

应用化工技术专业人才培养方案

（2024 级）

石嘴山工贸职业技术学院

2024 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）《教学标准》（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宁夏英力特股份有限公司、杉杉能源有限公司、宁夏大地化工股份有限公司、内蒙联邦制药有限公司、宁夏泰益欣生物科技有限公司、丽珠医药集团股份有限公司、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院、宁夏大学、教育厅等相关领导、专家的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2024 级学生。

应用化工技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：应用化工技术

专业代码：470201

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
生物与化工大 类(47)	化工技术类 (4702)	化学原料 及化学制 品制造业 (26)	化工生产工程技 术人员 (2-02-06-03)； 化工原料准备工 (6-11-01-01)； 化工单元操作工 (6-11-01-02)； 化工总控工 (6-11-01-03)；	面向化工产品生产通用工艺人 员等职业，化工生产操作、化工 生产管理等岗位（群）。

五、培养目标与培养规格

(一) 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，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和化工单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行等知识，具备生产工艺操作与控制、组织管理、技术管理、技术研究与开发等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事化工生产操作与控制、工艺运行和生产技术管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2.知识要求

(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、文明生产等知识。

(3) 掌握本专业相关的基础化学、识图与制图等基础知识。

(4) 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基本知识。

(5) 了解化工生产仪表及自动化控制等相关知识。

(6) 掌握化工安全技术、化工 HSE (健康、安全、环境) 与清洁生产等知识。

(7) 掌握化工生产装置运行及基本维护的操作与方法。

(8) 了解化工企业管理和市场营销知识。

(9) 了解现代化工生产技术的前沿理论、最新成果及发展动态。

(10) 了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

3.能力要求

(1) 具有化工单元装置现场操作、中控操作的能力,具备化工单元设备开车、停车、参数调控、平稳高效运行、故障处

理等技术技能；

(2) 具有一体化装置现场操作、中控操作的能力，具备一体化生产装置试车、开车、停车、参数调控、平稳运行和故障处理等技术技能；

(3) 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，具备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；

(4) 具有处理一般突发生产事故的能力，具备个人防护、危化品处理、环境保护、应急处置等技术技能；

(5) 具有管理班组的能力，具备班组经济核算、企业生产管理等技术技能；

(6) 具有适应化工产业数字化发展需求的能力，具备专业信息技术技能；

(7) 具有责任关怀理念，了解与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定、产业文化，遵守职业道德准则和行为规范；

(8) 具有绿色化工生产、环境保护、化工安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能；

(9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程（见表 2）

表 2 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道德和法律问题，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	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的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和谐文明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。	48 (3)	公共基础课	
3	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与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	
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	体育 1、2	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神，是学校教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学校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	64 (4)	公共基础课程	
6	体育 3、4		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
		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。			
7	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。	38 (2)	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	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。	48 (3)	公共基础课程	
10	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	
11	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	
12	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	32 (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
		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素质技能型人才。		课程	
13	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	
14	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, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	112 (2)	公共 基础 课程	
15	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。	32 (2)	公共 基础 课程	
16	公共限定选修课 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, 党史国史、中华优秀传统文化、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等为限定选修课, 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) 48 (3)	公共 基础 课程	
17	第二课堂	第二课堂活动内容与第一课堂学分共同构建我校学生综合素质评估体系, 纳入人才培养过程, 主要围绕提高学生知识、能力、素质等方面的综合素质, 学生在校期间必须取得第二课堂 8 学分及以上, 方可毕业。第二课堂活动包括体质健康测试、安全教育实践、劳动教育实践、专业技能实践、思想政治社会实践和综	160 (8)	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
		合社会实践等内容。			

(二) 专业（技能）课程（表 3）

1.必修课和限定选修课程

表 3-1 专业（技能）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	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。	192 (10.5)	专业基础 课程	
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 (3)	专业基础 课程	
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 (3)	专业基础 课程	
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 (3)	专业基础 课程	
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,掌握学习离心泵、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 (3)	专业基础 课程	
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)	专业基础 课程	

