

应用化工技术专业 人才培养方案

二〇二二年五月

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
表 1 石油化工技术专业就业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
七、课程设置及要求	3
表 2 石油化工技术专业课程设置及要求	4
表 3 共享型公共学习领域课程	18
表 4 共享型专业基础学习领域课程	25
表 5 专业综合学习领域课程	27
表 6 专业拓展学习领域课程	29
表 7 思政类社会实践活动	30
表 8 第二课堂活动	32
表 9 职业技能等级证书培训课	32
八、教学进程总体安排	33
表 10 石油化工技术专业教学进程表	33
九、实施保障	43
(一) 师资队伍	43
(二) 教学设施	43
表 11 校内实训基地基本配置表	44
表 12 校外实训基地情况表	47
(三) 教学资源	47
(四) 教学方法	48
(五) 学习评价	48
(六) 质量管理	50
十、毕业要求	50
十一、附录	52

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

招生对象：

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生及同等学力人员

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

应用化工技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 应用化工技术专业就业面向

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	职业资格证书 和职业技能等 级证书举例
生物与化 工大 类 (57)	化工技术 类 (5702)	化学原料 和化学制 品制造业 (26)	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)； 化学肥料生产 人员(6-11-03)	化工工艺管 理； 化工生产现 场操作； 化工生产中 控操作； 化工生产班 组长	化工总控工 燃料油生产 工 化学检验员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核

心价值观，具有一定科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，面向化工生产第一线，能够从事化工工艺运行控制、化工装置操作与维护、化工产品分析与检测等工作的高素质复合型技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下目标。

1. 素质目标

(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一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 知识目标

(1) 掌握有机、无机、分析和物理化学的理论基础知识；

(2) 了解高分子化学的基本概念和典型合成方法的基本理论；

(3) 掌握典型化工设备的原理和操作知识；

(4) 了解化工常用仪表的原理、安装与调试方法知识；

(5) 掌握各种化工单元操作的基本原理、操作调节知识；

(6) 掌握化工产品的化学组成和性质、有机化工生产、燃料油生产和润滑油的生产操作等知识；

(7) 掌握化工产品分析和质量检测知识；

(8) 了解工业催化剂的使用以及再生等知识；

(9) 了解生产技术岗位的管理、成本核算等知识；

(10) 掌握化工生产安全知识，了解责任关怀和创新方法等知识。

3. 能力目标

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 能够正确识读和绘制化工工艺流程图和设备简图；
- (4) 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。
- (5) 能够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；
- (6) 具有化工产品生产装置自动控制运行能力；
- (7) 能够分析、判断和处理不正常生产工况；
- (8) 能够选择合适的分析方法的能力；能使用常用分析仪器；
- (9) 能准确检测原料和产品质量；
- (10) 具有安全规范操作、设备安全管理、清洁生产及一般事故应急处置能力；
- (11) 具有从事班组生产管理与技术管理工作的后续发展能力

七、课程设置及要求

应用化工技术专业课程主要包括共享型公共学习领域、共享型专业基础学习领域、专业综合学习领域及专业拓展学习领域四部分学习领域课程。其中，共享型公共学习领域课程按照教育部相关文件及学校统一要求设置。应用化工技术专业课程设置及要求如表 2 所示。各类课程的工作任务及学时学分设置情况如表 3—表 6 所示。第二课堂活动如表 8 所示，职业技能等级证书培训课如表 9 所示。

表 2 石油化工技术专业课程设置及要求

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
共享型公共基础课	公共基础课	思想道德修养与法治	<p>让学生理解马克思主义人生观的涵义，掌握正确人生观的要求和人生价值评判标准及实现条件；掌握科学理想信念的内涵，把握化科学理想为现实的条件和途径。掌握中国精神的内涵，把握爱国主义和改革创新的时代要求。掌握社会主义核心价值观的主要内容，把握践行社会主义核心价值观的具体要求。掌握中华传统道德、中国革命道德、人类文明优秀道德成果的主要内容，把握明大德、守公德、严私德的具体要求。掌握社会主义法律的本质、运行和体系以及中国特色社会主义法治体系、法治道路的精髓，把握增进法治意识、养成法治思维、行使法律权利、履行法律义务的具体要求。掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，结合职业院校自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。</p>	线下、第一学期	

程	<p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p>	<p>让学生准确把握中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略、基本经验有更加透彻的理解；全面把握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；让学生准确理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系。</p>	<p>线下、第二学期</p>	
	<p>形势与政策</p>	<p>每学期开设四个专题，开设全面从严治党形势与政策的专题，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；开设我国经济社会发展形势与政策的专题，重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；开设港澳台工作形势与政策的专题，重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面；开设国际形势与政策专题，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。根据形势发展要求和学生特点有针对性地设置教学内容，及时回应学生关注的热点问题。</p>	<p>线下+线上、第一到第四学期</p>	

	<p>思想政治 实践 教学 活动 课</p>	<p>《思想道德 修养与法 治》实践课</p>	<p>积极贯彻《中共中央国务院关于加强与改进新形势下高校思想政治工作的意见》等文件精神，以大学生成长成才为出发点和落脚点，以了解社会、服务社会为主要内容，以微视频、楷模宣讲、观后感或读后感等形式为载体。通过丰富多彩实践活动的开展，使学生将所学理论与新时代中国特色社会主义的伟大实践紧密结合起来，在亲身经历中体验美好生活、感悟历史使命、勇担社会责任，不断提高自身的思想道德素质、文化素养和法治精神，学会运用马克思主义的立场、观点和方法去分析问题解决问题，从而牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”，成为养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>线下，第1学 期，8学时</p>	
		<p>《毛泽东思 想和中国特 色社会主义 理论体系概 论》实践课</p>	<p>积极贯彻《中共中央国务院关于加强与改进新形势下高校思想政治工作的意见》等文件精神，以大学生成长成才为出发点和落脚点，以了解社会、服务社会为主要内容，以微电影，演讲、朗诵、红歌等形式为实载体，通过丰富多彩实践活动的开展，使学生将所学理论与新时代中国特色社会主义的伟大实践紧密结合起来，在实践活动中更好地掌握、理解马克思主义中国化进程中所产生的诸多理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想。自觉运用习近</p>	<p>线下，第2学 期，8学时</p>	

		平新时代中国特色社会主义思想的最新成果指导自己的思想和行为，从而坚定理论自信，做到与时俱进，树立正确的“三观”，增强学生的政治素质、思想素质和人文素质，强化学生服务社会、报效国家的责任意识。		
	体育	围绕“健康第一”的指导思想，通过学习使学生掌握体育运动的基本知识、体育文化、项目运动特点、锻炼价值、树立正确的健康观、运动欣赏；懂得运动竞赛规则与裁判方法、竞赛组织；理解运动技术、战术、实际运用的方法、发展身体素质的手段；了解与运动、职业有关的损伤产生原因及保健知识；了解各职业身体工作的特征。	线下，第1-3学期	
	军事理论课	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。	第1学期，线上24学时，线下8学时，第五周	
	心理与卫生健康教育	引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培育学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。	第2学期，线下16学时	

