

化学工艺专业 人才培养方案 (适用于 2023 级)

编制: 专业建设指导委员会
审核: 杨绪启
批准: 仪筱伟

发布: 2023-08-30 实施: 2023-09-01

潍坊豪迈科技职业中等专业学校
山东友道化学有限公司

化学工艺专业建设指导委员会成员

主任：郑翔

副主任：祝钰涛

秘书：杨绪启

委员：于万成、李锡亮、宋晓华、李勇

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
(一) 对应职业和工作岗位	1
(二) 对应职业技能证书(1+X)	1
五、培养目标及培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	11
(三) 实践活动	21
(四) 课程思政要求	22
七、教学进程总体安排	22
(一) 教学时间安排	22
(二) 教学进程总体安排	23
八、实施保障	24
(一) 师资队伍	24
(二) 教学设施	25
(三) 教学资源	26
(四) 教学要求	27
(五) 学习评价	28
(六) 质检管理	29
九、毕业要求	30
(一) 学业考核要求	30
(二) 证书考取要求	30
十、继续专业学习深造建议	30
十一、教学进程安排表	31

一、专业名称及代码

化学工艺 670201

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 对应职业和工作岗位

所属专业大类(代码)	生物与化工大类(67)
所属专业类(代码)	化工技术类(6702)
对应行业(代码)	石油、煤炭及其燃料加工业(25), 化学原料和化学制品制造业(26)
主要职业类别(代码)	仪器仪表维修工(6-31-01-04) 化工生产工程技术人员(2-02-06-03)
主要岗位类别或技术领域	化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产设备维修
职业技能等级证书	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性分析

(二) 对应职业技能证书(1+X)

1+x 职业技能等级证书	等级	发布机构和试点学校
化工精馏安全控制	中级	北京化育求贤教育科技有限公司 东营职业学院
化工危险与可操作性分析	中级	北京化育求贤教育科技有限公司 潍坊职业学院

五、培养目标及培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展具有一定的科学文化水平、良好的文化素养、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，面向化工等研发职业群(技术领域)，能够从事化工生产等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 能够坚持中国共产党的领导，具有强烈的爱国情感、民族自豪感、国家认同感；

(2) 具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际关系的能力；具有健康的体魄、健全的人格，具有宽容心、良好的心理承受力；参与意识强，有自信心、成功欲；

(3) 具有一定的人文艺术、社会科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵；

(4) 具有从事专业工作安全生产、环保、质量、效益、职业道德等意识,能遵守相关的法律法规；

(5) 具有自主学习、信息收集整理、工程计划执行、职业生涯规划、突发事件处理和一定的判断决策能力。

2. 知识要求

(1) 具备中职生必备的德育、职业素养、语文、数学、英语、计算机应用基础、中国历史、体育与健康、艺术等知识，并且能够积极动脑、发散思维、自行解决问题；

(2) 基础化学、无机化学、有机化学、分析化学、典型化工工艺、化工单元操作等方面的基本知识；

(3) 化工单元操作仿真中各种常用仪器、设备、工具、量具使用的基本知识;

(4) 掌握分析化学中溶液配制、滴定分析、光度分析中仪器的使用、操作步骤规范以及原理的基本知识。

3. 能力目标

(1) 掌握语言及文字表达能力和计算机应用能力;

(2) 能够掌握应急处理能力;

(3) 基础分析检验和计算能力;

(4) 掌握操作及维护化工生产常用设备的能力;

(5) 掌握控制化工生产单元的能力;

(6) 掌握使用现场化工仪表的能力;

(7) 掌握使用安全设施的能力;

(8) 掌握使用环保设施的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程共分为公共基础课程和专业课程。课程框架图如图 1 所示。

