



# 电子技术应用专业 人才培养方案 (专业教学标准)

执笔：欧雪霞

参编：蓝精卫 刘振锐 骆小媛

李爱华 邓海燕 朱远琳

张少威 赵燕生 朱金文

河源理工学校（公章）

河源理工学校教研室（公章）

2024年6月

# 目 录

一、专业名称及代码.....	- 3 -
二、入学要求.....	- 3 -
三、修业年限.....	- 3 -
四、职业面向.....	- 3 -
五、培养目标与培养规格.....	- 3 -
(一) 培养目标.....	- 3 -
(二) 培养规格.....	- 4 -
六、课程设置及要求.....	- 5 -
(一) 专业课程设置说明.....	- 5 -
(二) 公共基础课程 (见表 2) .....	- 6 -
(三) 专业基础课程 (见表 3) .....	- 8 -
(四) 工作任务及岗位能力分析.....	- 8 -
(五) 专业核心课程设置.....	- 11 -
(六) 专业核心课程描述.....	- 12 -
七、专业教学进程表.....	- 21 -
八、实施保障.....	- 23 -
(一) 师资队伍.....	- 23 -
(二) 教学设施.....	- 24 -
(三) 教学资源.....	- 25 -
(四) 教学方法.....	- 25 -
(五) 学习评价.....	- 25 -
(六) 质量管理.....	- 26 -
九、毕业要求.....	- 27 -
(一) 学分要求.....	- 27 -
(二) 证书要求.....	- 27 -
十、附录.....	- 28 -
电子技术应用专业人才培养方案审批表.....	错误! 未定义书签。

# 电子技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

电子技术应用专业（代码 710103）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

表 1：岗位面向及技能方向一览表

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	装接装配工	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品制造技术
2	调试、测试员	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品制造技术
3	电子设备操作与维护	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品制造技术
4	生产线维修工	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品制造技术
5	电子产品销售与售后服务	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品营销
6	家用电子产品维修工	广东省中等职业教育专业技能课程证书	电子产品制造技术

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展,掌握扎实的科学文化基础和电工基础、电子技术、电子装配工艺、电子线路设计等知识,具备电子产品装

配与调试、仪器仪表装配与维修、电路板制版、SMT 生产操作等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事电子产品生产制造、设备维护、工艺与管理及技术支持等工作的技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质

#### （1）基本素质

- ①热爱祖国，热爱人民，热爱社会主义，拥护党的领导，政治立场坚定；
- ②熟悉国家的有关法律、法规、方针、政策，遵纪守法；
- ③诚实敬业，团队意识强，敢于挑战，善于学习，具有良好的职业道德；
- ④树立正确的世界观、人生观和价值观，讲文明，懂礼貌，爱劳动，具有良好的社会公德意识；
- ⑤掌握锻炼身体的方法，具有健康的体魄，达到《中学生体质健康标准》；
- ⑥通过心理教育，达到心理健康，人格完善；
- ⑦具有良好的沟通与合作能力，能与人和睦相处、快速适应新环境以及进行再学习的能力。

#### （2）职业素质

- ①具有绝对服从，乐业的从业态度。
- ②具有正确的人生观、世界观、价值观，具有良好的社会道德和责任感。
- ③具备良好的诚信品质、职业道德、敬业精神、协作精神、责任意识和遵纪守法意识；
- ④具有一定的创新精神、创造能力和创业素质；
- ⑤能够适应科技进步、社会发展和职业岗位变化的需要，具有健全的心理素质、健康的体魄和良好的生活习惯。

### 2. 专业能力

- （1）具有分析电工电路、基本模拟电路与数字电路工作原理，并进行电工施工操作的能力；
- （2）具有规范操作常用电工电子工具、仪器和仪表，检测常用电子元器件的能力；
- （3）具有操作表面贴装设备并进行设备日常维护的能力；
- （4）具有设计和绘制简单的印制电路板的能力；

(5) 具有识读理解电子整机原理图、印制电路板图、装配结构图和各种工艺文件的能力；

(6) 具有根据工艺文件对常用电子设备、电子产品、家电产品进行装配、调试和简单检修的能力；

(7) 具有安全生产、节能环保意识；

(8) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力；

(9) 具有终身学习和可持续发展的能力。

### **3.方法能力**

(1) 掌握基本的就业、创业知识，有一定的择业、创业能力；

(2) 具有较好的职业生涯规划能力；

(3) 具有较强的独立学习、知识迁移和继续学习能力；

(4) 有可持续发展能力；

(5) 具有分析问题、解决问题的能力；

(6) 具有较强的决策能力；

### **4.社会能力**

(1) 树立正确的人生观、世界观、价值观，践行社会主义荣辱观，具有良好的社会公德和责任感；

(2) 热爱祖国、关心集体，艰苦奋斗，热爱劳动。具有良好的人文艺术修养；

(3) 掌握基本的礼仪规范，具备较好的人际沟通和交往能力；

(4) 诚实守信、爱岗敬业，团结协作，遵纪守法；

(5) 具有守时、踏实、耐心的良好习惯；

(6) 具有较强的适应能力、学习能力和抗压能力；

(7) 具有良好规范意识、合作意识和沟通意识；

(8) 遵纪守法,身心健康,具有良好的身体素质和心理素质。

## **六、课程设置及要求**

### **(一) 专业课程设置说明**

本专业课程设置分为公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业拓展课程。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、体育与健康、信息技术、公共艺术（含音乐、美术欣赏）、历史、专题教育（含劳动教育）。

专业基础课程是本专业的学习基础,也是本专业与专业群(相关专业)共同的基础课程;专业核心课程(技能方向)体现面向就业岗位的核心技

能与素养的培养；专业实践课程是专业技能课教学的重要内容，含入学教育、国防教育、毕业设计、校内外实训、顶岗实习等多种形式。专业拓展课程为专业拓展视野，提供多方向技能培养途径的选修类课程。

## （二）公共基础课程（见表 2）

表 2：公共基础课程设置表

序号	课程名称 / 参考学时	主要教学内容和要求	备注
1	中国特色社会 主义 /36	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	第 1 学期 每周 2 学时
2	心理健康与职业 生涯/36	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯规划指导，为职业生涯发展奠定基础。	第 2 学期 每周 2 学时
3	哲学与人生 /36	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设，阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	第 3 学期 每周 2 学时
4	职业道德与法 治 /36	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	第 4 学期 每周 2 学时
5	劳动教育 /60-88	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设，融入职业道德、劳动精神、劳模精神和工匠精神教育，着眼于培养学生树立劳动光荣的观念，培育学生职业精神，为学生成为担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	第 1-5 学期 每周 1 学时

6	公共艺术 /36	依据《中等职业学校艺术课程标准（2020年版）》开设，课程坚持立德树人，充分发挥包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类在内的艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导學生主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	第3-4学期 每周1学时
7	体育与健康 /144-176	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设。本课程旨在促进学生喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1-2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知識，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	第1-5学期 每周2学时
8	信息技术 /144	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。	第1-4学期 每周2学时
9	语文 /176-189	依据《中等职业学校语文课程标准（2020年版）》开设，在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	第1-5学期 每周2学时
10	数学 /144	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，通过数学知识学习和数学能力的培养，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。	第1-4学期 每周2学时

11	英语 /144	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	第1-4学期 每周2学时
12	历史 /72	依据《中等职业学校历史课程标准（2020年版）》开设，本课程以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	第1-4学期 每周1学时

