江苏省海门中等专业学校

2020级电子技术应用专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

1. 专业：电子技术应用（专业代码091300）

2. 专门化方向：电子产品制造技术、电子产品营销

二、入学要求、基本学制与学分

1.入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

2.基本学制：3年

3.学分：223

三、培养目标：

本专业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，具有良好的职业首先和职业素养，掌握电子技术应用专业对应职业岗位必备的知识与技能，能从事电子产品装配、调试、检验，电子产品的营销等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

四、职业面向、职业资格及继续学习专业

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
电子产品制造技术	无线电调试工 计算机辅助设计员(电子CAD)	无线电调试工（四级） SMT操作工（四级） 计算机辅助设计(电子CAD)初级	高职： 应用电子技术 电子组装技术与设备 电子信息工程技术 电子声像技术 光伏应用技术 电子信息技术及产品营销	本科： 电子信息工程 电子信息科学与技术
电子产品营销	营销员	电子产品营销员（四级）		

注： 每个专门化方向可根据区域经济发展对人才需求的不同，任选一个工种，获取职业资格证书。

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质：

1.具有健康的身体，能适应职业岗位对体质的要求。

2.具有健康的心理、积极的心态、良好的耐受力和耐挫力，能适应社会和职业岗位竞争需要。

3.具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和环保意识。

4.具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神。

5.具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力。

（二）职业能力

1.行业通用能力：

（1）会使用常用电工工具与电子仪器仪表。

（2）能识别与检测常见电子元器件，并能合理选用。

（3）具备常见电工电路与典型电子线路的识图能力。

（4）会用常用软件绘制电路图、完成电路仿真实验。

（5）会安装常见电工电路，排除电路简单故障，并能遵守安全操作规范。

（6）具备典型电子线路的安装与调试能力。

（7）具备单片机简单系统的设计、开发能力。

（8）能借助工具书阅读与专业相关的英文资料。

2. 职业特定能力：

（1）电子产品制造技术方向：具备识读电子产品生产过程中的技术资料的能力；具备操作 SMT 设备，并能对设备进行常规维护的能力；具备对电子整机进行装配、调试与检验的能力。具备计算机辅助设计能力,能够利用相关软件进行电路的仿真设计。

（2）电子产品营销方向：具备一定的市场调查与预测、营销策划、推销促销等产品宣传推广的能力；具备较强的客户分析、产品推介、沟通谈判、合同签订等产品销售的能力；具备较强的安装调试、用户培训、用户回访等产品售后服务能力；具备初步的货款催收、销售分析、门店管理、渠道管理、客户管理、公共关系优化等经营管理能力。