<p>职业发展与就业指导</p>	<p>以提高大学生综合素质和职业素养，服务学生的全面发展和终身发展为目标。</p> <p>通过高职学生《职业发展与就业指导》，丰富学生大学生活，并让学生及早为人生设定正确的发展目标，使个性特点、职业倾向和兴趣特点与专业选择学习相结合，找出实现目标的措施和路径，挖掘自我全部潜能和资源去实现不同阶段的目标，尽快适应职场，活出精彩人生。</p>	<p>第3学期，线下16学时</p>	
<p>计算机应用基础</p>	<p>采用的是“教、学、考、赛”一体化教学模式。通过本课程的学习，强化学生计算机应用能力、提高信息素养，熟悉计算机系统的组成结构与工作原理，能够对计算机系统简单的软硬件维护，熟悉Windows操作，对计算机网络的基本知识有所了解，熟练掌握Word、Excel、PowerPoint的基本功能及基本操作。</p>	<p>线下，第1学期</p>	
<p>大学英语</p>	<p>遵循“实用为主，够用为度”的原则，在专业课程体系中凸显其基础性地位和工具性作用。在英语教学中，渗透正确的人生观、价值观，培养社会公德心和良好的职业道德情操。以核心素养培养为核心，让学生学会学习，懂得健康生活，明确责任担当。第一学期通过对英语的听、说、读、写、译基本训练，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力。</p>	<p>线下，第1、2学期</p>	

		第二学期结合专业课学习的实际情况，设定具体职场场景，提高学生的英语应用能力。教授与专业有关的相关英语术语，让学生在业务中进行专业相关的简单口语和书面交流，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，为提升就业和未来职场竞争力打好基础。		
	美育	通过鉴赏艺术作品、学习艺术及审美理论、参加艺术实践活动等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养；了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化；发展形象思维，培养创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美劳全面和谐发展。	线上+线下，第1、2学期 线上线下各16学时	
	入学教育	让学生对学校生活中的安全、纪律、学籍管理、奖助贷补勤、专业教学等进行初步了解，为学生开展正式学习生活做好准备。	第一学期，穿插于军训	
	军训	让学生了解共同条令主要内容，掌握队列动作基本要领，养成良好的军事素养，增强组织性纪律性观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	第一学期，60学时	
	劳动教育	能结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务；养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。	线下、第2-4学期 穿插于实践类	劳动实践

			课程中	
	马克思主义理论类课程	了解并掌握马克思主义基本原理的基本概念、基本理论以及运用基本原理分析和解决实际问题的能力；树立马克思主义的世界观、人生观和价值观；扩大哲学视野、了解一些相关的中国哲学和西方哲学知识	线上学习 (超星平台 1-5 学期均开设)	学生 自行 学习
	大学语文(中华优秀传统文化类课程)	增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。能够正确理解和运用汉语语言文字进行表达和交流，正确描述、评价文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。优化听说读写的技能，能够运用语文知识和专业知识，结合专业学习的要求，策划、组织和实施语言类的实践活动。提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。着力全面提升学生语言表达、人际沟通、职业适应等能力，为学好其他专业课程和未来职业生涯奠定坚实的基础	线下，第 1 学期	
	应用数学	能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生掌	线下，第 2 学期	

	<p>握极限、微积分等知识，并能用数学知识解释专业相关问题，会用数学知识进行计算、解释计算结果、建立实际问题的数学模型。使学生学具有一定的创新精神和良好的职业素养，会运用数学的思维方式去解决工作生活中遇到的实际问题；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理、勇于攻克难题，从而达到立德树人的目的；使学生逐步提高数学运算、逻辑推理、数据分析、数学建模等数学学科核心素养，使学生文化素养和综合职业素养得到提高；使学生能适应社会经济发展的需要。</p>		
党史国史类课程	<p>学习党史、国史有助于理解党的思想理论，能够了解这些理论是在什么背景下、针对什么问题提出来的，解决没解决这些问题，就会更加理性地认同党的思想理论，坚定中国特色社会主义的理论自信</p>	<p>线上学习 (超星平台 1-5 学期均开设)</p>	<p>学生 自行 学习</p>
创新创业教育	<p>启蒙高职学生的创新意识和创业精神，使其了解创新型人才的素质要求，了解创业的概念、要素与特征等，掌握开展创业活动所需要的基本知识。引导高职学生认知当今企业及行业环境，了解创业机会，把握创业风险，掌握商业模式开发的过程，设计策略及技巧等。解析并培养高职学生的批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力与领导力等各项创新创业素质，使其具备必要的创业能</p>	<p>第 1-5 学期， 线上线下相结合 线下 12 学时实践、</p>	

			力。通过创业计划书撰写、模拟实践活动开展等，鼓励学生体验创业准备的各个环节，包括创业市场评估、创业融资、创办企业流程与风险管理等。	线上 8 学时理论	
共享型专业基础学习领域课	专业基础课	专业基础课 1: 化工识图与制图	通过课程培养学生阅读和绘制工程图的专业技能；掌握手工绘图方法；培养空间思维能力；能贯彻制图国家标准，熟练查阅有关技术资料；具备创新精神和踏实的工作态度，为学生学习后续专业课程和将来从事工程技术工作奠定知识、技能、态度基础。	线上线下相结合 第 1 学期	
		专业基础课 2: 基础化学	通过理实一体化教学，加强对学生的实际操作的训练，使学生掌握有机合成、化学分析的基本原理和分析方法，注重理论联系实习、强化实验操作和实验技巧，使学生具备相关职业应用型人才所必需的相关知识和理论、实验操作技能；能够检验和验证物质的纯度，具备发现问题、分析问题及解决问题等技能；具备参加省赛、国赛的基本理论知识和技能操作基础，同时为后续课程的学习打下基础。	线上线下相结合 第 1 学期： 基础化学 I 第 2 学期： 基础化学 II	
		专业基础课 3: 化工安全技术	通过理论的学习和实际操作的训练，能使学生熟悉化工安全生产的整个过程的基本安全知识，能进行有毒现场的救助及初起火灾的扑救，中毒的简单急救、危险源的辨识、安全标志及安全技术说明书的查找等能力，并在能力训练过程中，注重安全、环保、责任、团队、交流职业理念的灌输，从而为后续定岗实习和将来参加应用化工生产打下坚实的基础。	线下 第 3 学期	

