

江苏联合职业技术学院泰兴分院
五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案
(2025 级)

专业名称: 应用化工技术

专业代码: 470201

制订日期: 2025 年 7 月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
七、课程设置	3
（一）公共基础课程	3
（二）专业课程	4
（三）实践性教学环节	8
八、教学进程及学时安排	10
（一）教学时间表	10
（二）专业教学进程安排表	11
（三）学时安排表	11
九、教学基本条件	11
（一）师资队伍	11
（二）教学设施	13
（三）教学资源	15
十、质量保障	16
十一、毕业要求	17
十二、其他事项	17
（一）编制依据	17
（二）执行说明	17
（三）研制团队	19

一、专业名称（专业代码）

应用化工技术（470201）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、基本修业年限

五年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	生物与化工大类（47）
所属专业类（代码）	化工技术类（4702）
对应行业（代码）	化学原料和化学制品制造业（26）
主要职业类别（代码）	化工生产工程技术人员（2-02-06-03） 化工生产现场技术员（4-08-10-02） 化工产品生产通用工艺人员（6-11-01） 基础化学原料制造人员（6-11-02） 化学肥料生产人员（6-11-03）
主要岗位（群）或技术领域	化工生产现场操作员、化工生产中控操作员、 化工生产班组长、化工工艺技术员
职业类证书	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性 （HAZOP）分析、化工设备检维修作业、化学检 验员、化工总控工

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料及化学制品制造行业的化工生产现场操作员、化工生产中控操作员、化工生产班组长、化工工艺技术员等职业，能够从事化工生产操作与控制、生产管理和工艺优化等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握化学、工业电器与控制仪表、化工制图、化工单元操作、化学反应器、典型产品工艺、化工过程模拟、个人防护、HSE 与清洁生产的专业基础理论知识；

6. 掌握化工单元操作设备和各类化学反应设备的开车、停车、参数调控、故障处理等技术技能，具有熟练的化工单元操作装置和反应装置的现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行化工单元装置的能力；

7. 掌握典型的全流程化工生产装置试车、开车、停车、参数调控和故障处理等技能，具有熟练操控（包括现场操作与中控操作）典型的化工生产全流程工艺装置的能力，具备平稳、高效运行全流程生产装置的能力；

8. 掌握个人防护、危化品处理、环境保护、应急处置等技术技能，具有处理一般突发生产事故的能力；

9. 掌握信息技术基础知识，具有适应化学原料及化学制品制造行业数字化

和智能化发展需求的数字技能；

10. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

11. 掌握身体运动的基本知识和至少 2 项体育运动技能，达到国家学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

12. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

13. 树立正确的劳动观念，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动能力、劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置

（一）公共基础课程

开设中国特色社会主义、心理健康与职业生涯（I）、哲学与人生、职业道德与法治、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、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、心理健康与职业生涯（II）、国家安全教育、劳动教育等必修课程。

结合学校实际情况，开设化学、中华优秀传统文化、创新创业教育等限定选修课程。

结合地方特色和专业实际情况，开设书法、君子之道与人格修养、三史、名画欣赏、名著欣赏、摄影、音乐欣赏、应用文写作、科技论文写作、公关礼仪、地理、职场沟通、演讲与口才等任选课程（表 1）。

表 1：公共基础任选课程设置

序号	课程名称	课程形式	开设学期	课时	实践课时	学分	选课形式
1	书法(硬笔)/书法(毛笔)	线下课程	第 3 学期	34	17	2	系部公选
2	君子之道与人格修养/三史	线下课程	第 4 学期	34	3	2	(二选一)

3	名画欣赏/名著欣赏	线下课程	第 5 学期	32	3	2
4	摄影/音乐欣赏	线下课程	第 6 学期	32	16	2
5	应用文写作/科技论文写作	线下课程	第 7 学期	32	16	2
6	公关礼仪/地理	线下课程	第 8 学期	64	12	4
7	职场沟通/演讲与口才	线下课程	第 9 学期	48	10	3
合计				276	77	17