3.跨行业职业能力：

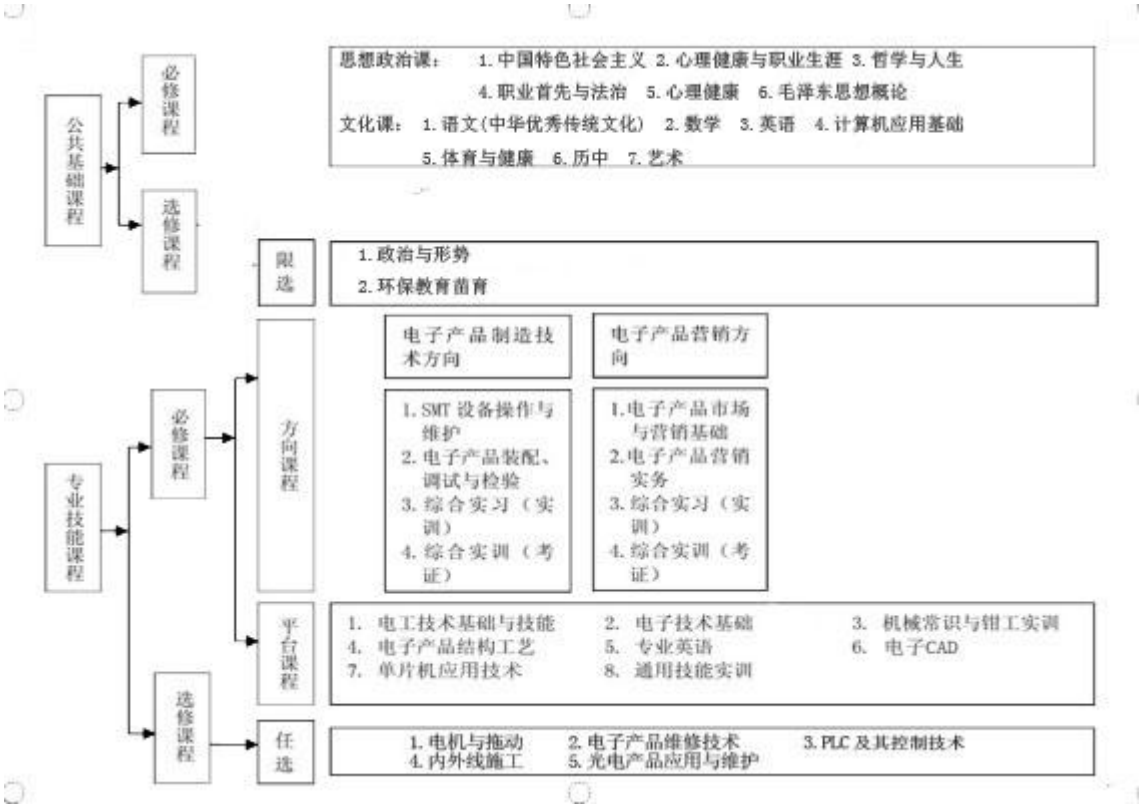
（1）具有适应岗位变化的能力。

（2）具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

（3）具有创新和创业的基础能力。

六、课程结构及教学时间分配

（一）课程结构



（二）教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	0.5（军训） 0.5（入学教育） 1（机械常识与钳工实训） 1（企业认识性实习）	1	1
二	20	18	2（企业跟岗实习） 2(通用技能实训)(考证)	1	1
三	20	18	3(通用技能实训)（考证）	1	1
四	20	18	4（工学交替(跟岗实习)） 3(综合实习（考证）)	1	1
五	20	18	5（跟岗实习） 1（毕业教育） 4（综合实训） 1（社会实践）	1	1
六	18	18	18(顶岗实习)	/	
总计	120	109	35	5	5

七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称			学时	学分	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期
							18W		18W		18W		18W		18W		18W
							15W	3W	14W	4W	15W	3W	11W	7W	7W	11W	18W
公共基础课程	1	思想政治课	必修	中国特色社会主义	30	2	2										
				心理健康与职业生涯	28	2			2								
				哲学与人生	30	2					2						
				职业道德与法治	22	2							2				
			限选	政策与形势	14	2									2		
				环保教育													
	2	文化课	必修	语文(中华优秀传统文化)	248	20	4		4		4		4		4		
	3			数学	248	20	4		4		4		4		4		
	4			英语	124	10	2		2		2		2		2		
	5			计算机应用基础	60	4	4										
	6			体育与健康	124	10	2		2		2		2		2		
	7			历史	55	4	1		1		1		1				
				艺术	51	4	1		1		1		1				
	公共基础课合计				1038	82	20	0	16	0	16	0	16	0	14	0	0
专业技	8	基础平台课程（专业核心		物理	30	2	2										
	9			电工基础	233	16	9		7								

	10			电子技术基础	232	16			8		8					
	11			机械常识与钳工实训	31	2		1W								
	12			电子产品结构工艺	43	5							2		3	
	13			电子 CAD	89	7					3		4			
	14			单片机应用技术	33	3							3			
	15			通用技能实训	155	10				2W		3W				
				小计	846	61	11	1W	15	2W	11	3W	9		3	
	16	技能方向课程	电子产品制造	电子产品装配与调试	66	6							6			
	17			SMT 设备操作与维护	42	6									6	
	18			综合实习（实训）	93	6								3W		
	19			综合实训（考证）	124	8										4W
			小计		325	26							6	3W	6	4W
	16		电子产品营销	电子产品管理与营销	66	6							6			
	17			电子产品营销实务	42	6									6	
	18			综合实习（实训）	93	6								3W		
	19			综合实训（考证）	124	8										4W
			小计		325	26							6	3W	6	4W
	20	专业选修课程	电机及其控制技术		60	4					4					
	21		内外线施工													

	22		PLC 及其控制技术	56	8									8		
	23		光电产品应用与维护													
			小计	116	12					4				8		
	24	工学交替（跟岗实习）		372	12		1W		2W				4W		5W	
	25	顶岗实习		558	27											18W
	专业技能课程合计			2217	138	11	2W	15	4W	15	3W	15	7W	17	9W	18W
其他教育活动	26	专业认识与入学教育		31	1		0.5W									
	27	军训					0.5W									
	28	社会实践		31	1										1W	
	29	毕业教育		31	1										1W	
		其他活动合计		93	3	0	1W	0	0	0	0	0	0	0	2W	0
总计				3348	223	31	3W	31	4W	31	3W	31	7W	31	11W	18W

注明：1.总学时为 3348 学时，其中公共基础课程学时占比 31%：专业技能课程占 66.2%。2.总学分 223 学分，学分计算办法：第 1 至第 5 学期 15-16 学时记 1 学分；专业认识与入学教育、军训、毕业教育、社会实践、跟岗实习 1 周记 1 学分；顶岗实习 1 周记 1.5 学分。