程	专业基础课 4: 电工电子技术	<p>主要任务是为学生学习专业知识和从事工程技术工作打好电工电子技术的理论基础，使他们受到必要的基本技能训练。电工技术部分和电子技术部分。电工技术的内容主要有：电路的基本理论和分析方法；电机原理和电气控制原理；电子技术部分主要有：模拟电路中基本放大电路的分析；集成运算放大器；</p>	<p>线上线下相结合 第 2 学期</p>	
	专业基础课 5: 化工仪表及自动化	<p>课程培养了外操岗位操作工需要具备的识别检测仪表的能力，正确读取并记录工艺参数的能力，判断常见的仪表故障并进行处理的能力；培养了内操岗位操作工需要具备的识读管道及仪表流程图的能力，快速准确的调控工艺参数的能力；培养学生作为操作工人需要具备的大国工匠精神。</p>	<p>线下 第 3 学期</p>	
	专业拓展课 1: 化工设备维护与保养	<p>是化工工艺类专业的专业课，教学方式以化工工艺专业的工程技术人员相关的工作任务和职业能力分析为依据，以工作过程为导向，通过情景项目的实施，使学生能够较熟练掌握化工生产过程流体流动、传热、传质的基本原理，掌握化工设备的构造和工作原理、性能参数调节、规范操作与日常维护、安全运行与管理等方面的知识，为化工企业从事生产和管理工作打下坚实基础。</p>	<p>线上线下，第 3 学期</p>	
	专业拓展 2: 精细化学品配方技术	<p>系统阐述各类精细化学品的定义、分类、制备方法的一门学科，具备学科的交叉及目标产品的商品化两大特征。课程的目的是使学生掌握精细化学品的范</p>	<p>线下 第 4 学期</p>	

		<p>畴、特点，发展方向；了解部分常见精细化学品的分类、制备方法、应用性能及范围；了解现代精细化学品采用的新技术。这门课程有助于学生学习和积累从事精细化学品生产工作所需的知识和技能，有助于培养学生综合运用知识、灵活解决实际问题的能力。</p>		
	专业拓展课 3: 责任关怀	<p>责任关怀课程是化工类专业的一门选修课程。该课程的主要任务是以实施化工“责任关怀”《六项基本准则》的基本内容为重点，介绍必备的基础知识；以化工产品的生命周期为主线，通过对产品的研发、中试、生产、包装、储存运输、消费、回收利用的全过程进行责任监控，实施健康、安全、环保，对社会、对国家、对环境负责。加强健康、安全、环境意识，增强学生的社会责任感，提升他们面向未来、面向世界、融入世界的能力。</p>	线下，第 4 学期	
	劳动教育	<p>能结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务；养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。</p>	穿插在实习实训中	
	劳动周	<p>能结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务；养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。</p>		
专 通	专业核心课 1: 流体	<p>本课程以动量传递理论和热量传递理论为基础来学习流体输送与传热两个基</p>	线上线下混合	

业 用 综 合 学 习 领 域 课 程	核 心 课	输送与传热	<p>础单元操作的原理、生产工艺、相关设备的结构和原理及使用方法。围绕岗位技能利用仿真软件和流体输送装置来实现流体输送与传热单元操作的工艺检查、开车、运行调控、异常现象的判断与处理、停车等技能训练</p>	<p>教学</p> <p>第 2 学期化工</p>	
		专业核心课 2: 传质分离	<p>本课程以质量传递理论为基础来学习混合物分离的工作原理、分离工艺、分离设备的结构和原理及使用方法，围绕岗位技能利用仿真软件和实训装置来实现分离工艺的检查、开车、运行调控、异常现象的判断与处理、停车等技能训练</p>	<p>线上线下混合</p> <p>教学</p> <p>第 3 学期化工</p>	
		专业核心课 3: 反应器操作与控制	<p>均相、非均相反应过程与设备的知识。反应速率的影响因素及优化途径、工业催化剂的基本知识、反应器单元的 DCS 操作；正确操作反应器、处理一般性故障；理解固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律。</p>	<p>线下，第 3 学</p> <p>期</p>	
		专业核心课 4: 石油加工生产技术	<p>学习石油的化学组成、物理性质、石油产品的质量要求、炼油厂的构成和工艺流程，石油蒸馏、热加工过程、催化裂化、催化重整、催化加氢以及石油产品精制等基本原理、流程及工艺操作控制。</p>	<p>线下，第 3 学</p> <p>期</p>	
		专业核心课 5: 化工分析与检测	<p>本课程是应用化工技术专业学生到企业化验室从事化验员岗位所必需的一门课程，依据应用化工技术专业人才培养方案，通过本课程的学习，学生能够掌握光谱分析、色谱分析、电化学分析、油品分析等化工企业常见分析方法，并</p>	<p>线上线下相结</p> <p>合</p> <p>第 4 学期</p>	

		能根据不同化工产品分析检验的国家标准或行业标准，完成试样的处理、测试、结果分析，为未来从事化工分析检验工作奠定基础，培养学生成为心怀祖国、科学严谨、诚实守信和精益求精的分析检验人员。		
模块课程	订单课程：有机化工工艺操作	苯乙烯、乙烯等典型的石油化工产品的生产流程、生产原理和工艺技术以及应用领域，典型产品生产工艺操作与控制、工艺过程参数优化控制与操作因素分析；新工艺新规范及节能措施等。	企业订单培养课程	
实践性课程	跟岗实习	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能在企业培训师指导下进行简单的参数调控 2. 能在企业培训师指导下进行巡检工作，能进行基础的设备维护 3. 养成严谨的工作态度，培养良好的职业素养 	线下学习 第五学期	
	顶岗实习	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能在实际工作岗位上分析、解决工程实际问题。 2. 能结合生产实际选题，在教师指导下独立完成设计任务。 3. 熟悉企业的生产环境、管理制度，为走上工作岗位打好基础。 4. 养成细致精确、一丝不苟、严肃认真的职业素养与劳动态度。 	线下学习 第六学期	
能	第二课堂	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以工作坊形式，培养学生创新能力； 	线下学习	

力 拓 展 选 修 课		2. 为走上工作岗位打好基础，养成细致精确、一丝不苟、严肃认真的职业素养与劳动态度。	
	大学英语能力提升课	1. 培养学生听说能力，能用英语有效地进行口头和书面的信息交流； 2. 增强学生自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	线下学习
	高等数学能力提升课	1. 培养学生思维能力，增强运用高等数学工具解决现实问题意识和能力； 2. 增强学生自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展需要。	线下学习
	计算机能力提升课	1. 强化学生计算机应用能力、提高信息素养； 2. 增强学生自主学习能力、提高计算机文化素养，使其达到计算机二级水平。	线下学习
	职业技能等级证书培训课	1. 强化学生化工总控工职业技能 2. 为取得化工总控工职业资格证书打下基础	线下学习

提示：1. 能力拓展选修课即为公共选修课

2. 职业技能等级证书培训课，建议每个专业选取 1-2 个工种，安排在第 4、5 学期进行，如学生在第 4 学期获得一个工种的中级证书，第 5 学期还可以考取同一工种的高级证书。人才培养过程建议执行 2+0.5+0.5 模式，即第 5 学期的 0.5 需设置专业对接企业岗位标准训练的课程（考取技能鉴定等级证书和不考取技能鉴定等级证书要有不同的教学方案），有利于第 6 学期的顶岗实习。学生获取 1 个

