

2023 级电子产品检测技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业代码：510105

专业名称：电子产品检测技术

二、招生对象

高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

表 1 职业面向

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）	主要岗位类别或技术领域 举例	职业资格或职业技能等级证书 举例
电子与信息大类（51）	电子产品检测技术专业（510105）	电子信息类（5101）	510105 电子仪器仪表生产企业一线关键生产岗位，调试、维修工作岗位，工艺管理、质量管理岗位。	面向电子产品制程品质检验、成品品质检验、质量管理等岗位群。	高压电工证、低压电工证、混合集成电路装调工、仪器仪表装配高级工。

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子工艺及电子 CAD、传感器理论基础、电子产品检验、计量法律法规、安规测试、电子产品认证认可、ISO 质量管理等知识，具备 PCB 生产过程检验、PCB 组装符合性检查、传感器安装调试、电子产品生产过程检验、仪器仪表计量、电子产品安规测试等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事电子元器件标准化检测、电子产品检测、认证认可服务、电子产品测试等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

表 2 培养规格

要素	基本要求	培养规格	对应课程
素质	1、具有正确的世界观、人生观、价值观。	坚决拥护中国共产党领导，树立新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。	《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》、《军事理论》、《入学教育》
	2、具有良好的职业道德和职业素养。	崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。	《创新创业指导》 《就业指导》 《劳动教育》
	3、具有良好的身心素质和人文素养。	具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	《体育》 《大学生心理健康教育》 《选修课》
知识	1、具有良好的专业知识	1. 有熟练的计算机绘图及工程识读能力； 2. 有电子装接工、维修电工必须的安全操作基本技能； 3. 有对电子及自动化仪器仪表的零件选购、装配、检验、维修的能力； 4. 有生产过程自动化检测与控制仪器仪表安装、调试、维护能力； 4. 掌握信息采集和信息处理的一般方法，具有信息采集和处理的能力，能够胜任信息采集和处理的工作。	《电工技术》 《计算机基础》 《数字电子技术》 《电子工艺与品质管理》

