

应用化工技术专业人才培养方案

（2025 级）

石嘴山工贸职业技术学院

2025 年 5 月

编制说明:

1. 本方案参照《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）《自治区教育厅办公室关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（宁教办函[2019] 119号）《职业教育专业教学标准-2025年修（制）订》（中华人民共和国教育部政府门户网站发布）文件要求编制。

2. 由专业教师、企业专家、技术能手、教育专家组成专业建设指导委员会，以校企合作形式为基础，形成有效且可持续的专业建设指导运行机制。通过对企业、行业、人才市场、毕业生的调研分析，形成专业调研报告，做为人才培养方案制订依据。根据专业发展现状，定期开展专业调研、召开专业建设研讨会，不断完善人才培养方案，原则上每年做一次微调，每三年做一次大的调整，形成人才培养方案的动态调整机制。

3. 本方案的制订与审核过程得到教育厅、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院、宁夏大学、北方民族大学、宁夏盈氟金和科技有限公司、宁夏格瑞精细化工有限公司、宁夏英力特股份有限公司、巴斯夫杉杉电池材料（宁夏）有限公司、宁夏大地化工股份有限公司、联邦制药（内蒙古）有限公司等相关领导、专家的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2025 级学生。

应用化工技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

应用化工技术（470201）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

（一）应用化工技术专业职业面向表

表 1 应用化工技术专业职业面向表

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）、化工生产现场技术人员（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……

（二）应用化工技术专业主要职业岗位介绍

（1）化工生产现场操作员

负责在化工生产现场执行各项生产任务，监控生产设备的运行状态，确保生产过程的顺利进行。需具备扎实的化工基础

知识，熟悉生产流程和操作规程，以及良好的安全意识和应急处理能力。

(2) 化工生产中控操作员

主要负责化工生产过程中的中央控制室操作，通过监控系统实时掌握生产数据，调整生产参数，确保产品质量和生产效率。他们需具备较强的数据分析能力和计算机操作技能，同时了解化工工艺和设备运行原理。

(3) 化工生产班组长

负责组织和协调化工生产班组的工作，确保生产任务的顺利完成。需具备良好的组织协调能力和团队合作精神，能够带领团队高效地完成生产任务，同时注重安全生产和质量控制。

(4) 化工工艺技术员

主要负责化工产品的工艺设计、优化及改进，参与新产品的开发和技术研究。需具备深厚的化工专业知识，熟悉各类化学反应原理和工艺流程，能够根据生产需求进行工艺调整和优化，以提高产品质量和生产效率。

五、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，培养理想信念坚定，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的能力，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

（一）本专业对应的职业岗位与能力分析

经过调研，本专业高职毕业生从事的主要工作岗位及岗位群为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。毕业生从企业顶岗实习期开始到毕业若干年后，历经了从现场操作员成长为中控操作员、班组长、技术员、技术经理、企业高管、行业专家的职业成长阶段，相对应地，在广泛征求了企业、行业专家和中、高职业院校的意见后，根据职业能力的成长规律，构建起本专业的高职教育的职业能力标准并要求本专业高职毕业生能达到高职教育的职业能力等级标准，见下表 2。

表 2 应用化工技术专业职业岗位与职业能力对应表

目标职业岗位	专业能力		关键能力
	应知（知识）	应会（技能）	
1. 化工生产现场	1-1 掌握化工生产设备知识	1-1-1 会操作生产设备，确保设备正常运行	1.执行能力。在一般可预知且可变化的工作或学习环境中，能订立自己
		1-1-2 按照操作规程正确启停设备，进行	

场 操 作 员		日常的设备点检和简单维护工作	的工作进程，执行需要熟练技巧的工作。 2.创新能力。能够在各种不同环境下工作，包括某些具有创意的非常规性工作；能够在熟悉的情况下处理界定清楚的事项，且能够扩展至处理若干不熟悉的问题。 3.拓展能力。对了解但尚未理解的问题能够进行处理，并扩展至不太了解的问题。 4.管理能力。对自身的工作成果的质和质量负责；能够管理和指导他人发展。对他人的常规工作成果的质和质量负责；在常规工作中能进行阶段性的策划；能负责评价和改进某些工作或学习活动，具有正确判断及处理问题的能力 5.沟通能力。
	1-2 了解生产线的工艺流程	1-2-1 具备现场巡检能力，能及时发现设备异常、工艺参数波动、跑冒滴漏等问题	
		1-2-2 在发生设备故障时，能够迅速采取正确的应急措施	
1-3 熟知化工生产中的安全法规、标准和制度	1-3-1 了解作业场所存在的危险因素，包括化学品的物理化学性质、毒性、易燃易爆性		
	1-3-2 掌握防火、防爆、防毒、防触电等安全知识和应急措施		
2. 化 工 生 产 中 控 操 作 员	2-1 了解化工自动化控制系统的原理和操作	2-1-1 了解传感器、执行器等仪表的工作原理和性能	
		2-1-2 会操作 DCS 等中控系统，准确设置和调整工艺参数	
	2-2 理解化工生产工艺	2-2-1 了解工艺优化的方法和途径	
		2-2-2 掌握确保产品质量稳定和生产效率最大化的方法	
	2-3 掌握安全与环保知识	2-3-1 了解中控系统的安全操作规范	
		2-3-2 理解化工生产过程中的环保要求和污染物处理方法	
	2-4 掌握数据分析知识	2-4-1 协助仪表维护人员进行中控系统的日常维护和故障排查	
		2-4-2 能够通过对生产数据的分析，发现潜在问题和优化空间	
3. 化 工 生 产 班 组 长	3-1 熟悉企业的规章制度	3-1-1 掌握班组管理的基本理论和方法	
		3-1-2 具备协调各工序之间的生产进度，确保生产任务按时完成	
	3-2 熟悉本班组所涉及的化工生产工艺和设备	3-2-1 熟悉本班组所涉及的化工生产工艺和设备	
		3-2-2 掌握工艺改进和设备改造的相关知识	
		3-2-3 能够指导员工正确操作和解决生产中的技术问题	
4. 化 工 工 艺 技 术 员	4-1 理解化工工艺知识	4-1-1 理解化工工艺原理、工艺流程设计、工艺计算	
		4-1-2 掌握化工工艺路线的设计和优化方法	
	4-2 掌握化学工程知识	4-2-1 掌握化工单元操作的基本理论和计算方法	
	4-3 了解设备与仪	4-3-1 了解自动化仪表的选型和应用	