### （三）专业基础课程（见表3）

表3：专业基础课程设置表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础与技能	会电工仪器仪表的使用；会电量测量；能按图接线；了解室内布线	85
2	元件的识检	能识别各种常见的元器件；掌握各种常见元器件的结构、种类、电路符号；了解各种常见元器件在电路中的基本作用；会检测各种常见元器件	102
3	电子工艺	掌握电子产品结构基础知识；了解电子产品的整机结构；了解电子产品的可靠性与防护；会查阅资料、文献获取信息的能力。	68
4	电子CAD	了解Altium Designer软件的面板与功能；会制作一些简易项目图；掌握该软件的操作系统；能设计、分析简单电路图	68

### （四）工作任务及岗位能力分析

通过走访行业协会、调查企业、回访毕业生及召开专家研讨会，共确定了6个典型工作岗位及相应的素质、能力要求，详见表4、表5：

表4：典型工作任务分析

序号	典型工作任务	工作过程
1	装接装配工	负责电子产品生产的某一工序的简单操作（如元器件整形、插件、刷锡膏、电镀等），某一产品的零部件或整机装配，生产设备的操作与维护。一般都是在生产流水线上工作。
2	调试、测试员	负责对电子产品生产环节不同阶段的各个工序进行质量检验，现场质量监控，以及半成品、成品（整机）出厂的检验工作（如：产品老化测试、性能检测、参数测试等），通电检测产品最终效能。
3	电子设备操作与维护	负责设备的使用,工具的使用和管理;对公司设备维护\保养\安装\调试工作; 能熟练操作电工设备
4	生产线维修工	负责对生产过程中质量问题及异常情况的分析,对不合格电路板进行分析,利用仪表检测电路并检修电路板
5	电子产品销售与售后服务	负责电子产品的营销及产品检测与维修能 利用专业仪器设备对产品进行检验与检测
6	家用电子产品维修工	负责利用仪器仪表和生产工具对电子产品各零部件的性能调试，零部件或整机故障诊断和维修。

表 5：岗位能力分析

序号	岗位名称	岗位描述	素质与能力要求
1	装接装配工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子元件符号及封装知识</li> <li>2. 掌握装接准备工艺常识</li> <li>3. 掌握元器件引线成型与浸锡知识</li> <li>4. 掌握电工基础知识</li> <li>5. 掌握电子技术基础知识</li> <li>6. 掌握电子元件测量与仪器使用基本知识</li> <li>7. 掌握电子产品装配基本知识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有来料检验、原材料分类发放的能力</li> <li>2. 具有按照工艺文件组装产品的能力</li> <li>3. 具有对生产部件、半成品、成品进行检验装配的能力</li> <li>4. 具有电子生产安全管理能力</li> <li>5. 具有规范操作常用测量仪器对电子整机进行检测的能力</li> <li>6. 具有调试电子产品及产品送检的能力</li> <li>7. 具有能正确处理测试数据和填写规范检验报告的能力</li> <li>8. 具有一定的学习能力及分析问题、解决问题的能力</li> <li>9. 具有良好的沟通和交流能力</li> <li>10. 具有敬业爱岗、团结协作的职业素养</li> </ol>
2	调试、测试员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工电子基础知识</li> <li>2. 掌握仪器、仪表使用知识</li> <li>3. 掌握单元电路及整机电路原理</li> <li>4. 掌握电子产品生产管理基本知识</li> <li>5. 掌握电子产品生产工艺知识</li> <li>6. 掌握电子产品的技术要求</li> <li>7. 掌握电气安全性能常识</li> <li>8. 掌握安全接地和屏蔽接地知识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有对产品性能进行测试和参数确定的能力</li> <li>2. 具有合适选择测试设备的能力</li> <li>3. 具有使用各类调试仪器对设备进行调试的能力</li> <li>4. 具有排除调试过程中各类故障的能力</li> <li>5. 具有对测试数据和保养记录进行整理、分析、总结、发现问题的能力</li> <li>6. 具有一定的学习能力及分析问题、解决问题的能力</li> <li>7. 具有良好的沟通和交流能力</li> <li>8. 具有敬业爱岗、团结协作的职业素养</li> </ol>

3	电子设备操作与维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工电子基本知识</li> <li>2. 掌握电工识图知识</li> <li>3. 掌握常用电工工具及仪器仪表使用知识</li> <li>4. 掌握电子器件直观检测与筛选方法</li> <li>5. 掌握安全用电及操作规范</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有安全操作各种电子设备的能力</li> <li>2. 具有设备参数设置与调整的能力</li> <li>3. 具有能确认设备良好率，对生产过程中设备运行状态进行控制的能力</li> <li>4. 具有常用电子设备的安装、调试与维护的能力</li> <li>5. 具有对设备进行故障的判断、检测与排除能力</li> <li>6. 具有撰写诊断报告、维修记录、认证报告的能力</li> <li>7. 具有一定的学习能力及分析问题、解决问题的能力</li> <li>8. 具有良好的沟通和交流能力</li> <li>9. 具有敬业爱岗、团结协作的职业素养</li> </ol>
4	生产线维修工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电路分析知识</li> <li>2. 掌握元件检测识别基本知识</li> <li>3. 掌握电路识图的基本知识</li> <li>4. 掌握维修方法、技巧基本知识</li> <li>5. 掌握产品单元电路及整机调试知识</li> <li>6. 掌握仪器仪表使用与维护知识</li> <li>7. 掌握常用维修工具使用与维护方法</li> <li>8. 掌握产品技术要求、调试方法相关知识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元件检测识别能力</li> <li>2. 工具及仪器仪表的使用与维护的能力</li> <li>3. 电路原理图识图的能力</li> <li>4. 电子产品调试能力</li> <li>5. 电子产品维修记录、总结撰写能力</li> <li>6. 电子产品安全使用、维护能力</li> <li>7. 分析、沟通及协调的能力</li> <li>8. 具有整理归纳的能力</li> <li>9. 具有撰写维修报告的能力</li> </ol>
5	电子产品销售与售后服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握识读产品的外形图、原理图知识</li> <li>2. 掌握倾听用户的意见，通过沟通能正确理解用户意图</li> <li>3. 掌握对产品的技术问题做解释和说明的知识</li> <li>4. 掌握有效解决用户所提出的问题</li> <li>5. 能对售后使用的产品进行故障判断</li> <li>6. 能对故障产品进行检测、维修</li> <li>7. 具有礼貌服务的意识和行为</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有市场信息收集的能力</li> <li>2. 具有对各类电子产品报价、使用指导、故障修复、信息反馈建档的能力</li> <li>3. 具备进行商务谈判的能力</li> <li>4. 具有良好的语言表达和快速应变能力</li> <li>5. 具有资料收集与整理、文字处理能力</li> <li>6. 具有敬业爱岗、团结协作精神</li> <li>7. 能对售后使用的产品进行故障判断</li> <li>8. 能对故障产品进行检测、维修</li> <li>9. 具备妥善清理维修现场的良好习惯</li> </ol>
6	家用电子产品维修工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电子产品使用手册基本知识</li> <li>2. 电子产品安全性能基本知识</li> <li>3. 电子产品基本工作原理</li> <li>4. 电子产品外观质量检测</li> <li>5. 操作规程等相关知识</li> <li>6. 电路分析知识</li> <li>7. 维修思路、过程分析及维修结论</li> <li>8. 编制维修报告知识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有根据电路图或电器原理图进行电子电器产品组装的能力；</li> <li>2. 具有使用晶体管图示仪、扫频仪、耐压计等仪器设备进行元器件和产品检测的能力；</li> <li>3. 具有分析、判断典型电子线路和电器设备存在故障的能力</li> <li>4. 具有排除修复典型电子线路和电器设备故障的能力</li> <li>5. 具有一定的学习能力及分析问题、解决问题的能力</li> <li>6. 具有良好的沟通和交流能力</li> <li>7. 具有敬业爱岗、团结协作的职业素养</li> </ol>

