

泰州市中等职业学校

实施性教学计划审批表

专业名称 分析检验技术

专业代码 670207

学 制 三年

招生对象 初中毕业生或具有同等学历者

学校（盖章）



填报日期 2023 年 8 月 25 日

学校教学工作指导委员会意见：

经学校教学工作指导委员会审核，同意推荐审批！

行业专家（签名）：

学校分管校长（签名）：

2023 年 8 月 28 日

市（区）教育局职教科（职业教育研究室）审定意见：

同意推荐审批

负责人（签名）：

年 月 日

市（区）教育局审批意见：

同意

负责人（签名）：

年 月 日

江苏省高港中等专业学校

工业分析与检验专业人才培养方案

编者：管国华

审核：韩明荣 张小琴

编制时间：2023 年 8 月

一、专业与专门化方向

专业类别：化工技术类（代码：6702）

专业名称：分析检验技术（专业代码：670207）

专门化方向：工业产品检验

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，培养具有良好的职业品质和劳动素养，掌握跨入化工行业所必需的基础知识与通用技能，以及本专业对应职业岗位必备的知识与技能，培养学生继续深造学习能力，具备职业适应能力和可持续发展能力的高素质复合型技术技能人才。

四、职业面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格或职业技能等级要求	继续学习专业	
工业产品检验	工业产品检验	化学检验员（中级）	高职： 工业分析技术	本科： 化学工程与工艺

五、培养规格

（一）综合素质

1. 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感，砥砺强国之志、实践报国之行。

2. 具有社会责任感，履行公民义务，行使公民权利，维护社会公平正义。具有较强的法律意识和良好的道德品质，遵法守纪、履行公民道德规范和中职生行为规范。

3. 具有扎实的文化基础知识和较强的学习能力，具有较强的职业认同感，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

4. 具有理性思维品质，崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为。

5. 具有良好的心理素质和健全的人格，理解生命意义和人生价值，掌握基本运动知识和运动技能，养成健康文明的行为习惯和生活方式，具有健康的体魄。

6. 具有一定的审美情趣和人文素养，了解古今中外人文领域基本知识和文化成果，能够通过 1~2 项艺术爱好，展现艺术表达和创意表现的兴趣和意识。

7. 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

8. 具有正确职业理想、科学职业观念和一定的职业生涯规划能力，能够适应社会发展和职业岗位变化。

9. 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。热心公益、志愿服务，具有奉献精神。

10. 具备质量意识、环保意识、安全意识、创新思维。

（二）职业能力

1. 行业通用能力

（1）掌握基础化学实验的基础理论，会正确使用常见的玻璃仪器、电器等设备，会规范进行物质的性质试验、制备实验和分离操作。

（2）掌握化学分析、仪器分析的基本原理和方法，能按标准或规范配制实验中的试剂、试液；能规范进行化学分析和简单仪器分析；能正确进行数据处理，填写检验报告。

（3）理解化学工业及其在国民经济中的作用与地位，知道常用的化工单元操作和典型化工生产工艺，会进行简单的化工基本计算。

（4）能熟悉并执行实验室管理制度，能正确进行试剂与仪器的分类、保存，能进行仪器设备的日常保养、维护和简单故障排除，能恰当处理实验室废弃物，能正确使用消防器材，能对实验室安全事故进行应急处理。

