

江苏联合职业技术学院常州刘国钧分院
五年制高等职业教育实施性人才培养方案
(2024 级)

专业名称： 应用化工技术

专业代码： 470201

制订日期： 2024 年 7 月

目 录

一、专业名称及代码.....	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
(一) 素质.....	2
(二) 知识.....	2
(三) 能力.....	3
七、课程设置.....	3
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业课程.....	5
八、教学进程及学时安排.....	14
(一) 教学时间表.....	14
(二) 专业教学进程安排表.....	14
(三) 学时安排表.....	15
九、教学基本条件.....	15
(一) 师资队伍.....	15
(二) 教学设施.....	17
(三) 教学资源.....	20
十、质量保障.....	21
十一、毕业要求.....	22
十二、其他事项.....	22
(一) 编制依据.....	22
(二) 执行说明.....	23
(三) 研制团队.....	24
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（2024 级）..	25

一、专业名称及代码

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

5 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）	化学原料及化学制品制造业（26） 医药制造业（27） 质检技术服务（745）
主要职业类别（代码）	化工生产工程技术人员（2-02-06-03） 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） 化学药品原料药制造人员（6-12-01） 化学检验员（6-31-03-01）
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；原材料分析检测；产品质量管理等
职业类证书	1. 化工危险与可操作性（HAZOP）分析证书（北京化育求贤教育科技有限公司，中级）； 2. 化学检验员职业技能等级证书（江苏省常州技师学院，高级）； 3. 化工总控工职业资格证书（北京东方仿真技术有限公司，中级） 4. 日用化学用品配方师职业技能等级证书（江苏省常州技师学院，中级）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向化学原料及化学制品制造行业的化工生产工程技

术人员、化工产品生产通用工艺人员、基础化学原料制造人员、化学药品生产人员等职业，能够从事化工生产操作与控制、生产管理和工艺优化、分析检验等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

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. 能够熟练掌握与本专业从事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、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，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. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

4. 掌握基本身体运动知识和篮球、排球等体育运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成音乐、书法等艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

7. 传承弘扬刘国钧的工匠精神、创新精神、国际视野、社会责任和家国情怀等精神特质，具有自信阳光的气质、文明有礼的品质和创新创业的特质。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、安全防护等相关知识；
3. 掌握与本专业相关的化工单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行的专业知识；
4. 掌握本专业所必需的计算机应用知识、英语应用知识；
5. 掌握本专业所必需的无机化学、有机化学和分析化学等化学基础知识；
6. 掌握开展化工生产所必需的化工仪表及自动化、化工生产装置运行及基本维护的操作和方法等知识；
7. 掌握开展化工工艺管理所必需的化工安全技术、HSE 与清洁生产等知识；
8. 了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，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，具备职业生涯规划能力；
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 能熟练使用计算机操作系统进行文字编辑和数据处理；
4. 具有依据 MSDS 要求，对有毒有害化学品进行使用与处置的能力；
5. 具有识读带控制点的工艺流程图等技术图纸的能力；
6. 具有按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据的能力；
7. 具有核定装置的物料平衡、产品收率及消耗定额；进行班组管理与经济核算的能力；
8. 具有从事化工生产工程技术行业所必需的综合职业技能，能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养；
9. 具有从事化工产品生产通用工艺所必需的仪表或自控系统的操作能力，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节，并能根据中控分析结果和质

量要求调节岗位操作；

10. 具有从事化工产品质量控制的分析仪器操作能力、分析试剂配制能力、分析方法执行能力，能对常用化工原料、中间品及产品进行检测与分析，并对数据进行处理。

七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，开设中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、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、**国家安全教育**等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、生物、中华优秀传统文化等必修课程；公共基础任选课程根据常州地区文化特色和本校优势特色，开展地理、环境与生态、数码摄影、硬笔书法等任选课程，在表 1 中体现和选择。

表 1：公共基础任选课程设置

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
一	知识 拓展	地理	限选一门	2	2
		旅游地理		2	2
		世界经济贸易地理		2	2
四	知识 拓展	环境与生态	限选一门	4	4
		环境工程原理		4	4
		环境化学		4	4
五	知识 拓展	数码摄影	限选一门	1	1
		摄影摄像		1	1
		视觉传达		1	1

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
六	知识 拓展	硬笔书法	限选一门	2	2
		软笔书法		2	2
		普通话口语交际		2	2

(二) 专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置重视培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括无机化学、有机化学、化工制图与 CAD、化学分析、仪器分析必修课程。

表 2：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	无机化学 (132 学时)	化学常用计量单位与应用；原子结构与元素周期律；化学反应速率和化学平衡；电解质溶液和弱电解质电离平衡；原电池与电解池；K、Na、Ca、Mg、Al、Fe、Zn、O、S、Cl、Br、N、P 等元素的单质和化合物；化学实验基本操作技能	理解无机化学基础理论、基本知识，掌握化学反应的一般规律和基本化学计算方法，掌握重要化合物的性质，训练化学实验技能和独立工作的能力，理解化学反应现象
2	有机化学 (136 学时)	有机化合物的结构特点、命名；有机化合物官能团的典型性质，典型有机反应类型和实例；简单的有机化学结构理论；有机化合物的异构现象；有机化合物的鉴别方法；有机化学实验常用仪器的使用，基本操作技能；蒸馏、回流、分离、萃取等有机化学基本单元操作；常见有机化合物的定性鉴定方法	掌握烃类化合物及其衍生物的同分异构、命名、结构、性质、制备方法；了解有机化合物应用及结构与性质之间的关系等基本理论；掌握有机化合物的物理常数的测定、提取分离、合成及定性鉴别的基本实验技能。培养对化学现象与化学本质的辩证认识，以及有热爱化学，爱护环境，维护绿色地球的责任感和使命担当