	表知识		
	4-4 掌握工艺研究与开发	4-4-1 进行实验室小试、中试和工业化生产试验	
		4-4-2 撰写研究报告和技术总结	

(二) 本专业人才培养基本规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并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（英语等）、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、化工单元设备结构、化学反应器、化工制图、典型产品工艺、化工过程模拟、个人防护、HSE 与清洁生产方面的专业基础理论知识；

(6) 掌握化工单元设备开车、停车、参数调控、故障处理等技术技能，具有熟练的化工单元装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行化工单元装置的能力；

(7) 掌握一体化生产装置试车、开车、停车、参数调控和故障处理等技能，具有熟练的一体化装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行一体化生产装置的能力；

(8) 掌握化工仪表与设备选用、化工生产数据分析、智能技术应用等技术技能，具有科学合理配置工艺流程、评估工艺方案并提出工艺优化建议的能力；

(9) 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；

(10) 掌握班组经济核算、企业生产管理等技能，具有管理班组的能力；

(11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(12) 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

(13) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大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；

(14) 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；

(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，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、课程设置及学时安排

(一) 公共基础课程（见表 3）

表 3 公共基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
1	思想道德与法治	这是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题，培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和观察问题，提高学生科学认识分析社会现象和社会问题的能力，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	48 (3)	公共 基础 课程	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	这门课程是以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。	32 (2)	公共 基础 课程	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主文	48 (3)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心,有助于大学生掌握党的最新理论创新成果,提升理论素养,把握实践规律,成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。			
4	形势与政策	这门课程依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”,在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上,阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。	32 (1)	公共 基础 课程	
5	国家安全教育	坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面深入贯彻总体国家安全观,及时准确贯彻《大中小学国家安全教育指导纲要》的要求,重点讲述国家安全领域的热点问题,系统讲述国家安全的理论基础、机制保障、重点领域等,力求让大学生增强自身维护和塑造国家安全的意识和能力。	16 (1)	公共 基础 课程	
6	中华民族共同体概论	为贯彻落实习近平总书记在全国民族团结进步表彰大会上的重要讲话精神,深化铸牢中华民族共同体意识教育,引导各族人民牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念。铸牢大学生中华民族共同体意识教育,既是促进大学生健康成长成才、落实高校立德树人根本任务的迫切要求,也是维护民族团结、实现中华民族伟大复兴的必要举措。	16 (1)	公共 基础 课程	
7	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容,是学生成长的必要途径,具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外,有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨炼意志,培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	16 (1)	公共 基础 课程	
8	心理健康教育	本课程帮助学生认识心理健康与个人成才发展的关系,了解常见的心理问题,掌握心理调节的方法,解决成长过程中遇到的自我认识、学习适应、人际交往、恋爱心理、情绪管理、危机预防等方面的问题。从而提升大学生心理素质,有效预防心理疾病和心理危机,促进大学生全面的发展和健康成长。	32 (2)	公共 基础 课程	
9	军事理论	通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	36 (2)	公共 基础 课程	
10	军事技能	通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,	112 (2)	公共 基础	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。		课程	
11	职业发展与 就业指导	本课程立足学生就业创业、面向学生职业发展、提升学生就业的竞争力，突出学生职业体验，实施就业创业指导的“全过程、日常化”，帮助学生认识自我、确立职业目标、规划职业生涯，树立正确的就业创业观念，启蒙学生的创新意识和创业精神，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，使学生能够在就业创业时有明确、清晰的选择，并对未来职业生涯做出合理的规划。	32 (2)	公共 基础 课程	