## （五）专业核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合电子技术应用专业相应职业岗位对应的职业资格的要求，归类出装接装配工、调试、测试员、电子设备操作与维护、生产线维修工、电子产品销售与售后服务、家用电子产品维修工等 6 个行动领域，转换成 4 门对应的学习领域课程。课程结构模型设置详见图 1。

选取若干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详见表 6。

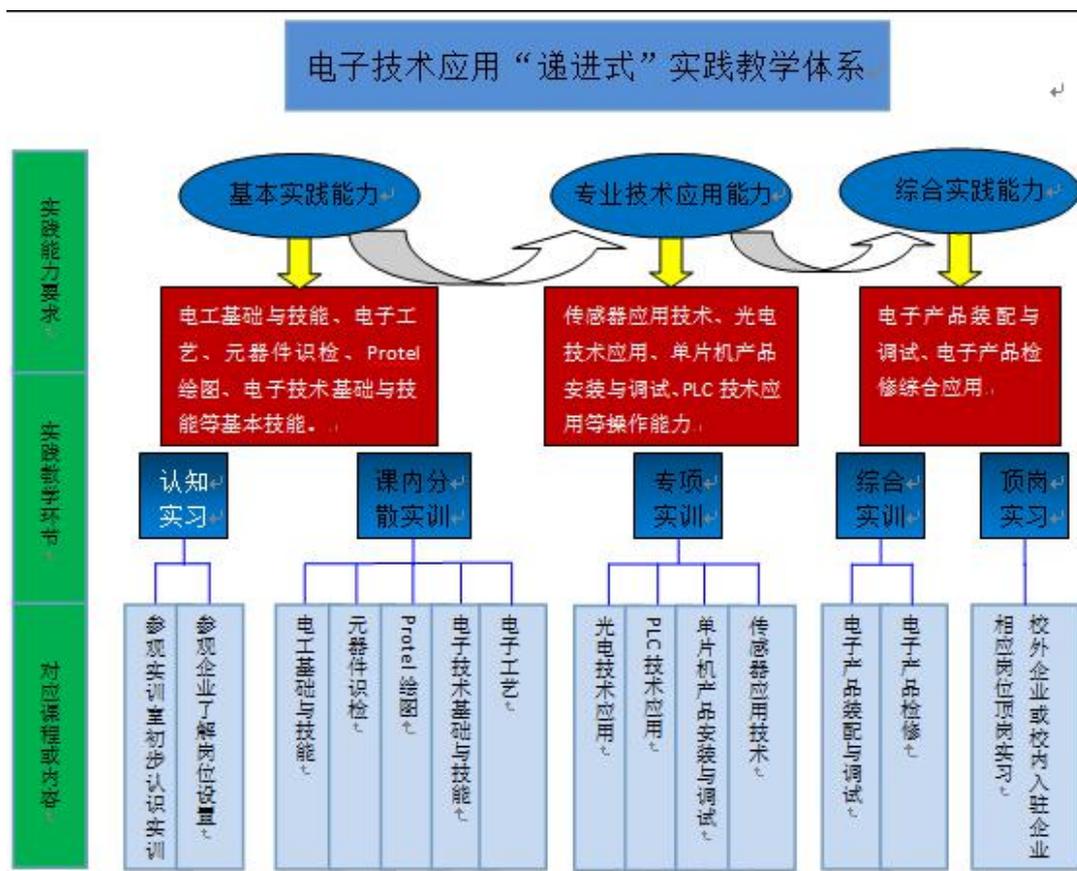


图 1：课程结构模型（专业方向：电子技术应用）

表 6：学习领域课程总表（专业方向：电子技术应用）

序号	学习领域	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5	情境 6	情境 7	情境 8	情境 9	情境 10	情境 11	情境 N

1	电子技术基础与技能	单相整流滤波电路的安装与调试	单管低频放大电路的安装与调试	音频功放电路的安装与调试	三端集成稳压器制作多功能直流稳压	RC桥式振荡器的制作	制作三人表决器	制作四人抢答器	制作60s计数器	555时基电路制作双音报警器			
2	电子产品装配与调试	直流稳压电源的组装与调试	功放电路的组装与调试	声光控节能开关的组装与调试	抢答器电路的组装与调试	“您好!欢迎光临”电路的组装与调试	调频收音机、对讲机的组装与调试	数字万年历电路的组装与调试	变音门铃电路的组装与调试	双声道立体声有源音箱的组装与调试	单片机套件的组装与调试		
3	单片机产品的装配与调试	单片机控制发光二极管	制作数码管显示时钟	制作计算器	单片机控制电机	单片机控制显示	单片机控制串并行通信	单片机接口电路	单片机控制ADC或DAC电路				
4	电子产品检修	收音机的检测与维修	电饭煲检查与维修	电磁炉检测与维修	微波炉检测与维修	DVD影碟机检测与维修	音频功率放大器的检测与维修	彩色电视机检查与维修					

## (六) 专业核心课程描述

1.核心课程一：电子技术基础与技能  
详见表 7。

表 7：电子技术基础与技能课程描述

学习领域		电子技术基础与技能	学时安排	244
学习目标	专业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识读电子和电器设备线路图；</li> <li>2. 能知晓一般电子元件的工作原理；</li> <li>3. 能知晓无线电传播的基础知识；</li> <li>4. 能知晓无线电信号典型处理方式；</li> <li>5. 能识别常用电子元件和电器元件；</li> <li>6. 能使用万用表检测并且判断常用电子元件和电器元件质量；</li> <li>7. 能熟练使用电烙铁等工具进行焊接；</li> <li>8. 能根据电路图或电器原理图进行电子或电器产品的组装；</li> <li>9. 能熟练使用（指针式、数字式）万用表进行电压测量和电流测量；</li> <li>10. 能熟练使用示波器、（普通）信号源、低压（交流和直流）电源、兆欧表、毫伏表、频率计等仪器设备；</li> <li>11. 能使用晶体管图示仪、扫频仪、耐压计等仪器设备；</li> <li>12. 能分析典型电子线路和电器设备原理；</li> <li>13. 能判断典型电子线路和电器设备故障；</li> <li>14. 取得与本岗位相关联的初、中级技术等级证书；</li> <li>15. 有安全生产意识，并能严格遵守有关操作规程；</li> <li>16. 有团结协作精神，并能积极参与建构和谐集体；</li> <li>17. 有积极进取态度，并能不断有效地获取新知识和技能；</li> </ol>		
	方法能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过电子产品项目中小任务学习，提高学生的学习能力；并对项目与小任务的关系有全面认识，把握全局能力。</li> <li>2. 在学习中，逐步提高自我控制与管理能力，能理解学校的教育指导思想与老师的训练安排。</li> <li>3. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，学会做出正确的决定，做到有计划有步骤的进行学习。</li> <li>4. 逐步适应学校的管理，并对时间观念有比较清晰的认识，能管理好自己的时间。</li> </ol>		
	社会能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过电子产品分组学习，提升团队协作能力与人际交往能力；能准确理解别人的意图，学会妥协。</li> <li>2. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，提高社会责任心。</li> <li>3. 树立良好的职业素养，学会利用法律为自己和他人利益争取。</li> </ol>		
教学内容			教学方法	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二极管及其应用</li> <li>2. 三极管及其放大电路</li> <li>3. 常用放大器</li> <li>4. 直流稳压电源</li> <li>5. 正弦波振荡电路</li> <li>6. 数字电路基础</li> <li>7. 组合逻辑电路</li> <li>8. 触发器</li> <li>9. 时序逻辑电路</li> <li>10. 脉冲波形的产生与变换</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用演示教学法。</li> <li>2. 小组讨论法</li> <li>3. 任务驱动教学法</li> <li>4. 小组评估法</li> </ol>	