（5）具备安全生产、职业健康、环境保护、质量控制的意识和责任关怀理念，并自觉应用在实验、实训和实习过程中。

2. 专业核心能力

（1）能正确阅读和理解检测方法、标准、操作规范等技术资料。

（2）能恰当选择实验用水、化学试剂，能按标准或规范配制实验用试剂、试液。

（3）能按标准或规程制定采样方案，能正确选择和使用采样工具，能正确填写采样记录，能按标准或规程处理样品。

（4）能正确选用、规范操作容量分析仪器、电子分析天平、酸度计、分光光度计、旋光仪等仪器，能按规范进行容量仪器校正。

（5）能正确填写检验报告，能正确进行数据处理。

（6）熟悉并执行实验室管理制度，能正确使用各种电器，能正确进行试剂

与仪器的保存、日常维护和简单故障排除，能对实验室安全事故进行应急处理，能恰当处理实验室废弃物。

六、主要课程设置及教学要求

1. 公共基础课程教学要求

课程名称	教学内容及要求	参考学时
思想政治	执行教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过36学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	136
语文	执行教育部颁布的《中等职业学校语文课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）54学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准，在部颁教材中选择确定	300
历史	执行教育部颁布的《中等职业学校历史课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过18学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	70
数学	执行教育部颁布的《中等职业学校数学课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	364
英语	执行教育部颁布的《中等职业学校英语课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	248
信息技术	执行教育部颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。具体教学内容应结合专业情况、学生发展需要，依据课程标准选择确定	70
体育与健康	执行教育部颁布的《中等职业学校体育与健康课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修和任意选修教学内容，由学校结合教学实际、学生发展需求，在课程标准的拓展模块中选择确定	136
劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时	18

2. 主要专业（技能）课程教学要求

(1) 专业类平台课程

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	能力要求
基础化学 (308学时)	(1) 化学常用计量单位与应用; (2) 原子结构与元素周期律; (3) 化学反应速率和化学平衡; (4) 电解质溶液和弱电解质电离平衡; (5) 原电池与电解池; (6) K、Na、Ca、Mg、Al、Fe、Zn、O、S、Cl、Br、N、P等元素的单质和化合物; (7) 烃; (8) 烃的衍生物; (9) 糖类和蛋白质; (10) 其它有机物	(1) 识记无机化学术语和一些基本概念; (2) 能进行有关化学基本量的换算; (3) 能识读元素周期表, 了解主族元素位置、结构与性质之间的相互关系; (4) 理解化学平衡、电离平衡基本规律和特点, 会计算强酸、强碱、一元弱酸、弱碱、水解性盐的pH; (5) 掌握氧化还原反应中的基本规律, 能说出原电池和电解池的工作原理及其重要应用; (6) 能说出常见元素(K、Na、Ca、Mg、Al、Fe、Zn、O、S、Cl、Br、N、P等) 单质及其化合物的性质; (7) 能写出烷烃、烯烃、炔烃和二烯烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛、酮、糖类有机物的典型物质的名称和结构简式及主要理化性质; (8) 熟悉重要有机物的官能团特性和官能团间相互转化的规律, 熟悉常见的有机反应类型
化工单元操作 (226 学时)	(1) 流体输送、典型泵的操作与维护; (2) 加热与冷却、常用换热器的使用与维护; (3) 精馏原理与方法, 精馏装置的运行、维护、常见故障识别与排除; (4) 吸收原理与方法; 吸收装置的运行、维护、常见故障识别与排除; (5) 干燥原理与方法; 干燥装置的运行、维护、常见故障识别与排除等; (6) 安全操作规程	(1) 会识读常见化工单元操作流程; (2) 能绘制简单的化工单元操作流程图; (3) 熟知单元操作典型设备的结构和工作原理; (4) 了解化工单元操作过程的基本程序、操作要求、操作规范、单元操作中的安全清洁生产知识; (5) 掌握主要化工单元(流体输送、传热、精馏、吸收、干燥等) 基本的操作技能; (6) 会常见故障识别与排除等; (7) 掌握化工单元操作中的安全操作规程; (8) 具备设备保养与维护能力
化工分析 (98学时)	(1) 有效数字及其运算 (2 学时)	(1) 理解滴定法中的基本概念、专有名词、专业术语;

