

淮安市中等职业学校

实施性人才培养方案审批表

专业名称: 工业分析与检验

专门化方向: 工业产品检验、食品检验

学 制: 三年制

制 定 日 期: 2021.9

学校（盖章）: 江苏淮安工业中等专业学校

江苏省淮安工业中等专业学校

分析检验技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业类别：化工类（代码：02）

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、食品检验

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，以及本专业对应就业岗位必备的知识与技能，能胜任原料、中间体、产品、污染物等分析检验工作或实验室管理等一线工作，具备职业适应能力和可持续发展能力的高素质劳动者和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：	本科：
食品检验	食品检验	农产品食品检验员（中级）	分析检验技术	应用化学 化学工程与工艺

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，获取职业资格或职业技能等级证书。

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(职业能力分析见附件 1)

1. 行业通用能力

(1) 了解化学工业历史沿革和行业的体系结构，知道现代化工行业中的新业态、新技术、新设备、新工艺和新规范，具有绿色化工、智慧化工的生产理念。

(2) 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实验、制备实验和分离操作。

(3) 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。

(4) 了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。

(5) 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，能对实验室安全事故进行应急处理。

(6) 具有精益生产的质量意识和工匠精神，具有小组合作、研磨革新的进取意识，养成规范操作、节约资源、生产安全与环境保护的良好习惯。

2. 专业核心能力

(1) 掌握化学分析检测、仪器分析检测的基础理论。

(2) 能按标准或规程进行采样、制样操作，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，能规范进行容量分析、仪器分析

（酸度计、分光光度计）和常见物理常数测定。

（3）能按规定进行容量仪器校正，会正确记录和处理检测数据，恰当报告检测报告。

（4）能正确理解检测方法、标准、操作规范等技术资料，能按技术资料的要求，设计检测方案。

（5）具备认真执行操作规程、认真对待检验结果、如实填写检验报告的职业操守。

3. 职业特定能力

（1）工业产品检验：能按国家标准或行业标准，进行原料、中间产品、成品、废料样品的采集和制备；能正确解读化学品检验标准，能用化分、仪分技术检测化学品主含量及杂质含量；能正确处理检测数据、报告分析结果；能对检测过程进行质量控制。

（2）食品检验：能正确识读食品营养标签；能按国家标准或行业标准，进行食品样品的制备和预处理；能正确解读食品检验标准，并按检验标准对食品进行感官、理化、微生物检验；能正确处理检测数据、报告分析结果；能对检测过程进行质量控制。

4. 跨行业职业能力

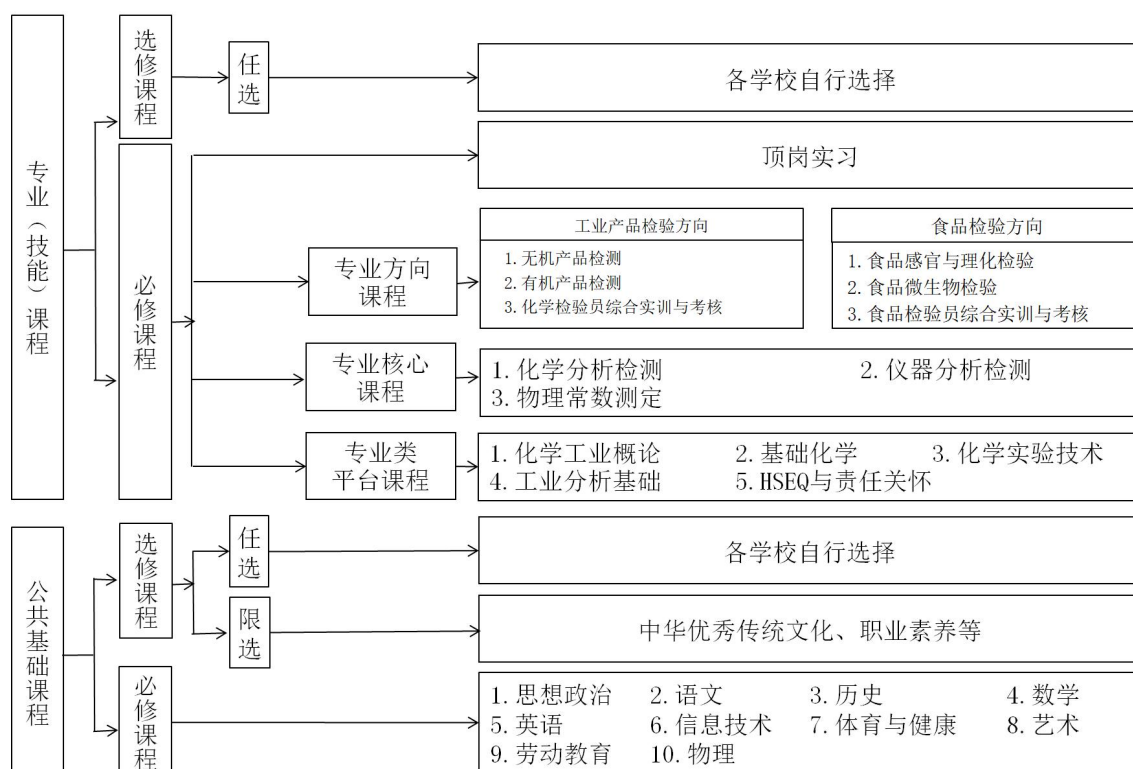
（1）具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