能力训练项目		
1. 单相整流滤波电路的安装与调试 2. 单管低频放大电路的安装与调试 3. 音频功放电路的安装与调试 4. 三端集成稳压器制作多功能直流稳压 5. RC 桥式振荡器的制作 6. 制作三人表决器 7. 制作四人抢答器 8. 制作 60s 计数器 9. 555 时基电路制作双音报警器		
工作对象/题材	工具	工作要求
<b>●工作对象/题材</b> ●根据工程师提供的元器件清单，准确找到并协助工程师工作。 ●能安装与焊接电路，并调试运行。 ●能熟练使用电子专用工具、仪表，检测电子元器件。 ●检查修复后移交客户时 应说明已完成的工作。 维修接待员、车间主任和质检员。	<b>●万用表、示波器、信号发生器、电烙铁、焊锡、松香、吸锡器、螺丝刀、尖嘴钳等设备。</b> <b>●电子基础实训室、电子工艺实训室；</b>	<b>●组内成员之间、各小组成员之间、员工与完成任务涉及的其他部门相关人员之间进行熟练的专业沟通。</b> 自觉保持安全作业及 6S 的工作要求。 <b>●从经济、安全、环保及满足顾客的需求来确定任务计划。</b> <b>●检查、拆卸、安装、检测和维修等工作标准规范。</b> <b>●对已完成的工作进行记录存档，评价和反馈。</b>
学生知识与能力准备		教师知识与能力准备
1. 具备电子元器件识别与检测的知识； 2. 具备电工基础与技能 3. 具备电子焊接技能		1. 熟悉《单片机原理与接口技术》、《电子技术基础与技能》《电子产品结构工艺分析》等相关课程理论知识，善于结合工作过程中存在的问题，深入浅出的讲解 2. 具有家用电子产品维修工或维修电工职业技能高级或技师、高级技师等证书，熟练掌握焊接、DXP、单片机编程等相关技能，熟悉相关流程/工艺/工序/设计/编写/法律/规程。 3. 熟悉课程标准，具有运用虚拟仿真软件、多媒体等现代信息化教学手段的能力，能开发教学课件，能编写案例/手册/工单/教案。
考核与评价		备注
关注学生个体差异，可采用分层教学，给不同组或不同人以不同小任务为项目并考核。 借鉴企业对员工完成工作任务的评价内容和方式，填写任务工单、任务评价表等对各学习环节的考核，注重过程考核和每个课业的考核。		

2.核心课程二：单片机产品装配与调试  
详见表 8。

表 8：单片机产品装配与调试课程描述

学习领域		单片机产品装配与调试	学时安排	108
学习目标	专业能力	<p>1. 应使学生初步了解单片机的原理与结构,通过实训一些简易的单片机项目制作,掌握单片机指令系统、单片机接口技术和单片机应用系统的安装使用。</p> <p>2. 了解单片机技术在电子以及自动控制工程中的应用,具备一定的分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。</p> <p>3. 掌握技术人员的基本实践技能,能从整个系统的角度去考虑解决问题,提高职业基本素质,为以后进一步发展打下基础。</p>		
	方法能力	<p>1. 通过单片机项目中小任务学习,提高学生的学习能力;并对项目与小任务的关系有全面认识,把握全局能力。</p> <p>2. 在学习中,逐步提高自我控制与管理能力,能理解学校的教育指导思想与老师的训练安排。</p> <p>3. 通过小任务完成训练,逐步提升学生的自信能力,学会做出正确的决定,做到有计划有步骤的进行学习。</p> <p>4. 逐步适应学校的管理,并对时间观念有比较清晰的认识,能管理好自己的时间。</p>		
	社会能力	<p>1. 通过单片机分组学习,提升团队协作能力与人际交往能力;能准确理解别人的意图,学会妥协。</p> <p>2. 通过小任务完成训练,逐步提升学生的自信能力,提高社会责任心。</p> <p>3. 树立良好的职业素养,学会利用法律为自己和他人争取利益。</p>		
教学内容			教学方法	
<p>1. 认识 AT89S52 单片机</p> <p>2. 控制一个 LED 灯闪烁</p> <p>3. 跑马灯</p> <p>4. 一个按键控制一个 LED 灯</p> <p>5. 两个按键双联控制一个 LED 灯</p> <p>6. 按键加减器</p> <p>7. 数码显示生日</p> <p>8. 秒表</p> <p>9. 楼道延时灯</p> <p>10. 键控直流电机</p> <p>11. 传感器与位置控制</p> <p>12. 机械手</p> <p>13. 简易交通灯</p> <p>14. 带数显交通灯</p> <p>15. 点阵显示“理工”</p> <p>16. 1602 液晶屏动态显示“欢迎您”</p>			<p>1. 采用演示教学法</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>3. 任务驱动教学法</p> <p>4. 小组评估法</p>	
<b>能力训练项目</b>				
<p>1. 单片机控制发光二极管</p> <p>2. 制作数码管显示时钟</p> <p>3. 制作计算器</p> <p>4. 单片机控制电机</p> <p>5. 单片机控制显示</p> <p>6. 单片机控制串并行通信</p> <p>7. 单片机接口电路</p> <p>8 单片机控制 ADC 或 DAC 电路</p>				