	(2) 容量分析基本操作 (6 学时) ; (3) 标准溶液配制 (5 学时) (4) 酸碱滴定 (14 学时) ; (5) 配位滴定 (8 学时) ; (6) 氧化还原滴定 (14 学时) ; (7) 沉淀滴定 (6 学时) ; (8) 重量分析 (4 学时) ; (9) 光度分析 (8 学时) ; (10) 电位分析 (8 学时) ; (11) 其他仪器分析法 (3 学时)	(2) 掌握有效数字的运算规则, 会正确记录、处理测定结果; (3) 掌握四大滴定 (酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定)、重量分析法的测定原理和方法要点; (4) 了解电极电位、标准电极电位, 能说出电位分析法的基本原理; (5) 了解光度分析法的基本原理; (6) 会规范使用常见的化学分析、仪器分析 (分光光度计、酸度计) 仪器, 初步掌握化学分析、仪器分析 (分光光度计、酸度计) 的操作技术; (7) 能完成 HCl、NaOH、EDTA、KMnO₄、K₂Cr₂O₇ 等标准溶液的配制
化工制图 (104 学时)	(1) 制图基本知识 ; (2) 零件图装配图简单认知 ; (3) 化工设备装配图 ; (4) 化工工艺图 ;	(1) 能绘制和读懂简单零件图; (2) 了解制图国家标准及相关行业标准; (3) 掌握和识读中等复杂程度的化工设备图、化工工艺图; (4) 具备一定空间想像能力, 形成由图到物体, 以图表现物体的意识和能力
化工电气及仪表 (83 学时)	(1) 安全操作规程 ; (2) 电工基础知识; (3) 常用检测仪表的特点、结构及工作原理, 常用检测仪表的使用和维护 ; (4) 显示仪表的分类与作用 (2 学时) ; (5) 自动控制仪表与控制规律; 自动控制仪表的操作 (10 学时) ; (6) 调节阀的种类, 气动薄膜调节阀 ;	(1) 能进行常规仪表的识别和数据读取; (2) 掌握化工过程控制中的安全操作规程

七、教学安排

(一) 教学时间分配

学 期	理论 教学	实践 教学	毕业 鉴定	考试	军训	假 期	合 计
1	19			2	1*	3	25
2	16	1		2		8	27
3	16	2		2		3	23
4	17	2		2		8	29
5	19	2		2		3	26
6	6	12	1	1			20
总计	93	20	1	10	1*	25	150
2024 年春节为 2 月 10 日, 2025 年春节为 1 月 29 日, 2026 年春节为 2 月 17 日,							

(二) 实践性教学环节安排 (按周分配)

学 年 学 期 内 容		第一学年		第二学年		第三学年		合 计
		一	二	一	二	一	二	
军 训		1						1
教 学 实 习	初级技能		1	2	2			5
	中级技能					2		6
	综合实训						4	
顶岗实训							9	9
毕业鉴定							1	1
总 计								22

(三) 教学进程安排

分析检验技术专业教学进程安排（职教高考）

课程类别		序号	课程名称	按学期分配		学时数 与 学分		理论教学周数与学时							
				新授学期数	新授学时数	总学时数	学分	一		二		三			
								1	2	3	4	5	6		
								20周 (1)	17周 (1)	18周 (2)	19周 (2)	21周 (2)	10周 (4)		
								周学时	周学时	周学时	周学时	周学时	周学时		
公共基础课	德育课	必修	1	中国特色社会主义			38	2	2						
			2	心理健康与职业生涯			32	2		2					
			3	哲学与人生			32	2			2				
			4	职业道德与法治			34	2				2			
	限选														
	文化课	必修	9	历史			70	4	2	2					
			10	语文（普通话）	1-3、0.5/4	238	397	26	4	4	4	4	5	5	
			11	数学	1-3	255	465 (186)	30	5 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	
			12	英语	1-3、0.5/4	247	414	27	4	4	4	5	5	5	
			13	体育			136	8	2	2	2	2			
			14	信息技术			38	2	2						
	限选														
	小 计					1656 (186)	105	19 (2)	21 (2)	17 (2)	18 (2)	15 (2)	15 (2)		
专业技能课	必修平台		化学基础	1-3、0.5/4	308	492	32	6	6	4	4	6	6		
			化工原理	2-3、0.5/4	226	410	28		6	6	4	6	6		
			化工制图	1,2,4	104	154	10	2	2		2	2	2		
			化工分析	3-4	98	148	10			4	2	2	2		
			化工仪表	3-4	83	133	9			2	3	2	2		
	方向课程														
	小计					1337	89	8	14	16	15	18	18		
	分析检验技术专业实训					270	20		1周	2周	2周	2周	4周		
顶 岗 实 习					300	18						9周			
任 选															
	小 计														
其他类教育活动		军训			1周	2	1周								
		毕业教育			1周	2						1周			
	小 计				2周		1周					1周			
周学时							27 (2)	35 (2)	33 (2)	33 (2)	33 (2)	33 (2)			
学分统计															
总学时					2993 (186)		公共基础课：专业技能课=1656 (186) :1337								