八、主要专业课程教学要求

课程名称 （课时）	主要内容	能力要求
电工基础 (233)	(1)电工常用工具仪表认识与安全用电； (2)直流电路及基本定理； (3)电容和电感； (4)互感及变压器； (5)单相正弦交流电路； (6)三相正弦交流电路； (7)非正弦周期信号； (8)串并联谐振电路； (9)瞬态过程	(1)理解电路的基本概念、基本定律和定理；(2)掌握电路的基本分析方法； (3)了解非正弦周期信号、串并联谐振电路、瞬态过程的基本知识； (4)会使用常用电工工具与仪器仪表； (5)会识别与检测常用电工元件； (6)会处理电工技术实验与实训中的简单故障； (7)掌握电工的安全操作规范
电子技术基础 (232)	(1) 二极管及其应用； (2)三极管及常用放大电路； (3)直流稳压电源； (4)高频信号的产生与处理； (5)晶闸管及其应用； (6)组合逻辑电路； (7)时序逻辑电路； (8)数模(D/A)转换和模数(A/D)转换	(1)了解二极管、三极管、场效应管、晶闸管的基本知识，会识别与检测二极管、三极管； (2)能识读、分析、焊接、测试整流和滤波电路，会制作调光台灯电路； (3)了解放大、正弦波振荡、高频信号处理电路的基本知识，会识读典型电路图，能分析、估算常用放大电路； (4)会制作（或组装）与调试典型放大电路、RC 桥式音频信号发生器或 LC 接近开关电路、调幅调频收音机； (5)了解集成运放、功放、三端集成稳压电源电路的基本知识，能识读、分析典型应用电路，掌握典型器件的引脚功能，会正确选用器件，会安装、调试典型应用电路； (6)理解反馈的概念，了解放大器中负反馈应用类型； (7)掌握数字逻辑电路的基本知识和组合逻辑电路的分析方法，RS、JK 和 D 触发器的逻辑功能、典型器件的引脚功能； (8)了解编码器、译码器和显示器、寄存器、计数器和 555 时基电路、数模转换和模数转换电路的基本知识； (9)会识别与测试常用集成数字电路器件； (10)会制作、调试三人表决器、四人抢答器、秒计数器、典型数模转换和模数转换电路

机械常识与钳工实训(31)	(1)机械概述； (2)机械识图； (3)常用机械传动； (4)常用工程材料； (5)钳工基础训练； (6)机械拆装训练	(1)能识别常见机械及部件； (2)能识读简单组合体三视图、典型零件图和简单机械图； (3)能识别常见的机械传动方式、密封方式、润滑方法； (4)能识别常用金属、塑料材料的种类； (5)会查阅相关标准、手册； (6)能选用钳工常用工量刃具，能按图完成简单零件的钳工制作； (7)会拆装简单机械部件
电子产品结构工艺(43)	(1)电子设备的防护设计； (2)电子设备的元器件布局与装配； (3)电子产品技术文件； (4)电子产品的微型化结构； (5)电子设备的整机结构	(1)了解环境条件对电子产品性能的影响； (2)了解电子设备可靠性的特点； (3)了解电子设备的三防、热设计、减振、屏蔽的基本知识； (4)掌握电子设备元器件布局、走线的基本要求； (5)了解工艺文件的编制原则与要求； (6)初步具有典型电子产品生产工艺文件的识读能力
专业英语(21)	(1)电工电子英语； (2)电子产品技术资料阅读	(1)能识读一定数量的现代常用电工电子专业英语词汇； (2)能够借助工具书阅读电子产品的技术手册、资料和说明书等
电子 CAD(89)	(1)电子电路 EDA 技术的基本概念； (2)Protel 概述； (3)Protel 原理图设计； (4)PCB 设计基础	(1)了解电子电路 EDA 技术的基本概念； (2)会使用 Protel 软件； (3)能绘制符合规范要求的电路原理图和印制板图； (4)能对简单的电子线路进行仿真设计； (5)会绘制电子技术基础课程中的电路原理图和 PCB 印制电路板图