(二) 专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业平台课程

专业平台课程是生物与化工类专业需要前置学习的基础理论知识和基本技能，为专业核心课程提供理论和技能支撑。

开设基础化学、化工制图、工业分析、化工物料输送与控制技术、化工仪表与自动化技术、化工 HSE 与清洁生产等必修课程。

表 2：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	基础化学	①学习无机化学、有机化学基础，包括物质的结构与性质、化学键、溶液、酸碱平衡、氧化还原反应、有机化合物的结构、性质、反应类型、官能团转化、有机合成等知识。 ②掌握化学基础知识，具备分析和解决化学问题的能力。 ③能够熟练运用化学实验技能，进行常见化学物质的分析和合成。
2	化工制图	①掌握制图国家标准、投影原理、物体表达方式、能完成视图绘制。 ②学习常见化工设备的图形表示、尺寸标注、技术要求，能完成化工设备及管道图的阅读与绘制。 ③能识读和绘制化工工艺流程图，包括设备布置图、管道仪表流程图等。 ④熟悉 CAD 软件的基本操作，能够使用 CAD 软件绘制工程图样。
3	工业分析	①掌握工业分析的基本原理和方法，能完成采样与制样，能正确进行数据处理，得出分析结论。 ②能运用化学分析方法及仪器分析方法完成工业原料、产品及中间体的分析检测。 ③能够熟练操作常见的分析仪器和设备，能进行简单的维护。

4	化工物料输送与控制技术	①学习流体静力学、流体动力学、流体输送设备的原理和应用，能进行简单的工艺计算。 ②熟悉流体输送常用设备的结构、使用方法和操作要领，能完成物料的计量、输送控制、流量调节等操作，具备设备常见故障的诊断与排除能力，能进行常规维护与保养。 ③掌握流体输送单元操作过程中常见事故及其处理方法。
5	化工仪表与自动化技术	①学习温度、压力、流量、物位、成分的测量原理与方法；了解自动控制系统组成及基本控制规律。 ②能识读与绘制简单的化工控制流程图。 ③能根据工艺要求选择合适的检测仪表，并进行安装与调试，能对常见仪表故障进行诊断与排除。 ④能熟练操作 DCS 系统进行数据监控与参数调节。
6	化工 HSE 与清洁生产	①熟悉化工安全法规、HSE 管理体系，能进行风险评估与预防、掌握职业健康防护知识与技能。 ②了解环境管理、污染防治、清洁生产等知识，学会从源头削减污染、提高资源利用效率。 ③知道化工生产中突发事故处置流程，掌握常规应急救援知识与技能。

2. 专业核心课程

专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程。

开设化工机械与设备、化工传热与控制技术、化工生产 DCS 操作、化工分离与控制技术、化学反应过程及设备、化工安全技术、化工生产技术、化工技术经济与管理等必修课程。

表 3：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工机械与设备	①根据工艺要求选择合适的化工机械与静设备，确定规格参数。 ②参与化工设备的现场安装，配合完成单机试运转及系统联动调试，记录安装数据。 ③制定设备维护计划，执行日常巡检，填写设备运行日志。 ④识别设备常见故障，分析原因并实施维修。 ⑤识读化工设备图纸、说明书及检修规程，撰写设备维护报告与检修记录。	①掌握化工设备基础知识、了解材料选择与性能要求。 ②熟悉典型化工设备的结构组成、工作原理及应用场景。 ③熟练使用维修工具进行常见化工设备的拆装、维修和保养，掌握典型设备的维修原则和技术措施，具备常见故障的诊断与排除能力。 ④具备常规的设备管理能力。

