



中等职业学校 电子技术应用专业专业 人才培养方案 (适用于 2022 级)

重庆市永川职业教育中心 编印

目 录

一、专业名称	- 1 -
二、入学要求	- 1 -
三、修业年限	- 1 -
四、职业面向和续接专业	- 1 -
五、培养目标及人才培养规格	- 1 -
六、课程设置及要求	- 4 -
七、教学进程总体安排	- 9 -
八、人才培养模式	- 11 -
九、教学实施	- 13 -
十、教学方法与考核评价	- 22 -
十一、实施保障	- 29 -
十二、编写依据	- 38 -

电子技术应用专业人才培养方案

一、专业名称

电子技术应用（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、职业面向和续接专业

（一）职业面向

所属专业大类及代码	所属专业类及代码	对应行业及代码	主要职业类别及代码	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书、行业企业标准和证书举例
电子与信息大类 71	电子信息类 7101	电子及通信设备制造业 60	电子装配工 D001004 修理工 D001005 调试工(装调工) D001008	电子产品装配员、质检员、维修技术员 工业控制设备维修与保养	电子设备装接工、集成电路开发与测试（初级）、家用电器产品维修工、维修电工

（二）接续专业

高职专科：应用电子技术、电子信息工程技术、电子测量技术与仪器、微电子技术智能产品开发、电子电路设计与工艺、声像工程技术、光电显示技术。

本科：电子信息工程、应用电子技术、电子科学与技术、微电子科学与工程。

五、培养目标及人才培养规格

（一）培养目标

本专业培养适应重庆区域经济电子行业第一线需要的德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德、职业安全意识和踏实认真的工作态度，吃苦耐劳，诚信求实，爱岗敬业，团结合作，掌握电子技术应用专业必备的基础理论知识及与工作相关的知识，具有较强的服务意识与创新意识，从事电子、电气产品组（安）装、调试、维修等工作的高素质劳动者的专业技能型人才。

（二）人才培养规格

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：

1.素养

（1）具有良好的思想素质，有正确的人生观、世界观和价值观。

（2）具有良好的职业道德，敬业爱岗，团队合作，诚实守信，遵章守纪。

（3）具有自主学习、不断更新知识结构的能力。

（4）具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。

（5）具有质量、安全等方面的理念和意识。

（6）具有收集和处理信息的能力、交流合作能力、解决问题能力和终身学习能力。

2.知识

（1）掌握元器件的基本知识。

(2) 掌握电子电路的辅助设计基础知识。

(3) 掌握电路安装基础知识。

(4) 掌握电子工艺，电子产品检验、维修方面基础知识。

(5) 掌握计算机基础知识，必要的网络知识。

(6) 掌握基本的单片机技术与传感器技术基础知识。

3.能力

(1) 能进行元器件的识别、检测、选用的能力。

(2) 能熟练使用常用的仪器仪表和工具。

(3) 能识读电子产品电路图,能进行电子电路的辅助设计。

(4) 能进行照明电路、工厂用电的安装和检修，能识读电气线路原理图及施工图。

(5) 具有电子工艺，电子产品检验、维修方面基础知识。

(6) 具有计算机基础知识，必要的网络知识和计算机操作，常用软件应用的能力。

(7) 具有基本的单片机技术与传感器技术基础知识。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构



(二) 课程设置及要求

本专业的课程设置分为公共基础课程和专业(技能)课程。公共基础课包括必修课和选修课。专业(技能)课包括专业核心课、专业方向课、专业选修课和专业实习。

1. 公共基础课

(1) 必修课

序号	课程名称	内容和要求	参考学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需要紧密结合	144

2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	216
3	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	36
4	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	216
5	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	144
6	信息技术	依据《信息技术课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	108
7	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	144
8	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与学生专业能力和职业岗位需要紧密结合。	36

(2) 公共基础限定选修

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
1	中华优秀传统文化	依据专业需要，选择相关内容开设	18
2	职业素养	依据专业需要，选择相关内容开设	18
3	劳动教育	依据专业需要，开展相关劳动教育	18

(3) 公共基础任意选修课

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
1	公文写作	依据专业需要，选择相关内容开设	18
2	书法	依据专业需要，开展相关劳动教育	18
3	演讲与口才	依据专业需要，选择相关内容开设	18
4	青年心理健康	依据《心理健康教育课程标准》开设，并与专业密切结合	18

5	茶文化与茶艺	与茶文化相关的知识	18
---	--------	-----------	----

2.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	了解交直流电路的基本知识、电路的特点；掌握欧姆定律的内容并会使用；能识别并检测电阻、电感、电容等常见电路元件，能根据施工图进行电气控制电路的安装、调试，能选择并使用合适的电工仪表对电气线路进行测试、分析；建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	180
2	电子技术基础与技能	了解常用单元电路的组成及其电路特点，掌握其工作原理及典型应用；能识读常用电路的电路图、会分析常见电子电路；具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表进行检测与分析，能够进行常见电路的调试。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	198
3	电子线路计算机辅助设计	了解 Protel DXP 的运行环境及基本操作方法；掌握元件库及封装编辑方法；能够运用 DXP 根据功能要求绘制原理图、PCB 板设计、抗干扰和散热处理等。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	90
4	电子产品生产工艺	了解 5S 管理的内容；掌握安全文明操作规范；能准确识别企业安全标志及安全色；能正确识读电子产品生产工艺文件；能根据工艺文件对直插式、表面贴装元件进行安装、焊接与拆焊；会正确使用仪器仪表对电子产品调试；会使用环境试验设备对电子产品进行老化测试。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	90
5	电子测量技术与仪器	本课程重点介绍了测量基本知识、直流电源、万用表、毫伏表、示波器、信号发生器、信号分析仪器、元件参数测量仪表、智能仪器等常用测量仪器的基本使用方法及使用安全常识。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	72
6	单片机应用实例	了解单片机的基本工作过程和基本工作原理，掌握常用单片机引脚名称及功能，能够看懂单片机应用电路，会编写简单单片机应用程序，能完成简单的单片机应用程序的调试。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	144