12	创新创业	通过本门课程的学习，能比较全面和系统的了解创新思维的方法和工具，掌握设计思维和精益创业的核心思想，提高学生的创新精神、社会责任感和综合素质，促进学生创业、就业和全面发展。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
13	体育 1、2	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学院体育课程教学指导纲要》的精神，是学院教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学院体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。	64 (4)	公共 基础 课程	
14	体育 3、4	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学院体育课程教学指导纲要》的精神，是学院教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学院体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。	48 (3)	公共 基础 课程	
15	公共艺术	公共艺术课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类可开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论等课程；艺术鉴赏和评论类可开设音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等的鉴赏和评论类课程；艺术体验和实践类可开设艺术相关学科的体验和实践活动类课程，艺术体验和实践类要尽可能满足学生的不同兴趣和需求。	32 (2)	公共 基础 课程	
16	英语 I、II	本课程是一门公共基础课，也是培养学生人文素质的一门必修课程。主要从听、说、读、写、译方面提高英语综合应用能力，提升文化修养，培养职业精神与职业技能。	128 (8)	公共 基础 课程	
17	信息技术	本课程主要包括计算机概论篇、计算机组成篇和计算机应用技术篇三个教学模块。通过本课程学习，力求使学生系统掌握计算机信息基础知识，熟练使用计算机操作系统和计算机网络，熟练使用字处理软件、电子表格软件和演示	48 (3)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		文档软件,初步了解多媒体技术的应用和数据库技术的应用。			
18	高职语文	这是面向专科非中文专业开设的一门公共基础课。本课程为了积极主动地适应经济建设和社会发展对人才的需要,在学生经过中学语文学习的基础上,进一步学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性、丰富性,尤其是了解并集成中华民族的优秀文化传统;使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领,培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力和逻辑思维能力,以此适应社会的需求。课程教学注重讲读结合,讲练并重。在基本理论知识讲授、例文分析的同时,注重指导学生进行真实情境下的写作训练。能够比较准确地分析文章的思想内容和写作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力,使之成为具备一定文化底蕴的高技能人才。	32 (2)	公共 基础 课程	
19	高职数学 (工程类)	这是面向高职工科专业开设的一门基础必修课,主要内容为提炼初等数学内容,精炼微积分的经典知识。学生通过阅读教材内容,记忆与理解基本公式、重要定义的叙述以及定理的条件与结论,把握它们之间的内在联系;通过习题训练,掌握基本运算方法,领会数学思想,培养抽象思维和逻辑运算能力。课程教学注重培养学生运用数学方法分析解决实际问题的意识、兴趣与能力,提倡独立钻研,勤于思考,勇于质疑,智慧创造。	64 (4)	公共 基础 课程	
20	物理	高等职业教育专科物理课程旨在全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,帮助学生科学学习科学知识,从物理学的视角正确认识自然、解决实际问题,形成自然观;引导学生学习科学研究方法,养成自主学习和科学思考的习惯,增强科学思维能力和创新能力;指导学生开展科学实践与探究,提升设计和实践能力,培养创新意识,培育工匠精神;引领学生认识科学、技术、社会、环境之间的关系,认识物理学对未来高新技术的发展和人类文明进步所具有的强大推动力,形成科学的世界观、人生观和价值观,增强职业认同感、社会责任感、民族自豪感,引领学生自觉践行社会主义核心价值观,砥砺家国情怀,帮助其成为德智体美劳全面发展的高技能人才,使之成为担当民族复兴大任的时代新人。	16 (1)	公共 基础 课程	
21	中华优秀 传统文化	本课程以阐释中华优秀传统文化的精神内涵为主,注重价值引领;人格修养教育、社会关爱教育、家国情怀教育是本门课程的主要内容;以学生为本,将习近平思想渗透其	8 (0.5)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		中,为涵养社会主义核心价值观、弘扬民族精神服务,是本门课程的核心设计理念;追本溯源,注重纵横比较、注重经典文献的解读、注重理论联系实际,以优秀传统文化来回应学生的思想困惑与人生迷惘。			
22	职业素养	该课程培养学生的职场心态和综合技能、提高就业创业竞争力,促进学生从“校园人”向“职业人”转变。本课程培养学生掌握:提升自我效能、自我管理的方法;时间管理技巧;有效沟通的方法;演讲的特点与技巧。熟悉:有效倾听和良好沟通的方式;演讲中语言及手势的运用;理财的基本方法;商务信函的写作技巧;商务礼仪及职业形象的塑造;团队协作及冲突管理的技巧;迅速适应职场的技巧。了解:职业素养的内涵;素质模型的概念及理论;生涯平衡的内涵;情绪管理理论及方法;时间管理的重要性;理财管理的基本概念及理论。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
23	健康教育	本课程按照“普及健康科学知识”的原则,以传播健康科学知识和推进健康促进生活为主线,从健康教育、健康促进、健康行为、健康体能、健康心理、健康营养、健康睡眠、疾病预防、卫生保健、生命教育等角度出发,向大众揭示健康教育的内涵,强调健康相关行为的重要性。教育不仅应该培养公民具有良好的思想道德和行为,掌握过硬的专业技术知识和本领、练就强健的体魄,教育更加应该关注人的健康,关爱人的生命。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
24	公共任意选修课	根据《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》要求,国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等为任意选修课。	48 (3)	公共 基础 课程	

(二) 专业课程 (见表 4)