说明：1.第一学期新生军训一周（1周*）在九月一日开学后完成。2.第1-5学期，按照18周*28周学时安排，第6学期顶岗实习按照18周*30周学时安排。3.为积极备考江苏省学业水平考试，学校将结合实际情况，第五学期前10周按照学业水平考试科目要求排课。

八、实施保障

（一）师资条件

1. 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2. 专业能力

（1）专业带头人拥有分析检验的专业视野和实践经验，具有专业前沿知识和先进教育理念，教学水平高、教学管理强，在本区域或本专业领域具有一定的影响力。能够较好地把握相关行业、专业发展态势，了解行业企业对本专业人才的实际需求，潜心课程教学改革，专业研究能力强，带领教学团队制订高水平的“实施性人才培养方案”，有力推进专业建设、课程建设、校企合作、实训基地建设，提高人才培养质量。

（2）公共基础课程学科带头人和专业（技能）课程负责人具有较强的课程研究能力和实施能力，能够组织开展具有一定规模的示范性、观摩性等教研活动，能够组织专业团队积极推进课堂教学改革与创新，提升课程建设水平，建设新型教学场景，优化课堂生态，深化信息技术应用，打造优质课堂。

（2）专任教师具有中等职业学校教师资格证书和与任教学科相符的专业背景，具备较强的学情分析、教学目标设定、教学设计、教案撰写、教学策略选择、教学实施和评价能力，具有较强的实践技能示范和传授能力；熟练掌握信息化教学手段，合理使用信息化资源；注重教学反思，关注教学目标达成，持续改进教学效果。

（3）“双师型”教师全部取得分析工职业资格证书

3. 团队建设

专任专业教师与在籍学生的师生比，本科学历、研究生学历、高级职称的比例，专任专业教师高级以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称的比例，兼职教师的比例及相关要求，符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室满足国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和逃生通道；建有智能化教学支持环境，满足信息化教学的必备条件；具有体现行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

2. 实习实训基本条件

(1) 校内实习实训基本条件

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 40 名学生为基准，校内实训（实验）室配置如下：

实习实训场地	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
基础化学实训室	实验操作台	40个	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	超级恒温水浴	1台	控温范围室温 $\sim 100^{\circ}\text{C}$ 精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
	高级封闭式电炉	20台	/
	恒温水浴锅	10台	控温温度室温 $\sim 100^{\circ}\text{C}$ 控温精度 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
	循环水真空泵	10台	防腐
	托盘天平	20台	精度 0.1g 荷载 200g
	磁力搅拌器	20个	/
	电动搅拌器	20个	/
	电热套	18个	$< 400^{\circ}\text{C}$
	离心机	6台	/
	超声波清洗器	1台	/
	配套玻璃仪器	一宗/组	普通玻璃仪器（部分带标准磨口）
质量测试实训室	电子天平	20台	精度 0.1mg
	玻璃干燥器	20只	规格 150mm
化学分析实训室	实验操作台	40个	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	滴定管、移液管、容量瓶等常规滴定分析仪器	一宗/人	精密玻璃仪器
仪器分析实训室	实验操作台	40个	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	酸度计	10台	精度 0.01pH 测量范围 0 $\sim 14\text{pH}$
	熔点仪	5台	/
	旋光仪	5台	$\pm (0.01^{\circ} + \text{测定值} \times 0.05\%)$ 测量范围 $-45^{\circ} \sim +45^{\circ}$
	阿贝折射仪	5台	nD _D 1.3000 ~ 1.7000 准确度 ± 0.0002
	电导率仪	5台	D $\pm 0.5\%$ (F.S) 测量范围 0 $\sim 200000 \mu\text{S}/\text{cm}$
	紫外-可见分光光度计	8台	/