单片机应用技术(33)	(1)单片机的结构与工作原理； (2)单片机开发技术的软、硬件环境； (3)C语言基础知识； (4)流水灯控制技术； (5)LED数码管显示技术； (6)定时器/计数器及应用； (7)键盘接口技术； (8)单片机发音控制； (9)中断系统； (10)串行通信技术	(1)了解单片机内部存储器、I/O 口、定时器/计数器、中断系统、串行通信系统的结构与工作原理； (2)熟悉单片机开发的软硬件环境； (3)了解 C 语言的基础知识； (4)掌握 LED 流水灯的程序控制方法，能设计并制作流水灯； (5)掌握 LED 数码管的程序控制方法，能编写显示控制程序； (6)熟悉 C 语言定时/计数器的控制应用方法，能完成简单的程序设计； (7)理解键盘接口电路的结构、工作方式与编程方法，会正确编写键盘“软件消抖”程序与矩阵键盘扫描程序； (8)掌握运用定时器控制单片机发音频率的编程方法，初步学会编写简单的乐句播放程序； (9)熟悉 MCS-51 单片机中断系统与串行通信系统的控制应用方法，能进行简单的程序设计
通用技能实训(155)	(1)常用电工工具、电子测量仪器仪表的使用； (2)电工电路的安装工艺； (3)通孔焊接与手工贴片焊接； (4)电子装接基本工艺； (5)电子电路测试与调整	(1)能熟练使用常用电工工具和电子测量仪器仪表； (2)熟悉电工电路的安装工艺，并能规范安装； (3)能熟练完成通孔焊接和手工贴片焊接； (4)熟悉电子电路的基本装接工艺，并能规范安装； (5)会测试与调整简单电子电路
SMT 设备操作与维护(42)	(1)SMT 基本概念及基础知识； (2)表面安装用印制电路板及优化设计； (3)焊锡膏与印刷技术； (4)贴片技术与贴片机； (5)回流焊焊接及回流焊炉； (6)贴片机编程作业	(1)了解表面贴装技术的概念、特点、作用、现状及发展趋势； (2)熟悉表面贴装技术元器件的型号与规格并会识别； (3)了解表面贴装用的印制电路板的基本知识及 SMB 板优化技术； (4)了解焊锡膏的基本知识与印刷技术； (5)了解贴片胶与涂布技术； (6)会操作与维护印刷机、点胶机、贴片机、回流焊炉、成形机、割板机、波峰焊机、自动光学检测仪等设备； (7)了解表面贴装过程中防静电技术； (8)了解表面贴装生产加工的组织与管理过程

电子产品装配与调试（66）	(1)电子产品的生产过程及管理；(2)电子产品生产技术文件； (3)电子工具和材料； (4)元件识别与检测； (5)电子仪器仪表的使用； (6)产品装接工艺； (7)整机装配工艺； (8)产品调试与检验	(1)了解电子产品的生产和管理； (2)会识读电子产品技术文件； (3)会识别和检测电子元件； (4)会使用常用的电子工具、材料和电子仪器仪表； (5)了解电子产品装接工艺； (6)能对电子产品进行装配、调试与检验
电子产品管理与营销(66)	(1)市场与营销概述； (2)市场需求调研与分析； (3)市场机会选择； (4)市场营销策略； (5)谈判技巧与推销策略； (6)现代经营理念与方式； (7)市场经营战略； (8)进、销、存的业务流程； (9)法律、法规和安全规程	(1)了解电子产品市场与经营的基本概念，形成基本营销观； (2)掌握电子产品市场需求调研与分析、市场机会选择、市场营销策略的基本内容和基本应用方法； (3)掌握现代市场营销理念、经营战略与经营方式； (4)掌握电子产品进、销、存的基本业务流程； (5)了解相关法律、法规和安全知识
电子产品营销实务（42）	(1)岗位了解； (2)产品了解； (3)顾客接待与了解； (4)产品宣传与推介； (5)谈判与签约； (6)异议与投诉处理； (7)销售管理	(1)能组织进行市场调研与分析； (2)能恰当应用基本销售策略、基本沟通与公关、谈判技巧，完成产品的销售； (3)能组织开展产品促销活动； (4)能进行产品营销的管理； (5)能处理电子产品进、销、存的业务； (6)能应用相关法律、法规，妥善处理客户矛盾与投诉
综合实习（实训）（电子产品制造技术方向）(90)	(1)电子组装材料及设备； (2)技术文件及安全生产； (3)准备工艺及装联技术； (4)总装及调试技术； (5)检验及包装技术	(1)会识读产品组装的工艺文件； (2)会辩识产品组装所用元器件和材料； (3)按文件要求完成产品的组装； (4)能依据调试与检验工艺，完成简单电子产品的调试与检验； (5)了解产品包装与储存的知识
综合实习（实训）（电子产品营销方向）(90)	(1)常见实用小型电子产品的装接、调试与体验式销售； (2)电子产品营岗位轮岗见习	(1)能较熟练地识别与检测常用电子元器件； (2)了解电子产品装接的基本工艺要求， (3)能按工艺要求完成小型电子产品的装接、调试； (4)以所装接的电子产品为载体，进行体验式产品销售； (5)通过 2～3 个岗位的见习，初步体验电子产品营销的相关岗位要求，提高对电子产品营销的感性认识，为后续专业学习奠定基础