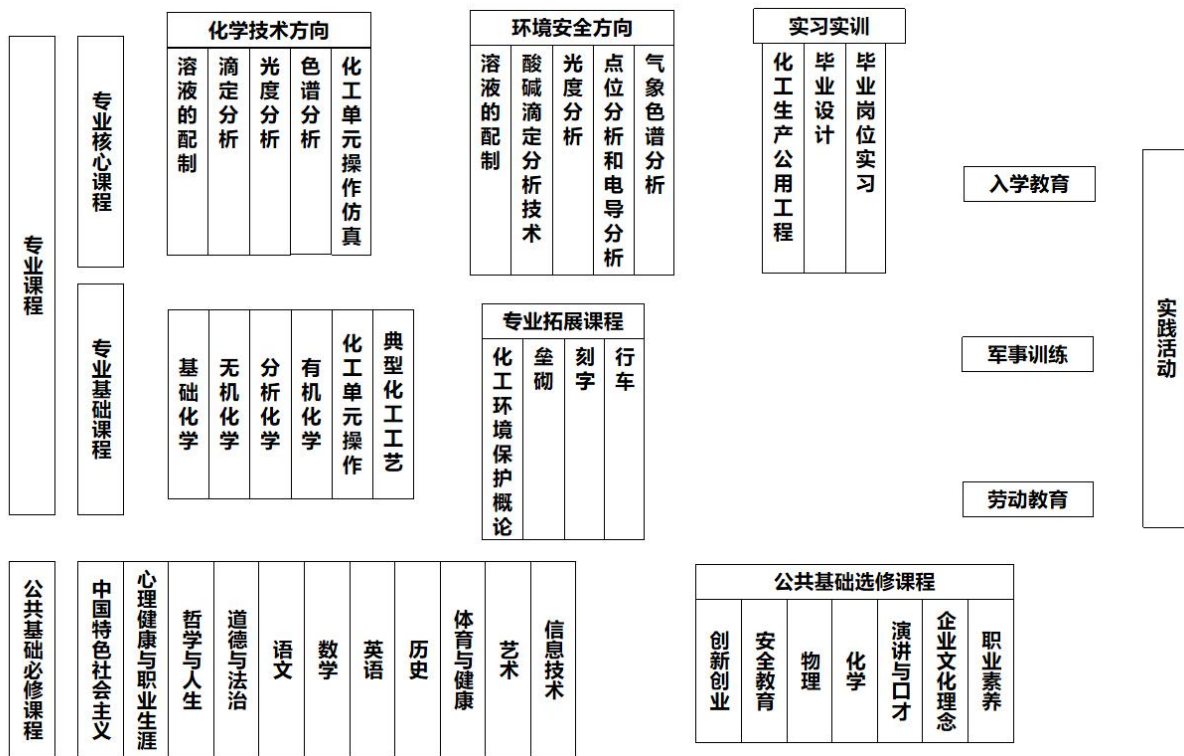


图 1 课程框架结构图

(一) 公共基础课程

公共基础课程包括公共必修课程和公共选修课程。

1. 公共基础必修课程

(1) 中国特色社会主义 (36 学时)

中国特色社会主义是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主要学习中国特色社会主义的开创与发展、进入新时代的历史方位以及“五位一体”总体布局的基本内容，旨在引导学生树立对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族

伟大复兴的奋斗之中。

（2）心理健康与职业生涯（36学时）

心理健康与职业生涯是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标、心理健康知识，旨在引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，为职业生涯发展奠定基础。

（3）哲学与人生（36学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习马克思主义哲学、辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义以及社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义，旨在引导学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。

（4）职业道德与法治（36学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习全面依法治国的总目标和基本要求、

职业道德和法律规范，旨在增强学生的职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力，能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。

（5）语文（198 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程是在义务教育的基础上进一步学习基础知识和基本技能，设置阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，旨在使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。

（6）数学（144 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程是在义务教育的基础上进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验，旨在使学生具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者

和技术技能人才。

(7) 英语 (108 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程是在义务教育的基础上进一步学习英语的语言基础知识，提高英语听、说、读、写等语言技能，引导学生在真实情境中开展语言实践活动，旨在使学生能够使用英语就与职业相关的话题进行有效沟通与交流；认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；提高自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。

(8) 历史 (72 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程以唯物史观为指导进一步学习人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果，从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，旨在增强学生的历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神。