7	化工物料 输送与控制 技术	掌握化工单元操作过程种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。	64 (3)	专业基础 课程	
8	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 (3)	专业核心 课程	
9	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。主要包括传热操作与控制、蒸发操作与控制、结晶操作与控制干燥操作与控制四大单元操作。	32 (2)	专业核心 课程	
10	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、层析及其它分离方法。	32 (2)	专业核心 课程	
11	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 (3)	专业核心 课程	
12	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 (3)	专业核心 课程	
13	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,产品生产过程典型 DCS 技术仿真操作实训,MCSS 组态软件的认识与使用、复杂控制系统的分析与操作,以及化工总控工技能大赛考核项目等。	64 (3)	专业核心 课程	
14	化工环境 保护概论	从环境的基本概念入手,论述了化工生产与环境保护的重要关系以及环境污染对生态平衡的影响,了解化工环境保护的范围及相关重点工作。	32 (1.5)	专业拓展 课	
15	化学检验 员/化工总 控工实训	(1) 化学检验员实训:掌握容量分析、重量分析的操作技能和化学分析的基本理论;能够正确选择、配制和使用常见的标准溶液;会根据具体产品检测任务要求,确定分析过程,完成分析操作,准确处理数据。 (2) 化工总控工实训:掌握基础化学、化工单元操作、分析检验、识图、电工、电器、仪表、催化剂、化工安全与环保、仿真操作等,从理论与职业技能上得到系统的训练,达到化工总控工职业技能的鉴定要求。	64 (1.5)	综合实践 教学	

16	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。	3W (1)	综合实践教学	
17	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的基本操作,以及一般化验室仪器(玻璃仪器及其它制品)、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。	3W (1)	综合实践教学	
18	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。	3W (1)	综合实践教学	
19	化学检验员/化工总控工(考证)	根据学生取技能等级证书进行分类指导,主要以化学检验工和化工总控工考证需要的知识和技能为主,实操与理论相结合。	3W (1)	综合实践教学	
20	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。	20W (20)	综合实践教学	

2.任意选修课

表 3-2 专业(技能)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	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 (1)	专业选修课程	至少修2学分
2	绿色化学	绿色化学的兴起于发展,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 (1)	专业选修课程	
3	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,关注社会和生活化学问题,提高基本的科学素养。同时,增强学生分析、解释生	32 (1)	专业选修课程	

		活中化学问题的能力，提高学生的综合素质。			
4	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。	32 (1)	专业选修 课程	

七、教学进程总体安排

(一) 课程设置与教学安排表见附件 1

(二) 学时与学分分配表见附件 2

(三) 教学进程表 (见表 4)

表 4 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 年 级	第一 学期	//	//	//																	◎
	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 ◇---实习报告

★---机动 //---军训 ☆---岗位实习

八、实施保障

(一) 师资队伍

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 16 人，专任教师 12 人，具备副高以上职称教师 2 人，中级职称教师 7 人，具备“双师型”素质教师 12 人，研究生 4 人，企业兼职教师 5 人，形成了结构合理、年龄有梯度的教学团队。

表 5 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 (技师)	是	化学检验员 精细化学品检验	专业带头人
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 无机化工生产技术	
3	杨洁	1989 .02	女	本科	讲师	化学检验员 (技师)	是	有机化工生产技术 化工产品生产技术	
4	康利胜	1986 .12	男	研究生	讲师	化学检验员 (技师)	是	化工反应过程及设备 化工文献检索与处理	
5	方彬	1990 .01	男	本科	助理讲师	化工总控工 (高级)	是	化工仪表及自动化 化工物料输送	
6	李云	1986 .10	女	研究生	助理讲师	化学检验员 (高级)	是	精细化工概论 化工分离技术	
7	许娜	1985 .01	女	研究生	讲师	化学检验员 (高级)	是	工业催化技术 企业管理	
8	赵然	1990 .11	女	本科	讲师	化工总控工 (高级)	是	化工制图 化工单元操作	
9	杨卫	1980 .03	男	本科	讲师	化工总控工 (高级)	是	化学基础 绿色化学化工技术	
10	李厦	1988 .12	男	本科	讲师	化工总控工 (高级)	是	工业分析 化工 HSE 与清洁生产	
11	马芳	1990 .09	女	研究生	助理讲师	化学检验员 (技师)	是	工业分析技术 化学检验员	
12	沈丹	1988 .06	女	研究生	讲师	化学分析工 (技师)	是	化工 HSE 与清洁生产	

表 6 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	专业技术职务	职业资格等级	所在单位	从事的技术领域/工作岗位/从业时间	讲授的课程（学时/年）及承担的主要工作	备注
1	鲍文志	男	36	本科	工程师	/	宁夏英力特股份有限公司	氯碱化工生产	化工安全、危化品管理	
2	蒙富仓	男	42	本科	工程师	/	宁夏英力特股份有限公司	氯碱化工生产	化工安全、危化品管理	
3	吴兴国	男	57	本科	工程师	/	宁东煤制油检测中心	煤化工生产	煤制油相关讲座	
4	赵峰	男	52	本科	工程师	/	西泰煤化工	煤化工生产	煤化工相关讲座	