工种的职业技能等级证书（中级）可获取 1 学分，获取同一工种的职业技能等级证书（高级）可学分绩点

表 3 共享型公共学习领域课程

序号	课程名称	主要内容	学时学分		备注
			学时	学分	
1	思想道德修养与法治	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。结合学生自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。	42	3	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引	64	4	

		导 学生 深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。			
3	形势与政策	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。	16	1	
4	思想政治实践教学活 动课	《思想道德修养与法治》实践课	以微视频形式，围绕大学生生活、社会热点和社会主义核心价值观践行等内容，以微视频形式传递正能量；楷模宣讲，引导学生关注中国年度大学生人物、感动中国年度人物、全国时代楷模、全国道德模范人物等先进人物，并用自己的语言讲好崇德向善的感人故事；观看《大国工匠》纪录片或阅读《匠人精神》等书籍，了解工匠事迹、感悟匠人精神，并结合专业实际，写一篇不少以 1000 字的观后感或读后感。	8	0.5
		《毛泽东思想和中	通过微电影使学生身临其境地再现新民主主义革命时期尤其是建国 70 周年以来发生的重大事件，感受今天的幸福生活来之不易。旨在纪念伟大的革命先烈，加强学生爱	8	0.5

	国特色社会主义理论体系概论》实践课	国主义教育，继承爱国传统。进而珍惜今天美好生活，承担起实现中华民族伟大复兴的责任；以演讲、朗诵和演唱红歌等形式，歌颂我们伟大祖国的辉煌业绩，对学生进行爱国、爱党、爱社会主义的教育，进一步激发学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感，弘扬爱国主义精神。			
5	体育	体育课为“课内外一体化体育课程”体系。课内教学实行“0.5+1”的课堂教学体系，第一学期开设基础体育课，内容围绕体质健康测试标准设置；第二、第三学期开设体育选项课（包含职业体能内容），主要项目包括篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、瑜伽、武术、太极拳、健美操。第二课堂开展大学生体质健康测试；围绕体育竞赛开展相应的专项训练课；针对体育协会进行课外指导；组织学生开展体育竞赛裁判等社会实践。	96	6	
6	军事理论课	中国国防、国家安全、军事思想、现代化战争、军事技能	32	2	24 线上， 8 线下
7	心理与卫生健康教育	心理现象的一般生活解读，消除学生对“心理”误解；常见的心理现象与问题，增强学生对自身心理现象的认识对心理问题的一般认识；生活事件与心理问题，人际交往	16	1	

		与心理问题；学习与心理问题；职业生涯与心理问题；生病与心理问题；性生理（行为）与心理问题；通过与学生实际生活相结合的教学，使学生了解生活问题的心理实质，增强自我调整能力和求助意愿。心理咨询与辅导，是学生了解专业的心理辅导过程、消除神秘感、羞耻感，学会正确使用正确求助，增强生活能力。			
8	职业发展与就业指导	对高职学生进行职业生涯发展与规划教育，引导学生正确认识自我与职业，确立职业发展目标和科学就业观，自我激励，有意识地实现人职匹配，实现符合自身和社会需要的就业，实现职业与人生的快速、持续和健康发展。收集和掌握广泛的社会需求信息，为毕业生创造尽可能多的就业机会，对毕业生进行就业指导。帮助毕业生树立正确的择业标准，确立高尚的求职道德，选择正确的成才道路。帮助面临就业选择的毕业生，应对和解决应聘过程中可能出现的各种问题。了解招聘应聘程序、个人表格的填写、资料的整理和使用、面对用人单位介绍自己，求职礼仪和言谈举止指导，完善自我求职技能。帮助毕业生熟悉对各项有关就业的政策规定，了解自己有哪些权利和义务。	16	1	
9	计算机应用基础	学习计算机软硬件知识，Windows 操作，计算机系统简单维护，Internet 基本知识和应用；学习 Office 办公软件的使用，编辑制作图文混排文档、编辑制作表格、使用	56	4	

		邮件合并功能制作标签、数据编辑与格式处理、编辑设计基本统计图表、使用函数完成各种统计计算、制作编辑幻灯片、使用母版进行设计、设计与应用多媒体演示文稿、放映与输出幻灯片等。			
10	大学英语	<p>《大学英语 I》按照《高职高专教育英语课程教学基本要求》，根究《高职国际进阶英语 1》教材内容，把学生进入大学后的生活为活动载体编成情景剧，并把原教材中的相关知识点重新划分，对大学生生活、问候接待、交通、运动、娱乐、美食、健康、节日八大话题进行模块化教学。共分 8 个大任务和 28 个子任务，28 次课完成 56 学时的授课内容。</p> <p>《大学英语 II》课程将行业英语教学内容渗透到整个教学过程中，实现基础英语教学与行业英语教学的有机结合，着重提高学生应用语言的能力，提升学生的就业竞争力。</p>	10 2	6	
11	美育	传统文化美学、职业修身礼仪、艺术鉴赏美育、自然文化美育、社会生活美育	32	2	
12	入学教育	安全教育、校纪校规教育、学籍管理教育、奖助贷补勤教育、专业教育	30	1	1W
13	军训	单兵队列基本要领、分队的队列动作（集合、离散、整队、报数、出列、入列，行进、停止、方向变换）、内务基本要求	60	2	2W

14	劳动教育	能结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务；养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。	16	1	
15	马克思主义理论类课程	主要讲授反映马克思主义世界观和方法论的最基本的原理，帮助学生深刻领会、准确把握马克思主义的根本性质和整体特征，学习掌握贯穿其中的马克思主义立场观点方法，提升运用马克思主义基本原理分析世界的能力，增强对人类社会发 展规律、特别是中国特色社会主义发展规律的认识和把握，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。	32	2	
16	大学语文（中华优秀传统文化类课程）	课程内容涵盖三个模块。模块一：经典文学作品欣赏；模块二：应用文写作训练；模块三：口语表达训练。通过范文讲解、专题 讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。	32	2	
17	应用数学	课程内容涵盖三大模块：一是一元函数微分学，包括函数、极限、导数、求导法则与基本求导公式、函数的微分、微分中值定理、洛必达法则、函数的单调性、极值与最值、导数在专业中的简单应用等内容。二是一元函数积分学，主要是不定积分和定积	32	2	