2	化工传热与控制技术	<p>①根据工艺要求,选择合适的传热设备、蒸发设备和干燥设备。</p> <p>②进行传热单元、蒸发单元和干燥单元的操作和控制。</p>	<p>①掌握传热、蒸发、干燥等单元的基本原理和工艺计算。</p> <p>②熟悉传热、蒸发、干燥等常用设备的结构、使用方法和操作要领。</p> <p>③掌握传热、蒸发、干燥等单元操作过程中常见事故及其处理方法。</p>
3	化工生产 DCS 操作	<p>①利用仿真软件和 DCS 操作系统,根据操作规程,班组配合进行化工装置开车和停车操作。</p> <p>②班组配合进行化工生产装置的稳态运行和故障处理操作。</p> <p>③班组配合进行化工生产应急处置。</p>	<p>①了解化工生产 DCS 控制系统和仿真软件。</p> <p>②理解自动控制规律,DCS、MES、SIS 等系统。</p> <p>③掌握典型化工装置的开停车操作和故障处理。</p>
4	化工分离与控制技术	<p>①根据工艺要求,选择合适的分离设备。</p> <p>②进行精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等分离单元的操作和控制。</p>	<p>①掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等传质分离技术的基本原理和工艺计算。</p> <p>②掌握相关单元设备的结构、使用方法和操作要领。</p> <p>③掌握相关单元操作过程中常见事故及其处理方法。</p>
5	化学反应过程及设备	<p>①根据工艺要求,选择合适的反应设备。</p> <p>②进行釜式反应器、固定床、流化床、填料塔等反应设备的操作和控制。</p>	<p>①了解化学反应和化学反应设备的分类与特点。</p> <p>②理解反应动力学的基本原理和工业催化剂的性能。</p> <p>③掌握釜式反应器等均相反应器的结构和基本工艺计算。</p> <p>④掌握固定床、流化床、填料塔等非均相反应器的结构和基本工艺计算。</p> <p>⑤掌握釜式反应器、固定床、流化床、填料塔等常见反应设备的操作与控制。</p>
6	化工安全技术	<p>①规范进行个人防护。</p> <p>②根据工艺特点和安全要求,对化工生产过程进行安全评估。</p> <p>③制订化工装置的安全操作规程和应急预案。</p> <p>④按照应急预案,安全稳妥地处理安全事故。</p>	<p>①掌握燃烧过程和燃烧原理,灵活运用燃烧三要素。</p> <p>②掌握常见爆炸类型及爆炸极限的概念和影响因素。</p> <p>③掌握危险化学品及毒性物质的分类。</p> <p>④熟悉毒性物质剂量-响应关系及评价指标。</p> <p>⑤掌握 18 种重点监管危险工艺特性及安全控制技术;熟悉 74 种重点监管危化品分类标准及储存运输规范;掌握重大危险源辨识方法(GB18218)及分级管控要求。</p>

7	化工生产技术	<p>①进行典型化工产品的生产路线和工艺条件分析。</p> <p>②进行典型化工产品生产设备的选型分析。</p> <p>③进行化工生产工艺流程的组织与分析评价。</p> <p>④进行化工生产工艺的绿色优化。</p>	<p>①掌握化工原料的分类和处理。</p> <p>②掌握动力学和热力学分析方法,掌握转化率、选择性、物耗等技术评价指标和经济评价指标。</p> <p>③掌握化工产品分离精制方法和三废治理方法。</p> <p>④识读化工工艺流程图,理解工艺流程分析与评价。</p> <p>⑤理解典型化工产品的生产原理和工艺条件。</p> <p>⑥掌握化工生产设备的类型、结构和应用。</p> <p>⑦理解化工生产工艺流程图,从安全、环保、节能、经济、绿色的角度对流程进行分析评价。</p>
8	化工技术经济与管理	<p>①收集化工项目相关数据,进行投资估算、成本分析,评估项目盈利能力与偿债能力。</p> <p>②针对不同化工工艺方案,从经济角度对比分析,为方案选择提供依据。</p> <p>③在化工生产过程中,监控成本变动,制定并执行成本控制措施。</p> <p>④调研化工产品市场需求、价格走势,预测市场变化对项目经济效益的影响。</p> <p>⑤协助制定企业生产计划、组织生产活动,参与企业质量管理与安全管理。</p>	<p>①学习化工项目投资估算、资金时间价值、成本构成与核算方法,掌握经济评价基础。</p> <p>②学习财务评价指标及不确定性分析,掌握化工技术方案的经济可行性评估。</p> <p>③学习生产计划、质量控制、设备管理、供应链管理等内容,培养化工企业生产运营能力。</p> <p>④学习化工企业战略规划、市场分析、技术创新管理,培养宏观管理思维与创新能力。</p>

3. 专业拓展课程

专业拓展课程是对接化学原料和化学制品制造行业前沿,根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程,提升学生的综合职业能力。结合地方产业特色和专业实际情况,本校开设有化工设计概论、化工公用工程、化工物流、市场营销等必修课程(表4)。

表4: 专业拓展课程(必修课程)主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	化工设计概论	工艺工程师需完成化工项目的全流程设计,包括工艺路线选择、设备选型、管道布置及安全评估。需编制 PFD/PID 图、物料/能量衡算报告,协调多专业团队,确保设计符合环保与成本控制要求,最终交付完整的设计方案与技术文档。	教学内容涵盖化工设计基础、流程模拟(Aspen/HYSYS)、设备选型、经济评价及安全规范。要求学生掌握物料/能量衡算方法,能绘制工艺流程图,具备技术经济分析能力,理解 HAZOP 分析等安全设计标准,培养团队协作解决复杂工程问题的能力。