（二）教学设施

表 7 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	化学基础技能实训室	玻璃仪器，搅拌器，超级恒温槽，pH 计，电导率仪，旋光仪，折射率仪，熔点测定仪，黏度计，电子天平，烘箱，真空泵，通风柜等	40	80	基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。	
2	化工设备拆装实训室	典型离心泵及拆装工具，典型化工管路及拆装工具组成，典型换热器及拆装工具组成，典型塔设备及拆装工具，	40	80	用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程及设备内容的教学与实训。	
3	化工仿真操作实训室	离心泵，列管换热器，精馏塔，吸收解吸塔，釜式反应器，固定床，液化床。	40	80	流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。	

表 8 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	杉杉能源集团	石嘴山市大武口区杉杉大道	石永芳	18995231876

（三）教学资源

1.教材选用

优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。教材选用注重实用，教材内容侧重当前行业主流技术并有一定的超前性，注重多媒体技术与传统纸质教材的结合，增加教材的新颖性，调动学生学习的积极性，让学生在灵活的学习中拓展本学科领域的知识面。重视基础知识和基本概念，突出技能训练，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2.图书配备

学校图书馆藏书 20 万册，拥有电子图书 20 万册，电子期刊 17319 册。

3.信息化资源

学院拥有 199 间多媒体教室；智慧教室；17 间多媒体教学机房；学院数字教学资源比较丰富，教学资源达 8569 条 1.44TB，其中视频动画 101 个 40G；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，拥有电子图书 20 万册，电子期刊 17319 册。学院加大生产性实训教学资源的配备和开发，结合多媒体和网络技术，推动虚拟仿真教学平台和“互联网+”教育。

（四）教学方法

针对不同类型的课程，采用了不同的教学模式。

1. 公共基础课可以采用讲授式教学、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. 专业基础课程

采用“理论+实训+实习”的教学模式，加大实践教学的比例，精讲多练。实践教学中改“指导书”为“任务书”，充分发挥学生的能动性。要求学生能自觉运用所学理论知识，自主设计方案，根据方案要求自选设备器材，在教师指导下按操作规范使用仪器仪表及工具，对实训方案进行测试，在实践过程中培养学生的专业基本能力，养成规范操作的习惯和科学、缜密、严谨的工作作风。

3. 专业核心课程和专业拓展课程

采用一体化教学模式，以学习项目（或任务）为载体，将知识点融入到各项目（或任务）之中，在实训室内按项目（或任务）组织实施教学，通过边教边学、边学边练、学做合一“教、学、练、做”有机融合的一体化教学过程，实现岗位技能培养的目的。

（五）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

课程学习成绩至少由三部分构成：平时考核（包括课堂表现、随堂测试、课后作业等）、阶段性测试（含期中考试，考核形式包括知识测验、主题论文、调研报告等）、期末考试等。原则上期末考试成绩权重 60%，阶段性测试次数根据学分情况和教学内容合理确定，一般每门课程每学期 4 次左右。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 50%，期末成绩占 50%；考试课程的成绩构成比例一般为平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。

（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 25%，过程性考核成绩一般为 15%，期末成绩一般为 60%。

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

平时成绩由期中考核、平时测验、日常考勤、平时作业、

课堂讨论、实习报告或调查报告等构成。

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。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

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。

学生岗位实习或工学交替按学院相关规定评定成绩。

（六）质量管理

实施满足社会实际需要，本着实用、够用、会用的原则，构建以能力为本位的人才培养方案，校内教学质量管理要严格

执行学院相关制度，采用工学结合、加强实践环节的评价体系，激励学生以积极态度完成实践教学岗位实习，达到“培养职业意识、提高职业能力、强化综合素质”的教学目标。积极做好毕业生考试模式改革和探索，做好毕业生“双证”考核工作，提高学生就业率。

教学质量评价方式：

1.学生评价：定期召开学生座谈会，学生网络评教，了解教师授课情况，听取学生意见和建议。将教师教学质量与师德业绩挂钩，督促教师不断提升教学能力，提高教学质量。

2.教师评价：定期召开教师教学座谈会，发放教师评学调查表，了解学生学习情况，听取教师意见和建议。

3.校内教学督导评价：定期与校内教学督导交流，了解学生上课、教师教学实施情况，听取校内教学督导意见和建议。

4.用人单位评价：定期与用人单位交流，听取用人单位对学校和学生培养的意见和建议，了解学生在企业的学习和工作情况。

九、毕业要求

（一）应修学分要求

修读完人才培养方案规定的全部课程（包括第二课堂学分），取得必修课及限定选修课的全部学分、5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2学分）和8个第二课堂学分方可准予毕业。

（二）职业技能等级证书要求

应用化工技术专业学生可考取以下职业技能等级证书。

表 9 资格证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	化学检验工	高级	
2	化学总控工	高级	