		分、基本积分公式、积分性质和积分方法、积分的应用等方面。三是拓展实验模块，主要是数学软件 matlab 的应用，内容涉及运用 matlab 求解函数的极限、进行导数、微分的运算等方面。			
18	党史国史类课程	本门课程作为一门带有历史课特征的公共思想政治理论课程，根据历史分期，按照“一个主题、四条主线”的逻辑思路来设计教学体系与教学主要内容的。“一个主题”即实现中华民族的伟大复兴，四条主线包括：一是近代以来中国人民反对外来侵略、争取民族独立与人民解放的历史进程；二是近代以来中国人民求强求富、解放和发展生产力、实现现代化的历史进程。三是近代以来中国人民争取和实现人民民主的历史进程。四是近代以来中国人民向西方寻找真理、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程。	16	1	
19	创新创业教育	创新理论与创客精神、创新思维与创意技法、创业理论与能力提升、创业心理与创业实践、创业机会与风险识别、创业资源与初创实务、创业计划于创办新企业及相关实践练习	20	1	

表 4 共享型专业基础学习领域课程

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	专业基础课 1: 化工识图与制图	1. 进行一般零件图绘制; 2. 工艺方块图识读与绘制; 3. 化工设备图识图与绘制; 4. PID 图识图与绘制	28	2	
2	专业基础课 2: 基础化学	1. 实验室安全及仪器认知; 2 工业混合碱分析; 3 污水 COD 测定; 4 锅炉水钙硬度测定; 5 乙酸乙酯的小试与检验; 6 乙酰苯胺的小试与检验; 7 乙酰水杨酸的小试与检验	140	10	
3	专业基础课 3: 化工安全技术	1 选择和使用安全防护用品的; 2 标识石油化工常见危险化学品; 3 防治现场中毒、窒息伤害的操作; 4 防治火灾、爆炸伤害的操作; 5 防治现场触电伤害的操作; 6 防治检修现场伤害的操作	64	4	
4	专业基础课 4: 电工电子技术	1. 直流电路连接;	64	4	

	术	<p>2. 日光灯的安装与测试；</p> <p>3. 三相照明电路的连接与测试；</p> <p>4. 电动机及其控制</p>			
5	专业基础课 5: 化工仪表及自动化	<p>1. 压力、流量、液位、温度的测量；</p> <p>2. 压力、流量、液位、温度的参数控制；</p> <p>3. 仪表的维护与保养</p>	64	4	
6	专业拓展课 1: 化工设备维护与保养	<p>1. 认识化工生产设备； 2. 压力容器的维护与保养； 3. 塔设备的维护与保养； 4. 换热设备的维护与保养； 5. 反应设备的维护与保养； 6. 化工机泵的维护与保养； 7. 化工管路的维护与保养</p>	56	4	
7	专业拓展课 2: 精细化学品配方技术	<p>1 肥皂的制备； 2 护手霜的制备； 3 口红的制备； 4 沐浴露的制备 ； 5 涂料的制备 ； 6 洗发水的制备； ； 7 香水的制备； 8 雪花膏的制备 ； 9 鞋油的制备 ； 10 水杨酸软膏的制备 ； 11 果胶的制备； 12 透明皂的制备</p>	28	2	
8	专业拓展课 3: 责任关怀	<p>1. 化工企业在技术、生产工艺和产品中对环境、健康和安全的认知度和行动意识</p> <p>2. 避免产品周期对人类和环境造成损害；</p> <p>3. 充分使用能源并使废物达到最小化；</p>	28	2	

		4. 增加学生的环境保护知识储备的同时提升学生环境保护的人文精神和素养。			
9				

表 5 专业综合学习领域课程

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	专业核心课 1: 流体输送与传热	1. 流体流动与输送操作; 2. 传热单元操作; 3. 非均相混合物分离;	96	6	
2	专业核心课 2: 传质分离	1. 精馏分离操作; 2. 吸收分离操作;	84	8	

		3. 干燥分离操作；			
3	专业核心课 3:反应器操作与控制	1. 釜式反应器的操作与控制； 2. 固定床反应器的操作与控制； 3. 流化床反应器的操作与控制； 4. 塔式反应器操作与控制	84	6	
4	专业核心课 4:石油加工生产技术	1. 常减压蒸馏； 2. 催化加氢； 3. 催化裂化	11 2	8	
5	专业核心课 5: 化工分析与检测	1. 化学检验员岗位认知； 2. 光谱分析（物质的分光光度测定；金属离子测定；有机物结构确定）； 3. 电化学分析； 4. 色谱分析； 5. 石油产品分析	56	4	
6	跟岗实习：	辅助企业师傅进行外操、内操岗位工作	43	18	

			2		
7	顶岗实习与毕业设计	结合企业实际情况，进行企业实践	38 4	16	
8	劳动教育	结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务。	16	1	
9	劳动周	结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务。	0	0	

表 6 专业拓展学习领域课程

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	专业选修课：				

表 7 思政类社会实践活动

序号	活动名称	活动形式/载体	学时学分		备注
			学时	学分	
1	社会调查	1. 教师根据课程内容准备 20 个左右的实践题目供学生选择。 2. 学生自由结组、选题（5-8 人）。 3. 教师讲授如何开展社会调查，解答学生在调查中遇到的问题。 4. 学生根据调查结果写调查报告，附上活动的照片 2-3 幅。	15	0.5	0.5W
2	阅读经典文章	1. 教师根据课程内容准备学生课外阅读书目。 2. 教师告知读书心得、体会的写作要求。 3. 学生根据自己的实际选择文章进行学习，并写出心得体会			
3	参观考察	1. 教师组织部分学生实地参观考察盘锦新农村，进行现场教学。 2. 其他学生观看相关的视频、图片、文字等资料。 3. 参观后学生以小组为单位进行讨论，并上交讨论意见。			

4	我说我家	<p>1. 以班级为单位，可以个人或者小组，以不同的视角展现改革开放以来祖国、家乡、社会以及个人家庭在政治、经济、文化等各方面发生的变化。</p> <p>2. 形式不限（如演讲、小品、ppt 等）</p>			
5	微电影	<p>1. 以班级为单位，每组 8-10 人，要求每名学生都参加。</p> <p>2. 先进行班级预选，任课教师所有任课班级预选，教师进行指导，预选后每名教师选两组进入复赛。</p> <p>3. 所有进入复赛的剧目经筛选后最后选出优秀剧目进入学校汇演。</p>			
6	马列经典原著诵读	<p>1. 以班级为单位，学生从教师给定的篇目中选择一篇，分组接力完成诵读。</p> <p>2. 教师选择优秀作品录音，推荐到学院微信平台或公众号。</p>			
7	一封家书	<p>每名学生给亲人写一封不少于 1000 字的家书，感谢长辈对自己的养育之情，并表达成长成才的愿望和决心。引导学生成为懂爱、会爱、有爱的人，知恩、感恩、报恩的人，对国家、社会、家庭、自己有强烈责任感的人。</p>			
8	情景剧	<p>1. 6—8 人为一组。</p> <p>2. 围绕社会热点以及大学生关注的问题选择题材。通过情景剧，引导大学生正确认识社会问题。</p>			