(2) 校外实习实训基本条件

校外实训基地能满足学生顶岗实习、专业教师企业实践的需要，按照本专业人才培养方案的要求配备场地和实习实训指导人员，实训设施设备齐全，校企双方共同制订实习方案、组织教学与实习管理。

（三）教学资源

1. 教材

学校有严格的教材选用制度，教材全部从国家推荐教材目录和《江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录》中遴选。专业教材要能体现产业发展的新技术、新工艺、新规范，发挥专业教师、行业专家等作用，能规范专业教材遴选程序，禁止不合格的教材进入课堂。根据专业性、基础性、实用性的原则，积极组织专业教师结合课程特点和教学需要，编写专业课程教材，建设有特色、高质量的校本教材。

2. 图书文献资料

配备化工行业政策法规、国家标准、技术手册及专业期刊等图书文献。

九、质量管理

（一）制订课程实施性教学要求

1. 依据教育部《中等职业学校专业教学标准》、省中等职业学校专业指导性人才培养方案，以及教育部中等职业学校公共基础课课程标准、省中等职业学校专业核心课程标准，

2. 课程实施性教学要求有机融入思想政治教育元素，紧密联系专业发展实际和行业发展要求，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，合理确定课程教学目标，科学选择教学内容，明确考核要求，着力转变教学方式、优化教学过程，有力支撑专业人才培养目标的实现。

3. 课程实施性教学要求能做到切实指导任课教师把握教学目标，开展教学设计，规范教案撰写和课堂教学实施，合理运用教材和各类教学资源，提高教学组织实施水平。

（二）推进教育教学改革

1. 强化基础条件。持续做好师资队伍、专业教室、实训场地、教学资源等基础建设，统筹提高教学硬件与软件建设水平，为保障人才培养质量创造良好的育人环境。

2. 明确教改方向。充分体现以能力为本位、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课程改革理念，积极推进现代学徒制人才培养模式，加强德技并修、工学结合，着力培养学生的专业能力、综合素质和职业精神，提高人才培养质量。

3. 提升课程建设水平。坚持以工作过程为主线，整合知识和技能，重构课程结构；主动适应产业升级、社会需求，体现新技术、新工艺、新规范，引入

典型生产案例，联合行业企业专家，共同开发工作手册、任务工作页和活页讲义等专业课程特色教材，不断丰富课程教学资源。

4. 优化课堂生态。推进产教融合、校企合作，建设新型教学场景，将企业车间转变为教室、课堂，推行项目教学、案例教学、场景教学、主题教学；以学习者为中心，突出学生的主体地位，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，促进学生主动学习、释放潜能、全面发展；加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

5. 深化信息技术应用。适应“互联网+职业教育”新要求，推进信息技术与教学有机融合，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，推广翻转课堂、混合式教学等教学模式，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，推动课堂教学革命。

（三）严格毕业要求

根据国家和省的有关规定，落实本专业培养目标和培养规格，细化、明确学生毕业要求，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业综合项目（作品、方案、成果）等实践性教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

本专业学生的毕业要求为：

1. 符合《江苏省中等职业学校学生学籍管理规定》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

2. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分不少于 170 分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 毕业考核成绩达到合格以上。毕业考核方式：（1）综合素质评价，包括思想素质、文化素质、身体素质、劳动素质、艺术素质、社会实践等；（2）学业成绩考核，包括本专业各科目的学业成绩、江苏省中等职业学校学生学业水平考试成绩，以及结合本校本专业实际而开设的毕业综合考试；（3）实践考核项目，包括学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等。

4. 取得中级以上相关职业资格证书或初级以上相关职业技能等级证书 1 项以上，如：化学检验员职业资格证书。

十、编制说明

（一）编制依据

本方案依据教育部《中等职业学校专业目录》（2021 版）、参考《江苏省工业分析与检验技术专业指导性人才培养方案》等编制。