2	化工公用工程	公用系统工程师负责厂区水、电、蒸汽、冷媒等能源介质的供应与优化管理。需设计公用工程管网,监控运行能耗,制定节能方案,处理突发故障,保障生产系统稳定运行,并满足环保排放标准。	重点讲授动力系统(锅炉、空压机)、给排水、供配电、暖通及废水处理技术。要求学生掌握公用工程系统设计原则、设备选型、能耗计算与优化方法,理解循环经济理念,具备故障诊断与应急预案制定能力。
3	化工物流	物流工程师需规划危险化学品仓储与运输方案,管理库存、优化运输路线,确保合规(如GHS、ADR)。处理进出口报关、运输风险预案,协调仓储/运输商,保障供应链高效安全,控制物流成本。	教学内容包括危化品分类与标识、仓储管理(VMI/JIT)、多式联运方案设计、进出口法规及应急处理。要求学生掌握危险品物流操作规范,能设计运输路径优化模型,熟悉国内外合规要求(如REACH),具备供应链风险识别与管控能力。
4	市场营销	化工市场专员需分析行业动态与客户需求,制定产品推广策略。负责竞品调研、定价模型设计、技术营销方案制定(如化学品特性解读),维护客户关系,达成销售目标,并协助研发部门反馈市场趋势。	涵盖化工市场特征、STP战略、产品生命周期管理、B2B销售技巧及供应链协作。要求学生掌握市场调研方法(如PEST分析),能制定化学品营销策略,理解技术参数对客户决策的影响,具备商务谈判与风险管控能力。

结合地区和学校特色,开设精细有机合成、化工腐蚀与防护、化工文献检索、药物制剂技术、人工智能技术、新能源材料、化工专业英语、大学化学等任选课程(表5)。

表5:专业拓展课程任选课程设置

序号	课程名称	课程形式	开设学期	学时	实践学时	学分	选课形式
1	精细有机合成/聚合物合成工艺学	线下课程	第5学期	48	30	3	专业互选 (二选一)
2	化工腐蚀与防护/水处理技术	线下课程	第7学期	32	25	2	
3	化工文献检索/课题研究方法	线下课程	第8学期	32	25	2	
4	药物制剂技术/人工智能技术	线下课程	第9学期	36	13	2	
5	新能源材料/化工专业英语	线下课程	第9学期	36	13	2	
6	大学化学/物理化学	线下课程	第9学期	48	14	3	
合计				232	120	14	

(三) 实践性教学环节

实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动、军训等形式,公共基础课程和专业课程等都加强实践性教学。

1. 实验实训

在校内外结合本专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求,对接真实职业场景或工作情境,在实践中提升学生专业技能、职业能力、劳动品质和劳动安全意识。包括基础化学、工业分析、化工单元操作、化工管路与设备拆

装、职业技能培训、化工生产综合等单项技能实训、综合能力实训、生产性实训。

2. 实习

在化工行业的生产企业（机构、单位）进行应用化工技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。建有稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

表 6：实践性教学环节课程主要教学内容与教学要求

序号	实训项目名称	主要教学内容与要求	实训类型
1	基础化学实验 (1)	①主要内容：包括仪器洗涤与安全教育、溶液配制、碱式碳酸铜制备、粗食盐提纯、常见阴/阳离子的分离与鉴定。 ②要求：对接化工检验岗位标准，融入化学检验员职业技能证书及化学实验技术竞赛要求。通过实验操作、数据分析和案例探究，深化对元素化合物性质的理解，掌握无机物制备及常数测定方法。培养学生精准观察记录、分析推理能力，提升综合实验技能。塑造严谨求实的科学素养、辩证思维及创新意识，强化责任与服务意识，融入课程思政，厚植爱国情怀。	单项技能实训
2	基础化学实验 (2)	①主要内容：掌握熔点沸点测定、蒸馏（常压/减压/水蒸气）、重结晶、典型有机物（如乙醚、阿司匹林）制备、典型有机物（糖类、醇、酚等）性质验证等核心实验技术。学会重要化合物的制备、分离、提纯及鉴定方法，规范进行实验操作、现象记录、数据整理分析、装置绘图及报告撰写。 ②要求：对接化工检验岗位及化学检验员技能标准、化学实验技术竞赛要求，融入典型案例。培养真实、客观、严谨的科学素养、辩证思维及创新意识。强化责任意识、服务意识，融入课程思政，增强社会责任感与爱国情怀。	单项技能实训
3	认识实习	①主要内容：企业认知与生产流程概览、核心设备与装置认知、岗位职能与操作规范观摩、安全与环保体系认知、职业岗位与职业发展交流； ②要求：结合企业真实生产案例，将 HSEQ 理念贯穿实习全过程；在参观中重点关注企业安全防护措施、环保处理效果，强化安全第一、环保优先的意识；通过了解岗位人员严格执行操作规程的行为，引导学生践行“严谨操作、精益求精”的职业规范。	单项技能实训