十、附录

附件：1.课程设置与教学进程安排表

2.学分学时分配表

附件一：

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	学分	教学学时数			按学年及学期进行分配					
							第一学年		第二学年		第三学年	
				总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六
							16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +4W	20W
1	公共基础课程	I B 思想道德与法治	3	48	44	4	2	1				
2		I B 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4			3			
3		I ■B 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4				2		
4		I B 形势与政策	1	32	28	4	每学期 8 课时					
5		I C 体育 1、2	4	64	0	64	2	2				
6		II C 体育 3、4	2	48	0	48			2	1		
7		I A 职业发展与就业指导	2	38	38	0			1	1		
8		I B 心理健康教育	2	32	18	14		2				
9		I B 信息技术	3	48	24	24		3				
10		I ■A 英语 I、II	8	128	128	0	4	4				
11		I ■A 高职数学（工程类）	4	64	64	0	4					
12		I A 高职语文	2	32	32	0	2					
13		I A 劳动教育	1	16	16	0	1					
14		II A 中华优秀传统文化	0.5	8	8	0	√					
15		II A 党史国史	0.5	8	8	0	√					
16		II A 职业素养	0.5	8	8	0		√				
17		II A 创新创业	0.5	8	8	0		√				
18		II A 美育	0.5	8	8	0			√			
19		II A 健康教育	0.5	8	8	0			√			
20		I C 军事技能	2	112	0	112	3W					
21		I A 军事理论	2	36	36	0	√					
22		III 公共基础任意选修课	3	48	16	32	√	√	√			
		I C 第二课堂	8	160	0	160	√	√	√	√	√	
		小计 1	55	1034	564	470	15	12	6	4	0	
23	专业基础课程	I ■B 化学基础	10.5	192	132	60	4	4	4			
24		I B 化工制图	3	64	16	48	4					
25		I ■B 化工单元操作	3	64	32	32		4				
26		I ■B 工业分析技术	3	64	32	32			4			
27		I ■B 化工仪表及自动化技术	3	64	32	32			4			
28		I A 化工 HSE 与清洁生产	2	32	32	0				2		
29		I ■B 化工物料输送与控制技术	3	64	32	32					4	
		小计 2	27.5	544	308	236	8	8	12	2	4	

30	程	专业 核心 课程	I ■ B 化工安全技术	3	64	32	32				4		
31			I A 化工传热与控制技术	2	32	32	0			2			
32			I A 化工分离与控制技术	2	32	32	0				2		
33			I ■ B 化学反应过程及设备	3	64	32	32					4	
34			I ■ B 化工生产技术	3	64	32	32					4	
35			I ■ B 化工生产 DCS 操作	3	64	32	32				4		
			小计 3	16	320	192	128	0	0	2	10	8	
36		专业 拓展 课程	II A 化工环境保护概论	1.5	32	32	0				2		
37			IIIA 专业任意选修课	2	64	64	0				√	√	
			小计 4	3.5	96	96	0	0	0	0	2	0	
38		综 合 实 践 教 学	II C 化学检验员/化工总控工实训	1.5	64	0	64					4	
39			II C 化学基础实验实训	1	54	0	54		3W				
40			II C 化验员实训	1	54	0	54			3W			
41			II C 化工设备实训	1	54	0	54				3W		
42			II C 化学检验员/化工总控工(考证)	1	54	0	54					3W	
43			I C 应用化工技术专业岗位实习	20	480	0	480						20W
			小计 5	25.5	760	0	760	0	0	0	0	4	
	其他		考试					1W	1W	1W	1W	1W	
合计				127.5	2754	1160	1594	23	20	20	18	16	20W
注		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,每学期各专业考试周统一考试的课程原则上 3-4 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。 2. 第一学期第 1 至 3 周连续军事技能训练及入学教育,集中上课从第 4 周至 19 周,第二、三、四学期第 1 至 16 周集中上课,集中实践从第 17 周开始;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。 3. 《军事理论》军训期间安排 20 学时。											

附件二：

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	22	3	8	47	36.86%	874	31.74%
专业基础课程	7	5	0	27.5	21.57%	544	19.75%
专业核心课程	6	4	0	16	12.55%	320	11.62%
专业拓展课程	2	0	2	3.5	2.75%	96	3.49%
综合实践教学	6	0	5	25.5	20.00%	760	27.60%
选修课程	15	0	—	17	13.33%	520	18.88%
第二课堂	—	—	—	8	6.27%	160	5.81%
合计	58	12	15	127.5	—	2754	—
总学时				2754			
理论课程总学时		1160		实践课程总学时		1594	
实践教学总学时占总学时之比				57.88%			