表 8 第二课堂活动

序号	活动名称	活动形式/载体	学时学分		备注
			学时	学分	
1	化工生产技术工作坊	依托工作坊，举办纳新测试及技能比赛活动。	24	1	

表 9 职业技能等级证书培训课

序号	职业技能等级证书名称	培训内容及任务	学时学分		备注
			学时	学分	

1	化工总控工	1. 由氯化钙和碳氯化钙溶液的制备 2. 酸钠沉淀生产碳酸钙 3. 盐溶液的均质化 4. 精制乙醇 5. 多元醇分离	48	4	学生任选
2	化学检验员	1. 工业循环水中铁离子含量的测定 2. 水中总氮含量的测定	48	4	学生任选
3	化工危险与可操作性分析	1. 精馏操作危险与可操作性分析	48	4	学生任选

八、教学进程总体安排

石油化工技术专业教学进程总体安排见表 10 所示。

表 10 石油化工技术专业教学进程表

课	课	课程代码	课程名称	总	理论	课内	实	总	学期理论周学时分配	考核	备注
---	---	------	------	---	----	----	---	---	-----------	----	----

程 类 别	程 性 质			学 时	学 时	实 践 学 时	训 周(W)	学 分							方 式				
									一	二	三	四	五	六	考 试	考 查			
									16	16	14	14	0	0					
共 享 型 公 共 课 学 习 领 域	公 共 必 修	sz004	思想道德修养与 法治	48	48	0		3	3								√		
		sz003	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	64	64	0		4	4								√		
		sz001	形势与政策	16	16	0		1	√	√	√	√	√					√	线上
		sz003-sz004	思政类社会实 践课	16	0	16		1	√	√									

课 程	ty001-ty003	体育	92	0	92		6	2	2	2					√		
	jwc02	军事理论课	32	32	0		2								√	线上 24, 线 下 8	
	sz007	心理与卫生健康 教育	16	16	0		1		1						√	线下第 2 学 期	
	jwc03	职业发展与就业 指导	14	6	8		1			1					√	线下第 3 学 期,	
	jc001	计算机应用基础	64	0	64		4	4								第 1 学期,	
	jc003-jc004	大学英语	112	112	0		6	4	3								
	jwc05	美育	32	16	16		2	√	√								线上+线下
	jwc01	入学教育	24	0	24	1W	1								√	(第 3-第 5 周)	
	jwc02	军训	48	0	48	2W	2								√	(第 3-第 5 周)	

	jwc03	劳动教育	16	0	16	1									
	jwc03	劳动周	0	0	0	0		*	*						
	jwc04	马克思主义理论 类课程	32	0	32	2	√	√	√	√	√			√	1-5 学期线 上
	jc007	大学语文	32	16	16	2	2								第 1 学期,
	jc006	应用数学	32	32	0	2		2							第 2 学期
	sz002	党史国史类课程	16	16	0	1	√	√	√	√	√			√	1-5 学期线 上
	jwc06	创新创业教育	20	8	12	1	√	√	√	√	√			√	线上 8 学 时, 线下 12 学时
	小计	课程门数:20 门 43 学分	726	382	344	43	15	12	3						
共	共	专业基础课:													

享 型 专 业 基 础 课 学 习 领 域 课 程	享 型 专 业															
	专业	hgzd9909	化工识图与制图	56	28	28	4	4							√	
	基础	hg999901	基础化学 I	84	42	42	6	6							√	
	课	hg999902	基础化学 II	64	32	32	4	4							√	
	学	Hg999914	化工仪表及自动 化	56	28	28	4		4						√	
	习	hg999912	化工安全操作	56	28	28	4			4					√	
	领	jd999902	电工电子技术	64	32	32	4	4							√	
	域		专业拓展课：													
课																
程																

		hg999909	精细化学品配方技术	28	14	14	2			2				√	
		hg999918	责任与关怀	28	14	14	2		2					√	
		小计	课程门数:8 门 32 学分	436	218	218	30	10	8	6	6				
专业 综合 学习 领域 课程	专业		专业核心课:												
	通用	hg999906	流体输送与传热	96	48	48	6		6					√	
	核心	hg999907	传质分离	84	42	42	8			6				√	
	课程	hg999910	反应器操作与控制	84	42	42	6			6				√	
		hg999903	化工分析与检测	56	28	28	4				4			√	

	hg999917	化工设备维护与 保养	56	28	28		4			4				√	
	hg999913	石油加工生产技 术	112	56	56		8			8				√	
	小计	课程门数:6 门 32 学分	488	244	244		36	0	6	16	12				
企 业 模 块	hgsyhg02	有机化工工艺技 术	84	42	42		6			6				√	
	小计	课程门数:1 门 6 学分	84	42	42		6			0	6				
毕 业 顶 岗	hg999926	跟岗实习	432	0	432	18	18					18W		√	
	hg999927	顶岗实习	384	0	384	16	16					16W		√	

		小计	课程门数:2 门 34 学分	816		816		34									
共享型 选修课 学习领域 课程 拓展	专业																
	选修课	小计	课程门数:0 门 0 学分														
	能力	N1tz01	第二课堂	16		16		1									
	拓展	N1tz02	大学英语能力提升课	64	64			2									
	选	N1tz03	计算机（二级）	64		64		2									

修 课	能力提升课																
	hg999923 化工危险与可操作性分析职业技能培训				4w	4			2W	2W							
	hg999919 化工总控工职业技能培训	96		96	4w	4			2w	2w							
	hg999922 化学检验员职业技能培训				4w	4			2w	2w							
	小计	课程门数:2门 4学分	240	64	176		4										
全学程学时总计		2796	916	1880		153											
各学期周数								20	20	20	20	20	18				
机动周数								2	2	2	2	1	2				
考试周数								2	2	2	2	1	0				

理论教学/实践教学周数	14/0	16/0	2/14	2/14	0/18	0/16		
各学期周学时	25	26	25	24				
各学期考试课程数	第1学期4门, 第2学期4门, 第3学期4门, 第4学期4门							
课程教学总学时数	2796							
理论教学总学时数	916							
实践教学总学时数	1880							
毕业学分	153							

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 教学团队规模

应用化工技术专业现有专任专业教师 16 人, 拥有校外企业技术专家 5 人的兼职教师资源库, 师生比 18:1。

2. 专业带头人条件

专业带头人应具有本专业系统而扎实的专业理论知识, 能够组织制定专业人才培养方案、专业课程标准、评价标准、实训基地建设方案及相应的管理制度, 并组织实施; 具有较强的专业信息化管理和信息化资源建设与应用能力; 专业建设水平领先, 创新型实训基地建设、专业信息化建设、专业教学团队等专业建设成效突出, 骨干示范作用明显。能够带动专业建设, 把握专业发展方向, 引导本专业不断进步, 不断扩大专业领域和专业方向, 不断提升本专业的办学水平和师资队伍建设水平。