4	工业分析技能实训	<p>①主要内容：涵盖工业醋酸、烧碱、双氧水、氯化钠含量，溶液 pH，水中铁，乙酸乙酯及苯系物含量测定。</p> <p>②要求：能力培养：对接国标与岗位需求，融入证书/竞赛标准。通过实验探究与数据分析，培养学生：合理选方法定方案；规范滴定操作与终点判断；准确记录处理数据并得出结论；掌握 pH 计、气相/液相色谱仪调试使用。素养提升：培养真实、严谨、辩证的科学素养与创新意识；强化责任、服务意识；厚植爱国情怀，发挥课程思政育人功能。</p>	单项技能实训
5	化工单元操作技能实训	<p>①主要内容：流体输送操作、传热操作、过滤与沉降、蒸馏与精馏、吸收与解吸、干馏操作、萃取与结晶、反应器、自动化控制等。</p> <p>②要求：参考国家职业标准，对接化工生产控制岗位工作所需的知识、能力和素质要求，融入化工总控工等职业技能等级证书、化工生产技术等技能竞赛内容、标准和评价体系，结合典型岗位工作案例，融入 HSEQ 理念及课程思政，强化安全环保意识；践行职业规范，增强责任感，厚植家国情怀。</p>	单项技能实训
6	化工管路与设备拆装实训	<p>①主要内容：离心泵拆装、清洗与联轴器找正；化工管路识图、拆装、盲板抽堵与试压；换热器拆装与试压。</p> <p>②要求：融入化工设备检修证书标准及技能竞赛要求，结合岗位案例，规范训练工具领用、使用及各项操作。培养规范操作、数据记录处理、报告撰写能力。强化安全环保意识、科学精神、工程意识、吃苦耐劳、抗挫能力及工匠精神，厚植爱国情怀，落实课程思政。</p>	单项技能实训
7	职业技能综合实训	<p>①主要内容：典型化工单元操作实训、安全操作与应急演练、化工总控工岗位模拟实训、化学检验基础操作实训、化学检验员岗位相关实训、HAZOP 分析基础认知实训、HAZOP 分析应用实训、HAZOP 与岗位结合实训。</p> <p>②要求：严格依据《化工总控工国家职业标准》《化学检验员国家职业标准》《化工行业职业技能标准》，紧密对接化工总控工岗位对操作技能、工艺控制能力和问题解决能力的核心要求，化学检验员岗位对检验操作规范性、数据准确性和方法适用性的要求，以及 HAZOP 分析相关的行业应用规范；深度融入化工总控工、化学检验员职业技能等级证书考核的实操内容，相关化工生产技术技能竞赛的评分标准和操作规范，以及 HAZOP 分析在化工安全领域的应用要求。</p> <p>根据学生所选考工种进行以上内容的针对性实训。</p>	单项技能实训
8	化工生产综合实训	<p>①主要内容：典型化工产品的生产过程仿真操作及应急处置虚拟仿真操作。</p> <p>②要求：参考国家职业标准，对接化工生产控制岗位工作所需的知识、能力和素质要求，融入化工总控工等职业技能等级证书、化工生产技术等技能竞赛内容、标准和评价体系，结合典型化工产品的生产过程仿真操作，培养学生识读 PFD/PID 图；掌握反应原理、工艺、设备及条件；规范进行装置开停车、DCS 操作及反应控制；判断反应终点、控制产品质量、处置废弃物；识别异常、应急处置（原则、预案、安全设备使用）；撰写实训报告。融入课程思政，坚定理想信念，厚植家国情怀，践行职业精神与规范，强化 HSEQ（健康、安全、环保、质量）理念与职业责任</p>	单项技能实训

