技能考证是国家相关部委（教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部等）或相关行业的职业技能证书。

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

九、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年教学时间 40 周（含复习考试），周学时一般为 35 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排。课程开设顺序和周学时安排，可根据实际情况调整。

实行学分制，一般 16-18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 200。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，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，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排

课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时	学期	考核方式	
公共基础课	职业生涯规划	公共必修	2	36	1	考查	
	职业道德与法律	公共必修	2	36	2	考查	
	经济政治与社会	公共必修	2	36	3	考查	
	哲学与人生	公共必修	2	36	4	考查	
	语文	公共必修	15	270	1-5	考试	
	数学	公共必修	10	180	1-5	考试	
	英语	公共必修	15	270	1-5	考试	
	计算机应用基础	公共必修	8	144	1-2	考查	
	体育与健康	公共必修	10	180	1-5	考查	
	公共艺术	公共必修	4	72	1-2	考查	
	历史	公共必修	2	36	1-2	考查	
	小计			72	1296		
专业核心课	电工技术基础与技能	学科必修	6	96	1-2	考试	
	电子技术基础与技能	学科必修	6	96	1-2	考试	
	机械基础	学科必修	6	96	4-5	考试	
	AutoCAD	学科必修	6	96	1-2	考试	
	机械制图	学科必修	6	96	2	考试	
	小计			30	480		
专业技能课	空调与制冷技术	专业必修	12	192	2-3	考查	
	电气控制与 PLC 技术	专业必修	12	192	3-4	考查	
	家用电热器具维修技术	专业必修	8	128	5	考查	
	电子产品装配工艺	专业必修	8	192	2-3	考查	
	小计			44	704		
	综合实训	专业必修	17	272	5	考查	
	顶岗实习	专业必修	38	600	6	考查	
	合计		201	3352			
	军训、社会实践、入学毕业	公共必修	5			考查	

专 业 选 修	机器人技术	专业选修	9	144	4	考查
	电机与拖动	专业选修	5	80	5	考查
	其他	专业选修	5	80	5	考查
合计			225	3656		

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有本专业或相近专业本科及以上学历、中等职业学校教师资格证书和机电类相关工种中级（含）以上职业资格，能够适应机电技术产业、行业发展需求，熟悉自动化相关企业情况，参加企业系统集成、方案设计等实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

聘请机电一体化行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级（含）及以上职业资格或中级（含）以上专业技术职称，能够参与学校授课、课外活动、讲座等教学活动。

（二）教学设施

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

电子电器应用与维修专 业实训室	基础技能实训室	维修电工实训室
		CAD实训室
	专业技能实训室	光机电一体化实训室

		电子装配工艺实训室
		空调与制冷实训室
		机器人实训室

2. 校外实训基地

根据专业人才培养需要和产业技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（三）教学资源

利用学校丰富的图书馆以及先进的校园网络、多媒体设备等，开展有效的教学。与企业合作，利用企业的实习平台共享教学资源。同时，教师从学生实际出发，从具体的教学情境出发，从现有的教学资源出发，开发切合实际的教学资源。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

根据专业培养目标，结合企业生产与生活实际，选择合适的教学内容，大力对课程内容进行整合，在课程内容编排上，合理规划，集综合项目、个性任务、特定案例、理论知识、实践于一体，强化学生综合专业技能的训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

（五）学习评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

1. 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

2. 实训实习效果评价方式

实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（六）质量管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十、附录

教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	36	√					
	职业道德与法律	2	36		√				
	经济政治与社会	2	36			√			
	哲学与人生	2	36				√		
	语文	15	270	√	√	√	√	√	
	数学	10	180	√	√	√	√	√	

	英语	15	270	√	√	√	√	√	
	计算机应用基础	8	144	√	√	√	√		
	体育与健康	10	180	√	√	√	√	√	
	公共艺术	4	72	√	√				
	历史	2	36	√	√				
	公共基础课小计	72	1296						
专 业 核 心 课	电工技术基础与技能	6	96	√	√				
	电子技术基础与技能	6	96	√	√				
	机械基础	6	96				√	√	
	AutoCAD	6	96	√	√				
	机械制图	6	96		√	√			
	小计	30	480						
专 业 技 能 课	空调与制冷技术	12	192		√	√			
	电气控制与 PLC 技术	12	192			√	√		
	家用电热器具维修技术	8	128					√	
	电子产品装配工艺	12	192		√	√			
	小计	44	704						
	综合实训	17	272					√	
	顶岗实习	38	600						√
	合计	99	1576						
	军训、社会实践、入学毕 业	5							
专 业 选 修 课	机器人技术	9	144				√		
	电机与拖动	5	80					√	
	其他	5	80					√	
	小计	19	304						
合计		225	3656						

说明：

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，可根据实际情况灵活设置