工作对象/题材		工具		工作要求	
<p><b>●工作对象/题材</b></p> <p>●根据工程师提供的元器件清单,准确找到并协助工程师工作。</p> <p>●能安装与焊接电路,并调试运行。</p> <p>●能熟练使用电子专用工具、仪表,检测电子元器件。</p> <p>●检查修复后移交客户时应说明已完成的工作。维修接待员、车间主任和质检员。</p> <p>●维修接待员、车间主任和质检员。</p>		<p>●单片机学习或相关手册等资料</p> <p>●万用表、示波器、信号发生器、电烙铁、焊锡、松香、吸锡器、螺丝刀、尖嘴钳等设备。</p>		<p>●组内成员之间、各小组成员之间、员工与完成任务涉及的其他部门相关人员之间进行熟练的专业沟通。。</p> <p>●从经济、安全、环保及满足顾客的需求来确定任务计划。</p> <p>●检查、拆卸、安装、检测和维修等工作标准规范。</p> <p>●对已完成的工作进行记录存档,评价和反馈。</p> <p>●自觉保持安全作业及5S的工作要求</p>	
学生知识与能力准备				教师知识与能力准备	
<p>1. 具备电工基础与技能</p> <p>2. 电子焊接技能</p> <p>3. 具备电路分析能力</p>				<p>1. 熟悉《单片机原理与接口技术》、《电子技术基础与技能》《电子产品结构工艺分析》等相关课程理论知识,善于结合工作过程中存在的问题,深入浅出的讲解</p> <p>2. 具有家用电子产品维修工或维修电工职业技能高级或技师、高级技师等证书,熟练掌握焊接、DXP、单片机编程等相关技能,熟悉相关流程/工艺/工序/设计/编写/法律/规程。</p> <p>3. 熟悉课程标准,具有运用虚拟仿真软件、多媒体等现代信息化教学手段的能力,能开发教学课件,能编写案例/手册/工单/教案。</p>	
考核与评价				备注	
考评方式 <sup>①</sup>	过程考评(项目考评) 80 <sup>②</sup>			期末考评(卷面考评) 20 <sup>③</sup>	
	素质考评 <sup>④</sup>	工单考评 <sup>⑤</sup>	实操考评 <sup>⑥</sup>	20 <sup>⑦</sup>	
10 <sup>⑧</sup>	20 <sup>⑨</sup>	50 <sup>⑩</sup>			
考评实施 <sup>⑪</sup>	由指导教师根据学生表现集中考评 <sup>⑫</sup>	由主讲教师根据学生完成的工单情况考评 <sup>⑬</sup>	由实训指导教师对学生项目进行实操考评 <sup>⑭</sup>	按照课程知识点的要求进行理论考评 <sup>⑮</sup>	
考评标准 <sup>⑯</sup>	根据遵守设备安全、人身安全和生产纪律等情况进行打分 10 分 <sup>⑰</sup>	预习内容 10 分;项目操作过程记录 10 分 <sup>⑱</sup>	任务方案正确 5 分;工具使用正确 6 分;操作过程正确 10 分;每个子任务完成良好 30 分 <sup>⑲</sup>	建议题型不少于 5 种: 填空、单向选择、多项选择、判断、名词解释、问答题、论述题 <sup>⑳</sup>	
注: 造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分 <sup>㉑</sup>					

### 3.核心课程三：电子产品装配与调试 详见表 9。

表 9：电子产品装配与调试课程描述

学习领域		电子产品装配与调试	学时安排	144
学习目标	专业能力	1. 使学生根据电子元器件识别与检测、电子工艺要求并结合电子技术专业基础知识，掌握对现代电子产品原理、结构、故障、工艺、安装与调试能力。 2. 学会所学的电子知识，具备一定对电子产品分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。 3. 掌握技术人员的基本实践技能，能从整机系统的角度去考虑解决问题，提高职业基本素质，为以后进一步发展打下基础。		
	方法能力	1. 通过电子产品项目中小任务学习，提高学生的学习能力；并对项目与小任务的关系有全面认识，把握全局能力。 2. 在学习中，逐步提高自我控制与管理能力，能理解学校的教育指导思想与老师的训练安排。 3. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，学会做出正确的决定，做到有计划有步骤的进行学习。 4. 逐步适应学校的管理，并对时间观念有比较清晰的认识，能管理好自己的时间。		
	社会能力	1. 通过电子产品分组学习，提升团队协作能力与人际交往能力；能准确理解别人的意图，学会妥协。 2. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，提高社会责任心。 3. 树立良好的职业素养，学会利用法律为自己和他人争取利益。		
教学内容			教学方法	
1. 认识直流稳压电路充电器 2. 分析直流稳压电路工作原理 3. 认识声光控延时开关电路 4. 分析声光控延时开关电路工作原理 5. 认识温度控制器 6. 分析温度控制器电路工作原理 7. 认识模拟遥控风扇电路 8. 分析模拟遥控风扇电路工作原理 9. 认识自适应式烘干系统 10. 分析自适应式烘干系统工作原理 11. 认识物体流量计数器 12. 分析物体流量计数器工作原理 13. 认识低频函数信号发生器 14. 分析低频函数信号发生器工作原理			1. 采用演示教学法 2. 小组讨论法 3. 任务驱动教学法 4. 小组评估法	
<b>能力训练项目</b>				
1. 直流稳压电源的组装与调试 2. 功放电路的组装与调试 3. 声光控节能开关的组装与调试 4. 抢答器电路的组装与调试 5. “您好！欢迎光临”电路的组装与调试 6. 调频收音机、对讲机的组装与调试				

7. 数字万年历电路的组装与调试				
8. 变音门铃电路的组装与调试				
9. 双声道立体声有源音箱的组装与调试				
10. 单片机套件的组装与调试				
<b>工作对象/题材</b>		<b>工具</b>		<b>工作要求</b>
<p><b>●工作对象/题材</b></p> <p>●根据工程师提供的元器件清单, 准确找到并协助工程师工作。</p> <p>●能安装与焊接电路, 并调试运行。</p> <p>●能熟练使用电子专用工具、仪表, 检测电子元器件。</p> <p>●检查修复后移交客户时 应说明已完成的工作。 维修接待员、车间主任和质检员。</p> <p>●维修接待员、车间主任 和质检员。</p>		<p>●单片机学习或相关手册等资料</p> <p>●万用表、示波器、信号发生器、电烙铁、焊锡、松香、吸锡器、螺丝刀、尖嘴钳等设备。</p>		<p>●组内成员之间、各小组成员之间、员工与完成任务涉及的其他部门相关人员之间进行熟练的专业沟通。。</p> <p>●从经济、安全、环保及满足顾客的需求来确定任务计划。</p> <p>●检查、拆卸、安装、检测和维修等工作标准规范。</p> <p>●对已完成的工作进行记录存档, 评价和反馈。</p> <p>●自觉保持安全作业及 5S 的工作要求</p>
<b>学生知识与能力准备</b>			<b>教师知识与能力准备</b>	
<p>1. 具备电工基础与技能</p> <p>2. 电子焊接技能</p> <p>3. 具备电路分析能力</p>			<p>1. 熟悉《单片机原理与接口技术》、《电子技术基础与技能》《电子产品结构工艺分析》等相关课程理论知识, 善于结合工作过程中存在的问题, 深入浅出的讲解</p> <p>2. 具有家用电子产品维修工或维修电工职业技能高级或技师、高级技师等证书, 熟练掌握焊接、DXP、单片机编程等相关技能, 熟悉相关流程/工艺/工序/设计/编写/法律/规程。</p> <p>3. 熟悉课程标准, 具有运用虚拟仿真软件、多媒体等现代信息化教学手段的能力, 能开发教学课件, 能编写案例/手册/工单/教案。</p>	
<b>考核与评价</b>			<b>备注</b>	
考评方式 <sup>①</sup>	过程考评(项目考评) 80 <sup>②</sup>			期末考评(卷面考评) 20 <sup>③</sup>
	素质考评 <sup>④</sup>	工单考评 <sup>⑤</sup>	实操考评 <sup>⑥</sup>	
	10 <sup>⑦</sup>	20 <sup>⑧</sup>	50 <sup>⑨</sup>	20 <sup>⑩</sup>
考评实施 <sup>⑪</sup>	由指导教师根据学生表现集中考评 <sup>⑫</sup>	由主讲教师根据学生完成的工单情况考评 <sup>⑬</sup>	由实训指导教师对学生进行子项目操作考评 <sup>⑭</sup>	按照课程知识点的要求进行理论考评 <sup>⑮</sup>
考评标准 <sup>⑯</sup>	根据遵守设备安全、人身安全和生产纪律等情况进行打分 10 分 <sup>⑰</sup>	预习内容 10 分; 项目操作过程记录 10 分 <sup>⑱</sup>	任务方案正确 5 分; 工具使用正确 5 分; 操作过程正确 10 分; 每个子任务完成良好 30 分 <sup>⑲</sup>	建议题型不少于 5 种: 填空、单向选择、多项选择、判断、名词解释、问答题、论述题 <sup>⑳</sup>
注: 造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分 <sup>㉑</sup>				