1. 专业基础课程

表 4-1 专业基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	化学基础	本门课程是对无机化学、有机化学以及分析化学课程的基本理论、基本技能进行优化组合、有机组合而形成的一门课程主要	192 (12)	

		讲授基础化学的基本概念、原理和技术,包括溶液浓度的计算、配制及通性化学反应速率和化学平衡,电解质溶液和离解平衡,滴定分析法和酸碱中和滴定分光光度法,有机化学基本知识和基本理论。		
2	化工制图	本课程主要教学内容包括制图基本知识、制图基本技能、基础理论、图样表达基础、零件图、装配图的读图与绘制等。培养对三维形状及相关位置的空间逻辑思维和形象思维能力;初步学习相关的工程制图国家标准,并掌握查阅标准零件、标准结构、公差与配合等国家或部颁标准的能力,培养应用计算机绘制工程图样的基本能力。	64 (4)	
3	化工单元操作	掌握流体输送、非均相物系的分离、传热、蒸馏、干燥、精馏、吸收、萃取等各化工单元的工作原理,了解设备的构造、主要技术性能和工艺过程参数优化控制与操作因素分析,新技术、新设备的发展动向等。	64 (4)	
4	工业分析技术	了解各类生物化学制品原料、半成品、成品的常用分析方法;掌握化学分析、比色分析、物理分析、色层分析、色谱分析等;能将这些方法应用于生物制品的实际生产。	64 (4)	
5	化工仪表及自动化技术	熟悉化工各类常规仪表的基本原理、操作方法及维护知识,掌握复杂控制系统的类型、工作过程及特点,掌握离心泵、换热器、精馏塔、化学反应器等典型化工生产过程控制方案。	64 (4)	
6	化工 HSE 与清洁生产	掌握安全知识和技能,了解环境保护和清洁生产知识。主要内容包括化工生产安全管理和法律法规、化工生产防火防爆技术、化工生产电气安全技术、危险化学品的知识、特种设备安全技术、化工生产及检修安全、环境保护及清洁生产。	32 (2)	
7	化工物料输送与控制技术	掌握化工单元操作过程中流体输送规律在化工生产中的应用,主要任务是使学生获得常见流体输送与非均相分离操作的基础知识,培养学生化工生产单元岗位技能和一定的分析与解决单元操作中常见故障的能力。	48 (3)	

2.专业核心课程

表 4-2 专业核心课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	化工安全技术	了解职业健康、安全生产、环境保护和产品质量管理知识；掌握有关安全法规及制度，掌握防火、防爆、防毒及相应的救护要领；能正确运用化工安全相关知识和技术分析简单化工装置潜在的风险，能在仓储、运输及生产各环节贯彻安全操作与管理，并实施清洁生产。	64 (4)	
2	化工传热与控制技术	掌握化工传热过程的主要单元操作以及相关技术。主要内容包括传热操作与控制、蒸发操作与控制、结晶操作与控制 and 干燥操作与控制四大单元操作。	32 (2)	
3	化工分离与控制技术	掌握化工生产中常用的分离方法，包含这些分离方法的基本原理、工艺计算、主要设备及设备的日常维护、操作及工业应用。主要内容包括：多组分精馏、特殊精馏、多组分吸收及解吸、膜分离、层析及其他分离方法。	32 (2)	
4	化学反应过程及设备	掌握化工生产中反应器选择、设计、操作和控制的实际工作过程。主要内容包括均相反应器、气固相反应器和气液相反应器的选择、设计、操作和控制。	64 (4)	
5	化工生产技术	典型化工产品生产原理，各种工艺因素对反应过程的影响，设备选用、材质选用、工艺流程组织相关知识，化工生产中常见问题及产生的原因分析方法，化工生产操作知识，化工生产安全，环保节能的知识、技术。	64 (4)	
6	化工生产 DCS 操作	掌握化工产品生产中生产过程操作与控制相关知识与技术，主要内容包括自动控制系统的认识、仪表的选型、使用与校准，简单控制系统的分析、控制，带控制点的工艺流程图的识读，产品生产典型 DCS 技术仿真操作实训，MCGS 组态软件的认识与使用、复杂控制系统的分析与操	64 (4)	