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
3	化工制图与 CAD (128 学时)	化工设备及工艺流程图、管路图的表达方法及应用, 零件图的绘制及阅读方法, 标准件和常用件的用途、画法和规定标记, 装配图的绘制和阅读方法; 运用 CAD 软件进行图形绘制和编辑、文本和尺寸的标注、零件图和装配图的绘制	掌握使用绘图工具和仪器徒手绘图的技能; 学会查阅零件手册和国家标准; 能正确阅读和绘制一般零件图、装配图、工艺流程图、管路图; 掌握 CAD 绘图软件的图形绘制、编辑和尺寸标注的方法, 能用其绘制工程图样
4	化学分析 (64 学时)	定量分析的一般步骤; 误差、有效数字及其应用; 定量分析结果的处理; 滴定分析法基准物质与滴定液; 滴定分析的计算; 酸碱指示剂; 酸碱滴定类型与指示剂的选择; 酸碱滴定液的配制与标定; 氧化还原滴定基本原理; 碘量法; 高锰酸钾法; 配位滴定法概述; 配位滴定基本原理; 金属指示剂; 滴定液的配制与标定和应用; 沉淀滴定法概述及原理; 银量法及其应用; 电位分析法概述、直接电位法测定溶液 pH; 电位滴定	了解误差与分析数据的处理方法、原则和应用; 了解滴定分析法基础知识; 掌握酸碱滴定法、氧化还原滴定法、配位滴定法、沉淀滴定法电位法操作技术; 理解滴定管、容量瓶的校正方法、标准溶液的标定方法、酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定和电位滴定的分析原理及其应用; 熟练掌握滴定分析操作技术。培养学生严谨的工作态度和安全环保的意识
5	仪器分析 (64 学时)	紫外可见分光光度法概述、基本原理; 分光光度计; 分析条件; 定量分析方法; 电位分析法基本原理、直接电位法测定溶液的 PH 值的原理; 气相色谱法的基本理论; 色谱柱、检测器、分离操作条件的选择; 气相色谱法的应用; 液相色谱法基础知识; 柱色谱法; 薄层色谱法; 高效液相色谱法主要类型及原理、固定相和流动相、分离条件的选择、高效液相色谱仪; 原子吸收分光光度法原理	了解分光光度法、电位分析法、气相色谱法、液相色谱法、高效液相色谱法及原子吸收法的基本原理; 认识紫外可见分光光度计、酸度计、气相色谱仪、液相色谱仪的结构部件; 掌握紫外可见分光光度计、酸度计、气相色谱仪和液相色谱仪的使用方法、定性分析、定量分析及结果处理。培养学生良好的实验习惯和实事求是的科学态度

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业的岗位群实际需求, 注重理论与实践一体化教学, 提升学生专业能力, 培养学生职业素养。开设化工单元操作、化工仪表及自动化、化工安全技术、化工生产 DCS 操作、化工机械与设备、化工生产技术必修课程。

表 3：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	化工单元操作 (132 学时)	流体输送、非均相物系的分离、传热、蒸馏、干燥、精馏、吸收、萃取等各化工单元设备的工作原理、结构，主要技术性能和工艺过程参数优化控制与操作因素分析；常见事故及其处理方法，新技术新设备的发展动向等；能通仿真软件、实训装置学习流体输送、传热、吸收解吸、精馏等化工单元设备的操作与控制技能	掌握流体输送、非均相物系的分离、传热、吸收、精馏、干燥、其他单元操作等化工单元的基本原理，通过实训学会典型设备的操作技能，能根据工作任务需要选取不同的单元操作方式及不同类型装置，能对操作效果进行评价并提出建设性意见
2	化工仪表及自动化 (68 学时)	自动控制系统的基本概念；测量仪表的基本知识；温度测控仪表、压力测控仪表、流量测控仪表；液位测控仪表；自动控制仪表；执行器等工作原理、结构、使用；常见温度、压力、液位、流量等测控仪表的正确使用及维护；气动薄膜阀、差压变送器等拆装及校验；二阶水箱液位控制系统调试等	了解化工仪表及自动控制的基本知识；了解基本控制规律及其控制参数与被控过程的控制质量之间的关系；了解主要工艺参数的基本测量方法和仪表的工作原理及其特点；能正确地选用和使用常用的测量仪表和控制装置；能初步掌握自动控制系统的投运及控制器的参数整定；能在自动控制系统运行过程中，发现和分析出现的一些问题和现象，以便提出正确的解决方法
3	化工安全技术 (68 学时)	化工企业生产安全管理，化工过程危险因素辨识及风险评价，危险化学品管理，职业健康与劳动保护，典型事故处理与应急救援，危险化工工艺安全技术	理解化工企业生产安全管理的重要性，掌握化工生产过程中常见的危险有害因素辨识及安全应对措施，能运用科学方法进行风险评价，掌握个人防护、危险化学品处理、应急处理等技术技能，掌握 18 种重点监管的危险工艺的特点和安全技术
4	化工生产 DCS 操作 (132 学时)	化工生产 DCS 控制系统仿真软件；典型化工生产操作规程，包括离心泵单元、压缩机单元、真空系统单元、列管换热器单元、管式加热炉单元、锅炉单元、间歇反应釜单元、固定床反应器单元、流化床反应器单元、精馏塔单元、吸收与解吸单元、萃取塔单元、二氧化碳压缩机单元	了解化工生产 DCS 控制系统和仿真软件；理解自动控制规律和控制系统；熟悉典型化工装置的仿真操作规程；掌握典型化工装置的开停车操作和故障处理