		感。	
9	生产性实训	<p>①主要内容：化工专业生产性实训、生产协作与管理、生产过程优化。</p> <p>②要求：在实训中结合我国化工产业对化工总控工、化学检验员等高技能人才的需求，HAZOP 在提升化工生产安全性中的重要作用，以及生产性实训对培养实践型化工人才的意义，引导学生认识到提升相关技能、掌握 HAZOP 分析方法和生产性实训相关能力对行业发展的意义，增强对相关职业的认同感和使命感；通过完成具有行业应用价值且贴合岗位需求、融入 HAZOP 内容和生产性实训要求的实训任务，厚植投身化工事业的家国情怀。</p>	生产性实训
10	岗位实习	<p>①主要内容：岗位实践操作、岗位流程与规范掌握、职业认知与沟通。</p> <p>②要求：严格遵守企业规章制度和岗位操作规范，服从岗位师傅的管理与指导，做到不违规操作、不擅自离岗；主动记录实习日志，详细记录每日工作内容、操作要点及遇到的问题与解决方法，定期总结实习心得；积极参与企业组织的安全培训、技术讲座等活动，将理论知识与岗位实践结合，提升解决实际问题的能力；通过实习深入了解化工行业的发展现状与趋势，树立正确的职业观，增强对化工职业的认同感和责任感，为未来职业发展奠定基础。</p>	综合能力实训

八、教学进程及学时安排

(一) 教学时间表

表 7：教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		实践性教学环节		机动周
		授课周数	考试周数	实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动、军训等	周数	
一	20	17	1	军事理论与军训	1	0
				基础化学实验	1	
二	20	17	1	认识实习	1	0
				基础化学实验	1	
三	20	17	1	工业分析技能实训	1	1
四	20	17	1	工业分析技能实训	1	1
五	20	16	1	化工单元操作技能实训	2	1
六	20	16	1	化工管路与设备拆装实训	2	1
七	20	16	1	职业技能综合实训	2	1
八	20	16	1	化工生产综合实训	2	1
九	20	12	1	生产性实训	2	1
				毕业设计	4	

十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	144	9	/	38	9

(二) 专业教学进程安排表 (见附件)

(三) 学时安排表

表 8: 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	2072	41.6%	不少于总学时的 25%
2	专业课程	1770	35.5%	/
3	实践性教学环节	1140	22.9%	/
总学时		4982	/	/
其中: 选修课程		508	10.2%	不少于总学时的 10%
其中: 实践性教学		2610	52.4%	不少于总学时 50%

说明: 实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍, 将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业学生数与专任教师数比例为 23:1, “双师型”教师占专业课教师数比例为 88.9%, 高级职称专任教师的比例为 77.8%, 学校通过“青蓝工程”培养年轻教师, 整合校内外优质人才资源, 组建校企合作、专兼结合的教师团队, 建立定期开展专业教研机制。根据学校专业建设规划, 学校会不断加大师资建设和引进的力度, 形成一支结构合理、能力卓越的师资队伍。

2. 专业带头人

专业带头人具有本专业副高职称, 取得本专业技师技术资格证书, 为泰兴市学科带头人, 有较强的实践能力, 能够较好地把握国内外化学原料及化学制品制造业行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才

的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

专任专业教师目前共 9 人。本专业的专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有化学工程与工艺、精细化工、过程装备与控制工程、应用化学等相关专业本科及以上学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 9：化工专业专任教师统计表

序号	姓名	性别	学历	职称	是否双师
1	殷伟	男	本科	高级讲师	是
2	朱岳	男	本科	高级讲师	是
3	丁帮文	男	本科	高级讲师	是
4	徐莹	女	研究生	高级讲师	是
5	封春玉	女	研究生	高级讲师	是
6	张敏	女	研究生	高级讲师	是
7	陈兰	女	本科	高级讲师	是
8	丁莉倩	女	本科	助教	是
9	刘红润	女	研究生	助教	否

4. 兼职教师

本专业现有兼职教师 3 人，专兼职教师人数比为 3:1。兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。学校配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所

校内外实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展化学基础实验、分析化学、化工单元操作、化工仿真操作、化工设备拆装、化工工艺操作等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。积极开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

表 10：校内实训场所基本情况

序号	校内实验、实训场所	主要设施设备配置	主要功能
1	化学基础实验室	配有玻璃仪器、搅拌器、循环水真空泵、纯水机、加热器、电子天平、pH 计、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、气相色谱仪、液相色谱仪、分光光度计及相配套玻璃仪器等设备设施	用于基础化学、工业分析等教学实训
2	化工单元操作技能实训室	配有流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、精馏操作实训成套设备	用于化工单元操作等教学实训
3	化工设备拆装实训室	配有典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备、由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备、由典型换热器及拆装工具组成的实训设备	用于化工单元操作、化工管路拆装、化工机械与设备等教学实训