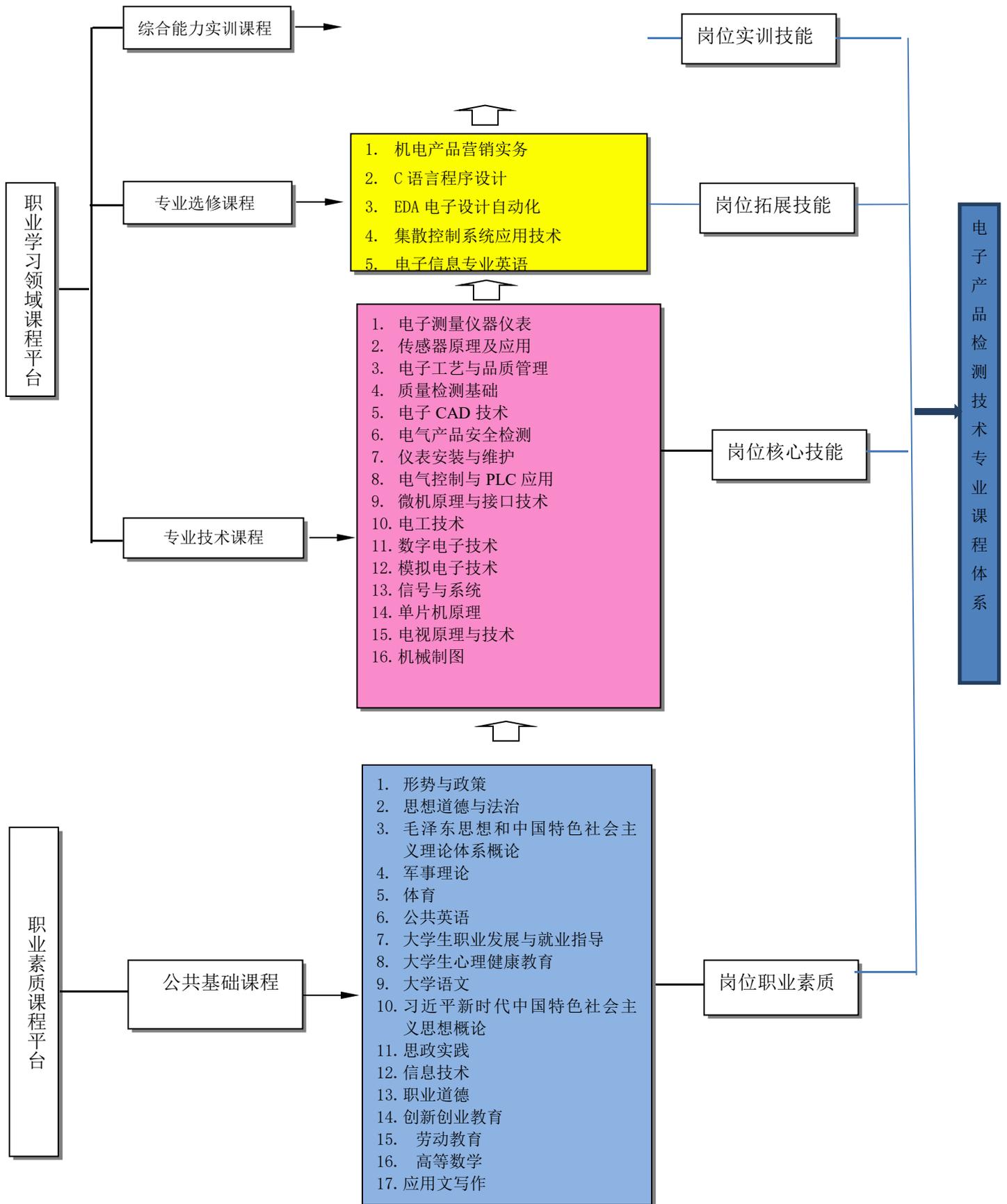
要素	基本要求	培养规格	对应课程
	2、确定专业知识目标	<p>1、掌握通信设备的基本原理，熟练掌握各种通信软件，具有开发、设计小型嵌入式通信系统的能力，能够参与小型嵌入式通信系统的开发、设计工作。</p> <p>2、掌握计算机通信网络的通信原理和技术，具有通信工程设计、施工能力，能够胜任通信工程设计施工的工作。</p> <p>3、掌握常见通信电子产品的测试方法与维护技术，能够从事常见通信电子产品的测试、维护或维修工作。</p> <p>4、掌握通信网站设计与管理的方法，具有网站设计和网页制作能力，能够从事网站设计、管理和网页制作的工作。</p>	<p>《传感器原理及应用》</p> <p>《电子测量仪器仪表》</p> <p>《质量检测基础》</p>
能力	1、具有良好的专业能力	<p>1. 具有元器件识别和电路图识图的能力；</p> <p>2. 具有检验 PCB 焊接符合性的能力；</p> <p>3. 具有对来料和成品抽样检测和分析产品质量的能力；</p> <p>4. 具有标定、校准仪器仪表的能力；</p> <p>5. 具有对电子产品 CCC 认证的主要技术指标进行测试的能力；</p>	<p>《电子 CAD 技术》</p> <p>《单片机原理与应用》</p> <p>《电气控制与 PLC 应用》</p>
	2、明确专业能力目标	<p>6. 具有根据国家标准性文件要求对产品进行安规测试的能力；</p> <p>7. 具有编制、实施质量管理规划的能力；</p> <p>8. 具有利用数字化、信息化手段检测电子产品质量的能力；</p> <p>9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力</p>	<p>《机械制图》</p> <p>《电器产品安全检验》</p>

六、课程体系与专业核心课程

（一）课程体系

（1）课程结构设计

1. 专业综合实训
2. 顶岗实习
3. 毕业论文



(二) 岗位能力分析表

职业岗位群分析表

序号	职业面向	就业岗（群）
1	一线生产、调试、维修工作岗位、工艺、质量管理岗位。	工程识图与绘图、仪表结构零件的检测与识别、仪表装配、标校与检测、生产工艺文件编制与实施管理
2	企业生产过程仪器仪表管理与维护。	仪器仪表的安装、仪器仪表的运行管理、仪器仪表的故障诊断及处理
3	自动化仪器仪表销售岗位。	仪器仪表销售工作