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
5	化工机械与设备 (64 学时)	化工设备基础知识、化工设备的结构及其管道、机械传动及化工运转设备，以及化工设备维护、维修、管理及材料等方面的知识；管路、离心泵、换热器、塔器等常见化工设备的拆装、维修、保养技能	了解化工设备的相关基础知识，掌握基本化工设备结构特点类型，掌握机械传动的的基本类型和应用特点，了解化工生产操作中的设备维护的原因、形式和注意要点；掌握磨损与润滑的相关知识；了解化工设备管理的基础内容；掌握金属材料的主要性能；掌握典型化工设备维修原则和技术措施，能熟练使用常见的维修工具，进行常见化工设备的拆装、维修、保养
6	化工生产技术 (68 学时)	化工原料的分类和处理，化工生产过程的分析与评价指标，化工三废的来源与治理方法，化工生产工艺流程图、工艺流程的分析与评价，甲醇、苯乙烯等典型化工产品的工业现状与发展趋势，甲醇、苯乙烯等典型化工产品的生产原理，甲醇、苯乙烯等典型化工产品的工艺条件及影响因素分析，化工生产典型设备的类型、结构和应用，典型化工生产工艺流程图，化工生产中的安全、环保和节能措施	掌握化工原料的分类和处理，掌握化工生产过程的分析与评价指标，掌握化工三废的来源与治理方法，识读化工生产工艺流程图，理解工艺流程的分析与评价，了解甲醇、苯乙烯等典型化工产品的工业现状与发展趋势，理解甲醇、苯乙烯等典型化工产品的生产原理，掌握甲醇、苯乙烯等典型化工产品的工艺条件及影响因素分析，掌握化工生产典型设备的类型、结构和应用，识读典型化工生产工艺流程图，理解化工生产中的安全、环保和节能措施

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接化工制造业、环境保护等相关领域，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程包括必修课程和任选课程。其中，专业拓展必修课包括 HSE 与清洁生产、电子电工基础、化验室组织与管理、药物分析检测技术、药物合成技术课程。根据常州地区文化特色和本校优势特色，专业拓展任选课程在表 5 中体现与选择。

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（学时）	主要教学内容	教学要求
1	HSE 与清洁生产 (40 学时)	化工生产安全、环境保护、质量管理常规理论及对化工企业开展清洁生产的认识；主要围绕化工安全标识、防护及职业危害与急救的基本技能，进行系统训练。学会：灭火器使用、个人防护用品正确穿戴、心肺复苏等技能	通过课程的学习与实践，使学生增强健康意识、安全意识、环保意识、质量意识，养成良好的职业安全习惯，熟悉并系统掌握化工生产中所涉及的各类安全知识与基本的安全技能，能运用所学知识正确分析化工生产与环境、自然资源、产品质量间的关系，培养清洁生产的意识与习惯
2	电子电工基础 (68 学时)	电路中的基本概念，简单直流电路的基本分析及计算方法，复杂直流电路的基本分析和计算方法，电容和电容器的基础知识、正弦交流电、晶体二极管、二极管整流滤波电路、三极管放大电路、组合逻辑电路	掌握简单直流电路的基本分析和计算方法；掌握复杂直流电路的基本分析和计算方法；会对电容和电容器电路进行分析计算；掌握正弦交流电的三要素和表示方法；会用矢量图分析和计算单一参数的交流电路。熟悉二极管的结构和特性，会分析和计算整流滤波电路。知道三极管的基本结构、工作原理，能分析基本交流放大器的工作原理，并会分析计算。掌握数字电子技术基础知识，会分析组合逻辑电路的功能
3	化实验室组织与管理 (40 学时)	实验室管理概述、实验室人力资源管理、实验室技术管理、实验室安全管理、实验室质量管理体系、实验室质量保证与质量控制、实验室认证认可及实验室信息管理。协助实验室管理人员完成实验准备、分类入账、三废处理等工作	通过学习，使学生掌握实验室管理的相关理论知识，能合理使用和正确操作实验室仪器设备，确保实验实训质量。通过对实验室安全知识的学习，防止实验室事故的发生
4	化学实验技术 (68 学时)	化学实验安全常识；化学实验的学习方法；实验室废弃物的处理；常用化学试剂及其取用；实验用水的制备；玻璃加工及玻璃仪器的装配技术；加热、干燥和冷却技术；溶解与搅拌技术；固液分离技术；结晶和重结晶技术；无机物质的制备；蒸馏和分馏技术；萃取分离技术；有机物质的制备；质量的称量技术；体积的测量技术；定量分析概述；滴定分析法基本原理及操作	学生能学会基本的化学实验操作技术；能根据实验方案进行简单的化学实验操作并能进行实验后的数据处理；学会合成实验的基本工作过程；学会各种实验仪器的正确使用；学生能与其他同学合作完成实验；使学生知道实验室清洁、安全等管理方式；掌握严谨的工作作风、科学的实验态度。
5	药物合成技术 (128 学时)	制药基础知识；酰化反应技术；卤化反应技术；还原反应技术；烃化反应技术；缩合反应技术；氧化反应技术；发酵制药技术；溶剂和催化剂应用技术；手性药物的合成技术	知道利用卤化、烃化、酰化、缩合、氧化、还原等方法制备药物的基本原理，及其在生产中的应用；掌握常用药物合成中反应物结构、反应条件、反应方向、反应产物之间的关系；认识常见的有机合成仪器，知道其使用原理