		作, 以及化工总控工技能大赛考核项目等。	
--	--	----------------------	--

3. 专业拓展课程

表 4-3 专业拓展课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	工业催化技术	催化剂和工业催化剂的基本概念, 催化作用和多相催化的基本原理, 各类催化剂及其催化作用, 催化技术在能源、环境方面的应用以及新型催化材料和新的催化技术, 工业催化剂的设计、制备与使用以及其评价与宏观物性的测试。	32 (2)	
2	责任关怀导论	产业组织与行业、企业人员(尤其是化工人)了解责任关怀、宣传责任关怀, 使更多的企业承诺、推进并践行责任关怀, 包括社区认知、储运安全准则、污染防治准则, 工艺安全准则、职业健康安全准则等内容。	32 (2)	
3	食品化学	是一门研究食品中化学变化与食品质量相关性的科学, 食品质量包括色、香、味、质构、营养等, 每一个指标都与食品中化学成分和化学变化相关, 以水、碳水化合物、油脂、蛋白质、维生素等为线索, 讨论其化学特性与化学性质。	32 (2)	
4	化学与生活	旨在让学生获得与生活相关的化学知识, 并引导学生认识和理解生活中的化学现象, 关注社会和生活中的化学问题, 提高基本的科学素养。同时, 增强学生分析、解释生活中化学问题的能力, 提高学生的综合素质。	32 (2)	至少修 4 学分
5	绿色化学	绿色化学的兴起与发展, 绿色化学的研究内容及特点, 绿色化学原理、化学反应绿色化的途径、绿色合成技术, 绿色能源, 绿色化工技术与清洁生产实例, 化工过程强化技术, 绿色化学化工过程的评价, 绿色化学发展趋势。	32 (2)	
6	精细化工	本课程详细论述了表面活性剂、日用化学品、胶黏剂、涂料、染料与颜料、功能高分子材料、食品添加剂、助剂以及无机功	32 (2)	

		能材料等精细化工和精细化学品的基础知识，通过本课程的学习使学生了解各类精细化学品的定义、分类、典型品种，熟悉各类精细化学品的用途，理解各类精细化学品的作用原理。		
--	--	--	--	--

(三) 实践性教学环节 (见表 5)

表 5 实践性教学环节列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程性质	备注
1	化学基础实验实训	主要开展基础性实验实训,包括化学实验基本要求、基本教学实验、综合训练实验,设计性实验、化学实验基本知识与基本技能问答等五部分内容。	2W (2)	实训	
2	化验员实训	开展实验室基础能力培训,掌握滴定分析、重量分析、分离富集、分析误差等化学分析方法的基本操作,以及一般化验室仪器(玻璃仪器及其他制品)、实验用水、溶液配置与浓度计算、分析实验室的建设等化验员的必备知识与技能。	2W (2)	实训	
3	化工设备实训	化工设备实训主要是指对一些复杂的化工设备进行拆卸和组装,包括流体输送设备、换热器、压力容器等。这些设备都需要经过一系列的工艺流程才能完成,培养学生熟悉化工设备的拆卸流程和组装流程,掌握正确的拆卸和组装方法。	2W (2)	实训	
4	应用化工技术专业岗位实习	通过到具体的工作岗位顶岗(毕业)实习,进一步实践应用化工技术专业的应用,亲身体验工作,增长社会知识,增长职业能力,为毕业后顺利走向工作岗位进行全方位的锻炼。	24W (24)	实习	

(四) 课程设置与学时安排表见附件 1

(五) 学时与学分分配表见附件 2

(六) 教学进程表 (见表 6) (要求:与附件 1 一致)

表 6 教学进程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	第一 学期	//	//	//																	◎

年 级	第二 学期																		▲	▲	◎	◎	
二 年 级	第三 学期																			▲	▲	◎	◎
	第四 学期																			▲	▲	◎	◎
三 年 级	第五 学期																			◎	◎	☆	☆
	第六 学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

说明：◎---考试 ■---假期 ▲---课程设计或综合实践 ◇---毕业实习报告

★---机动 //---军训 ☆---岗位实习

八、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。

（一）队伍结构

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育中心环节。本专业共有专业教师 20 人，其中专任教师 16 人，占比 80%；兼职教师 4 人，占比 20%；具备副高以上职称教师 7 人，占比 35%；具有技师以上职业资格证书 13 人，占比 65%；研究生 12 人，占比 60%；“双师型”教师 18 人，占比 90%。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业讲师及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化工技术行业、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。

(三) 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有化学工程与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；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个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经验。

表7 应用化工技术专业教学团队一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格	是否“双师型”	讲授的课程	备注
1	刘卫东	1968.07	男	本科	高级教师	化学检验员（高级技师）	是	有机化学、化学检验员	
2	孙万泽	1972.01	男	本科	高级讲师	化学检验员（技师）	是	分析化学、化工生产技术	
3	张祎敏	1986.02	女	研究生	副教授	化学检验员（技师）	是	有机化学、分析化学	
4	康利胜	1986.12	男	研究生	讲师	化学检验员（高级技师）	是	化工反应过程及设备、化工生产技术	
5	杨洁	1989.02	女	本科	讲师	化学检验员（技师）	是	无机化学、责任关怀导论	
6	杨卫	1980.03	男	本科	讲师	化工总控工（高级）	是	工业催化技术、化学反应过程及设备	

7	许娜	1985.01	女	研究生	讲师	化学检验员 (高级技师)	是	工业分析技术、工业催化技术	
8	李厦	1988.12	男	本科	讲师	化工总控工 (高级)	是	化工 HSE 与清洁生产、 责任关怀导论	
9	李云	1986.10	女	研究生	讲师	化学检验员 (技师)	是	有机化学、化工分离与 控制技术	
10	赵然	1990.11	女	本科	讲师	化工总控工 (高级)	是	化工仪表及自动化技术、 化工生产 DCS 操作	
11	马芳	1990.09	女	研究生	讲师	化学检验员 (技师)	是	有机化学、工业分析技术	
12	沈丹	1988.06	女	研究生	讲师	化学检验员 (技师)	是	化工制图、化工 HSE 与 清洁生产	
13	张煜欣	1989.01	女	研究生	讲师	化学检验员 (高级)	是	食品化学、责任关怀导 论	
14	方彬	1990.01	男	本科	助理讲师	化工总控工 (高级)	是	化工单元操作、化工传 热与控制技术	
15	石佳娜	1994.08	女	研究生	无	无	否	化工单元操作	
16	伏琪	1996.11	男	研究生	无	无	否	化工单元操作	