综合实训（考证）（93）	电子设备装接工（四级）或无线电调试工（四级）或音响调音员或家用电子产品维修工（四级）或电子产品营销员（四级）职业标准的要求，进行相关理论知识的复习巩固和操作技能的训练强化	具备电子设备装接工（四级）或无线电调试工（四级）或音响调音员或家用电子产品维修工（四级）或电子产品营销员（四级）的水平
顶岗实习(558)	在各专业方向对应岗位进行轮岗工作	感受企业文化，适应企业管理，提高对职业岗位职责和技能的认知，强化专业知识的应用，提高专业技能，积累实际工作经验，正确认识社会和客观评价自我，寻找适合的就业岗位或创业机会

九、专业教师基本要求

1.专任专业教师与在籍学生之比不低于1:36；专任专业教师中具有研究生学历（或硕士以上学位）的占5%，具有高级职称的占15%以上；获得与本专业专门化方向对应的三级及以上职业资格的占60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称的30%以上；兼职教师占专业教师比例10%～40%，60%以上具有中级以上技术职称或三级及以上职业资格。

2.专任专业教师应具有信息技术类专业本科及以上学历；具备中等职业学校及以上的教师任职资格；三年以上专任专业教师，应达到“省教育厅办公室关于公布《江苏省中等职业学校“双师型”教师非教师系列专业技术证书目录(试行)》的通知”文件规定的职业资格或专业技术职称要求。如家用电子产品维修技师、无线电调试技师、电子设备装接技师、电子仪器仪表装配高级工、电子元器件检验技师、维修电工高级工等。

3.专业教师应具有开展理实一体化教学的能力，以及熟练应用现代信息化教学手段的能力；专任专业教师应具有胜任本专业两门以上主干专业课教学的能力，平均每两年到企业实践不少于2个月；专任专业教师应具有开展教学、科技研究、继续学习的能力。兼职教师须经过教学能力专项培训，并取得合格证书，每学期承担不少于30学时的教学任务。

十、实训（实验）基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班35名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
钳工实训	台钻	3	（Z16mm）
	台虎钳	35	125mm
	钳工台	35	铁制、隔离网

	划线平台、V形铁、高度尺	3	—
	砂轮机	1	250mm
	常用工具	35	锯弓、各种锉刀、2磅圆头锤、錾子等
	常用量具	18	150mm钢直尺、150mm游标卡尺、90度角尺、万能角度尺、塞尺等
电工技术实训	电工技术实训装置	20	能满足《电工技术基础与技能》课程实训项目开出
	电工实习板	20	—
	线槽、线管	若干	PVC材料 Φ16mm、 Φ20mm
	电工工具	35	—
	测量仪表	35	M47万用表、5A～20A电度表、500MΩ兆欧表、钳形电流表、
	各种照明电器		熔断器、开关、插座、灯座、日光灯、白炽灯等
	各种低压电器	若干	刀开关、自动空气开关、漏电保护器、熔断器等
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等
模拟电子技术实训	模拟电子实验箱或实验装置	20	配有电路搭接面包板，能满足模拟电路教学实训的需要
	示波器	20	双通道测试，频率测量范围为20MHz
	函数信号发生器	20	频率范围为0.2Hz至20MHz，输出波形为正弦波、三角波、方波，输出电压可调
	指针万用表	20	—
	毫伏表	20	多挡测量电压，范围为100μV至300V，测量电压的频率范围为10Hz至2MHz
	直流稳压电源	20	输出：（0～30）V/（0～3）A 双路， 固定电压5V/3A，带输出保护
	频率特性图示仪	3	—
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等
数字电子技术实训	数字电路实验箱或实验装置	20	配有稳压电源 ，电路搭接面包板；设有逻辑电平开关和逻辑电平显示，设有集成块锁紧插座 ，设有多频率时钟信号，设有上升沿脉冲和下降沿脉冲，元件库若干等
	数字万用表	20	全保护电路，能测量交直流电压，交直流电流，电阻（带蜂鸣），电容量等
	数字示波器	20	双通道测试，频率测量范围为20MHz
	函数信号发生器	20	频率范围为0.2Hz至20MHz，输出波形为正弦波、三角波、方波，输出电压可调
	多媒体投影设备	1	包括投影仪、音响、实物展示台等