(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	电气 CAD	本课程主要讲解常用的电气制图规范，在 AutoCAD 2016 的软件环境中学会绘制电气图的基本操作，有基本绘图命令、基本编辑命令、文字标注、尺寸标注和打印输出的方法、绘图环境的设置、高级绘图命令、高级修改命令、实际设计工作中的一些常用技巧、常见问题及解决方法等，使学生能制作出符合国家电气标准的电气图。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	72
2	电气控制技术	了解常用低压电器特点及其应用，掌握电动机的基本控制电路和常用生产机械电气控制线路；能进行常见电路的检测与调试；会根据故障现象判断故障大致范围。	144
3	智能化控制系统	了解智能化控制系统的基本知识，掌握智能化控制系统运行维护、安装、检修等基本知识，能根据电气施工图进行安装、检测和维护。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法、情境教学法。	126
4	西门子 S7-200PLC 应用	学生应了解 PLC 基本构造和工作原理，掌握 PLC 技术方面基本知识和技能，能进行 PLC 控制系统的使用、改造、维修及维护，会编写简单的 PLC 应用程序。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	144

(3) 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	楼宇智能化	本课程主要讲解对楼宇智能化技术所涉及的基本原理和理论作了简要介绍，突出了实际工程所必需的知识和技能。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	72
2	给排水施工	可以使学生了解社会,接触实际,增强群众观点、劳动观念和社会主义的事业心、责任感,提高政治思想觉悟;通过学习,可以获得给水排水工程的实际知识,巩固所学理论,培养初步的实际工作能力和专业技能使学校教育与社会教育活的更好的结合。	72
3	传感器技术基础	学生能了解传感器的概念、组成、工作原理、应用领域、测量电路及传感器技术的发展趋势。教学任务是通过本课程的学习，培养学生利用现代	72

		电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力，为电子测量系统、计算机(微处理器)控制的设计与开发奠定良好基础。教学重点在于解决具体工程应用问题，能综合运用基本原理设计测控电路及分析、解决实际检测问题，提高分析具体工程问题和解决问题的能力。	
4	液压与气动	培养具备扎实的液压与气压传动专业知识，能够应用液压与气动基础知识和其他相关知识解决工程实际问题的应用型工程技术人才。建议采用项目教学法、任务驱动法、小组合作法。	52
5	工业机器人工作站维保	通过本门课程任务实施与操作模式，驱动教学过程，完成技能训练与知识学习。根据现代职业教育的需求与特点，逐步提高实践技能水平，扩展理论知识的深度与广度，不断锻炼行业岗位职业素养。	52
6	智能装配生产线装调	本课程让学生了解气动系统的安装与调试、PLC编程知识、传感器的选择与使用、电气系统的整体安装与调试相关知识。培养学生的自动化生产线的设备操作能力,元件识别和应用能力,项目的安装调试能力,故障检修和设备维护能力,可编程控制器联网通信技术和工控机监控能力,自动生产线的简单设计能力。培养学生安全生产,团结协作,积极进取,实事求是的能力,并且在课程教学过程中使学生养成良好的工作习惯。	52

(4) 专业实习课

①校内专业实训和综合实训

结合各门专业课教学需要,校内开展专业实训课教学和综合实训。实训形式可以多样化。

②校外认识实习和跟岗实习

认识实习：到校外企业或者公司进行参观体验，熟悉今后工作岗位的环境，了解今后将要工作(实习)的环境，增加对将要从事的电子工作岗位的初级认识，提高学习知识和技能的兴趣。

跟岗实习：到校外企业相关电子企业岗位,在企业老师的指导下,完成3个以上工作岗位的工作,能基本胜任电子企业岗位工作。

以上两种实习方式,原则上在中职一年级或中职二年级,根据专业课教学需要选择时间开展实习活动。

③顶岗实习

顶岗实习可在电子企业进行,是本专业最后的实践性教学环节,时间不能超过0.5年。通过顶岗实习,学生能更深入地了解电子企业实际岗位的工作环境和管理要求,能够用所学知识和技能解决实际工作中问题,学会与人相处与合作,树立正确的劳动观念与就业态度。

七、教学进程总体安排

(一) 基本学时分配

1.每学年为52周,其中教学时间为36周(含复习考试和集中实训),累计假期16周,周学时一般为32学时,顶岗实习按每周30小时(1小时折合1学时)安排,3年总学时数3358。课程开设顺序和周学时安排可根据实际情况调整。

(二) 教学安排建议

课程类别		课程名称	总学时	各学期周数、学时分配（18周/学期）						占总课时比
				1	2	3	4	5	6	
公共基础课程	公共基础必修	思想政治	144	2	2	2	2			31.10%
		历史	36	1	1					
		体育与健康	144	2	2	2	2			
		语文	216	3	3	3	3			
		数学	216	3	3	3	3			
		英语	144	2	2	2	2			

专业（技能）课		信息技术	108	4	2					
		艺术	36			1	1			
		小 计	1044	17	15	13	13			
	公共基础限定选修课	中华优秀传统文化	18							3.20%
		职业素养	18							
		劳动教育	18							
		小 计	54							
	公共基础任意选修课	公文写作	18							
		书法	18							
		演讲与口才	18							
		青年心理健康	18							
		茶文化与茶艺	18							
		小 计	54							
	专业核心课	电工技术基础与技能	180	6	4					23.10%
		电子技术基础与技能	198	5	6					
		电子线路计算机辅助设计	90	2	3					
		电子产品生产工艺	90			3	2			
		单片机应用实例	144			4	4			
		电子测量技术与仪器	72	2	2					
		小计	774	15	15	7	6			
	专业方向课	电气 CAD	72			2	2			14.40%
		西门子 S7-200PLC 应用	144			4	4			
		电气控制技术	144			4	4			
		智能化控制系统	126		2	2	3			
		小 计	486	0	2	12	13			
	专业选修课	楼宇智能化	72							5.80%
		给排水施工	72							
		传感器技术基础	72							
		液压与气动	52							
		工业机器人工作站维保	52							
		智能装配生产线装调	52							
		小 计	196							

综合实训	270							8.10%
顶岗实习	480							14.30%
合 计	3358	32	32	32	32	28	30	100%

八、人才培养模式

通过对企业行业调研分析，结合电子技术应用专业本身特点，建构了“三融通”人才培养模式。“三融通”是指学与做融通，学生身份与学徒身份融通，课堂教学与岗位能力融通。

（一）学与做融通

以真实工作为背景，以学生为主体，任务为导向，把作品变成实际产品，在做的过程中学习，融知识能力和职业素养于一体，学中做产生体验，做中学提升认识，学做合一。实现了理论与实践的统一，教学内容更具有针对性，教学过程更具有实效性，激发学生学习兴趣。