表 5：专业拓展课程（任选课程）主要教学内容与要求

开设学期	模块	课程名称	要求	周学时	学分
三	知识拓展	化学品营销技术	限选一门	4	4
		化工电子商务		4	4
		化工商品推销		4	4
四	技能拓展	药物分析检测技术	限选一门	4	4
		微生物实验		4	4
		膜分离技术		4	4
五	技能拓展	精细化工实验	必修	4	4
		无机生产技术		4	4
		有机生产技术		4	4
七	知识拓展	线性代数	限选一门	2	2
		云计算		2	2
		化学化工软件		2	2
		药物制剂技术	限选一门	4	4
		细胞工程技术		4	4
		微生物技术		4	4
八	知识拓展	化工专业英语	限选一门	4	4
		大学英语		4	4
		英语翻译技巧		4	4
		电气控制与 PLC	限选一门	4	4
		PLC 控制原理		4	4
		自动控制技术		4	4
九	知识拓展	化工文献检索与处理	限选一门	3	2
		化工公用工程		3	2
		化工设计概论		3	2

		高分子材料与应用	限选一门	4	3
		聚合物化学		4	3
		碳材料		4	3
		化学综合	限选一门	4	3
		化工基础总览		4	3
		环境修复技术		4	3
		丙烯酸甲酯工艺仿真	限选一门	4	3
		绿色化工		4	3
		水处理技术		4	3

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置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、职业能力和劳动品质。包括无机化学实验、有机化学实验、化学分析实训、仪器分析实训、化工管路与设备拆装实训、化工工艺操作技能实训、化工生产综合项目实训、电子电工基础实训、药物合成技术实训、药物分析检测技术实训、化工单元操作技能实训。

表 6：技能实训课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	无机化学实验 (1周/30学时)	仪器的洗涤、安全教育；溶液的配制；碱式碳酸铜的制备；粗食盐提纯；常见非金属阴离子的分离与鉴定；常见阳离子的分离与鉴定	加深对无机化学基本概念的认识和理解，掌握常见元素的重要单质和化合物的典型性质，熟悉实验室中某些无机物质的一般制备方法和某些常数的测定方法。通过实验使学生学会准确、细致地观察、记录实验现象和作出正确的结论，并不断地提高学生的实验技能、技巧和分析问题、解决问题的能力，培养实事求是的科学态度和良好的实验习惯
2	有机化学实验 (1周/30学时)	熔点、沸点等物理常数的测定；蒸馏和减压蒸馏；水蒸气蒸馏；重结晶；乙醚等常见有机物的制备；糖类、醇、酚等有机物的性质验证；阿司匹林等复杂有机物的制备	掌握有机化学实验的一些基本操作技能；学会一些重要有机化合物的制备、分离、提纯和鉴定方法；通过实验获得必要的感性认识，验证和巩固所学的有机化学知识；培养学生独立操作能力，使学生具有观察和记录实验现象、处理数据、描绘装置图、撰写实验报告的能力

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
3	化学分析实训 (1周/30学时)	分析天平的使用; 滴定管的操作基本操作及校正; 盐酸、氢氧化钠、高锰酸钾、EDTA 等标准溶液的标定; 混合碱、醋酸、氧化锌含量、水的硬度的测定	认识常见分析仪器; 了解仪器校正的基本方法; 掌握常见的滴定操作技术规范; 理解滴定分析的原理及数据分析过程; 掌握提高分析准确度和精密的方法。能根据产品测定项目, 合理选择测定方法和仪器, 能对样品进行预处理、配制相关检测试剂和溶液, 能根据检测流程完成测定; 能准确及时记录测定数据, 并对数据进行处理, 得出测定结论, 完成实训报告, 并能对测定过程和结果进行合理评价
4	仪器分析实训 (1周/30学时)	溶液 pH 测定; 紫外可见分光光度法测定水中的铁含量; 气相色谱法测定乙酸乙酯的含量; 高效液相色谱法测定苯系物的含量	掌握 PHS-3C 型酸度计、常见气相色谱仪、高效液相色谱仪等检测仪器的调试和使用方法; 能利用酸度计准确测定酸碱稀溶液的 pH; 能根据产品测定项目, 合理选择测定方法和仪器, 能对样品进行预处理、配制相关检测试剂和溶液, 能根据检测流程完成测定; 能准确及时记录测定数据, 并对数据进行处理, 得出测定结论, 完成实训报告, 并能对测定过程和结果进行合理评价
5	化工管路与设备拆装实训 (1周/30学时)	离心泵的拆装与清洗; 化工管路的拆装; 换热器的拆装	能规范地进行工具的领用, 能正确地使用工具; 掌握离心泵的拆装、清洗、联轴器的找正等操作; 能正确识读管路图并完成化工管路的拆、装, 能按规范完成盲板的抽堵作业并进行试压操作; 掌握换热器的拆装、试压操作; 能正确的记录数据、处理数据, 得出结论, 撰写实训报告
6	化工工艺操作技能实训 (2周/60课时)	原料的计算、预处理与检测; 公用工程的准备与投用; 加料、加热及温度控制; 反应过程、反应时间及终点控制; 粗产品的分离及精制; 产品质量检测; 异常情况处置; 废弃物处置	能识读装置 PFD、PID, 能读懂装置操作规程, 并按规程进行装置的开停车和运行操作, 能安全投用公用工程, 会计算和准备原料并进行初步检测, 会熟练使用泵、真空系统进行加料, 会使用加热介质、冷却介质进行反应过程温度控制, 能使用 DCS 监控装置的运行; 能发现装置运行过程中的异常情况并及时进行处理, 能收集反应中间产物并进行质量检测, 能判断反应时间及终点控制, 会使用压滤机等分离设备进行产品处理, 会通过计算对反应情况进行评价并提出优化建议、能对设备进行维护、检修, 能正对设备进行维护、检修, 能正确处置废弃物, 撰写实训报告