电子仿真实训	计算机	36	CPU P4,1.2GHz以上，内存512MB以上
	Protel软件	36	Protel DXP 2004版本
单片机实训	单片机实验开发系统（含电脑）	20	51/96微机8088三合一
	DSP综合实验箱开发系统	20	—
	数字万用表	20	—
电子产品生产实习（电子产品制造技术方向）	皮带生产线	1	—
	单面自动插件线	1	—
	印刷机	1	—
	点胶机	1	—
	贴片机	1	—
	再流焊炉	1	—
	成形机	1	—
	割板机	1	—
	波峰焊机	1	—
	自动光学检测仪	1	—
	输出/输入机	1	—
	万用表	5	—
	函数发生器	5	—
	毫伏表	5	—
	直流稳压电源	5	—
	示波器	5	—
市场营销综合仿真实训（电子产品营销方向）	服务器	1	普通标准服务器
	计算机	36	操作系统Windows XP，CPU P4 1.2GHz以上，内存512MB，硬盘空间为620MB，最低显示分辨率为1280×1024，显存32MB等
	市场营销课程训练软件	36	应具备市场营销类课程各单项技能实验功能
	市场调查与客户管理训练软件	36	应具备市场调查与客户管理综合性实验功能。
	市场营销沙盘演练软件	36	应具备市场营销综合业务处理技能训练功能
	市场营销实战模拟平台	36	应具备市场营销基本技能实战训练功能
	职业岗位实习模拟平台	36	应具备就业岗位技能训练功能

十一、编制说明

1.本方案依据《省政府办公厅转发省教育厅<关于进一步提高职业教育教学质量的意见>的通知》（苏政办发[2012]194 号）和《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》（苏教职[2012]36 号）、《江苏省中等职业教育电子技术应用专业指导性人才培养》编制。

2.本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念，并突出以下几点：

（1）主动对接经济社会发展需求。围绕经济社会发展和职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，学历证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接。

（2）服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

（3）注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程，科学编排课程顺序，精心选择课程内容，强化与后续高等职业教育课程衔接。

（4）坚持理论与实践的有机结合。全面推行“项目引领、任务驱动、理实一体”的教学模式，注重学思结合、知行统一，坚持“做中学、做中教”，加强理论课程与实践课程的整合融合，专业课程全面实行项目化教学，开展项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学，强化学生实践能力和职业技能培养。

3. 培养本方案依据《江苏省中等职业教育电子技术应用专业指导性人才培养方案》并结合学校实际情况制定。

（1）本方案按“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习 5 个学期，校外顶岗实习不超过 1 学期。每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），假期 12 周。第 1 至第 5 学期，每学期教学周 18 周，机动、考试各 1 周，按 28～30 学时每周编制，集中实践或训练时段的学习按 31 学时每周计算。

（2）本方案第 1 至第 5 学期因集中安排了整周教学周（实训周、实验周和理实一体化教学周），德育、体育、艺术和计算机应用基础等课程的总课时不足省教育厅规定的最低要求时，可结合实际适时补足。

（3）本方案任意选修课程建议如下：

①素质拓展类：公共关系与礼仪、古典文学、中国名著欣赏、外国名著、人口资源、奥林匹克运动、书法、演讲与口才、地理、历史、电子商务基础、现代物流技术；或语文、数学、英语课程的拓展内容。

②专业拓展类： PLC 控制技术、计算机组装与维修、电子制板技术、传感器与应用、光电器件及组件、光电检测技术、电子测量技术、消费心理学基础、广告与促销、市场调查与预测、市场调查与预测、商务谈判与推销技术、营销管理、单片机控制装置安装与调试（技能大赛项目）、电子产品装配与调试（技能大赛项目）、光伏发电装置安装与调试（技能大赛项目）。

（4）通用技能实训项目安排建议：第二学期安排电工电路的安装及电子焊接实训；第三学期安排典型电子电路或产品的安装、调试与测试实训。

（5）专业方向的综合实习（实训）课程中电子产品装接与调试实训安排 2 周，装配产品由各校根据本校的实际情况自行选择，第一、二、四和第五学期安排学生到企业跟岗实习 1 周、2 周、4 周和 5 周的时间，第五学期增加了毕业教育 1 周。