(四) 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 8 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	出生年月	学历	专业技术职务	职业资格	所在单位	从事的技术领域/工作岗	讲授的课程（学时/年）及承担的	备注
----	----	----	------	----	--------	------	------	-------------	-----------------	----

								位/从业时间	主要工作	
1	刘勇	男	1986.01	硕士研究生	副教授	高级技师	银川能源学院	化工生产/教学/11年	化工生产过程及设备	
2	魏学	男	1969.06	本科	高级工程师	高级技师	宁夏盈氟金和科技有限公司	无机氟化盐的生产/生产副总/30年	危险化学品及工艺安全技术	
3	李彩妍	女	1982.12	硕士研究生	高级工程师	高级技师	宁夏盈氟金和科技有限公司	分析检验/生产/20年	无机化学	
4	徐立冬	男	1981.12	博士研究生	教授	高级技师	宁夏盛天彩数字科技股份有限公司	无机非金属材料/总经理/20年	化工生产技术	

九、教学条件

(一) 教学设施

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

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）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、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及

实施规章制度齐全，确保能够顺利开展化学基础实验、化工单元操作、化工管路拆装、化工仿真操作、一体化装置操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 8 应用化工技术专业实验实训场地一览表

序号	实验实训场地	主要设备	工位 数	面积 (m ²)	实训室功能	备注
1	化学基础实验室	配备玻璃仪器、搅拌器、加热器、pH 计、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器等设备设施。	120	360	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	配备流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、过滤成套设备、精馏操作实训成套设备、吸收-解吸操作实训成套设备、干燥操作实训成套设备等。	20	80	用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化工单元操作等教学实训。	
3	化工设备拆装实训室	配备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。	40	80	用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化工单元操作、化工管路拆装等教学实训。	
4	化工仿真操作实训室	配备离心泵、列管换热器、精馏塔、吸收解吸塔、釜式反应器、固定床反应器、流化床反应器、典型化工产品生产等仿真软件，主控计算机，终端计算机。	50	60	用于化工物料输送与控制技术、化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、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	化工工艺操作技能实训室	配备由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、自动控制系统、智能控制系统等组成的成套典型化工产品工艺装置。	40	80	用于化学反应过程及设备、化工生产技术、化工安全技术等教学实训。	

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》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，实习基地应能提供自动化、智能化程度较高的化工生产操作、化工生产管理、分析检测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规章制度，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 9 应用化工技术专业校外实习实训基地一览表

序号	企业名称	企业地址	企业对接人	对接人电话
1	联邦制药（内蒙古）有限公司	内蒙古巴彦淖尔市临河区	李雄杰	15204783299
2	宁夏英力特化工股份有限公司	石嘴山市惠农区河滨工业园	韩部长	15809526136
3	宁夏大地化工有限公司	石嘴山市平罗工业园区	杨鹏伟	13895068334
4	巴斯夫杉杉电池材料（宁夏）有限公司	石嘴山市大武口区杉杉大道	石永芳	18995231876
5	宁夏盈氟金和科技有限公司	石嘴山市生态经济开发区	李彩妍	18095211202
6	宁夏格瑞精细化工有限公司	石嘴山市平罗工业园区	安龙	18795022009

（二）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

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、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。

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，配备化学安全工程、化工设备安全、化工安全设计等工具书。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。

本专业现配置：专业书籍 1 万册，电子图书 0.5 万册，电子期刊 0.5 万册。

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。

本专业现配置：多媒体教室 31 间；智慧教室 2 间；多媒体教学机房 3 间；教学资源达 2000 条 2TB，其中视频动画 500 个 200G；数字图书馆建设有自助借阅查询机、24 小时自助图书馆

等数字化设备；实训室 14 间；VR 虚拟仿真、化工仿真等教学平台等。

（三）教学方法

针对不同类型的课程，采用了不同的教学模式。

1.公共基础课程

采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，调动学生学习积极性，为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

2.专业课程

采用“理论+实训+实习”的教学模式，强化理论与实践的深度融合。通过项目式学习、任务驱动法等教学方法，使学生在掌握理论知识的同时，能够在实际操作中加以应用，提升解决实际问题的能力。同时，注重培养学生的创新思维和批判性思维能力，鼓励学生在课程学习中积极探索、勇于创新。