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
7	化工生产综合项目实训 (2周/60学时)	典型化工产品的生产过程仿真操作及应急预案虚拟仿真操作	能识读 PFD、PID, 能掌握产品的反应原理、生产方法、主要设备、工艺条件及工艺过程, 能按规程进行装置的开停车和运行操作, 能理解控制原理并使用 DCS 控制反应稳定运行达到控制要求, 能判断反应时间及终点控制, 能发现运行过程中的异常情况并及时进行处置, 知道应急处置原则、学会应急预案演练及防水、防爆、安全设备的使用, 知道产品质量检测及控制方法, 知道废弃物的处置方法, 撰写实训报告
8	电子电工基础实训 (1周/30学时)	直插元器件焊接训练、电阻、电容等元器件识别与焊接、并联型稳压电路的安装与调试、基本放大电路的安装与调试	能对直插元器件进行焊接, 能识别电阻、电容等元器件, 能对并联型稳压电路和基本放大电路进行安装与调试
9	药物合成技术实训 (1周/30学时)	乙酸正丁酯的制备; 阿司匹林的制备; 铁酸还原对硝基苯酚; 对乙酰氨基酚的合成; 对甲乙酰苯胺的合成; 苯佐卡因的合成; 苯甲酸的制备	熟练掌握酰化、还原、烃化、氧化等反应技术原理和特点; 熟练掌握回流、蒸馏和重结晶等操作技术; 熟练掌握实验室清洁、安全等管理方式
10	药物分析检测技术实训 (1周/30学时)	查阅《中国药典》; 药物的性状检查; 药物的物理常数的测定; 典型药物的理化鉴别试验; 甲硝唑的紫外分光光度法鉴别; 氯化钠中的一般杂质检查; 药物的特殊杂质检查; 阿司匹林的含量测定; 维生素制剂的含量测定; 克拉霉素的含量测定	熟悉《中国药典》的基本结构, 熟练查阅相关药物分析检测的方法; 掌握常见药物原料(乙醇、甘油、阿司匹林等)的一般感官性状检查方法; 掌握药物相对密度、馏程、熔点、旋光度、折光率、黏度等常用物理常数的原理及测定方法, 并能进行测定及有关计算; 掌握按照标准操作规程进行药物鉴别操作, 能够规范书写检验原始记录及检验报告书; 掌握按照 UV-1800PC 紫外分光光度计标准操作规程进行药物紫外光谱图的测定, 掌握通过光谱法鉴别药物; 了解一般杂质检查的原理, 掌握进行药物一般杂质检查的操作; 掌握药物特殊杂质检查的检测方法; 掌握阿司匹林等含量测定的原理和计算。学会一般原料药的含量测定的操作技术
11	化工单元操作技能实训 (2周/60学时)	流体输送、换热、气体吸收解吸、萃取等实训装置的操作及精馏等一体化实训装置的操作; 离心泵特性曲线、局部阻力等参数的测定	理解各装置的工作原理、工艺流程、控制系统; 掌握正确的操作规程, 能熟练使用 DCS, 通过远程控制与现场操作相配合的方式完成装置的开车、运行、停车、故障处理、设备维护及检修等过程, 能完成相关参数的测定, 能正确的记录数据、处理数据, 得出结论, 撰写实训报告

八、教学进程及学时安排

(一) 教学时间表 (按周分配)

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业论文、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	16	1	专业认识与入学教育 (开学前开设)	1	1
				军事理论与实训	1	
				劳动实践	1	
二	20	17	1	无机化学实验	1	1
三	20	17	1	电子电工基础实训	1	1
				社会实践 (假期开设)	1	
四	20	17	1	有机化学实验	1	1
五	20	16	1	化学分析实训	1	1
				药物合成技术实训	1	
六	20	16	1	化工管路与设备操作实训	1	1
				仪器分析实训	1	
七	20	17	1	化工单元操作技能实训	1	1
八	20	16	1	化工单元操作技能实训	1	1
				药物分析检测技术实训	1	
九	20	8	1	化工工艺操作技能实训	2	1
				化工生产综合项目实训	2	
				毕业论文	4	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	142	9		38	11

(二) 专业教学进程安排表 (见附件)

（三）学时安排表

表 7：学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1975	38.73%	不低于 1/3
2	专业课程	2404	47.15%	/
3	集中实践教学环节	720	14.12%	/
总学时		5099	/	/
其中：任选课程		794	15.57%	不低于 10%
其中：实践性教学		2721	53.36%	不低于 50%

九、教学基本条件

（一）师资队伍

坚持“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，坚持师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

专任专业教师与在籍学生之比 1 : 23.6，“双师型”教师人数占专业课教师数比例为 80%，获得技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 80%。专任教师队伍在职称、年龄上形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘新阳科技集团有限公司技术总监 等担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，定期开展专业教研。

2. 专任教师

专任教师 10 人，具有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域有关证书，具有化学工程与工艺、应用化学、化学教育等相关专业本科及以上学历，专业教师本科及以上学历 100%，研究生学历（或硕士学位）达到 50%，副高以上职称比例达到 50%；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；能够跟踪绿色化工新经济、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 8：应用化工技术专业专任教师情况

序号	姓名	出生年月	专业及学位	职称	双师型
1			应用化学/硕士	副教授	是
2			化学教育/学士	副教授	是
3			化学教育/学士	讲师	是
4			化学教育/学士	中学高级	是
5			应用化学/硕士	高级讲师	是
6			化学教育/硕士	讲师	是
7			应用化学/学士	实验师	是
8			制药工程/硕士	工程师	是
9			化学工程与技术/博士	讲师	否
10			生物教育/学士	中学高级	否
11			化学教育/硕士	副教授	是
12			化学工艺/硕士	副教授	是

3. 专业带头人

专业带头人 老师，20 年毕业于南京师范大学应用化学专业，副教授，化工检验工高级技师，市职教能源化工中心组组长，应用化工技术省级特色专业负责人，指导学生获全国技能大赛一等奖、省技能大赛一等奖多次，主编化工类课改教材 1 本，主持省市级课题 3 项，在专业群建设、课程建设和实训基地建设等方面取得突出成绩，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。