（二）专业核心课程

本专业共设置 5 门专业核心课程，主要内容如下：

电子测量仪器仪表

主要内容：以任务驱动的形式，详细阐述了常用电子测量仪器的基本特性以及它们在实际中的应用，主要内容包括电压测量、信号发生器的使用、波形测试、频率和时间测量、信号频域测量、数据域分析测试和元器件参数测量和现代测量技术。

电子工艺与品质管理

主要内容：培养学生的实践基本技能为目的，具有指导性、可实施性和可操作性的特点。全书共分为 8 章，主要内容包括常用电子元器件的结构、主要参数、识别与判别；PCB 的设计基础、工艺流程、手工制作的方法与步骤；PCB 焊接基础、手工焊接、浸焊操作要领与步骤；导线的加工工艺流程、焊接种类、形式和方法；电子产品组装中元器件加工与安装方法、整机组装中连接种类及工艺过程；电子产品调试方案设计、调试种类和方法

传感器原理及应用

主要内容：叙述了传感器的结构原理和基本特性，同时每个章节都详细介绍了传感器的工程应用和使用方法，对各种类型的传感器都有较为系统和全面的论述。本书工程应用的特色鲜明，适用性强，实例丰富

质量检测基础

主要内容：论述了质量检验基础的系统知识，着重介绍了统计质量管理、会计质量管理和行政管理手段在检验工作中的运用，并对检验工作重要性及其经济效果，ISO 9000 族标准，企业质量检验机构、职能、任务和业务管理，检验计划、方式和程度，检验设施，感官检验，工序质量，统计检验与抽样检验，检验误差及其防止措施，检验工作标准及考核，作了简要的阐述。

电子 CAD 技术

主要内容：把电子产品从原理图到 PCB 设计的工作过程设置成 10 个项目。前 5 个项目详细介绍了利用 AltiumDesigner14 进行电路原理图的绘制和原理图元器件的制作，后 5 个项目详细介绍了利用 AltiumDesigner14 进行 PCB 手工设计和元器件封装的制作及管理。本书以原理图和 PCB 设计能力的培养为核心，针对学生的实践能力，根据学习性工作任务整合教材内容，便于实现教、学、做一体化。

七、教学活动时间安排表

（一）教学活动周进程时间安排表

表 3 教学活动周进程时间安排表

学年	学期	课内 教学	实训 实习	军事 训练	运动会 技能赛	考试	机动	合计
一	1	15	1	2	0.5	1	0.5	20
	2	16	1		0.5	1	1.5	20
二	3	16	1		0.5	1	1.5	20
	4	16	1		0.5	1	1.5	20
三	5	0	16			0	2	18
	6	0	16			0	2	18
合计		63	36	2	2	4	9	116

注：机动时间可用来安排其它活动，如：毕业教育、法定节假日、临时社会实践、学院活动等。（表后的标注，行距固定值 20 磅，宋体，字号小五号，下同）

（二）教学进程表

表 4 教学进程表

课程属性	课程编号	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配						
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		
											1	2	3	4	5	6	
公共课程模块	100001	军事理论	B	必修		√	2	36	36	0	2						
	100002	军事技能	C	必修		√	2	72	0	72	1周						
	100003	入学教育	C	必修		√	1	18	0	18	1						
	100004	思想道德与法治	B	必修	√		3	54	48	6	3						
	100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	√		2	36	30	6		2					
	100006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	√		3	54	48	6		3					
	100007	形势与政策	A	必修		√	1	48	48		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	100008	思政实践	C	必修		√	1	18	0	18		1					
	100009	创新创业指导	B	必修		√	2	36	26	10		2					
	100010	就业指导	B	必修		√	2	36	26	10				2			
	100011	信息技术	B	必修	√		3	54	48	6	3						
	100012	劳动教育	C	必修		√	2	36	0	36	0.5	0.5	0.5	0.5			
	100013	大学生心理健康教育	B	必修		√	2	36	30	6	2						
	100014	体育	C	必修		√	4	72	0	72	2	2					
	100015	大学英语（1）	A	必修	√		2	36	36	0	2						
	100016	大学英语（2）	A	必修	√		2	36	36	0		2					
	100017	大学语文	A	必修		√	3	54	54	0		3					
	100018	高等数学	A	必修		√	3	54	54	0	3						
	100019	应用文写作	B	必修		√	2	36	26	10				2			
	小计						42	822	546	276	17	16	1	5			
校级选修课模块	200001	中国传统文化	B	选修		√	2	36	28	8	2						
	200002	法律知识素养	B	选修		√	2	36	28	8		2					
	200003	人文与职业素养类	B	选修		√	2	36	28	8			2				
	200004	自然科学与科学精神类	B	选修		√	2	36	30	6				2			
		小计					8	144	112	32	2	2	4				
业基	510001	数字电子技术	B	必修		√	3	54	36	18	3						
	510002	电工技术	B	必修	√		3	54	36	18	3						