#### 4.核心课程四：电子产品检修

详见表 10。

表 10：电子产品检修课程描述

学习领域		电子产品检修	学时安排	108
学习目标	专业能力	<p>1. 应使学生根据电子元器件识别与检测、电子工艺要求并结合电子技术专业基础知识，掌握对收音机、电饭煲、电磁炉、微波炉、DVD 影碟机、功率放大器以及彩色电视机等安装与调试能力。</p> <p>2. 学会所学的电子知识，具备一定对电子产品分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。</p> <p>3. 掌握技术人员的基本实践技能，能从整机系统的角度去考虑解决问题，提高职业基本素质，为以后进一步发展打下基础。</p>		
	方法能力	<p>1. 通过电子产品项目中小任务学习，提高学生的学习能力，并对项目与小任务的关系有全面认识，把握全局能力。</p> <p>2. 在学习中，逐步提高自我控制与管理能力，能理解学校的教育指导思想与老师的训练安排。</p> <p>3. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，学会做出正确的决定，做到有计划有步骤的进行学习。</p> <p>4. 逐步适应学校的管理，并对时间观念有比较清晰的认识，能管理好自己的时间。</p>		
	社会能力	<p>1. 通过电子产品分组学习，提升团队协作能力与人际交流能力；能准确理解别人的意图，学会妥协。</p> <p>2. 通过小任务完成训练，逐步提升学生的自信能力，提高社会责任心。</p> <p>3. 树立良好的职业素养，学会利用法律为自己和他人争取利益。</p>		
教学内容			教学方法	
<p>1. 收音机整机概述                      12. DVD 影碟机故障检修</p> <p>2. 收音机的装配与调试                13. 音频功率放大器简介</p> <p>3. 收音机的故障分析与维修        14. 音频功率放大器的装配与调试</p> <p>4. 电饭煲整机结构                    15. 彩色电视机整机概述</p> <p>5. 电饭煲故障维修                    16. 彩色电视机拆装</p> <p>6. 电磁炉整机结构概述</p> <p>7. 电磁炉维修                        17. 彩色电视机开关电源电路分析与检修</p> <p>8. 微波炉整机结构概述                18. 高频调谐器及预中放电路分析与检修</p> <p>9. 微波炉故障维修                    19. 小信号处理电路分析与检修</p> <p>10. DVD 影碟机整机机构            20. 扫描电路分析与检修</p> <p>11. DVD 影碟机拆卸与装配</p> <p>21. 显像管附属及末级视放电路分析与检修</p> <p>22. 整机综合故障分析与检修</p>			<p>1. 采用演示教学法</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>3. 任务驱动教学法</p> <p>4. 小组评估法</p>	
<b>能力训练项目</b>				
<p>1. 收音机检测与维修</p> <p>2. 电饭煲检测与维修</p> <p>3. 电磁炉检测与维修</p>				

4. 微波炉检测与维修 5. DVD 影碟机检测与维修 6. 音频功率放大器的检测与维修 7. 彩色电视机检查与维修				
<b>工作对象/题材</b>		<b>工具</b>		<b>工作要求</b>
<b>●工作对象/题材</b> ●根据工程师提供的元器件清单，准确找到并协助工程师工作。 ●能安装与焊接电路，并调试运行。 ●能熟练使用电子专用工具、仪表，检测电子元器件。 ●检查修复后移交客户时应说明已完成的工作。维修接待员、车间主任和质检员。 ●维修接待员、车间主任和质检员。		●单片机学习或相关手册等资料 ●万用表、示波器、信号发生器、电烙铁、焊锡、松香、吸锡器、螺丝刀、尖嘴钳等设备。		●组内成员之间、各小组成员之间、员工与完成任务涉及的其他部门相关人员之间进行熟练的专业沟通。 ●从经济、安全、环保及满足顾客的需求来确定任务计划。 ●检查、拆卸、安装、检测和维修等工作标准规范。 ●对已完成的工作进行记录存档，评价和反馈。 ●自觉保持安全作业及5S的工作要求
<b>学生知识与能力准备</b>			<b>教师知识与能力准备</b>	
1. 具备电工基础与技能 2. 电子焊接技能 3. 具备电路分析能力			1. 熟悉《单片机原理与接口技术》、《电子技术基础与技能》《电子产品结构工艺分析》等相关课程理论知识，善于结合工作过程中存在的问题，深入浅出的讲解 2. 具有家用电子产品维修工或维修电工职业技能高级或技师、高级技师等证书，熟练掌握焊接、DXP、单片机编程等相关技能，熟悉相关流程/工艺/工序/设计/编写/法律/规程。 3. 熟悉课程标准，具有运用虚拟仿真软件、多媒体等现代信息化教学手段的能力，能开发教学课件，能编写案例/手册/工单/教案。	
<b>考核与评价</b>			<b>备注</b>	
考评方式 <sup>①</sup>	过程考评（项目考评）80 <sup>②</sup>			期末考评（卷面考评）20 <sup>③</sup>
	素质考评 <sup>④</sup>	工单考评 <sup>⑤</sup>	实操考评 <sup>⑥</sup>	
	10 <sup>⑦</sup>	20 <sup>⑧</sup>	50 <sup>⑨</sup>	20 <sup>⑩</sup>
考评实施 <sup>⑪</sup>	由指导教师根据学生表现集中考评 <sup>⑫</sup>	由主讲教师根据学生完成的工单情况考评 <sup>⑬</sup>	由实训指导教师对学生进行子项目操作考评 <sup>⑭</sup>	按照课程知识点的要求进行理论考评 <sup>⑮</sup>
考评标准 <sup>⑯</sup>	根据遵守设备安全、人身安全和生产纪律等情况进行打分 10 分 <sup>⑰</sup>	预习内容 10 分；项目操作过程记录 10 分 <sup>⑱</sup>	任务方案正确 5 分；工具使用正确 5 分；操作过程正确 10 分；每个子任务完成良好 30 分 <sup>⑲</sup>	建议题型不少于 5 种：填空、单向选择、多项选择、判断、名词解释、问答题、论述题 <sup>⑳</sup>
注：造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分 <sup>㉑</sup>				

## 七、专业教学进程表

表 11：电子技术应用专业教学总体安排表

课程类别	必修课		限选课		任选课	
	基础模块		专业模块		拓展模块	
	文化基础课	专业通用课	专业实践课	专业核心课	专业拓展课	
课时	1264	316	899	752	152	
比例%	37.36%	9.34%	26.57%	22.23%	4.5%	
课程	文化课（人文课）		专业课（一体化教学）		校内集中实训	企业岗位实习
课时	632		1068		813	870
比例%	18.68%		31.57%		24.03%	25.72%