4. 兼职教师

本专业聘请了 4 名企业专家、高校教授担任兼职教师，如常州新阳科技集团、常州强力电子新材料有限公司等本地化工企业中聘任，其中被评为常州市

五年制高职产业教授 2 名，他们具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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，形成了一支专业素养优良，专兼结合，数量适当的教学团队。学校针对兼职教师专门制定了《外聘教师聘任和管理办法》。

（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. 专业教室基本情况

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有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. 校内外实训场所基本情况

校内现有 14 个实训室，建筑面积约 2060m²，生均超过 7 m²，现有实训设备总值 637.38 万元，生均设备值 2.17 万元，近两年新增专业核心仪器设备 100 万元，设备完好率 100%。实训室功能齐全、层次丰富，既有满足基础教学、基本技能训练的基础化学实验室、化工单元操作实训室，又有满足技能鉴定、比赛考核的精馏操作实训室，还有满足生产性实习、社会培训、药品生产技术实训、精细化工综合实训室。实训设备配置合理，DCS 远程控制系统的使用与现代化企业生产接轨，满足产学研、技术创新、员工培训等需要。实训管理规章制度齐全。在实训中能够运用虚拟仿真等前沿的信息技术，2022 年 12 月，绿色化工化工虚拟仿真实训基地被江苏省教育厅确定省级示范性虚拟仿真实训基地建设培育项目。校外有 5 个稳定的大型骨干企业用作实训基地，详见表 9。

表 9：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置情况
1	化学基础技能实训室	用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等无机化学、有机化学课程实训教学	配备玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材；恒温水浴锅、pH 计、电导率仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器，提供天平、烘箱、真空泵、通风柜等设施
2	分析化学实训室	用于化学实验技术及化学分析、仪器分析等课程的实训教学与考证	配备可见分光光度计、紫外分光光度计、气相色谱仪、高效液相色谱仪等分析化学仪器，提供电子天平、烘箱、通风柜、气瓶柜等设施
3	化工仿真操作实训室	用于化工单元操作、丙烯酸甲酯工艺仿真、化工生产 DCS 操作等课程的实训教学、考证	配备离心泵仿真操作系统软件、列管换热器仿真操作系统软件、精馏塔仿真操作系统软件、吸收解吸塔仿真操作系统软件、釜式反应器仿真操作系统软件、固定床反应仿真操作系统软件、液化床反应仿真操作系统软件、典型化工产品生产仿真操作系统软件，主控计算机，终端计算机设施
4	化工设备拆装实训室	用于化工管路及设备拆装实训实训、化工机械与设备、化工单元操作等课程的实训教学	配备由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，由典型塔设备及拆装工具组成的实训设备设施
5	化工单元操作技能实训室	用于化工单元操作、化工单元操作实训、化工机械与设备等课程的实训教学	配备由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备，由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收—解吸操作实训成套设备，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成的干燥操作实训成套设备等设施
6	化工仪表自动化实训室	用于化工仪表及自动化课程的实训教学	配备由差压变送器、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、压缩空气发生装置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设施

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置情况
7	药物制剂与检测实训室	用于药物制剂技术、药物分析检测技术等课程的实训教学	配备不锈钢水冷打粉机、三维混合机、槽式混匀搅拌机、药物湿法摇摆制颗粒机、颗粒烘箱、9冲旋转压片机、单冲旋转压片机、单冲手摇压片机、BYC-300包衣机、高速湿法制粒机、干法辊式制粒机、无油隔膜真空泵、快速水分测试仪、片剂硬度计、脆碎度测试仪、双杯崩解仪、溶出仪、药典标准筛、8411型电动振筛机、游标卡尺等设施
8	电工电子实验室	用于电子电工基础课程的实训教学	配备电工电子综合实验装置，万用表，双踪示波器等设施
9	有机合成实训室	用于精细化工实验、药物合成技术等课程的教学与实训	配备中央实验台、通风橱、温度计、水（油）浴锅、电加热套、电加热板、搅拌器、圆底烧瓶、回流冷凝管、分液漏斗等设施
10	常州新阳科技集团有限公司实训基地	用于化工生产现场操作、化工生产中控操作、分析检验等岗位的实训教学	配备大化工生产反应、分离、流体输送、换热等装置，建有中控控制操作室和化学分析、仪器分析实验室，配备紫外、红外、色谱等高档分析仪器设施
11	青山绿水（江苏）检验检测有限公司实训基地	服务于化工专业学生分析检验、化验室组织与管理等岗位的实训教学	配备七百多台套先进的采样和分析仪器设备，主要包括安捷伦气相色谱、原子吸收、气相色谱-质谱联用仪、电感耦合等离子体质谱、离子色谱、双道原子荧光光度计、液相色谱仪、高分辨双聚焦磁式质谱仪等大型分析仪器设施
12	常州制药厂有限公司实训基地	用于化工生产现场操作、化工生产中控操作、药品分析检验等的岗位实训教学	配备化学药品生产反应、分离、流体输送、换热等装置，建有中控控制操作室和化学分析、仪器分析实验室，配备紫外、红外、色谱等高档分析仪器设施
13	江苏紫龙药业有限公司实训基地	用于化工生产现场操作、化工生产中控操作、药品分析检验等的岗位实训教学	配备生物药品生产、分离、流体输送、换热等装置，建有中控控制操作室和化学分析、仪器分析实验室，配备紫外、红外、色谱等高档分析仪器设施
14	常州强力电子新材料有限公司实训基地	用于化工生产现场操作、化工生产中控操作、药品分析检验等岗位的实训教学	配备化工生产反应、分离、流体输送、换热等装置，建有中控控制操作室和化学分析、仪器分析实验室，配备紫外、红外、色谱等高档分析仪器设施