课程属性	课程编号	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配					
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年	
											1	2	3	4	5	6
基础课程模块	510003	电气产品安全检验	A	必修		√	3	54	36	18	3					
	510004	模拟电子技术	B	必修	√		3	54	36	18		3				
	510005	单片机原理与接口技术	A	必修		√	3	54	36	18		3				
	510007	信号与系统	A	必修		√	3	54	36	18		3				
	510008	标准化基础	B	选修		√	3	54	36	18			3			
	510009	仪表安装与维护	B	选修		√	3	54	36	18			3			
	510010	微机原理与接口技术	A	必修		√	3	54	36	18			3			
	510011	机械制图	A	选修		√	3	54	36	18			3			
	510012	电气控制与 PLC 应用	A	选修		√	3	54	36	18				3		
	510013	计量基础与实务	A	选修		√	3	54	36	18				3		
	510014	经济学基础	A	必修		√	2	36	36	0				2		
	小计						32	576	396	180	8	9	12	8		
专业核心课程模块	510015	电子测量仪器仪表	A	必修	√		3	54	36	18		3				
	510016	传感器原理及应用	A	必修	√		3	54	36	18			3			
	510017	电子工艺与品质管理	A	必修	√		3	54	36	18				3		
	510018	质量检测基础	A	必修	√		3	54	36	18			3			
	510019	电子 CAD 技术	A	必修	√		3	54	36	18				3		
		小计						15	270	180	90	0	3	6	6	
专业拓展课程模块	510020	电子信息专业英语		专选		√	2	36	18	18		2				
	510021	机电产品营销实务		专选		√	2	36	18	18			2			
	510022	C 语言程序设计		专选		√	2	36	18	18	2					
	510023	EDA 电子设计自动化		专选		√	3	54	36	18				3		
	510024	集散控制系统应用技术		专选		√	3	54	36	18				3		
		小计						12	216	126	90	2	2	2	6	
总学时、总学分、各学期周学时																
							109	2028	1360	668	29	32	25	25		
实训	510025	电子产品检测技术综合实训	C			√	5	90	0	90		1	2	2		

课程属性	课程编号	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配					
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
实习模块	510026	毕业论文(设计)	C				1	20	0	20					20	
	510027	岗位实习	C				32	640	0	640					8个月	
	小计						38	750	0	750		1	2	2	20	
全课程总学时/总学分			总学分 147 总学时 2778 理论总学时: 1360 实践总学时 1418 比率: 实践总学时/总学时=51.1%													

说明: (一) 部分课程学时计划说明

- 1、创新创业指导及就业指导各 36 学时, 课堂教学各 26 学时, 参加创业竞赛, 就业招聘会等实践各 10 学时。
- 2、劳动教育 36 课时, 由辅导员负责组织实施。
- 3、入学教育 18 学时, 由辅导员负责组织实施。
- 4、实训实习模块课程每周按 20 学时 1 学分计。

(二) 填表说明

- 1、课程类型: A 表示纯理论课程, B 表示理论+实践课程, C 表示纯实践课程。
- 2、课程性质: “必修”为必修课程; “公选”为公共(院级)选修课程; “专选”为专业(系级)选修课程。
- 3、实习实训模块不计入周学时。

八、实施保障

(一) 师资队伍

专业师资配置, 是以本专业在校生为每届人(每届个班为标准), 专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能、态度、以及理论实践一体化教学组织的要求来确定。