（四）学习评价

坚持考查和考试相结合；坚持过程和结果相结合；坚持考试考核方式多样化；坚持课程考核工作公平、公正、诚信、严谨的原则。

1.课程成绩构成

课程学习成绩一般由三部分构成：平时考核、阶段性考核、期末考试。平时考核应涵盖出勤情况、课堂表现（如课堂参与

度、学习态度等)、课后作业,同时加入职业素养表现(如学习纪律、团队协作能力等),全面考察学生日常学习状态。阶段性考核形式结合课程的特点,包括知识测验、主题论文、调研报告、项目作品、实操任务等,根据学分情况和教学内容合理确定测试次数,每门课程每学期不少于3次,以检验学生阶段性知识和技能的掌握情况。期末考试原则上成绩权重不超过50%,对于理论加实践类和纯实践类课程,期末考核可区分理论和实践部分,其中实践类考核占比不低于50%,以突出对学生实践应用能力的考查。平时成绩和阶段性测试成绩由任课教师制定明确的赋分标准,且具有足够的区分度。各类课程参考成绩占比如下:

(1) A类课程(纯理论课程)中考查课的成绩构成比例一般为平时成绩占60%,期末成绩占40%;考试课程的成绩构成比例一般为平时成绩占50%,期末成绩占50%。

(2) B类和C类课程(理论加实践类课程、纯实践类课程)平时成绩一般为20%,阶段性考核成绩一般为30%,期末成绩一般为50%。

2.记分

所有成绩无论考查还是考试课程以百分制记分,即平时成绩、过程性考核成绩及期末成绩均记100分,按成绩构成比例折算课程考核最终成绩。

3.平时成绩构成

平时成绩由日常考勤、课堂表现、课后作业、职业素养表现等构成。

4.过程性考核成绩构成

B 和 C 类课程中的课堂实践任务完成情况构成的过程性成绩，包括知识测验、主题论文、调研报告、项目作品、实操任务等。该两类课程应注重过程性考核，实现全程监控和沟通，做到因材施教，考核方式和内容适应学生的学习和思维习惯。

5.期末成绩构成

期末考试成绩构成期末成绩。其中 A 和 B 类考试课程以闭卷笔试的形式确定期末考试成绩，考查课程可以闭卷考试、开卷笔试、口试、口笔试结合、答辩、论文、上机或实践操作等多种形式中的一种或几种形式确定期末考试成绩；C 类课程中的考试课程以抽测学生本课程的实践教学内容掌握程度确定期末考试成绩，考查课程也可根据实习作业、报告等评定期末考试成绩，无论 B 类或 C 类课程，在采取实践操作形式的考核中均要制定相应的考核方案和评分标准。

6.其他考核模式

(1) 课程学分置换机制

课程学分置换依据《石嘴山工贸职业技术学院课程学分置换和认定管理办法（试行）》《石嘴山工贸职业技术学院学生成果类学分认定实施细则》和《石嘴山工贸职业技术学院学生非成果类学分认定实施细则》等相关规定实施。

（2）证课融通课程考核

为取得技能等级证书开设的课程，可采用职业资格证书考试成绩认定的办法确定课程成绩，即取证考试成绩等同于课程成绩。

（3）学生岗位实习或工学交替按学院相关规定评定成绩。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(二) 毕业要求

根据专业人才培养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，修满必修课及限定选修课的全部学分、7 个任意选修课程学分(公共基础任意选修课 3 学分、专业拓展任意选修课 4 学分)和 8 个第二课堂学分，方可准予毕业。

本专业学生可接受职业培训取得以下职业技能等级证书。

表 10 职业技能等级证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	化学检验员	高级	
2	化工总控工	高级	

附件：1.课程设置与教学进程安排表

2.学分学时分配表

附件 1:

应用化工技术专业课程设置与教学进程安排表

序号	课程类别	课程名称及性质	课程编码	开课教研室	学分	教学学时数			按学年及学期进行分配					
						总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年	
									一	二	三	四	五	六
									16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +2W	24W
1	公共基础课	I B 思想道德与法治 1	06101G0012	思想道德与法治	2	32	28	4	√					
		I B 思想道德与法治 2	06101G0011	思想道德与法治	1	16	14	2		√				
2		I ■ B 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	06101G0024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			√			
3		I B 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	06101G0043	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6				√		
4		I A 形势与政策	06101G0031	形势与政策	1	8	8		√					
						8	8			√				
						8	8				√			
						8	8					√		
5		I A 国家安全教育	06101G0101	形势与政策	1	16	16						√	
6	I A 中华民族共同体概论	06101G0091	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	16	16							√	
7	I A 劳动教育	09101G0141	劳动教育	1	16	16			√					
8	I B 心理健康教育	08101G0122	心理健康	2	32	16	16		√					
9	I A 军事理论	09101G0162	人民武装部	2	36	36		√						