4	化工仿真操作实训室	配有化工单元操作、化工工艺、大型分析仪器、HSE、HAZOP 等仿真软件，主控计算机，终端计算机	用于化工单元操作、化学反应过程及设备、化工生产技术、职业技能培训、化工安全技术等教学实训
5	化工仪表与自动化操作技能实训室	配有由差压变送器、手操器、压力校验仪、压力发生器组成的组态与校验装置；由气动薄膜控制阀、电气阀门定位器组成的组装与调校装置；由控制模块、控制仪表、DCS 控制软件、二阶水箱等实物装置组成的过程控制系统实训设备	用于化工仪表与自动化、化工单元操作、化工工艺操作、职业技能培训等教学实训

3. 实习场所

符合教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）、教育部等六部门印发的《职业学校校企合作促进办法》（教职成〔2018〕1号）等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地能提供自动化、智能化程度较高的化工生产现场操作员、化工生产中控操作员、化工生产班组长、化工工艺技术员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，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，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 11：合作企业信息

序号	合作单位名称	主要提供的岗位	合作模式
1	泰兴先先化工有限公司	化工生产操作工	实习基地
2	红宝丽集团泰兴化学有限公司	化工工艺技术员/助理	实习基地、教师企业实践与互聘

3	泰兴市扬子医药化工有限公司	QC 化验员/质检员	实习基地
4	赢胜节能集团股份有限公司	中控操作员	现代学徒制、教师企业实践与互聘
5	泰州百力化学股份有限公司	设备维护技术员/助理	实习基地
6	泰兴市鸣翔化工有限公司	环保操作工/技术员	实习基地、教师企业实践与互聘
7	泰兴市昇科化工有限公司	化工生产中控操作员	实习基地、教师企业实践与互聘
8	泰兴金燕化学科技有限公司	化工生产中控操作员	教师企业实践与互聘

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，健全内部管理制度，经过规范程序择优选用教材，优先选用国家规划教材、国家优秀教材、院级规划教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。根据办学单位专业发展需要，开发校本特色教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化等专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备、化工设计等工具书。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十、质量保障

1. 依据学校《专业人才培养方案管理规定》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程建设管理办法》，制订并滚动修订课程标准，积极引进

企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教材建设与管理实施办法》，规范教材选用、教材预定、教材供应、教材评价等管理工作，保证优质教材进入课堂，确保教学工作的正常进行，保障教学质量。

4. 依据学校《关于加强教学质量监控与评价实施方案》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

5. 依据学校《教学常规检查制度》、《教学质量综合检查周制度》等相关制度，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

6. 依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7. 依据学校《学生综合素质评价发展规划》、《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等相关制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

8. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。

2. 根据本方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满 273 学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

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》（教职成〔2019〕13号）；
2. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；
3. 《职业教育专业目录》（2021年）；
4. 《职业教育专业简介》（2022年修订）；
5. 《职业教育专业教学标准》（2025年修（制）订）；
6. 《职业学校专业（类）岗位实习标准》；
7. 《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32号）；
8. 《省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知》（苏教职函〔2023〕34号）；
9. 2025年江苏联合职业技术学院泰兴分院应用化工技术专业调研报告；
10. 江苏联合职业技术学院应用化工技术专业指导性人才培养方案（2025版）（苏联院教〔2025〕20号）。

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期教学时间按20周计算。除第一学期和第二学期教学周为19周外，其余学期教学周为18周，考试周为1周。
2. 理论教学按16学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。军训、入学教育、实践教学、社会实践、毕业设计、岗位实习等，1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可按一定规则折算为学历教育相应学分。
3. 公共基础课程开齐开足，《中国特色社会主义》《心理健康与职业生涯》《哲学与人生》《职业道德与法治》《艺术》《历史》等课程不足的学时，利

用实训周课余时间或自习课进行课时补足。

4. 学校坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

5. 学校加强和改进美育工作，以美育、书法、音乐课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排2个学分。积极开展艺术实践活动。

6. 学校根据教育部要求，利用各种载体开展劳动教育。一是每周安排了一节劳动课；二是在有关课程中渗透劳动精神、劳模精神和工匠精神教育，加强劳动教育；三是通过课外活动、“全国中小学生研学实践基地”（泰兴黄桥祁巷）等场所开展劳动实践；四是设立值日周，培养学生自主管理和劳动实践能力。开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。

7. 毕业设计是学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，学校配备指导教师，严格加强学术道德规范，设计内容与学生企业实践岗位结合。

8. 岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学计划由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