电子技术应用专业教学计划（2024）

课程类型	课程分类	课程		考查考试	总学时	学分	各学期周学时及实训周数安排					
							第一学年		第二学年		第三学年	
		序号	名称				一	二	三	四	五	六
							17周	18周	18周	18周	20周	20周
必修课	公共基础课	1	思想政治	B	194	8	2	2	2	2	3	
		2	信息技术	A	104	6	2	2	2			
		3	体育与健康	A	140	8	2	2	2	2		
		4	语文	A	194	11	2	2	2	2	3	
		5	英语	A	140	8	2	2	2	2		
		6	数学	A	140	8	2	2	2	2		
		7	艺术欣赏	B	36	2			1	1		
		8	历史	B	72	4			2	2		
		9	劳动教育	B	88	4	1	1	1	1	1	
		10	专题教育	B	88	4	1	1	1	1	1	
	小计（占总学时 29.67%）					1132	63	13	13	5	5	0
	专业基础课	11	电工基础与技能	A	98	6	4	2				
		12	电子产品装配工艺	A	64	4	4					
		13	元器件识检	A	96	6	6					
		14	电子 CAD	A	68	4		4				
		15	表面安装生产工艺与操作	A	68	4		4				
		16	电子技术(模电)	A	102	6		6				
17		电子技术(数电)	A	96	8			6	2			
小计（占总学时 10.28%）					592	38	14	16	6	2	0	0
实践教学		18	常用家电产品维修	A	112	8			4	4		
		19	单片机技术应用	A	76	6			4	2		
		20	PLC 技术应用	A	92	6			2	4		
		21	电子产品装调与维修 (毕业作品)	A	92	6			2	4		
		22	传感器应用技术	A	72	4				4		
		小计（占总学时 17.82%）					444	30	0	0	12	18
		23	入学及国防教育	A	29	2	1W					
		24	生产性实习	A	240	8			8W			
		25	岗位实习	B	1200	40					20W	20W
		小计（占总学时 38.51%）					1469	50	1W	0	8W	0
任选课	26	无人机组装与调试	A	56	4			2	2			
	27	光电技术应用	B	36	2				2			
	28	电子销售	B	36	2				2			
	29	电子测量技术	B	34	2	2						
	30	PROTEUS	A	68	4			4				
小计（占总学时 2.83%）					162	6	2	0	6	4	0	0

各学期课堂教学周学时数	3799	187	29	29	29	29	20W	20W
-------------	------	-----	----	----	----	----	-----	-----

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的专兼结合教学团队,其人员结构见下表:

表 13: 电子专业师资结构表

专任教师			兼职教师
专业带头人	骨干教师	双师型教师	企业技术专家和企业指导教师
1 人	14 人	11 人	2 人

#### 1. 专业带头人

**基本要求:** 具有丰富的专业实践能力和经验,在行业内具有一定的知名度;与此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验,对职业教育有深入研究,能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。

**主要工作:** 组织行业、企业调研,进行人才需求分析,确定人才培养目标定位;组织召开实践专家研讨会;主持课程体系构建工作,组织课程开发与建设工作;统筹规划教学团队建设;主持满足教学实施的教学条件建设;主持建立保障教学运行的机制、制度。

#### 2. 骨干教师

**基本要求:** 具有较丰富的专业任务,有着丰富的专业实践能力和经验;善于将企业先进的技术任务与教学相结合;对职业教育有一定的研究,具有职业课程开发能力;能够运用符合职业教育的教学方法开展教学,治学严谨教学效果良好。

**主要工作:** 参与人才培养方案制定的相关工作;进行专业核心课程的开发与建设,编写相关教学文件;进行理实一体专业教室建设;参与专业教学管理制度的制定。

#### 3. 双师型教师

**基本要求:** 具有一定的专业任务和实践能力,以及职业教育教学能力,能够较好的完成教学任务,教学效果良好。

**主要工作:** 参与专业核心课程的开发以及相关教学文件编写;对专业一般课程进行课程开发及建设;参与理实一体专业教室建设;通过下厂锻

炼、参加培训不断提高专业实践能力及职业教育教学能力。

#### 4.企业技术专家与能工巧匠

基本要求：需具备丰富实践经验和较强专业技能的企业一线技术人员，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学能力，善于沟通与表达。

主要工作：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教室建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

#### 5.企业指导教师

基本要求：需具有较强的实践能力，在企业的相应岗位独挡一面；具有一定的管理能力。

主要工作：按照实习大纲的要求在本企业指导学生的岗位实习，具体负责学生在岗实习期间的岗位教育和技术指导工作；反馈学生的在岗情况，发现问题与学校指导教师一同及时解决；负责学生顶岗期间的考勤、业务考核、实习鉴定等。

## （二）教学设施

表 14：电子专业校内实训室

序号	实训室名称	主要设备及说明
1	电子基础实训室	函数发生器 1HZ~1MHZ，双踪示波器，数字毫伏表，数字频率计，计算机
2	PLC 实训室	带传动控制实训装置，可编程控制器实训装置，静音空气压缩机
3	单片机实训室	单片机实训考核装置，智能物料搬运装置，静音空压机，计算机
4	通信技术实训室 1	数字存储示波器、数字函数信号发生器、恒温电烙铁、热风枪、带灯放大镜、可调交直流电压源、手机辐射检测仪、超声波清洗机、频率计
5	通信技术实训室 2	数字存储示波器、数字函数信号发生器、恒温电烙铁、热风枪、带灯放大镜、可调交直流电压源、手机辐射检测仪、超声波清洗机、频率计、万用表、尖口钳、斜口钳、静电手环
6	电子工艺	数字存储示波器、数字函数信号发生器、无铅调温小锡炉、恒温电烙铁、可调交直流电压源、微型台钻
7	家电整机实训室	家用电器音视频实训考核设备，双踪示波器（60M），计算机

### （三）教学资源

教材建设发展方向：由单一教材向教学资源发展；由纸介质向立体化发展；由静态向动态发展；由单向向交互发展。

1.教材：社会能力教材、职业能力教材、行业能力教材、校本教材。

2.教师包：教具、PPT 课件、复习思考题、模拟考题、具体案例、应用实践指导、技能大赛指导等。

3.学生包：学具、自我培养方案、职业素养、复习题、案例、协会、资格证书、技能大赛等。

4.就业创业包：就业创业指导、企业订单等。

### （四）教学方法

1.“任务驱动”法：授课时就告诉学生课程的任务内容、要求，设计应该涵盖的知识点，以此为基础展开教学，注重培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2.案例法：通过精选典型案例，有机地将相关知识点融合到课程中，让学生对客户关系管理问题产生浓厚兴趣，提高其学习的积极性与主动性。

3.“教”、“学”、“做”一体教学法：采用边讲解、边剖析、边指导的方法进行教学。

4.直观教学法：通过动画演示、电子教案、电子课件、投影、录像、图片等现代教育技术展开理论教学，将复杂的原理用简单的、感性的方法展现出来，并选取与学生实际生活密切相关的实例讲解，有效地使难以理解的概念简单化、形象化，充分激起了学生的学习兴趣 and 主动性。