（二）课堂教学与岗位能力融通

传统教学以传授知识为中心，忽略岗位能力的传输，是一种封闭式教学组织形式。将课堂教学与岗位能力对接,教师变成师傅，课堂变成车间，使教学变得更有生命力。学生课堂上所学的，马上就可以变成企业生产力，缩短入职培训时间，提高就业的稳定性和生产效率，提高就业竞争力。

（三）学生身份与学徒身份融通

将传统的模拟演示性实习，转变为让学生在真实的生产环境以一个学徒的身份顶岗从事生产性工作，承担工作岗位相应的职责和义务，把生产过程变成学习过程。同时在学习期间以学徒身份与社会人员接触，加深对社会的认识，增强与他人共事的能力。

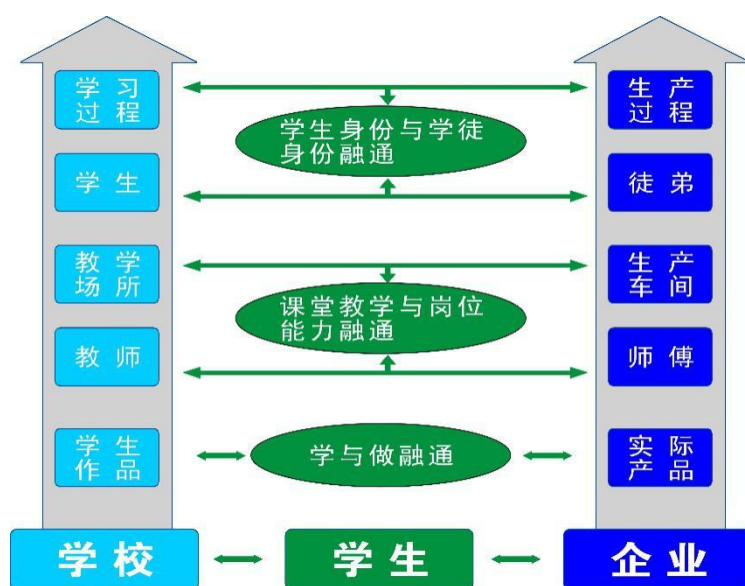


图 1 “三融通”人才培养模式结构图

(四) “三融通”人才培养实施计划

1.动员。

动员全体专业教师和学生参与“三融通”人才培养方案。

2.选择“三融通”人才培养方案试点班级。

初步确定为电子技术应用研究班。

3.选择“三融通”人才培养方案试点教师。

选择教育教学经验丰富、动手能力强、责任心强的教师。初步确定杜家奎、宋代春、甘洪敬、李远秀、程彬、赵晓梅、张娟、张胤铭、谭千盛。其中李远秀、赵晓梅、张娟、张胤铭进行核心课程的试点，程彬、甘洪敬进行维修电工的试点。谭千盛进行制冷工的试点。罗桥进行电子计算机维修工的试点。杜家奎、宋代春负责联系企业，选择双方愿意进行人才培养模式改革的企业。

4.教师培训。

①对参与试点的教师进行三融通内涵的培训。

②对参与试点的教师进行电子设备装接工、维修电工、计算机维修工、制冷工四种职业资格的培训。

③ 对参与试点的教师进行以工作过程为导向的教学模式的培训和项目教学法、任务驱动法的培训、小组合作法等教学方法的培训。

④把四种职业资格的职业能力进行分解组合，融入到典型的产品中，以典型的产品为依托进行项目教学。

⑤教师试讲

参与试点的教师首先进行试讲。主要观察是否采用项目教学，是否采用以工作过程为导向的教学模式，是否把职业能力融入课堂教学中，是否进行学做合一。经学校督导评估合格后进行授课。

⑥学生进行企业实践

在第一学期内，进行企业见习，在寒假带领部分学生到企业进行实习，积累经验。在第二学期的六月联系企业，进行一个月的企业实习，在第三学期末12月中旬进行2个月（寒假在内）的企业实习。

5.总结。

将参与“三融通”人才培养方案的学生和没有参加的学生进行对比，改进措施，总结经验，同时参与“三融通”人才培养方案的教师也进行教学总结，找出不足之处的根源，并进行改革，以便在后续的教学教学中得以完善。

九、教学实施

以就业为导向，企业调研为依据，紧密结合人才培养规律，根据工作任务的相关性，以工作过程及工作任务为中心选择和组织任务引领型课程，采用循序渐进结构设置课程，根据教学条件开设一定数量的选修课，培养学生的综合职业能力，满足学生职业生涯发展的需要。学校与企业建立长期合作关系，建立实习基地。通过生产与实践活动，来培养学生的分析与解决问题的能力，以适应企业和社会发展的需要。

教师要根据学生认知规律，采用做中学、学中做、学做一体等教学方法，充分利用多媒体、仿真手段来提高教学效率，增强教学的实效性和针对性，加强把知识运用于生产实践训练。

（一）教学要求

1.公共基础课

公共基础课程包括德育课、文化课、体育与健康课、书法课及其他选修公共课程。课程设置和教学应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

德育、语文、数学、英语、计算机应用基础课，体育与健康课，公共艺术课为必修课，学生应达到国家规定的基本要求。

2.专业技能课

专业建设委员会把握专业技能课发展方向，结合职业岗位（群）的能力要求，内容选材要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性。