（6）实训（实验）条件中实验实训教学功能室基本配置中未说明的设备，学校在满足教学要求的情况下自行决定。

4.本方案由机电与汽车工程系教研组冯洪云老师制定，中心教研组李国培老师审定。

5.本方案制定后经学校教务处审核后，进行网上公示，并报上级教育主管部门批准后实施。

6.本方案适用于 2020 级全日制在校学生。

附录

电子技术应用专业职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
电子元器件检测	元器件识别	分立元件识别	能识别电阻器、电感器、电容器和半导体器件	电工技术基础与技能，电子技术基础与技能，电子产品结构工艺，通用技能实训，电子产品装配、调试与检验，机械常识与钳工实训，专业英语	1.行业通用能力： （1）会使用常用电工工具与电子仪器仪表； （2）能识别与检测常见电子元器件，并能合理选用； （3）具备常见电工电路与典型电子线路的识图能力； （4）会用常用软件完成电路仿真实验； （5）会安装常见电工电路，排除电路简单故障，并能遵守安全操作规范； （6）具备典型电子线路的安装与调试能力； （7）具备单片机简单系统的设计、开发能力； （8）能借助工具书阅读与专业相关的英文资料 2.职业特定能力： （1）电子产品制造技
		集成电路的识别	能识别常用集成电路		
		电声器件的识别	（1）识别扬声器； （2）能识别耳机和耳塞； （3）能识别传声器		
	元器件检测	分立元件检测	能检测电阻器、电感器、电容器和半导体器件		
		集成电路的检测	能检测常用集成电路		
		电声器件的检测	（1）检测扬声器； （2）能检测耳机和耳塞； （3）能检测传声器		
	设备维护	测试设备维护	能对测试设备进行日常维护和保养		
电子产品装配	装配准备	读图	（1）能读懂产品装配图； （2）能读懂元器件的引脚图； （3）能读懂产品装配文件	电子产品结构工艺，通用技能实训，电子产品装配、调试与检验，机械常识与钳工实训，EDA技术，专业英语	
		焊接点处理	（1）能正确清洁元器件引脚； （2）能正确清洁电路板焊盘焊点		
		插件	能根据产品装配文件正确插放元器件		
	焊接	焊接	能根据工艺要求进行正确焊接		
		整理	能根据工艺要求对元器件的引脚进行剪线整理		
	组装	配线	（1）能根据装配图和产品装配文件的要求，正确配接相应的连接线； （2）能根据工艺要求进行线端处理，能正确连接相应的连接线		

		组装	能根据装配图和产品装配文件的要求，正确配接相应的连接线		术方向：具备识读电子产品生产过程中的技术资料的能力；具备操作 SMT 设备，并能对设备进行常规维护的能力；具备对电子整机进行装配、调试与检验的能力； （2）电子产品营销方向：具备一定的市场调查与预测、营销策划、推销促销等产品宣传推广的能力，具备较强的客户分析、产品推介、沟通谈判、合同签订等产品销售的能力，具备较强的安装调试、用户培训、用户回访等产品售后服务能力，具备初步的货款催收、销售分析、门店管理、渠道管理、客户管理、公共关系优化等经营管理能力 3.跨行业职业能力： （1）具有适应岗位变化的能力； （2）具有企业管理及生产现场管理的基础
	设备维护	装配设备维护	能对装配设备进行日常维护和保养		
电子产品调试	准备	读图	（1）能读懂产品功能框图； （2）能读懂产品装配图	电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电子产品结构工艺、通用技能实训、电子产品装配、调试与检验、机械常识与钳工实训、EDA 技术、专业英语	
		设备选用	会根据功能要求选用调试设备		
	调试	模块调试	（1）能正确区分各功能模式； （2）会调试各功能模式		
		整机调试	能根据产品文件正确调试整机的各项参数		
	设备维护	调试设备维护	能对调试设备进行日常维护和保养		
电子产品检验	准备	读图	（1）能读懂产品功能框图； （2）能读懂产品装配图和装配文件	电工技术基础与技能，电子技术基础与技能，电子产品结构工艺，通用技能实训，电子产品装配、调试与检验，机械常识与钳工实训，EDA 技术，专业英语	
	检验	目测	会目测产品装配是否符合工艺规范		
		检验	能利用仪器设备对产品的各项功能指标进行检验		
	设备维护	检验设备维护	能对检验设备进行日常维护和保养		
SMT 设备操作	准备	读图	（1）能读懂产品功能框图；	电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电子产品结构工艺、通用技能实训、机械常识与钳工实训、EDA 技术、SMT 设备操作与维护、专业英语	
			（2）能读懂产品装配图和装配文件		
		元器件识别	会识别表面贴装技术元器件的规格和型号		
	表面贴装	丝印	会操作丝印机将焊膏或贴片胶漏印到 PCB 的焊盘上		
		点胶	会操作点胶机将胶水滴到相应的固定位置		
		贴装	会操作贴片机将贴片元件准确安装到相应位置		
		固化	会操作固化炉将贴片元件与 PCB 板贴接在一起		