5.讨论交流法：课程教学中，让每个学生积极参与，给学生机会发表自己的意见。

6.激励教学法：采用小组之间竞赛的方法，竞赛的结果记入平时考核成绩。鼓励团队合作精神和培养创造性解决问题的能力。

### （五）学习评价

#### 1.课程考核评价

提倡考试模式创新和改革，采用多种考试方式，如笔试、一张纸考试、大型作业、探究式考试，充分反映学生的知识掌握程度。

课程考核评价分为结果（期末）考试成绩和过程（平时）考试成绩两个部分，课程考核评价中的结果考试成绩按照理论教学中知识的预期成果要求用笔试方式进行考核，其成绩占总成绩的 60%，平时成绩的考核评价

通过课堂教学各种不同教学活动方式下的表现记录进行综合评定,其成绩占总成绩的 40%。

## 2.综合实践考核评价

### (1) 实训实习

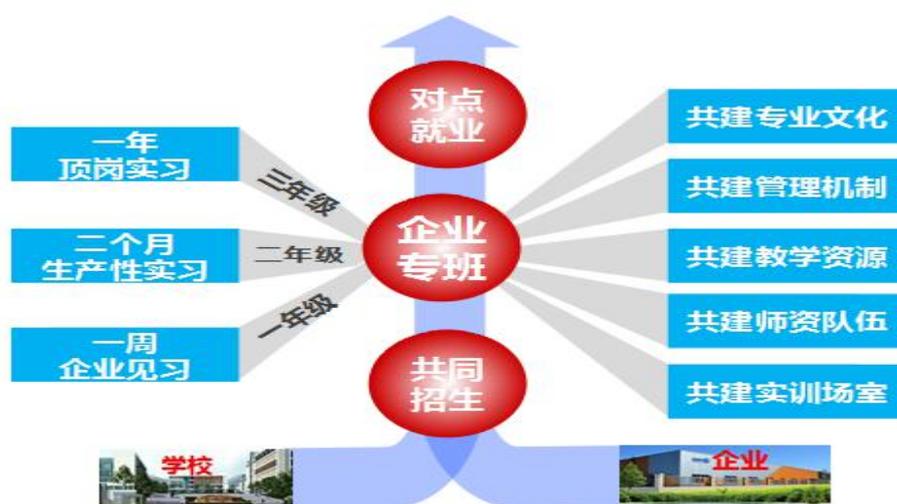
实训实习是指时间在一周以上的课程实习、课程设计、专业实习、顶岗实习。实行课程化管理,实习不合格者不具备毕业资格。

依据《河源理工学校教学管理规范》的要求评定成绩。

(2) 毕业作品是实践教学的重要组成部分,毕业设计平时成绩(30%)、作品功能(30%)、作品工艺(30%)和职业素养(10%)折算后按优(90-100),良(75-89),及格(60-74),不及格(59分以下)评定等级。

## (六) 质量管理

为了圆满完成理实一体化课程、顶岗实习等各项教学任务,培养出符合岗位职业能力要求的人才,创新人才培养机制,规范教学过程,建立相应的机制制度保障体系,提高教学质量。“企业实践三形式,专班培养五共建”的人才培养模式



与企业形成合力共同招生,推行“121”社会实践模式,积极开展创企业专班扩规模,调整教学内容与教学安排,通过企业见习、生产性实习、顶岗实习增强学生的岗位意识、敬业精神,培养职业能力与素质;通过共建专业文化,管理机制,教学资源,师资队伍,实训场室等五个共建促使“育人”与“用人”的对接,实现“招生即招工”对点就业。

## 2.完善的管理制度

把课程作为核心，根据理实一体课程、顶岗实习的需要，推进机制与制度建设，在教学运行与质量管理、企业见习实训与顶岗实习管理、教学团队建设、校内外实训基地建设、校企合作等方面建立有效的运行机制，制定和完善了工作学期、课程考核、顶岗实习等方面的制度，保障工学结合人才培养方案的有效实施。

表 15：电子专业管理机制与制度

序号	主要机制制度	主要内容
1	双证书制度	规定学生毕业时持有学历证书、职业资格证书，从制度层面促使学生主动获得职业资格、丰富工作经历，提高综合职业能力，促进体面就业
2	课程考核	对理实一体课程要加强过程控制，引导教师采用过程考核的方式促进学生有效学习。课程考核方式改为过程考核+期末考试+平时考核，使考核能真实反映学生完成实际工作任务能力
3	顶岗实习管理	顶岗实习由企业对学生实施员工化管理，企业把学生作为员工进行考勤、派工与计酬，主要由企业指导教师对学生工作进行工作指导，专任教师则主要进行学习指导。实习结束，校企双方联合为学生颁发“工作经历证书”
4	专业教学团队建设	建立由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与企业指导老师等组成的专业教学团队，建立以专业建设为核心的教学管理组织系统；建立培训制度，促进教师国内外进修学习、下企业锻炼、教育教学能力培训，提高教师的专业教学能力和职业教育教学能力。
5	校内实训基地管理	建立合理的实训基地管理体制，健全校内实训基地管理，加强实训教学过程的管理
6	校外实训基地管理	建立校外实训基地建设组织机构，确保校企联系渠道畅通，建立健全的管理制度和提供实践氛围，加强校外专业实习与顶岗实习管理

## 九、毕业要求

### （一）学分要求

本专业毕业生需修满最少 170 学分，其中：公共基础课程 54 学分，专业基础课程 19 学分，专业核心课程 40 学分，专业实践课程 60 学分，专业拓展课程 8 学分。

### （二）证书要求

#### 1. 毕业证书

毕业生修满最低学分方可办领中等职业学校毕业证书。

#### 2. 其他证书

学校组织学生参加各级各类职业技能鉴定工作，学生可根据个人需求选考并获得证书，具体见表 16。

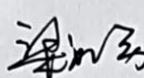
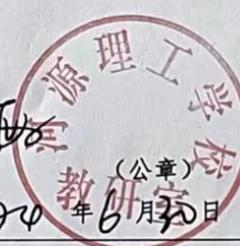
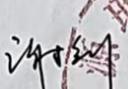
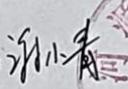
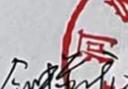
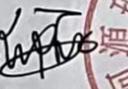
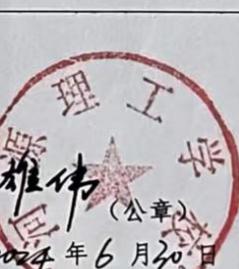
表 16：本专业可选择的各级各类职业技能鉴定考试项目

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级（工种）	备注
1	全国计算机等级证书	人力资源和社会保障局	一级（初级）	选考
2	电工课程证书、电子课程证书	广东省考试院	E级及以上	选考
3	电工、制图员	广东省人力资源和社会保障局	初级及以上	选考

## 十、附录

### 电子技术应用专业人才培养方案审批表

## 电子技术应用专业 2024 级人才培养方案审批表

专业所在专业部意见	专业所在党支部意见
<p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意</p> <p>专业部主任签字: </p> <p style="text-align: right;">2024年6月27日</p>	<p>党支部书记签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      第五支部委员会                      2024年6月27日                 </p>
教研室意见	教务科意见
<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      2024年6月30日                 </p>	<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      2024年6月30日                 </p>
实训中心意见	招生与就业科意见
<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      实训中心                      2024年6月30日                 </p>	<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      招生与就业科                      2024年6月30日                 </p>
学术委员会审核意见	学校审批意见
<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      2024年6月30日                 </p>	<p>负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">                       (公章)                      2024年6月30日                 </p>