①在教学过程中，以学生为主体，问题为导向，产品为载体的现

场教学。融知识能力和职业素养于一体，学做合一，实现理论与实践的统一，使教学内容更具有针对性，实效性，提高学生学习兴趣，激发学生的成就感。

②在教学过程中，教师应将课堂教学与职业岗位对接，在现场讲解实际操作，解决实际困难。

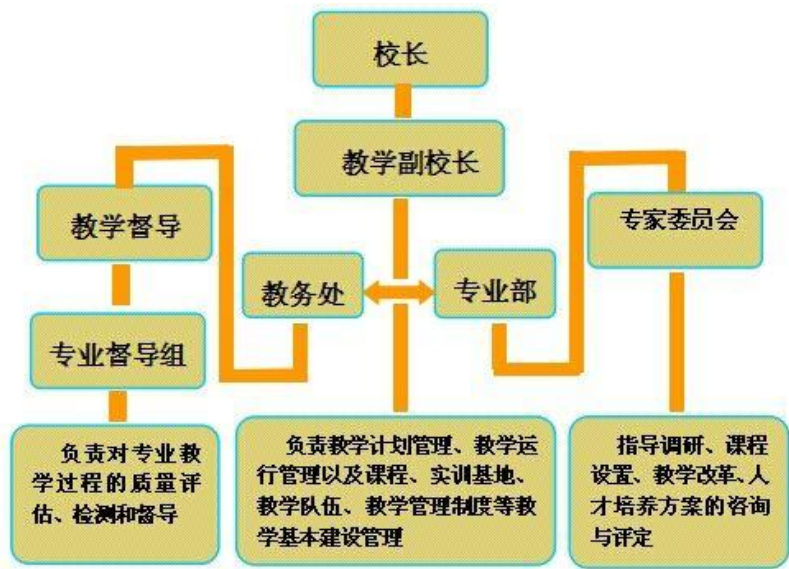
③在教学过程中，要体现新技术、新工艺、新设备，贴近生产实际。

④加强校企合作，建立实习实训基地，完善工学交替。

（二）教学管理

教学文件是教学管理的核心，依据它以教师为主导、学生为主体、师生相互配合为主线的教学组织管理。

专业教学管理严格执行学校的三级教学管理体系，专业教学组织管理，包括教学文件管理、教学过程管理、教学质量管理等，流程图如下：



由专业部在专业建设指导委员会指导下制定学校教学工作计划，明确教学工作目标，教务处负责学校教学计划审定，督导室负责对教学过程进行监督和评价。

1.制（修）订教学文件的程序

教学文件是规范和指导学校教学活动的主要依据，要保持一定的稳定性和权威性，教学计划一经确定，不得随意更改并应认真组织落实。

(1)通过广泛调查社会发展对人才的要求，认真做好需求分析，仔细论证培养目标和专业培养方向，制定和完善相关教学文件。

(2)根据相关教学文件的要求，由专业部提出制（修）订教学的思路、总体框架和基本格式等，报主管校长批准，送教务处备案。

(3)由专业部主持制（修）订相关教学文件，并经专业建设指导委员会和教务处讨论审议。

(4)主管校长审核签字下发执行。

(5)专业部可根据市场要求，对教学文件中相关内容进行局部调整，但需报教务处备案。每三年修订一次。

2.教学文件的编制安排

(1)由专业部编制分学期或分阶段的教学进程或实施计划，落实每学期课程及教学任务，教务处负责审定。

(2)由专业部或有关职能部门编制单项教学环节组织计划，如军训计划、入学与毕业教育计划、实习计划、社会实践计划等。

(3)由专业部或授课教师编写课程简介及课程相关要求。

3.教学过程管理

教师教学过程由课前准备、上课、辅导、作业批改、成绩评定等基本环节组成。学生学习过程由课前准备、听课、实践、听教师讲评、完成作业、互评等环节组成。根据课程标准对教学的要求，通过教学六认真、教学督导、教研活动对教学过程进行监控。

4.排课工作管理

(1)排课的依据是校历和相关教学文件。

(2)课程由专业部落实任课教师后，教务处完成排课出课表。

(3)为了合理安排教学活动，在时间和空间上创造最佳的教学环境；为提高教学质量，排课必须遵循整体优化、合理搭配、服从教学等原则，使班级课表、教师授课时间表、场所占用表处于最佳状态。

(4)专业部开学前应把课程名称、任课教师、授课班级、听课人数、授课时间、授课地点等通知到任课教师。

(5)专业部开学前下发班级课程表和教师课表。

5.备课管理

任课教师必须在上课前备足两周教案。一般以一次上课为单位编写一个教案，新上讲台或开新课的教师必须在写教案的同时在专业部与督导组的指导下进行个别试讲。教案是教师以课时为单位设计的具体教学方案。通常包括：课题、班别、授课日期、教学目的要求、教学内容要点、重点、难点、教学方法、教学手段、复习、提问、新课

课堂练习、课后小结、课外作业、课程进程和时间分配等等。备课以个人钻研为主，专业部应组织每学期不少于2次的集体备课。

6.上课管理

必须按规定的课程表上课，不迟到、不拖堂、不提前下课、不随意调课；教师在上课的全过程中，要严格执行课堂教学规范，保证课堂教学秩序，认真组织教学和管理学生，填好教室日志，并注意自身仪表、教态和表率作用；教师必须在备好课的基础上上课，上课必须带齐有关材料；任课教师布置作业，必须按教学大纲要求，有明确目的，要求每次课都要有难度适中、份量适当的作业，作业要全批全改。

7.教研活动管理

开展教学研究，是提高教师业务水平和教学质量的重要环节。专业部至少每两周一次教学研究活动，积极开展多种多样的教学研究，讨论重点、难点、研究教改方案，开展听课、观摩教学、学术活动和社会实践活动，总结和交流教学经验等。鼓励教师撰写教学研究论文或教学经验文章，通过多种渠道争取并参与课题和科研活动。

8.教师停、调课管理

为了保证正常的教学秩序，避免学生负担过重(或过轻)，任课教师应严格按照教学文件授课。如确有特殊原因需停、调课，应及时办理停、调课手续。代课教师仅限专业部教师，且应填写《调课审批表》，经专业部同意，报教务处批准。为保障各个教学环节的正常运转，凡需停、调课或增减教学时数的，都应到专业部办理手续，教师个人未

经同意不得自行停、调课或增减学时。

9.六认真检查

教学六认真是指：认真备课、认真上课、认真辅导、认真布置与批改作业、认真组织考试考核、认真组织技能训练。六认真检查是全面了解教学情况，及时发现和解决教学工作中存在问题的有效措施。教务处、专业部把经常性教学检查列入工作日程，采取直接与教师、学生对话及其它有效方式，掌握教学中的第一手材料。采取每周一抽查、每月全面检查等手段保证教学质量。

10.教学督导

为了贯彻落实《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，切实加强改善和规范学校的教学管理，确保学校正常教学秩序。对全校教师的教学过程实行有效、有序、有度、有机的调控，不断优化教学过程，提高教学质量，促进教风、学风、校风的进一步好转，特制订学校教学督导检查制度。