3. 教学团队素质

应用化工技术专业现有专任专业教师 15 人, 其中博士 2 人, 硕士学位的教师 10 人, 教授 3 人, 副教授 6 人, 高级职称占教师队伍比例 63%。“双师型”教师 13 人, 专任专业教师“双师型”比例达到了 87%。辽宁省百千万人才千人层次人选 1 名, 辽宁省教学名师 2 名。拥有校外企业技术专家 5 人的兼职教师资源库。近 3 年, 应用化工技术专业教师主持国家、省级教学科研项目及企业横向科研课题 6 项, 获得国家发明和实用新型专利 2 件。目前, 该专业群已经建立了一支结构合理、专业素质高、专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

1. 教室条件

本专业配备常规多媒体教室 6 多间, 理实一体化教室 2 间, 虚拟仿真微机室 3 间。各个教室均配有有线宽带网络和 WLAN 无线网络, 可以随时随地进行混合网络课程实施。

2. 校内实训基地条件

校内实训基地基本配置表如表 11 所示。

表 11 校内实训基地基本配置表

序号	名称	基本配置要求	场地/m ²	功能说明
1	基础化学实验室	无机及分析化学、有机化学实验基本仪器、通风厨、分析天平、干燥等设备。	300	支撑基础化学 I、基础化学 II 实验部分教学, 完成无机及分析、有机化学实验
2	化工分析实训室	气相色谱、液相色谱、原子吸收、紫外可见分光光度计、油品分析测量仪等	200	进行化工分析与检测实验。进行油品色度、密度、粘度、燃点、沸点等性能分析测定。利用紫外可见分光光度计进行物质定性定量测量。
3	化工单元操作技能实训室	流体输送单元操作实训装置 换热器单元操作实训装置 吸收-解吸单元操作实训装置 精馏单元操作实训装置 干燥单元操作实训装置 综合反应操作实训装置	800	通过设置化工生产中典型化工单元操作模块, 受训人员对化工单元装置、化工单元操作原理和构成有初步的了解; 通过空气水等介质模拟实际生产运行, 培训受训人员对各类化工设备使用、阀门操作、安全附件、流体输送等的单元操作技能的提升。培养受训人员基本的化工工艺单元安全操作和开停车、电气仪表监测能力。
4	化工设备维护实训室	设备设施展示区 阀门、管件展示区 管路拆装装置	100	使学员能够看到阀门内部结构。能进行换热器维修维护操作实训; 阀门维修维护操作实训; 机泵维修维护操

				作实训； 化工管路维修维护操作实训
5	化工单元仿真实训室	流体输送、吸收-解吸、精馏、加热炉、压缩机、反应器、罐区等单元仿真软件 化工原理实验仿真软件	200	通过对化工基本设备单元和典型工艺实物设备的仿真模拟,使学生对化工基本设备单元和典型工艺原理、操作环境、控制系统、故障处理有了更深的理
6	化工工艺操作技能实训室	燃料油常压蒸馏实训装置 1 套 乙醇-水分离装置 2 套 德国化工操作员考试装置 6 套	1000	贴近实际工厂的设备和工厂工程设计的教学装置,采用基本无害的介质,用于针对基本和复杂的化学过程的理论和操作培训。使教师和学员更进一步的理解不同化工生产工厂的实际操作过程,以及在操作过程中方便各受训人员间的沟通交流。作为学校现有工艺教学装置的强有力补充,且在将来也可作为中试装置以实现化学工艺从实验室装置到工厂生产规模之间的良好过渡
7	安全体验与职业健康实训室	安全帽撞击体验单元 安全鞋防砸体验单元 粉尘爆炸体验单元 上锁挂牌体验单元 个人防护用品	100	通过真实体验的设备增强受训者对化工事故的危害体验,从而强化安全帽、安全鞋等防护用品的重要性,通过实物展示认知学习,让

		消防用品展示		受训者了解化工生产中个人防护用品的种类，分类，结构和穿戴适用规范要求等安全基础知识技能。
8	化工工艺仿真模拟实训室	聚氯乙烯生产仿真软件 常减压蒸馏仿真软件 加氢生产仿真软件 丙烯酸甲酯生产仿真软件	100	选取当地化工企业典型生产工艺，使培训生了解化工过程工艺和控制系统的动态特性，培养其动手能力和操作技能，增强培训生的岗位适应性。化工工艺仿真室不仅能解决生产实习问题，节省开支，安全实用，而且在工程教学中还有多种用途等
9	化工过程控制实训室	化工仪表自动化实训装置、变送器调校、调节阀拆装联校实训装置、DCS/PLC 综合实训装置、工业循环水模拟装置等。	100	通过化工仪表实训装置，让受训者培养变送器调校、调节阀的拆装、DCS、PLC 控制系统组态、调试、仪表故障处理等实际操作技能。完成工业循环水动态检测操作，实现技能培训、技能鉴定、技能大赛等员工技能再提升。

3. 校外实训基地条件

为实现应用化工技术人才培养目标，应依托地方经济，与区域内化工企业加强合作，建立专业校外实训基地与校外企业教学工作站。在人才培养过程中，通过分阶段到校外实习基地进行认识实训、生产性实训，进行化工总控工等岗位锻炼，以满足专业核心课程企业现场学习、岗位认知及工艺学习的要求，体验企业文化，培养学生的岗位技能，培养学生的劳动纪律和职业道德。开发 10 家以上

顶岗实习基地，以保障 100%的毕业生都能完成顶岗实习任务。

表 12 校外实训基地情况表

企业名称	支持的核心课程	实训项目	核心岗位能力
北方沥青燃料有限公司	跟岗实习 顶岗实习 化工设备维护与保养	化工分析与检测 常减压蒸馏生产 加氢工艺生产	分析检验；工艺监控； 设备维护与保养； 启停装置
盘锦浩业化工有限公司	石油加工生产技术 顶岗实习 化工设备维护与保养	深度加氢工艺生产 常减压蒸馏生产	工艺监控；分析与检验； 设备维护与保养
中石化第九建设公司	有机化工生产技术 顶岗实习 反应器操作与控制	常减压蒸馏生产 加氢工艺生产	工艺监控；
恒力石化有限公司	有机化工生产技术 化工设备维护与保养 反应器操作与控制	乙烯生产 丙烯生产	设备维护与保养；工艺 监控； 启停装置
辽宁缘泰石油化工有限公司	化工单元操作 石油加工生产技术 石油产品分析与检测	常减压蒸馏生产 加氢工艺生产	工艺监控；检测原料和 产品质量；非正常工况 处理

（三）教学资源

1. 教材要求

专业课程教材应优先选用近三年出版的国家高职高专规划新型数字化教材，也可采用满足实际教学需要的混合式、活页式、沉浸式等新形式教材。根据高职教育内涵建设的需要，广泛吸收企业技术人员和高级技术工人参与教材编写，将本专业新技术、新工艺及时纳入教材，提高教材的针对性、适应性，突出工学结合的高职人才培养特色。