		回流焊接	会操作回流焊炉将贴片元件与 PCB 板焊接在一起		能力； （3）具有创新和创业的基础能力
		清洗	会操作清洗机将 PCB 板残留物清洗干净		
		插件	会操作插件机将相应元件引脚插入 PCB 板的插孔中		
		波峰焊	会操作波峰焊接机将相应元件固定在 PCB 板上		
		检测	会操作相关设备对焊接好的 PCB 板的焊接质量和配接质量进行检测		
		返修	会利用工具对检测出的故障进行修复		
	设备维护	SMT 设备维护	能对 SMT 设备进行日常维护和保养		
电子产品市场调研员	确定调查方案	确定调查目标	能正确领会或恰当地设定市场调查的目标	电子产品市场与营销基础，电子产品营销实务	
		确定调查区域	能适当地选择市场调查的区域、对象和时间等		
		确定调查对象			
		确定调查时间			
	准备调查工具、材料		能适当地选用市场调查的工具和材料等		
	调查人员安排与分工		（1）能合理地组织市场调查的人员； （2）能对参与市场调查的人员进行合理的分工等		
	实施调查		能按调查方案实施调查，妥善处理调查过程中的干扰因素		
	汇总与分析调查结果		（1）能对调查资料进行汇总、分析； （2）能恰当判断市场需求； （3）能及时撰写与提交调查分析报告		
	分析市场需求				
	撰写与提交分析报告				
电子产品营销策划员	预设目标市场	分析资料	（1）能正确阅读、领会相关资料； （2）能恰当地预设目标市场	电子产品市场与营销基础，电子产品营销实务	
		预设目标市场			
	筛选营销方案		能选择合适的营销方案		
	撰写与提交策划书		能正确撰写与提交营销策划书		

	营销的组织与控制	营销的组织	能恰当地组织与控制营销活动		
		营销的控制			
电子产品宣传与促销员	确定宣传与促销方案	确定宣传与促销目标	能正确领会或恰当地设定宣传与促销的目标	电子产品市场与营销基础，电子产品营销实务	
		确定宣传与促销区域	能适当地选择宣传与促销的区域、对象和时间等		
		确定宣传与促销对象			
		确定宣传与促销时间			
		确定宣传与促销形式	能适当地选用宣传与促销形式和媒介等		
		确定宣传与促销媒介			
	准备宣传与促销工具、材料		能适当地选用宣传与促销工具和材料等		
	宣传与促销人员安排与分工		（1）能合理地组织宣传与促销的人员； （2）能对参与宣传与促销的人员进行合理的分工等		
	实施宣传与促销		能按宣传与促销方案实施调查，妥善处理宣传与促销过程中的干扰因素		
	汇总与分析宣传与促销效果	汇总、分析宣传与促销的效果	（1）能对宣传与促销的成效进行分析、总结； （2）能及时撰写与提交宣传与促销的效果分析报告		
		撰写与提交分析报告			
电子产品销售员	了解产品性能	了解产品结构、性能	（1）知晓产品的结构、性能，以及与其他相关产品的差异； （2）知晓产品的市场定位、销售策略等	电子产品市场与营销基础、电子产品营销实务、电工技术基础与技能、电子产品结构与工艺、电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、专业英语	
		了解产品定位			
	分析产品客户	了解客户需求	能快速了解客户需求，正确把握客户消费心理		
		分析客户心理			
	介绍产品结构、性能		能简洁明了地向客户介绍产品		
	商讨销售合同		能恰当地与客户进行销售谈判		
	签定销售合同		能按要求与客户签订销售合同		
	准备提货资料	收款与开票	能准确、快捷地填写资料，开具票单等		
		出具提货单			
	销售分析	汇集销售资料	（1）能对产品销售情况进行汇总、分析；		

		分析销售资料，撰写并提交销售分析报告	（2）能按要求撰写并提交销售分析报告		
电子产品安装与调试员	提取与装运货品	验核与提取货品	能按要求对货品进行验核、提取与装运	机械常识与钳工、电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、电子产品结构工艺、单片机技术应用、专业英语；电子电器产品市场与营销基础、电子电器产品营销实务	
		装运货品			
	拆封与清点货品	拆封货品	能按要求对货品进行拆封、零部件清点		
		清点货品			
	阅读货品安装说明书		能识读与理解货品安装说明书		
	安装货品		能对货品各部件进行正确的安装、连接		
	阅读货品使用说明书		能识读与理解货品使用说明书		
	开机调试		能正确调试货品		
	对客户进行使用培训		能简洁、有效地对客户进行货品使用培训和签收		
	客户签收				
	交验资料		能及时、完整地交验相关资料		
电子产品售后服务员	管理客户	建立客户档案	能及时、有效地建立和维护客户档案	电子产品市场与营销基础，电子产品营销实务	
		维护客户档案			
	回访客户	筛选回访客户	能选用适合的形式对客户进行有效的回访		
		确定回访内容			
		确定回访形式			
		实施客户回访			
	记录客户使用情况及需求		能准确记录客户的使用情况及需求		
	分析客户满意度及产品质量需求	分析客户的满意度	能对客户的满意度及质量需求进行汇总分析，撰写并提交分析报告，提出合理化建议		
		分析客户的质量需求			
		撰写并提交分析报告			

注：本专业职业能力分析表结合本校特点和区域行业企业岗位需求，充分调研后制定。