3. 实习场所基本情况

本专业校外实习时间为第十学期，严格执行教育部颁发的《职业学校学生顶岗实习管理规定》要求，以及江苏联合职业技术学院《关于加强学生顶岗实习管理工作的意见》，与以下合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作

表 10：主要校外实习场所基本情况

序号	企业名称	地址	联系人	合作形式	主要岗位
1	常州新阳科技集团有限公司	常州市新北区春江镇龙江北路1569号		校外实习	化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产管理
2	青山绿水(江苏)检验检测有限公司	常州市天宁区常州检验检测产业园5号楼401室		校外实习	分析检验、实验室管理与组织
3	常州制药厂有限公司	江苏省常州市天宁区劳动东路518号		校外实习	化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产管理
4	江苏紫龙药业有限公司	常州市新北区薛家镇云河路9号		校外实习	化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产管理
5	常州强力电子新材料有限公司	常州市天宁区舜贤路8号		校外实习	化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产管理
6	中科阿斯迈(江苏)检验检测有限公司	常州市潞城街道龙锦路355号		校外实习	分析检验、实验室管理与组织

(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，学校制定了《常州刘国钧高等职业技术学校教材建设管理办法》等内部管理制度，经过规范程序择优选用教材。开发的校本特色教材包含《化工单元操作实训》《仪器分析实训》等。教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2. 图书文献配备

现有专业图书共有 2950 册，并逐年增加。专业期刊 10 余种，能满足教师

日常教学教科研活动。按照专业设置和专业建设的相关标准要求和具体规定，配备化工行业政策法规、行业标准、行业规范以及化工总控工、化学检验工等职业标准；能满足人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括规范性教学文件、相关技术手册、行业标准、产业政策法规、职业标准、实务案例等图书文献，学校及时配置与应用化工技术专业岗位相关的现代分析检测技术、化工企业安全管理等新经济、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

与东方仿真等公司合作建有化工原理、化工生产技术等多套教学资源素材库，有多种实验、实训校本化数字教学资源、专业网络课程资源。购买了多套化工虚拟仿真软件，培养学生单元操作及全流程控制能力，并引入了 HSE3D 数字仿真实训系统，从第一视角全面训练学生综合生产能力，实现了化工总控工数字化职业体验功能，还能让学生模拟消防、逃生、急救等操作，缓解了学生实训难问题。教师在泛雅网络教学平台上建设网络课程 6 门（含生产仿真实训项目 2 个），并能利用各种数字化教学资源开展教学、实习实训活动。

十、质量保障

1. 依据学校《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》《课程标准编制与管理规定》等相关制度，科学制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，校企合作开发课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教学督导工作制度》《教师教学质量评价办法》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。

4. 依据学校《教师教学工作规范》《教学常规检查制度》等相关制度，明确教学过程规范，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。

5. 依据学校《教研室工作制度》《教学团队建设与管理办法》等相关制度，

定期召开教学研讨活动，定期开设示范课、公开课并集中评课，通过集中研讨、评价总结等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6. 依据学校《学生综合素质过程性评价方案》，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。

7. 依据学校《关于毕业生就业情况调研的指导意见》，通过毕业生就业跟踪调研，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况、企业满意度等进行分析，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. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业论文成绩考核合格。
3. 取得全国计算机等级考试一级证书、全国公共英语考试一级证书及化工危险与可操作性（HAZOP）分析证书或化学检验员职业技能等级证书或化工总控工职业资格证书或日用化学用品配方师职业技能等级证书（中级及以上）。
4. 修满本实施方案所规定的 281 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. 《高等职业教育专科应用化工技术专业简介》；
4. 《高等职业教育专科应用化工技术专业教学标准》；
5. 《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〔2023〕32号）；
6. 江苏联合职业技术学院《关于五年制高职思想政治课和公共基础课必修

课时安排建议的函》；

7. 《江苏联合职业技术学院五年制高职应用化工技术专业指导性人才培养方案（2023 版）》。

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间 40 周。军训第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按 16-18 学时计算 1 学分(小数点后数字四舍五入)，集中开设的技能实训课程及实践性教学环节按 1 周计 30 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。学生参加技能大赛、创新创业大赛、社团活动等所取得的成绩可参照《学生素质拓展学分评定办法》折算为一定学分。

3. 思想政治理论课程和历史课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用自习课补足。《中国特色社会主义》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用课余时间辅导不低于 4 学时；《心理健康与职业生涯》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 34 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时；《哲学与人生》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 34 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时；《职业道德与法治》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 34 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时；**《国家安全教育》课程总学时 16 学时**。《艺术》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 34 学时，利用课余时间辅导不低于 2 学时。《历史》课程总学时不低于 72 学时，其中正常教学安排 66 学时，利用课余时间辅导不低于 6 学时。《体育与健康》课程总课时不低于 288 学时，其中正常教学安排 284 学时，另通过安排早锻炼、课外体育活动、课余体育竞赛、运动会、体育社团活动等补足。专业认识与入学教育在开学前开设完成。社会实践开设在第 3 学期并必须在后一学期开学前的假期完成。

4. 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。通过课程、讲座、专题活动、校园文化布置等方式增强思政文化氛围、强化思政教育。

5. 将劳动教育、创新创业教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中，

在劳动实践周中开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于 16 学时。依托“太湖湾教育大营地”、“开心农场”等劳动实践基地，每学期定期组织学生开展劳动实践。依托“三创工作室”、“创新社团”等，有序开展创新创业类比赛及活动等。

6. 任选课程根据常州地区特色，结合学校优势课程，开设公共基础任选课程 4 门、专业拓展任选课程 11 门，在专业中进行混班选课。

7. 落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与技能等级证书或职业资格证书考核有机结合，鼓励学生在取得五年制高职毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书或职业资格证书，鼓励学生经过培训并通过社会化考核，取得与提升职业能力相关的其他技术等级证书。