（2）具有创新创业能力。

（3）具有一线生产管理能力。

六、课程设置及教学要求

（一）课程结构



（二）主要课程教学要求

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	144+（36）
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	198
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	72+（18）
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	144
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	144
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	108
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	180
艺术	执行教育部颁布的《中等职业学校艺术课程标准》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。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合学校特色、专业特点、教师特长、学生需求、地方资源等，依据课程标准选择确定	36
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
物理	执行教育部颁布的《中等职业学校物理课程标准》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。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	45

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
化学工业概论 (72 学时)	(1) 化学工业简介; (2) 化工工艺; (3) 化学工程基本知识; (4) 化工基本计算; (5) 现代化学工业的发展前景	(1) 了解化学工业的内涵、分类、主要特点、基本原料及其来源; (2) 了解化学工业在国民经济中的作用地位; (3) 知道化学工程产生和发展过程; (4) 掌握常用的化工单元操作的作用和分类; 了解典型化学反应器的特点; 了解催化剂的应用; 了解典型化工生产工艺流程; (5) 了解化工生产的常用指标, 掌握基于化学反应式的基本化学计算, 反应转化率、选择性及产品收率的计算, 了解基于化学反应过程的物料衡算、典型化工生产设备的生产能力、生产强度计算等; (6) 了解绿色化学与化工的定义、基本原则、研究内容
基础化学 (144学时)	(1) 化学常用计量单位; (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) 元素的单质和化合物; (7) 烃; (8) 烃的衍生物; (9) 其它有机物	(1) 能进行有关化学基本量的换算; (2) 了解原子结构, 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; (3) 掌握化学反应速率和化学平衡的概念, 理解其影响因素及基本规律; (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) 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、糖类等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
化学实验技术 (54学时)	(1) 实验室常识; (2) 化学药品的安全管理; (3) 实验室废弃物的处理; (4) 配制一般溶液; (5) 结晶与重结晶; (6) 分液与萃取; (7) 蒸馏与分馏; (8) 实验室质量管理体系	(1) 了解化学实验的任务和作用, 理解并遵守化学实验室守则; (2) 掌握实验室化学品安全管理的基础知识, 知道一般伤害事故的应急处理办法; (3) 了解灭火器的类型、结构、适用范围及使用方法; (4) 知道“三废”处理方法, 能恰当处理实验室废弃物; (5) 会正确记录和处理实验数据、书写实验报告; (6) 熟悉常见玻璃器皿及其用途, 能按操作规范正确使用实验室常用玻璃器皿, 熟悉分析用水、化学试剂的等级分类和适用情况, 能规范取用液体、固体试剂; (7) 掌握一般溶液的配制方法; (8) 掌握结晶与重结晶的一般方法; (9) 能熟练进行分液、萃取、蒸馏与分馏等纯化操作;