10		I C 军事技能	09101G0152	人民武装部	2	112		112	3W					
11		I B 职业发展与就业指导 1	09101G0172	职业发展与就业指导	1	16	10	6			√			
		I B 职业发展与就业指导 2	09101G0173	职业发展与就业指导	1	16	10	6				√		
12		I A 创新创业	09101G0181	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
13		I C 体育 1	08101G0082	体育	2	32		32	√					
		I C 体育 2	08101G0092	体育	2	32		32		√				
		II C 体育 3	08101G0102	体育	2	32		32			√			
		II C 体育 4	08101G0111	体育	1	16		16				√		
14		I B 公共艺术	08101G0143	公共艺术	2	32	16	16					√	
15		I ■A 英语 1	07101G0064	英语	4	64	64		√					
		I ■A 英语 2	07101G0074	英语	4	64	64			√				
16		I B 信息技术	08101G0133	信息技术	3	48	16	32		√				
17		I B 高职语文	07101G0012	语文	2	32	28	4	√					
18		I ■A 高职数学（工程类）	07101G0024	数学	4	64	64		√					
19		II A 物理	07102G0082	机电一体化	1	16	16		√					
20		II A 中华优秀传统文化	06102G0061	思想道德与法治	0.5	8	8						√	
21		II A 职业素养	09102G0191	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
22		II A 健康教育	08101G0122	学生处	0.5	8	8						√	
23		III A 公共基础任意选修课 1			1	16	16		√					
24		III A 公共基础任意选修课 2			1	16	16			√				
25		III A 公共基础任意选修课 3			1	16	16				√			

		小计 1			52	932	612	320	300	232	104	88	96	
26	专业基础课程	I ■B 化学基础 1	05141B0324	化学	4	64	32	32	√					
		I ■B 化学基础 2	05141B0334	化学	4	64	32	32		√				
		I ■B 化学基础 3	05141B0344	化学	4	64	32	32		√				
27		I B 化工制图	05141B0042	应用化工	4	64	32	32	√					
28		I ■B 化工单元操作	05141B0364	应用化工	4	64	32	32		√				
29		I ■B 工业分析技术	05141B0374	化学	4	64	32	32			√			
30		I ■B 化工仪表及自动化技术	05141B0384	应用化工	4	64	32	32			√			
31		I A 化工 HSE 与清洁生产	05141B0032	应用化工	2	32	32				√			
32		I ■B 化工物料输送与控制技术	05141B0403	应用化工	3	48	24	24				√		
			小计 2			33	528	280	248	128	192	160	48	
33	专业核心课程	I ■B 化工安全技术	05141C0663	应用化工	4	64	32	32			√			
34		I B 化工传热与控制技术	05141C0672	应用化工	2	32	16	16			√			
35		I B 化工分离与控制技术*	05141C0432	应用化工	2	32	16	16					√	
36		I ■B 化学反应过程及设备*	05141C0444	应用化工	4	64	32	32						√
37		I ■B 化工生产技术	05141C0454	应用化工	4	64	32	32				√		
38		I ■B 化工生产 DCS 操作	05141C0464	应用化工	4	64	32	32				√		
		小计 3			20	320	160	160			96	128	96	
39	专业	II A 工业催化技术	05141E0472	应用化工	2	32	32					√		
40		II B 责任关怀导论*	05141E0482	应用化工	2	32	16	16						√

41	拓展课程	IIIB 食品化学/化学与生活	05142E0231/05142E0502	化学	2	32	16	16				√		
42		IIIB 绿色化学*/精细化工*	05143E0221/05142E0602	化学	2	32	16	16					√	
		小计 4			8	128	80	48				64	64	
43	实践性教学环节	II C 化学基础实验实训	05141P0711	化学	2	48		48		2W				
44		II C 化验员实训	05142P0122	化学	2	48		48			2W			
45		II C 化工设备实训	05141P0532	应用化工	2	48		48				2W		
46		I C 应用化工技术专业岗位实习	05141P08825		24	576		576						24W
		小计 5			30	720		720		2W	2W	2W	2W	24W
其他		考试							1W	2W	2W	2W	2W	
合计					143	2628	1132	1496	428	424	360	328	256	24W
注		<p>1. 用“ I ”表示必修课程，用“ II ”表示限定选修课程，用“ III ”表示任意选修课程；用“ ■ ”表示考试课程，每学期安排考试的课程应不少于 3 门，不多于 6 门。用“ A ”表示纯理论类课程，用“ B ”表示理论加实践类课程，用“ C ”表示纯实践类课程。所有符号放在课程名称前面。</p> <p>2. 第一学期安排入学教育、军事理论、军事训练 3 周，课程授课 16 周及考试 1 周，其余各学期安排为课程授课 16 周，实践教学 2 周及考试 2 周；可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间，实习时间累计一般为 6 个月；公共基础任意选修课程在第一、二、三学期开设，每学期至少选修 1 门课程，专业任意选修课程在第四、五学期开设，每学期至少选修 1 门课程。</p> <p>3. 《军事理论》军训期间安排 20 学时。</p>												

附件 2:

应用化工技术专业学分学时分配表

课程类别	课程门数	考试课门数	选修课门数	学分	学分百分比	学时	学时百分比
公共基础课程	25	4	8	52	36.36%	932	35.46%
专业基础课程	7	5	0	33	23.08%	528	20.09%
专业核心课程	6	4	0	20	13.99%	320	12.18%
专业拓展课程	4	0	4	8	5.59%	128	4.87%
综合实践教学	4	0	3	30	20.98%	720	27.40%
选修课程	15	0	—	22.5	15.73%	408	15.53%
合计	46	13	15	143	—	2628	—
总学时				2628			
理论课程总学时		1132		实践课程总学时		1496	
实践教学总学时占总学时之比				56.93%			