9. 本方案中体现“课证融通”。《信息技术》参加全国计算机等级考试中的“计算机基础及MS Office应用”一级考试，在一级考试前进行辅导强化，不少于30课时。《化工总控工》及《化学检验员》经过考证培训，参加由泰兴市技工学校组织的中级工考证。鼓励学生取得与专业相关的其他技能等级证书或职业资格证书。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称
1	朱岳	江苏联合职业技术学院泰兴分院
2	殷伟	江苏联合职业技术学院泰兴分院
3	黄兰	江苏联合职业技术学院泰兴分院
4	徐莹	江苏联合职业技术学院泰兴分院
5	刘红润	江苏联合职业技术学院泰兴分院

6	张敏	江苏联合职业技术学院泰兴分院
7	封春玉	江苏联合职业技术学院泰兴分院
8	朱禹	泰州学院
9	苏学军	泰州职业技术学院
10	洪伟鸣	江苏农牧职业技术学院
11	季雪峰	泰兴市扬子医药化工有限公司
12	周中宝	泰兴金燕化学科技有限公司

附件：五年制高等职业教育应用化工技术专业教学进程安排表

类别	性质	序号	课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核方式				
				学时	实践教学时数	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查			
							17+2周	17+2周	17+1周	17+1周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	12+6周	18周					
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√			
			2	心理健康与职业生涯（I）	36	0	2		2										√		
			3	哲学与人生	36	0	2			2									√		
			4	职业道德与法治	36	0	2				2								√		
			5	思想道德与法治	48	16	3					3							√		
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2					√		
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								3				√		
			8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8				√		
		9	语文	288	48	18	4	4	4	2	2	2						√			
		10	数学	256	24	16	4	4	2	2	2	2						√			
		11	英语	256	48	16	4	4	2	2	2	2						√			
		12	信息技术	128	64	8	2	2	2	2								√			
		13	体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√			
		14	艺术（美术、音乐）	36	12	2	1	1											√		
		15	历史	72	4	4	2	2										√			
		16	心理健康与职业生涯（II）	16	0	1							1						√		
		17	国家安全教育	16	4	1								1					√		
		18	劳动教育	16	4	1	1												√		
		19	化学	64	12	4	2	2											√		
		20	中华优秀传统文化	32	6	2							2						√		
		21	创新创业教育	32	6	2								2					√		
	任选课程	22	公共选修课程（见表1）	276	77	17			2	2	2	2	2	4	4			√			
公共基础课程小计				2072	581	127	24	23	16	14	13	10	9	12	6	0					
专业课程	专业平台课程	必修课程	1	基础化学	136	68	8	4	4									√			
			2	化工制图	102	51	6			4	2								√		
			3	工业分析	136	68	8			4	4								√		
			4	化工物料输送与控制技术	68	34	4			4										√	
			5	化工仪表与自动化技术	128	64	8					4	4							√	
			6	化工HSE与清洁生产	64	32	4							2	2					√	
	专业核心课程	必修课程	7	化工机械与设备	68	34	4			4									√		
			8	化工传热与控制技术	68	34	4			4									√		
			9	化工生产DCS操作	64	32	4					4							√		
			10	化工分离与控制技术	128	64	8					4	4						√		
			11	化学反应过程及设备	128	64	8						4	4					√		
			12	化工安全技术	64	32	4						2	2					√		
			13	化工生产技术	96	48	6						2	4					√		
			14	化工技术经济与管理	48	24	3									4				√	
	专业拓展课程	必修课程	15	化工设计概论	64	32	4					4							√		
			16	化工公用工程	64	32	4						4						√		
			17	化工物流	64	32	4							4					√		
			18	市场营销	48	24	3								4		4		√		
		19	专业选修课程（见表5）	232	120	14						3		2	2	10			√		
专业课程小计				1770	889	108	4	4	12	14	15	16	16	14	18	0					
实践性教学环节		1	军事理论与军训	30	30	1	1周											√			
		2	认识实习	30	30	1		1周										√			
		3	基础化学实验	60	60	2	1周	1周										√			
		4	工业分析技能实训	60	60	2			1周	1周									√		
		5	化工单元操作技能实训	60	60	2					2周								√		
		6	化工管路与设备拆装实训	60	60	2						2周							√		
		7	职业技能综合实训	60	60	2							2周						√		
		8	化工生产综合实训	60	60	2								2周					√		
		9	生产性实训	60	60	2									2周				√		
		10	毕业设计	120	120	4										4周			√		
		11	岗位实习	540	540	18												18周		√	
实践性教学环节小计				1140	1140	38	2周	2周	1周	1周	2周	2周	2周	2周	6周	18周					
合计				4982	2610	273	28	27	28	28	28	26	25	26	24	0					