由分管教学的副校长任组长，教务处主任任副组长，教务处副主任、各教研组长、教务员、督导员为成员。设立专门的督导领导小组办公室，由教务处主任兼任办公室主任，选派责任心强、能够坚持原则、具有高级职称的文化课和专业课教师各一名担任专职督导员。

11.教学质量

按照专业教学文件的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制的过程。公共基础课程以过程评价+期末考试为

主；专业技能课以过程评价+技能鉴定为主完成目标质量管理。通过学校、企业、社会、家长共同参与的“四位一体、多元立体”的新型评价体系，采用《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体”学生综合素质评价标准》、《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体”学生综合素质评价工具》、《重庆市永川职业教育中心学生综合素质评价软件》对教学质量进行评定。

12.教学档案归档内容

(1)上级教育主管部门下达的有关教育教学方面的文件。

(2)学校制定的各种教学管理规章、制度、办法和规定等。

(3)专业建设、课程建设、教学计划、教学大纲、教学日历、教育教学立项等有关材料。

(4)教学质量监控材料和教学信息（文字与音像教材、CAI 课件等）。

(5)全部教学环节、教学运行相关材料（各类课程计划、各学期教师任课情况统计表、代课、停课审批表、教师工作量与酬金发放表）。

(6)教师及学生各类竞赛活动材料，各类检查、评估的记录与总结。

(7)招生材料、学生名册、学生成绩单、学籍变动批件（升留级、休学、复学、退学、保留入学资格、保留学籍、转专业、学生意外事故）等。

(8)教师个人业务档案。

(9)其他教学与教学管理文件。

13.教学档案管理规范

(1)教学档案归档落实到日常教学管理工作中，要把教学档案装入正规的档案盒中保存，有专人负责归档，专柜保管。

(2)档案应按学年和内容、性质、特点装订后按次序存放。

14.职场健康与安全管理

随着国家经济社会发展人们工作和生活素质的提高，职业安全健康已是劳动者和从业者的第一需要。树立了职业安全意识，养成防患于未然的心理准备。

(1)非色盲、色弱，手指、手臂活动灵活，四肢健全，无传染病。

(2)文明、环保生产知识。

保持职业场所的整洁，设备固定放置，排放整齐，不准随意摆放、挪动或调换,食物不得进入学习，生产场所。

(3)具有安全操作能力。

设施、设备安全操作,仪器、仪表安全操作。

15.教学管理制度

教学管理制度是保证人才培养方案顺利执行的基础，学校及专业部制定《教学督导制度》、《教学六认真检查制度》、《学生评教制度》、《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体” 学生综合素质评价标准》、《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体” 学生综合素质评价工具》等制度和工具对教学过程进行质量管理和评定。

十、教学方法与考核评价

（一）教学方法

电子技术应用专业实施以工作过程为导向的教学模式。在此模式下，强调学生是学习过程的中心，教师是学习过程的组织者与协调者。采用多种不同的教学方法完成“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”教学过程。具体教学方法如下：

1.项目教学法

在老师的指导下,将一个相对独立的电子产品项目交由学生自己处理。信息的收集,方案的设计,项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从练习开始，调动学生学习的主动性、创造性、积极性等。学生唱“主角”，而老师转为“配角”，实现了教师角色的换位，有利于加强对学生的自学能力、创新能力的培养。通过若干个作品来穿插讲解课本知识点，取得教学效果。

2.任务驱动教学法

教师根据教学要求提出有实际意义的、符合学生认知水平的“任务”。以完成一个个具体的“任务”为线索，把教学内容隐含在每个“任务”之中，学生自己或者在教师的指导下提出解决问题的思路和方法。然后进行具体的操作，教师引导学生边学边做完成相应的“任务”。当学生完成这个任务后也就建构了本节课所学的新知识。

3.情境教学法

教师有目的地引入或创设具有电子行业企业生产为主体的具体的

场景，以引起学生一定的态度体验，从而帮助学生理解教材，并使学生的心理机能能得到发展的教学方法。情境教学法的核心在于激发学生的感情。情境教学，是在对社会和生活进一步提炼和加工后才影响于学生的。

4. 小组教学法

三人一小组，共同讨论、分工完成一个项目。通过“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”六个步骤，学生分小组完成学习任务。

5. 现场教学法

在多媒体教室，通过投影仪、摄像头等来演示所有的操作过程。在制板的过程中，先现场指导，在让学生动手做。

（二）教学考核评价

考核评价是对教学工作质量所作的测量、分析和评定。它包括对教师教学质量的质量评价和对学生的学业成绩的评价。

考核评价是对教学质量作的测量、分析和评定，包括对教师教学质量的质量评价和对学生的学业成绩的评价。

本专业按照“三融通”人才培养模式，制定并采用“四位一体、多元立体”学生综合素质评价模式，对教学质量进行评定。

组织学生在高二年级下期参加职业资格考试，获得资格证书。

每一期的成绩组成：平时（50%）+综合实训（20%）+期末（30%）
=100。

平时：考勤+课堂+作业（课堂以小组成绩为主）

综合实训：以技能考试为主，成绩由学生互评、教师评价两部分组成，各占总技能成绩的 20%、80%。

期末：理论+技能（理论为闭卷考试，考题出自本科目题库。技能以作品的形式呈现，成绩由学生互评、教师评价、行业企业专家评价三部分组成，各占总技能成绩的 20%、40%、40%）。

毕业成绩：学期成绩（50%）+顶岗实习（50%）。

1.教师教学工作的考核评价

为落实各项教学基本要求，及时对教学工作进行评价和监控，促进教学质量的不断提高，保证教学目标的实现，学校每学期对教师的教学工作进行考核与评价(简称“教学评价”)。具体办法及要求如下：

(1)考评对象

担任课程教学任务的全体专职教师、各类兼职教师、外聘教师。

(2)考评内容

①教学六认真。

②师德师风。

③课堂管理。

④教学质量。

⑤教学安全责任。

⑥集合、例会。

⑦其他教师职责等。

(3)考评分值及等级

①教师全学期教学考评综合分，由教学常规检查、学生评教以及教师互评三部分的分数组成。并按 65：15：20 的比例计算出综合分，最终按其得分的多少转换为相应的考评等级。