8. 根据《常州刘国钧分院毕业设计（论文）管理办法》，加强毕业论文的全过程管理，引导学生遵循学术规范和学术道德。

9. 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。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岗位实习教学计划，教学活动主要由企业组织实施，学校参与管理和评价。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1		常州刘国钧分院	副教授/教研室主任	负责人
2		常州刘国钧分院	副教授/应用技术学院支部书记	成员
3		常州刘国钧分院	讲师/应用技术学院副院长	成员
4		常州刘国钧分院	实验师/教师	成员
5		常州刘国钧分院	工程师/教师	成员
6		常州工程职业技术学院	教授/化工学院院长	外校专家
7		江苏省连云港中等专业学校	副教授/化学工程系主任	外校专家
8		新阳科技集团有限公司	高级工程师/技术总监	企业专家
9		青山绿水（江苏）检验检测有限公司	高级工程师/技术负责人	企业专家

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（2024级）

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	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
							16+1周+1周	17+1周	7+1周	16+1周+1周	16+1周+1周	16+1周+1周	17+1周	17+1周	10+2周+2周+4周	18周		
公共基础课程	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	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	18	3					3						√	
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	34	0	2						2					√	
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	51	0	3							3				√	
		8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8			√	
		9	国家安全教育	16	4	1								总16			√	
	10	语文	296	60	18	4	4	4	2	2	2					√		
	11	数学	262	60	16	4	4	2	2	2	2					√		
	12	英语	262	60	16	4	4	2	2	2	2					√		
	13	信息技术	132	70	8	4	4									√		
	14	体育与健康	288	256	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√		
	15	历史	72	36	4	2	2									√		
	16	物理	66	14	4	2	2									√		
	17	生物	68	11	4			4								√		
	18	艺术（美术、音乐）	36	12	2				2							√		
	19	中华优秀传统文化	32	16	2						2					√		
	20	地理/旅游地理/世界经济贸易地理	32	6	2	2										√		
	任选课程	21	环境与生态/环境工程原理/环境化学	64	34	4			4								√	
		22	数码摄影/摄影摄像/视觉传达	16	8	1				1							√	
		23	硬笔书法/软笔书法/普通话口语交际	32	22	2						2					√	
公共基础课程小计				1975	687	118	26	24	16	16	12	12	4	5	2			
专业课程	专业平台课程	1	无机化学	132	42	8	4	4								√		
		2	有机化学	132	48	8			4	4						√		
		3	化工制图与CAD	128	84	8					4	4				√		
		4	化学分析	64	32	4				4						√		
		5	仪器分析	64	32	4					4					√		
	专业核心课程	6	化工单元操作	132	32	8			4	4						√		
		7	化工机械与设备	64	20	4					4					√		
		8	化工仪表及自动化	68	20	4						4				√		
		9	化工生产技术	68	20	4						4				√		
		10	化工生产DCS操作	136	100	8						4	4			√		
		11	化工安全技术	68	12	4							4			√		
		12	化学实验技术	64	32	4			4							√		
	必修课程	13	药物合成技术	128	80	8				4	4					√		
		14	电子电工基础	68	24	4						4				√		
		15	HSE与清洁生产	40	30	3							4			√		
		16	化验室组织与管理	40	30	3							4			√		
		17	化学品营销技术/化工电子商务/化工商品推销	68	20	4			4							√		
	专业拓展课程	18	精细化工实验/无机生产技术/有机生产技术	64	32	4				4						√		
		19	药物制剂技术/细胞工程技术/微生物技术	68	32	4						4				√		
		20	线性代数/云计算/化学化工软件	34	0	2						2				√		
		21	药物分析检测技术/微生物实验/膜分离技术	68	48	4							4			√		
		22	化工专业英语/大学英语/英语翻译技巧	68	22	4							4			√		
		23	电气控制与PLC/PLC控制原理/自动控制技术	68	32	4							4			√		
		24	丙烯酸甲酯工艺仿真/绿色化工/水处理技术	40	30	3								4		√		
		25	化工文献检索与处理/化工公用工程/化工设计概论	30	20	2								3		√		
		26	高分子材料与应用/聚合物化学/碳材料	40	10	3								4		√		
		27	化学综合/化工基础总览/环境修复技术	40	10	3								4		√		
技能实训课	必修课	28	无机化学实验	30	30	1		1周								√		
		29	化工单元操作技能实训	60	60	2			1周	1周						√		
		30	有机化学实验	30	30	1				1周						√		
		31	化学分析实训	30	30	1					1周					√		
		32	药物合成技术实训	30	30	1					1周					√		
		33	仪器分析实训	30	30	1						1周				√		
		34	化工管路与设备拆装实训	30	30	1						1周				√		
		35	电子电工基础实训	30	30	1							1周			√		
		36	化工工艺操作技能实训	60	60	2								2周		√		
		37	化工生产综合项目实训	60	60	2								2周		√		
		38	药物分析检测技术实训	30	30	1							1周			√		
专业课程小计				2404	1314	137	4	4	12	12	16	16	22	20	23			
集中实践教学环节	1	军事理论与训练	30	30	1	1周										√		
	2	专业认识与入学教育（开学前开设）	0	0	1	1周										√		
	3	劳动实践	30	30	1	1周										√		
	4	社会实践（假期开设）	0	0	1			1周								√		
	5	毕业论文	120	120	4								4周			√		
	6	岗位实习	540	540	18										18周	√		
集中实践教学环节小计				720	720	26	2周	1周	1周	2周	2周	2周	1周	1周	8周	18周		
合计				5099	2721	281	30	28	28	28	28	28	26	25	25	18周		