		(10) 了解常用的质量管理体系及体系文件的内容
工业分析基础 (72学时)	(1) 有效数字及其运算; (2) 容量分析基本操作; (3) 酸碱滴定; (4) 氧化还原滴定; (5) 配位滴定; (6) 沉淀滴定; (7) 重量分析; (8) 光度分析; (9) 电位分析	(1) 理解滴定法中的基本概念、专有名词、专业术语; (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、KMnO ₄ 、K ₂ Cr ₂ O ₇ 等标准溶液的配制
HSEQ与责任关怀 (54学时)	(1) 化工企业安全生产及防护; (2) 危险化学品安全管理; (3) 环境保护; (4) 清洁生产与可持续发展; (5) 质量管理; (6) 责任关怀	(1) 了解行为安全观察, 能够开展相关行为安全观察, 会识别安全标志和安全标签; (2) 会进行化工生产安全防护、化工企业火灾防护及化工企业爆炸危险防护; (3) 了解危险化学品的分类及各类危险化学品的特性, 了解危险化学品的储存、运输、包装、废弃等环节的管理规范; (4) 掌握常见化学品事故的应急处置办法, 会正确使用安全防护用品、常见消防器材及设施; (5) 理解环境的概念, 了解主要的环境问题, 了解大气污染、水污染与土壤污染的主要污染物及主要监测指标; (6) 理解我国环境保护的主要措施和重要政策法规; (7) 理解可持续发展内涵和基本原则, 理解清洁生产的内涵及意义, 知道典型清洁生产技术; (8) 了解质量管理的基本概念、原理和方法; 了解ISO9000系列标准; (9) 了解责任关怀的文化内涵

(2) 专业核心课程

(课程名称 (参考学时))	主要教学内容	能力要求
化学分析检测 (90学时)	(1) 容量分析仪器的校正; (2) 测定未知NaOH溶液的浓度; (3) 测定工业甲醛的含量; (4) 测定白醋中醋酸的含量; (5) 混合碱的分析; (6) 测定双氧水中过氧化氢的含量; (7) 测定维生素C的含量; (8) 测定胆矾中铜的含量; (9) 测定硫酸亚铁铵的铁含	(1) 会对滴定管进行绝对校正, 对容量瓶和移液管进行相对校正; (2) 掌握化学分析的基本理论, 以及容量分析、重量分析的操作技能; (3) 会正确选择、配制和使用分析中常用的化学试剂; (4) 能按国家标准制备HCl、NaOH、EDTA、Zn ²⁺ 、KMnO ₄ 、K ₂ Cr ₂ O ₇ 、I ₂ 、Na ₂ S ₂ O ₃ 、AgNO ₃ 、NH ₄ SCN等标准溶液; (5) 会根据检测任务, 查阅标准方法, 确定分析方法及过程, 选择分析仪器, 完成检测任务;

	量； (10) 测定混合液中铁、铝的含量测定； (11) 测定酱油中NaCl的含量； (12) 测定碘化钠含量； (13) 测定硫酸钠含量	(6) 能准确处理数据，规范填写检验报告
仪器分析检测 (72学时)	(1) 目视法测定试样中铜的含量； (2) 工作曲线法测定工业水中的铁含量； (3) 测定苯甲酸含量； (4) 测定溶液的pH； (5) 测定水样中氟离子的含量； (6) 测定硫酸亚铁含量； (7) 仪器分析仿真实训	(1) 掌握光度分析法及电位分析法的基本理论、定量方法、仪器操作方法； (2) 能用紫外可见光度分析法对样品进行定性、定量分析； (3) 能用目视比色分析法测定物质含量； (4) 能按操作规程测定溶液的pH值或离子浓度； (5) 能针对不同的分析方法对样品进行前处理； (6) 能对光度分析仪、电位分析仪、电极等进行常规保养和维护； (7) 能正确处理数据，规范填写检验报告，验证数据的可靠性； (8) 了解原子吸收法、气相色谱法、液相色谱法、原子发射光谱法、红外光谱分析法的基本原理，掌握其定性、定量测定方法； (9) 能用仿真软件进行原子吸收法、气相色谱法、液相色谱法检测
物理常数测定 (54学时)	(1) 测定熔点：目视法测定苯甲酸熔点、仪器法测定苯甲酸熔点； (2) 测定沸点和沸程：常量法测定丙酮沸点、蒸馏法测定乙醇沸程； (3) 测定密度：密度瓶法测定甘油密度、韦氏天平法测定乙醇密度、密度计法测定密度； (4) 测定蔗糖溶液折射率； (5) 测定果糖的比旋光度及葡萄糖的纯度	(1) 了解物理常数测定的任务、作用和技术特点； (2) 掌握熔点、沸点、密度、折光率、旋光度的测定原理、测定条件和测定方法； (3) 能根据国家标准，组建测定装置，进行熔点、沸点、密度、折光率、旋光度等物理常数的测定； (4) 能正确记录、处理数据，规范填写检验报告