②考评等级分为 A、B、C 三等，最高等级为 A 等，最低等级为 C 等。

③A 等人数的比例不超过本学期考评专职教师总人数的 25%；C 等人数的比例不少于本学期专职教师总人数的 3%。兼职教师、返聘教师、外请教师参评，但不评定等级，不占比例。在见习期内的新教师参加考评，原则上不定等级亦不占比例。如在见习期内的新教师考评结果达到 A 等，可视为 A 等对待，其比例亦按 25% 控制。

④教师担任教学任务的班级，课程成绩平均分低于 60 分，或及格率低于 80%，或出现安全责任事故，不能评为 A 等。

(4) 考评方法

①教学常规检查

学期授课计划、教案(讲义)、作业布置与批改、辅导答疑、授课情况、设备使用、维护与保养等。

教学督导包括随堂听课，对教师的课堂教学质量进行评价与反馈；根据教学要求，对教师常规教学工作进行随机抽检，并将结果及时向教师所在专业部通报，作为“教学考评”评分的参考。深入班级，广泛听取学生对教学工作的意见和建议。

②接受教学任务情况

教学常规检查的内容，关心教研组建设和支持教研室工作等情况。

③参加教研活动情况

内容包括：出勤情况、参与及认真程度。撰写与提交论文、教学总结的情况。学期听课次数。

④教学常规检查的分值

教学常规检查的分值为各个单项检查分值之和。各单项最高分值分别为：学期授课计划 5 分，教案(讲义)10 分，课堂考核及教学督导 30 分、辅导答疑(巡回指导，个别辅导)5 分，作业布置与批改(设备维修，群体工作)5 分，教务处、专业部教学质量考核 10 分。教学常规分值采取扣分制，其最高分值为 65 分。

(5)学生评教

①专业部应将学生评教作为常规工作之一，建立健全学生评教工作制度。

②学生评教工作，由专业部领导下具体实施。

③学生评教分教师、分课程进行。本学期任课的教师，每门课程的学生评教，不得少于两次。

④学生评教，以学生在课堂现场评定为主。在课堂上按上课学生人数的一定比例（不低于 10 人）发给“评教卡片”（或请学生现场如实填写）。学生填写完毕后，收齐“评教卡片”并进行统计。

学生评教一般放在期中和期末前两周，学生评教的最高分为 15 分。

(6)教师互评

由专业部和相关部门组织实施，分值为 20 分。

(7) 考评的组织与实施

①成立由主管校长任组长，教务处主任、专业部长和教学督导为成员的学校教学考评工作领导小组，负责全校教学系统教学考评工作的组织。

②专业部成立由专业部长、教研组长及专家组成的教师教学工作考评小组，负责并具体实施教师的教学工作的考核与评价工作。

③ 学期考评时间安排

每学期的期末，专业部考评小组对本部考评对象进行全面考评，计算并统计出每个考评对象的考评分值及等级上报学校考评小组。由教务处组织抽查后，报学校审查批准。

2. 学生学业评价

(1) 评价对象：电子技术应用专业三年制学历学生。

(2) 考评内容：电子技术应用专业学生执行《永川职业教育中心“四位一体、多元立体”学生综合素质评价方案》，考评内容主要包括学生职业素养、专业技能、技能鉴定、行为习惯等。

(3) 考评分值及等级：分为 A、B、C、D 四个等级。

(4) 考评方法：参照《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体”学生综合素质评价标准》、《重庆市永川职业教育中心“四位一体、多元立体”学生综合素质评价工具》等制度和工具对学生学业过程进行质量管理和评价。

(5)考评组织与实施；

①成立由主管校长任组长，教务处主任、专业部长和教学督导为成员的学校教学考评工作领导小组，负责全校学生的学业考评工作的组织。

②专业部成立由专业部长、教研组长及专家组成的学生学业考评小组，负责并具体实施学生学业的考核与评价工作。

③本专业按照“三融通”人才培养模式，制定并采用“四位一体、多元立体”综合素质评价模式，对教学质量和学生学业进行评定。

④学期考评时间安排

每学期的期末，专业部考评小组对本部考评对象进行全面考评，计算并统计出每个考评对象的考评分值及等级上报学校考评小组。由教务处组织抽查后，报学校审查批准。

3.评价的运用

(1)教师考核结果应用

①考核结果记入教师个人档案，纳入期末考核奖项目之一，作为评优评先、职务评聘、年度考核、晋级提薪、选派进修的重要依据。

②教师教学考评未达到优秀的，年度考核不得评为优秀等级，不得申报各类先进。

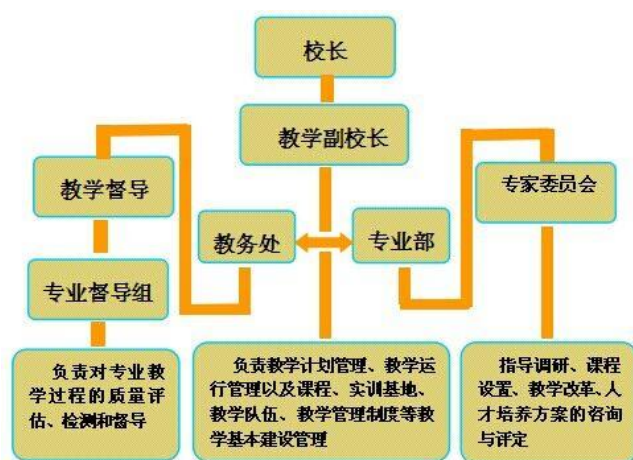
③教师教学考评不合格的，年度考核只能确定为不称职等次，两年内不得申报高一级教师职务，并对其进行诫勉谈话，限期整改。

(2) 学生考核结果应用

- ①综合素质考核优秀的学生，优先向优秀企业推荐工作。
- ②学生综合素质考核不及格不予发放毕业证书。
- ③综合素质优秀的学生作为报送升入高一级学校深造的依据。
- ④评优依据。