2. 专业图书文献配备要求

学校图书馆应存有一定量专业书籍，保持生均藏书 50 册以上。在二级教学单位还建立图书资料室，专业书籍，包括教材教参、专业标准、职业技能鉴定标

准（手册）、各类工艺流程图纸、影像资料、图片资料等。（可针对本专业进行内容调整）

3. 数字资源要求

数字资源方面,以校园网为依托,应引入数据资源系统和数字化期刊子系统,开通诸如万方、中国知网、超星等科技文献共享平台,以及其他国内外重要的科技信息资源共享平台。建立网络学习平台与专业资源库系统,为读者提供高速、便捷、稳定的网络数字资源信息服务。

（四）教学方法

体现高职高专特色,树立科学的教学理念,培养面向社会的应用型、技能型人才。在专业教学中采用多种教学方法。针对不同的课程,采用个性化的教学方法,已达到教育教学的目的。

1、讲授法:《思想道德修养与法治》、《应用数学》、《大学英语》等课程普遍采用多媒体的教学手段。

2、教学做一体化教学:将教、练融为一体的教学模式特别适合于《化工单元操作》、《化工分析与检测》、《反应器操作与控制》等,课堂上教师在讲清基础概念、基本知识之后就布置练习作业,学生进行实践训练,集中辅导,边做边指导,这样课堂气氛活跃,学生学习积极性高。

3、体验教学:利用课余时间,学生参与分院的一些日常管理工作,使他们熟练使用办公软件,提高操作能力。

4、第二课堂教学:作为课堂辅助的教学,学生需要参加工作坊、社团的一些活动,这也是逐步培养学生自主学习的主要学习方法。

5、学习与考证相结合:学生学完《化工总控工职业技能培训》、《化学检验员职业技能培训》课程后,可以参加对应的技能考证,并获取相应的技能等级证书,调动了学生对该课程的学习积极性。

6、混合式教学:混合式学习是随着对网络学习(e-Learning)的反思和传统课堂学习的回归而逐渐被关注的一种学习策略和学习理念。混合“面对面教学”、“网络学习”和“实践”三种方式来实施教学。

（五）学习评价

1. 评价目的

了解学生学习已达到的水平和学习中存在的问题,确定进一步学习的对策和措施,提高教师教学质量;激发学生学习的内在动力,促进学生个性的发展;通过评价的形式让学生形成自我认识和自我教育、自我发展的能力。

2. 评价的模式

为培养符合应用化工技术岗位需要的专业人才,建立立体、开放的人才评价体系。

- (1) 学校评价与社会评价相结合;
- (2) 过程评价与终结评价相结合;
- (3) 理论评价与实际操作评价相结合;
- (4) 教师评价与学生评价相结合。
- (5) 线上评价与线下评价相结合

3. 评价的方式

对于不同类型的课程,采取不同的考核评价方式。

对于公共基础课程,采用平时考核和期末考试综合考核方式,期末考试主要以试卷形式进行,重点考核学生的知识运用能力。

对于专业技术课程,制定课程考核评价标准,根据不同的学习任务和能力目标,实行过程评价、终结性评价相结合,采用笔试考核评价、现场操作考核评价、实践报告、项目操作、口头答辩等灵活多样的评价方法,鼓励使用网络化、无纸化考核方式,着重考察学生的能力和素质。

对于跟岗实习、顶岗实习和毕业设计教学环节,由企业指导教师和校内指导教师通过网络管理系统平台共同作出评价,企业教师负责对学生在实习期间的日常工作表现情况作出评价,并填写实习情况鉴定表;校内教师负责通过实习笔记、阶段小结、实习总结与汇报、实习现场观察等项目对学生的岗位实习工作作出评价。

4. 评价结果的反馈

对于笔试测验、书面作业等评价方式,教师通过批改、点评、讲解、总结等形式,给予学生评价反馈,同时调整改进相应的教学方案。

对于网络化、无纸化考核方式,可以通过网络教学平台进行系统分析与处理,辅助教师进行教学质量分析与改进,及时调整教学方案与教学方法。

对于实训考核、项目操作、口头答辩等考核评价方式，教师通过重点观察学生的思维过程、解决问题的方法、动手操作过程、成果展示、表达与交流的过程等表现，了解学生对相应知识、技能和素质方面的掌握程度，给予阶段性的综合性评价，及时肯定学生的发展成就，增强学生的自信心，提高学习兴趣。

（六）质量管理

1. 建立人才培养标准体系

全面落实素质教育，把促进人的全面发展和适应社会需要作为衡量人才培养质量的根本标准，坚持能力本位和实践本位，重点考察实践动手能力，引入执业资格标准，不断完善人才培养规格标准，引入行业标准，不断完善专业标准，引入企业核心技术标准，不断完善专业核心课程标准，建立人才培养质量标准体系。

2. 健全内部质量保障机制

健全专业设置和教学计划制定过程的质量管理，强化课程建设、实践性教学环节实施过程的质量管理，完善考试和考查、评估和督导、教学检查、教学信息收集和毕业生跟踪调查等检测与反馈过程的质量管理，完善专业改造调整、教学计划修订、教学内容与教学方法改革、日常教学管理等调节过程的质量管理，健全校内质量保障体系。完善领导干部听课制、教学检查制、教学督学制、学生评教制、教学信息员制，健全教师评学制和毕业生质量追踪制，着力优化教学质量信息处理与反馈机制，明确各类质量信息的责任主体和处理流程，建立教育教学质量提案和整改问责制；探索搭建“教学质量信息反馈网络平台”，实现质量信息收集和反馈网络化、信息化，健全内部教学质量长效监控机制。

3. 完善教育教学自我评估

建立教学质量自我评估制度，出台《分院评估方案》、《专业评估方案》，组织开展院系评估、专业评估，深入探讨专业认证和评估，加强教学基本状态数据常态监测，及时更新教学基本状态数据库，建立教学质量年度报告定期发布制度，深入做好教学工作质量审核评估工作。召开新生家长会，组织校友访谈，加强用人单位跟踪调查，强化校地、校企合作交流，积极构建第三方评价沟通平台，形成开放的教学质量第三方评价体系。

十、毕业要求

毕业总学分：153 学分

公共基础课：43 学分

专业课：106 学分

专业选修课：0 学分

能力拓展选修课：4 学分

十一、附录

盘锦职业技术学院教学进程变更审批表

分 院		专业名称	
年 级		学 制	
变更理由			
变更内容 (详细说明)	<p style="text-align: center;">申请人签字： 年 月 日</p>		
教研室主任 审核意见	<p style="text-align: center;">教研室主任签字： 年 月 日</p>		
分院院长 审核意见	<p style="text-align: center;">分院院长签字： 年 月 日</p>		
专业建设委员 会 审核意见	<p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
教务处 审核意见	<p style="text-align: center;">年 月 日</p>	主管教学院 长 审核意见	<p style="text-align: center;">年 月 日</p>