(3) 专业方向课程

①工业产品检验方向

课程名称 (参考学时)	主要教学内容	能力要求
无机产品检测 (72学时)	(1) 工业浓硝酸的分析检验； (2) 工业氢氧化钠的分析检验； (3) 水泥的分析检验	(1) 了解工业浓硝酸、工业氢氧化钠和水泥等产品的生产工艺、质量控制要点； (2) 了解工业浓硝酸、工业氢氧化钠和水泥等产品的质量标准、检验标准； (3) 会根据国家标准合理选择采样工具，采集和制备有关分析试样； (4) 会根据国家标准，正确进行无机产品成分

		的分析； (5) 能正确处理数据，规范填写检验报告
有机产品检测 (72学时)	(1) 工业冰乙酸的分析检验； (2) 工业硬脂酸的分析检验； (3) 聚醚多元醇的分析检验	(1) 了解相关产品的生产工艺、质量控制要点； (2) 会查找并识读相关产品的质量标准、检验标准； (3) 会根据国家标准合理选择采样工具，采集和制备有关分析试样； (4) 了解冰乙酸、硬脂酸、聚醚多元醇生产工艺及质量控制要点； (5) 会根据国家标准，正确进行“醇类、醛类、酸酸类”有机产品成分的分析； (5) 能正确处理数据，规范填写检验报告
化学检验员综合实训与考核 (实训1周)	化学检验员中级职业标准的理论知识和技能操作内容	具有化学检验员中级水平

②食品检验方向

(课程名称 (参考学时))	主要教学内容	能力要求
食品感官和理化检验 (72学时)	(1) 基本味觉训练试验； (2) 嗅觉训练试验； (3) 风味感觉试验； (4) 基本味觉的味阈值试验； (5) 差别检验试验； (6) 糖果中还原糖的测定； (7) 乳粉中蛋白质的测定； (8) 糕点酸价、过氧化值的测定； (9) 豆乳粉中水分的测定； (10) 麦片中灰分的测定； (11) 香肠中脂肪的测定； (12) 果汁饮料总酸及pH值的测定； (13) 饮用水电导率的测定	(1) 能解读和规范执行食品行业标准； (2) 了解感官因素，理解人的感觉因素； (3) 学会辨别气味的基本方法； (4) 学会辨别风味的基本方法； (5) 学会口感鉴定方法； (6) 学会味阈值测定方法； (7) 了解差别试验方法； (8) 能正确填写原始记录； (9) 能对食品样品进行采集、制备和保存； (10) 能进行标准溶液的配制、标定、校核； (11) 会使用和维护检验常用仪器； (12) 会使用专项仪器(设备)、水分测定仪、索氏抽提器、凯氏定氮仪等； (13) 能按照实验室安全操作规程进行操作； (14) 会进行专项检验操作； (15) 能正确处理检测数据，填写原始记录，并对所测结果做出正确的质量判断
食品微生物检验 (72学时)	(1) 微生物基础知识； (2) 高压蒸汽灭菌锅的使用； (3) 培养基的制备； (4) 显微镜的使用(革兰氏染色)； (5) 菌落总数的检验； (6) 大肠菌群的检验； (7) 霉菌和酵母菌的检验	(1) 掌握微生物特性，了解常见的微生物，知晓微生物的营养构成、生长特点及控制方法； (2) 了解微生物检验室配置及安全知识； (3) 能进行食品微生物检验所需样品的采集与处理； (4) 会规范使用高压蒸汽灭菌锅、恒温培养箱、显微镜等专项仪器(设备)； (5) 能够按国家标准进行培养基的制备、菌落总数测定、大肠菌群测定、霉菌与酵母菌总数测定等
食品检验员综合实训与考核 (实训1周)	食品检验员中级职业标准的理论知识和技能操作内容	具有食品检验员中级水平

七、教学安排

(一) 教学时间安排

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	1（军训） 1（入学教育及专业认知实习）	1	1
二	20	18	/	1	1
三	20	18	/	1	1
四	20	18	1（《化学检验员综合实训与考核》/《食品检验员综合实训与考核》）	1	1
五	20	18	1（社会实践）	1	1
六	20	20	18（顶岗实习）	/	/
			2（毕业考核、毕业教育）		
总计	120	110	24	5	5