十一、实施保障

（一）组织保障



学校成立了以校领导总体负责，教务处督导，专业部具体执行的三位一体的组织保障体系。学校为电子技术应用专业先后聘请了重庆文理学院电气学院院长程正富教授、重庆财经学院电子工程系教授刘远权、重庆电信职业学院电子工程系主任谢祥洲在内的3名高职院校电子专业的院长或系主任，聘请了致伸科技（重庆）有限公司经理张世宗在内2名企业管理领导，中船重工集团重庆红江机械有限公司工程师黄都在内的5名企业技术骨干组成专家团队，全程指导人才培养模式改革的实施。在电子技术应用专业建成了一支包括2名专业带头人、4名市级骨干教师、3名区级骨干教师在内的双师型专业教师队伍，

保障了改革顺利实施。

（二）制度保障

1.学校建立示范校建设各项制度

学校制定并实施了《示范学校建设项目实施管理办法》、《示范学校建设项目经费管理实施细则》、《专业建设管理办法》、《关于实施“理实一体化”教学改革的意见》等规章制度，切实保障示范校建设的顺利推进。

2.学校建立校企合作长效机制

电子技术应用专业通过与企业签订合作协议建立校企合作机制。在该机制保障下，校企合作企业提供一、二年级教学见习平均 8 周/年（不含寒暑假），提供三年级学生顶岗实习，与 22 家大中型电子企业开展校企合作，建立了 14 个校外实训基地。校企合作从学生教学见习、顶岗实习、就业实习，教师企业实践、锻炼，企业技术骨干到校讲课、示范等多方面建立的合作关系。

（1）选择合作企业条件

①具备电子企业相关的生产资质《企业法人营业执照》。注册资金不少于壹仟万人民币。

②企业一次能提供不少于 30 人次的教学实习和 30 人次以上的顶岗实习。每年能提供不少于 90 人的就业机会。

③企业每年能提供不少于 20 人次的教师行业实践岗位，能提供教师参与产品开发和加工的机会。

④中等职业学校选择企业一般应以独资、私人企业为主，尽量避免与一些没有合作经验的国有大中型企业或上市公司合作。因为与这些大企业或上市公司在操作细节上难度大。如学生顶岗实习、工资结算、学生问题处理等。

（2）校企合作机制建立

①建立专业建设委员会，指导专业建设

成立由企业技术骨干、行业专家、学校教师等组成的专业建设指导委员会，对专业建设、课程体系建设、课程开发、师资队伍建设、校企合作等情况进行技术支持。对人才培养方案、专业教学标准、课程标准进行审定。

②建立教师到企业实践制度

通过校企合作，派专业教师到企业实践锻炼，继而参与企业产品开发、技术服务等活动，不断提升教师技能水平，使其真正具有双师型教师素质。

③建立兼职教师聘用制度

通过校企合作，将行业、企业能工巧匠或技术骨干聘任兼职教师，建立兼职教师资源库，对其进行教师基本素质培训，纳入学校教师管理系统。

④完善校企合作运行机制建设

校企合作双方建立明确责、权、利的制度，建立运行保障的管理办法和人才培养质量监督和评价管理办法，建立相关基础文件，共同

制定《电子技术应用专业校企合作办法实施管理办法》、《电子技术应用专业教学实习管理办法细则》、《校企合作责任书》、《校企合作考核办法》、《实习学生行为规范》、《实习学生安全管理规定》、《顶岗实习学生工作手册》，以保障校企合作的长效、稳定运行。

（三）经费保障

学校根据示范校建设资金规划要求提供了专项经费 555 万元，其中人才培养模式与课程体系改革投入 369 万元，教师培养 150 万元，校企合作机制建设等 36 万元，实训室环境建设和设备投入 247 万元，切实保障了项目的顺利实施。

学校按照示范校建设的需求，安排资金投入电子技术应用专业的教学资源建设，切实保障教育教学实施的特色和针对性。

1.建设方式

以学校为主、企业参与共同完成教学资源的建设，打造专业性、实用性、操作性强的数字资源。

- (1)组织专业教师和企业人员撰写项目任务书、课件、电子教案。
- (2)组织专业教师和企业人员录制微视频。

2.建设目标

- (1)建设学做结合的教学资源库。
- (2)建设教师乐用，学生乐看的教学资源库。
- (3)为同类学校同类专业提供教学参考资源。

3.课程资源内容及功能说明

建设内容	功能说明
课程标准	是课程资源开发的标准，它包括课程设置概述、课程性质与定位、课程基本教学理念、课程特色、课程目标、课程教学内容、教学实施与保障，属于整个课程开发的宏观性、纲领性的文档。
教学设计	指示课程在专业体系课程中的目标与作用、与专业体系中其它课程的关系、每个教学项目的教学重点与实训重点、以及融入各个专业部在示范建设过程中的创新性、实用性、唯一性等。其中包含教学的情境、目标、起点、过程、措施、内容、评价，并给出模板。
说课录像	对该课程作的一次概要而全面的说明，其中包括知识重点、教师讲解的重点、该课程在行业岗位中的作用与地位、使用什么样的方法让老师教好这门课程、使用什么样的方法让学生去学好这门课程。
教学录像	与校方现行配套教材知识点，成“点对点”对应关系。所谓点对点关系就是指与教材完全同步，这样方便复制师资模型和学习,并且学生能在“无师自主”的环境中复习与深入。
演示录像	以实验或者实训操作为核心的教学演示，目标在于加强课堂的互动效果，提升教学方式的趣味性，加强学生的动手能力，让“课堂”即是“工作岗位”。
公共资源	所谓公共资源，实际上是把所有与该专业匹配的、已经成熟的知识点独立成一种基础课程资源形式，因为无论教材怎么变，知识点的变化不会太大，只是增加与更新的问题。
电子课件	与使用的教材成“点对点”对应关系。事实上，它是一种在现代化多媒体教室用于投影仪播放的多媒体课件，它包括 PPT、二维或者三维的交互式动画，以加强教学的兴趣与情景过程。
电子教案	与使用的教材成“点对点”对应关系。事实上，它是一种以纯文档形式体现的教案，它体现着教师备课的进程，对课堂内容的安排，简而言之就是教师的课程执行计划。
任务书	实际上是与该门课程配套的任务书，它提出了实训的总体目标、要求、实训过程、实训结果展示等。
测试习题	针对该门课程，每个章节的小知识点，提供的课堂测试库和课后作业库。
模拟试卷	针对该门课程的整体测评试卷库，以选择、判断、填空、案例分析等多题型形式展示整门课程的完整测评。
企业案例	针对该门课程的“对岗位”企业案例，该库全部来源于城市的企业真实案例，让学生在校就清晰的明白这门课程学习完成后，在工作岗位上将怎么使用，会用到一些什么样的知识点，将知识转换为生产力，并给出操作步骤和效果。
电子教材	实际上是该门课程配套教材的电子版，通常让学生可以在计算机或者其它电子类阅读器上完成阅读与学习，并提供与该门课程配套教材同级别或者同等知识范围的另一本参考书。
在线测试	适用于已经成功完成数字校园建设项目的学校，方便学生使用网络进行在线考试与测评，以选择、判断、填空、案例分析等多题型形式展示整门课程的完整测评。