1、专业带头人的基本要求

要具有副高以上职称, 熟悉轨道交通控制技术和高职教育规律, 实践经验丰富、教学效果好、能很好把握专业发展方向, 具有专业建设、课程开发、技术革新、组织协调能力的“双师”素质教师。

2、专任教师、兼职教师的配置与要求

专任教师要有扎实的城轨交通专业知识, 具有一定的实践经验, 提高教师的实践能力、具备从事职业技术教育应具备的教学能力和企业实践经验两方面的素质, 具有“双师”素质。兼职教师要有较强的城市轨道交通控制专业方面的知识和实践经验, 具有技师或工程师以上职称的技术。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

实训室功能与实训要求表

序号	实训室功能	实训目标	设备要求
电子基础实验室一	电子分析实验、模拟电子技术实验	学生独立完成实验操作	电子分析实验箱 TPE-DG2
电子基础实验室二	信号与系统实验	学生独立完成实验操作	信号与系统实验箱 TPE-SS2、钳形数字功率表 MS220、晶体管特性图示仪 HZ4832、
电子制作室	电子协会实践操作	学生自主完成电子的制作	电烙铁、焊锡、直流稳压 电源
计算机接口与通信技术实 验室	单片机实验	学生独立完成编程及微机 实验箱的操作	计算机、wave6000 实验箱

2.

序号	实训基地（室）名称	功能 (实训实习项目)	面积	工位数	建设 年份	适用专业
1	电子产品检测合实训基地（筹建）	能够掌握常用电子仪器仪表常用元器件的性能、特点、主要参数、识别与检测方法，熟悉电子仪器仪表产品装配流程与工艺，具备仪器仪表整机装配技能，能对常用检测、控制仪表产品进行调试、故障诊断与维修。	100	40	筹 建 中	电子产品检测 技术专业

（三）教学资源

教学教材选用全国高职高专应用型规划教材，教材的选用征订严格按照学院要求执行，优先使用教育部推荐的统编高职高专教材。充分利用图书馆资源、网络资源、精品课程、优质核心课程，为学生的知识补充提供充足的资源保障。

（三）校企合作

校企合作实训项目表

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训项目	备注
01	福州昌辉自动仪器公司	福州昌辉自动仪器公司	电子产品检测课程的实训	协商
02	福建福日光电有限公司	福建福日光电有限公司	电子产品检测课程的实训	协商

（五）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，拥有丰富的专业人才培养模式和教学方法。专业基础课采用项目教学法，达到做中学，学中做的效果；专业核心课程采用理实一体化化教学、贯穿项目教学法、任务驱动法等形式，以便学生能充分掌握专业知识。

（六）教学评价

根据课程教学标准，对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式；评价主体有行业、企业和社会有关方面专家的评价，课程任课教师评价，学生小组评价等；课程考核也可以采取考查方式，即理论考核与实践考核相结合，学生作品的评价与知识点以及能力的考核相结合，可采取在实际工作环境中对学生技能进行考核。利用“教学质量监测平台”，实现教学全过程全方面考核。

（七）质量管理

质量监控体系由教务管理体系、督导监控体系、毕业生及用人单位评价体系组成。教务管理体系是直接面向教学过程的管理体系，遵循期初、期中、期末的管理规范，通过资料检查、现场巡查、听课检查、教师评学、学生评教、教师座谈会、学生座谈会等方式，检查和监督教学各个环节的秩序和质量。督导监控体系是学校重要的质量监督环节，主要采用督导听课的方式，遵循全面覆盖、重点督导的原则，对教师课程质量进行督导。毕业生及用人单位评价体系是学校面向社会建设建立的开放式评价体系，围绕毕业生知识、技能、素质等人才培养关键要素，采用企业调研、毕业生跟踪调查等方式，征询社会对学校的评价意见。

九、毕业要求

表 6 三年制学生毕业要求

序号	项 目 要 求
1	完成专业人才培养方案规定的理论与实践环节，获得____147__学分
2	计算机应用能力：获得全国计算机等级考试一级合格证书，或通过学校组织的计算机应用能力测试。
3	取得职业资格证书或各种职业能力证书，或参加校级以上技能竞赛获得三等奖以上的成绩
4	完成规定的岗位实习
5	备注：如有其他毕业要求，可继续列出。