(二) 教学进程安排

课程类别		课程性质	课程名称	学时	学分	学期					
						1	2	3	4	5	6
公共基础课程		必修课程	思想政治	144	8	√	√	√	√	(√)	
			语文	198	11	√	√	√	√		
			历史	72	4	√	√	(√)			
			数学	144	8	√	√	√	√		
			英语	144	8	√	√	√	√		
			信息技术	108	6	√					
			体育与健康	180	10	√	√	√	√	√	
			艺术	36	2		√	√			
			劳动教育	18	1	√	√	√	√	√	
			物理	45	2.5	√					
		限定选修课程	中华优秀传统文化、职业素养等	36	2					√	
		小计		1125	62.5						
专业（技能）课程	专业类平台课程	必修课程	基础化学	144	8		√	√			
			化学实验技术	54	3	√					
			化学工业概论	72	4				√		
			工业分析基础	72	4		√				
			HSEQ 与责任关怀	54	3					√	
	专业核心课程	必修课程	化学分析检测	90	5		√				
			仪器分析检测	72	4			√			
			物理常数测定	54	3				√		
	专业方向课程	必修课程	无机产品检测	72	4			√			
			有机产品检测	72	4				√		
			食品感官与理化检验	72	4			√			
			食品微生物检验	72	4				√		
	综合实训	必修课程	《化学检验员综合实训与考核》/	30	2				√		

			《食品检验员综合实训与考核》								
	顶岗实习	必修课程	顶岗实习	540	27						√
	小计			1326	71						
	合计			2451	133.5						

八、实施保障

（一）师资条件

1. 本专业专任教师 6 人，其中高级职称专任教师 2 人，获技师资格证书 4 人，专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36，研究生学历（或硕士以上学位）不低于 5%，高级职称 15%以上，获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上；兼职教师占专业教师比例 10%-40%，其中 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2. 专任专业教师应具有化工类专业本科以上学历 90%以上；3 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,如化学检验工、食品检验工等。

3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力，能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作，教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践不少于 2 个月。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。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求 and 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. 实训实习基本条件

（1）校内实训实习基本条件

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，校内实训室配置如下：

实训室名称	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	36	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	超级恒温水浴	1	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	18	/

	恒温水浴锅	10	控温温度室温~100℃ 控温精度 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
	循环水真空泵	10	防腐
	托盘天平	18	精度 0.1g 荷载 200g
	磁力搅拌器	18	/
	电动搅拌器	18	/
	电热套	18	<400℃
	离心机	6	/
	超声波清洗器	1	/
	配套玻璃仪器	若干	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	精度 0.1mg
	玻璃干燥器	20	规格 150mm
	托盘天平	6	精度:0.1g；荷载:200g
化学分析实训室	实验操作台	36	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	滴定管、移液管、容量瓶 等常规化学分析仪器	若干	精密玻璃仪器
	烘箱	1	功率：2~8kw
仪器分析实训室	实验操作台	36	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$
	酸度计	18	精度 0.01pH 测量范围 0~14pH
	紫外-可见分光光度计	9	/
	熔点仪	5	/
	旋光仪	5	$\pm (0.01^{\circ} + \text{测定值} \times 0.05\%)$ 测量范围 $-45^{\circ} \sim +45^{\circ}$
	阿贝折射仪	5	nD _D 1.3000~1.7000 准确度 ± 0.0002
	电导率仪	5	D $\pm 0.5\%$ (F.S) 测量范围 0~200000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	烘箱	1	功率：2~8kw
	配套玻璃仪器	若干	精密玻璃仪器
HSEQ实训室	安全标志、危险化学品标志	1	/
	防护服	36	GB/T13661—1992；尺码分布均匀
	安全帽	36	GB2811—2007
	防护眼镜、防护鞋、手套、 耳塞	36	/
	紧急喷淋不锈钢复合式 洗眼器	6	/
	手提式二氧化碳灭火器	6	2kg、3kg均可
	手提贮压式干粉灭火器	6	2kg、3kg均可
	手提式机械泡沫灭火器	6	2L、3L均可
	呼吸保护器	36	防尘、防毒型各20个
	防毒面具	36	过滤式、隔绝式各20个
	心肺复苏术智能型训练 装置	6	/
食品理化检	实验操作台	36	操作台 $\geq 1500\text{mm} \times 800\text{mm}$

	凯氏定氮系统（含消化炉）	6	/
	远红外耐酸碱电热板	6	/
	索氏抽提器	6	/
	电热恒温干燥箱	1	/
	真空干燥箱	1	控温温度 RT+10~250℃
微生物检验实训室	超净工作台	18	洁净等级 100 级
	恒温培养箱	2	温度波动 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ 温度均匀度 37°C 时 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 恒温范围 $5\sim 60^{\circ}\text{C}$
	超低温冰箱	1	-86°C
	冰箱	1	/
	高压蒸汽灭菌锅	6	$105\sim 135^{\circ}\text{C}$
	均质器	1	/
	恒温振荡器	1	温控精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
	菌落计数器	6	/
	显微镜	18	普通光学显微镜