虚 拟 实 训 环 境	该建设项是为了让某些学校在暂不具备某门课程对应的硬件或软件实训环境的情况下，以建立虚拟实训环境的方法，为该门课程提供教学过程中，教师的演示与学生的动手实验。以 SMT 生产场景为例，让学生模拟设备的操作和运行，体验先进科学技术等。
----------------	---

（四）实训环境与师资保障

1.实训环境保障

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训实习必须具备电工、电子、protel、测试、单片机等核心课程实训室，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	电工电子综合实训室	电工电子操作台	17
		示波器	17
		毫伏表	17
		信号发生器	17
		计数器	17
		直流电源	17
		调温烙铁	50
2	仪表照明及三相电机控制实训室	仪表照明及三相电机控制考核装置	14
3	测试实训室	示波器	15
		毫伏表	15
		信号发生器	15
		直流电源	15
		调温烙铁	50
		计数器	15
		热风台	50
4	电机及变压器实训室	单相异步电机	20
		三相异步电机	20

		三相变压器	20
5	传感器实训室	示波器	15
		毫伏表	15
		信号发生器	15
		传感器实训台	15
6	单片机实训室	单片机实训台	17
7	PLC 实训室	PLC 实训台	17
8	光机电实训室	光机电实训台	12
9	PCB 制作与仿真实训室	电脑	53
		PCB 雕刻机	4

结合我校实际和重庆地方情况，我们分别和重庆航凌电路板有限公司、致伸科技（重庆）有限公司、广达电脑（重庆）有限公司、瀚荃电子科技（重庆）有限公司、旭硕科技（重庆）有限公司等单位建立了长期有效的合作。目前已经形成了一个运转良好的校外实训基地群。

2.专业师资保障

（1）教师规格及数量

电子技术应用专业现有班级 6 个，学生合计共 295 人，根据《教育部关于“十二五”期间加强中等职业学校教师队伍建设的意见》，依据设备、办学规模等情况确定教师结构及数量。需要专任教师 18 名（均为本科以上学历），师生比达 1:16 的比例。

电子技术应用专业师资结构表

教师类型	职称结构		学历结构		技能证书		合计	
	职称	数量	层次	数量	层次	数量	数量	比例
专业带头人	高级	1	本科	2	技师	2	2	11.1%

	中级	1	专科		高级工			
骨干教师	高级	8	本科	12	技师	6	11	44.4%
	中级	3	专科		高级工	2		
双师教师	高级	5	研究生	4	高级技师	3	18	100%
	讲师	8	本科	14	技师	17		
	助讲	5	专科		高级工	8		
兼职教师	教授	1	研究生		高级技师		6	25%
	工程师	2	本科	3	技师			
			专科		高级工			
备注：								
1.此表各类教师可能重复，比例均为各类专业课教师/教师总数，不含公共基础课教师；								
2.专业带头人按专业方向确定数量，骨干教师比例原则上占教师比例不低于12%，双师教师未计算文化课教师和兼职教师中的双师教师，计算后比例为97.1%。								
3.兼职教师主要以企业技术骨干为主，部分要求具备教师资格或培训资格证书。								

（2）各类教师素质要求

①专业带头人

专业带头人必须全面认真履行岗位职责，参加一线电子技术应用专业教学工作和进行电子专业教学科研工作，发表论文论著，指导青年教师从事教育教学活动，在学科建设、专业建设或教学改革方面发挥主导作用，为进一步发展和壮大电子技术应用专业而努力工作。

②骨干教师

骨干教师必须是师德师风高尚，热爱教育事业，服从学校工作安排，主动承担学科教学工作；行业实践能力强，能参与行业企业调研及撰写调研报告能力；具备主持或参与校级以上科研课题的能力；具备撰写论文及参与教材编写、课程开发的能力；具备参与教学改革及

相关方案的编写及实验工作；积极参加指导大赛，指导青年教师成长的能力；具有较强的行业联系和为行业培训服务的能力；组织、指导学生的实习工作且取得良好效果；能撰写行业实践报告、行业调研报告，对学校专业发展能提出建设性的意见，具有较大的影响力。

③双师型教师

双师型教师必须具备高级工以上的技能等级证书，师德师风高尚，热爱教育事业，服从学校工作安排，主动承担学科教学工作；行业实践能力强，具备实训课题收集，实验及使用的能力；具备参与校级课题研究或实验的能力；具备参与撰写论文的能力；具备指导技能鉴定的能力。

④兼职教师

兼职教师必须是中级以上管理职务或高级工以上的技术等级，大学专科及以上学历；在国内电子行业领域里具有过硬的专业技术水平，具备一定的教学管理能力；能够进行专业技术咨询服务，和培养教师的技能能力。

（3）教师培养培训方式

①自我研修

自学教育教学理论、参加学历提升和职业资格证书考试等。

②校本培训

学校请专家来校举办讲座，开展丰富多彩的教学研讨活动。

③送出培训

参加国内外培训。如专业（学科）带头人、部分骨干教师培养对象到职业教育先进地区进行培训。专业教师培养对象到专业对口的大学培训，参加企业实践，参加国家级骨干教师培训以及市内各类培训。专任教师参加教育教学理念的培训。

④提供平台

学校为教师展示个人才华、发展个人能力提供有利条件。

⑤科研提升

学校创造条件让教师参加课题研究，提升科研能力。

⑥承担任务

学校创造条件，制造培养培训机会，主动承担专业建设工作。

⑦行业实践

通过企业意识体验，企业挂职锻炼，国家、市级、行业实践、培训等方式进行。

十二、编写依据

1.教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》。

2.教育部《中等职业学校电子技术应用专业教学标准》。

3.教育部《职业院校专业实训教学条件建设标准》。