（2）校外实习实训基本条件

校外实训基地应满足学生顶岗实习、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。校外实训基地的具体要求如下：

①根据本专业人才培养的需要和行业发展的特点，建立校外实习基地，一是以专业认识和参观为主的实习基地，该基地能反映目前专业发展新技术，并能同时接纳较多学生实习，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；二是以接收学生社会实践、跟岗实习和顶岗实习为主的实训基地，该基地能为学生提供真实的专业综合实践训练的工作岗位，以上校外实训基地 10 个以上，且合作协议满 3 年。实习企业应具备独立法人资格、依法经营 3 年以上，具有一定的规模，能满足至少 3~5 人同时进行专业认识实践、跟岗实习、顶岗实习等教学活动。

②实习单位应具有现代化管理理念、先进的管理模式和完善的管理制度，能依法依规保障学生的基本劳动权益，保障学生实习期间的人身安全和健康。实习单位应工业分析与检验专业所涉及的技术规范、操作规程等详细资料，配备必要的图书学习资料及网络资源，为实习生提供必需的住宿、餐饮、活动等生活条件。

③实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师。实习指导教师应从事该专业岗位工作 3 年以上，思想素质较高、业务素质优良，责任心较强，有一定的专业理论水平，热心于分析检验专业人才培养，能协同专任专业教师开发具有行业特色、符合教学需求的技能教学项目，组织开展专业教学和

职业技能训练，完成学生实习质量评价，共同做好学生实习服务和管理工作的。

（三）教学资源

1. 教材

学校应建立严格的教材选用制度，教材原则上应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，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，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。

3. 数字资源

充分利用智慧职教平台有关化工类专业国家教学资源库中相关数字化资源。学校可以根据自身条件建设，建有与实训内容相配套的信息化教学资源，能够组织开展信息化实训教学活动。建设、配备工业分析与检验专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，做到种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量管理

（一）编制实施性人才培养方案

职业学校依据本方案，开展专业调研与分析，结合学校具体实际，编制科学、先进、操作性强的实施性人才培养方案（体例格式见附件2），并滚动修订。具体要求为：

1. 落实立德树人根本任务，注重学生正确价值观、必备品格和关键能力的培养，主动对接经济社会发展需求，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，确定本校本专业培养目标、人才培养规格、课程设置和教学内容。

2. 注重中高职衔接人才培养。着眼于学习者的专业成长和终身发展，针对“3+3”“3+4”分段培养，职教高考升学，以及中高职衔接其他形式，通过制订中高职衔接人才培养方案，在现代职教体系框架内，统筹培养目标、课程内容、评价标准，实现中职与高职专业、中职与职教本科专业，在教学体系上的有机统一。

3. 贯彻教育部《中等职业学校公共基础课程方案》《江苏省中等职业学校化工类专业课程指导方案（试行）》，开足开好公共基础必修课程和专业类平台课程。

4. 选修课程分为限定选修课程和任意选修课程。公共基础限选课程要落实

国家、教育部的相关规定，公共基础任意选修课程、专业（技能）任意选修课程的课程设置、教学内容、学时（学分）安排，要结合专业特点、学生个性发展需求和学校办学特色，有针对性地开设，并科学合理地选择课程内容。

十、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。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。学生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，按照奖项级别和等级，视同其“实践考核项目（学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等）”成绩为合格、良好、优秀。

4. 取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托第三方社会化认定的初级以上化工相关职业技能等级证书 1 项以上，如：化学检验员（中级）、农产品食品检验员（中级）等。

十一、编制说明

（一）编制依据

本方案依据《江苏省中等职业学校化工类专业课程指导方案（试行）》，参考教育部《中等职业学校专业目录》（2020 版）《中等职业学校工业分析与检验专业教学标准》《中等职业学校公共基础课程方案》以及思想政治、语文、历史、数学等 12 门公共基础课程标准，参考《中华人民共和国职业分类大典》（2015 版）、《国家职业资格目录》和国家相关职业标准、职业技能等级标准等编制

2021 级 分析检验技术 专业实施性人才培养方案

审批意见表

专 业 负责人 审核意见	签 字: 年 月 日
学校教学 管理部门 审核意见	(盖章) 年 月 日
学 校 审核意见	(盖章) 年 月 日
县（区）教 育局职教 管理部门 审核意见	(盖章) 年 月 日
市职教教 研机构 审定意见	(盖章) 年 月 日
市教育局 审批意见	(盖章) 年 月 日