(9) 信息技术 (108 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习信息技术设备与系统操作、网络应用、

图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，旨在培养学生能够综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。

（10）体育与健康（144 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习体能发展的基本原理与方法、化工环境保护概论与评价体能水平的方法、锻炼身体的科学方法、1-2项体育运动技能、健康知识以及与职业相关的健康安全知识，旨在提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康核心素养。

（11）艺术（36 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门公共基础课程。本课程通过使学生聆听中外经典音乐作品、参与音乐实践活动，学习有关音乐知识与技能，认识音乐的基本功能与作用，学习有关美术知识与技能，欣赏美术作品，了解作品主题，感悟作品情感，理解作品内涵，认识美术的基本功能与作用旨在培养学生的音乐审美和实践能力，提升其音乐品位，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚

定文化自信。

2. 公共基础选修课程

(1) 安全教育（36 学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校化学工艺专业学生限定选修的一门公共基础课程。本课程主要学习相关安全知识，例如交通安全、防雷防电安全、网络安全等知识，详细阐述了如何应对此类安全事件及急救常识，以增强学生安全防范意识，掌握必要的安全知识和安全防范技能，消除各种安全隐患。让学生时刻保持安全警惕，把安全牢记于心，为以后的安全生产打下良好基础。

(2) 创新创业（54 学时）

本课程在于培养学生的创业技能与开拓创新精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战，并将主动创业作为未来职业生涯的一种选择，转变传统的就业观念和行为习惯，通过本课程的学习让学生对创新有一个大概的了解，并潜移默化的在学生的学习中有所影响，让学生能不拘泥于现有约束，不受思维定势的影响，大胆的去思考、去想象。

(3) 物理（36 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习牛顿力学、电学、光学、原子物理学的基础知识等，培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必须的物理学科核心素养，旨在引导学生从物理学的视角认识自然，认

识物理学与生产、生活的关系；经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；引领学生逐步形成科学精神及科学的世界观、人生观和价值观。

（4）化学（36 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习化学基础知识，了解物质的组成、结构、性质及其变化规律。本课程旨在使学生认识和了解与化学有关的自然现象和物质变化规律，帮助学生获得生产、生活所需的化学基础知识、基本技能和基本方法，养成严谨求实的科学态度，提高学生的科学素养和综合职业能力，为其职业生涯发展和终身学习重定其基础。

（5）职业素养（18 学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校化学工艺专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习人文基础，加强学生的人文素质教育，使学生具备良好的职业人文素养和职业通用能力，能够为其他专业课程培养专业素养提供有力支撑，奠定坚实基础，同时培养学生吃苦耐劳的精神，提高学生做事精、细、快的能力，提高职业素养。

（6）演讲与口才（18 学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校化学工艺专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习沟通交流、演

讲中的各种技巧，旨在提高本专业学生的语言表达能力。通过这门课的学习，要帮助学生纠正语言表达的各种问题，克服在公众场合语言表达时的心理障碍，掌握语言表达的各种技巧。引导学生阅读大量的书籍，学会观察生活，提高自己的内在修养，丰富自己的语言，适应社会发展的需要。

（7）企业文化理念（18 学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校化学工艺专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习豪迈公司的各种文化理念，主要包括工作理念、学习理念、创新理念、质量理念、管理理念等内容。本课程通过豪迈公司的文化理念案例，从实际出发，让学生从一个个生动活泼的案例中领会企业文化的内涵，为学生以后进入工作岗位成为一名优秀的员工打下坚实的基础。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程

（1）基础化学（162 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业基础课程。其主要任务：使学生具备在化工及相关企业从事工艺操作或初级管理工作所必需的化学基本知识、基本理论、基本技能和学习化学的基本方法，提高学生的科学文化素养，培养和发展的综合能力，为学生继续学习专业知识和职业技能奠定扎

实的基础。

(2) 无机化学 (54 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业基础课程。本课程主要内容包括：无机化学基本知识、基础理论，如化学平衡、酸碱平衡、氧化还原平衡、沉淀溶解平衡、配位平衡、原子结构、分子结构等方面的知识；一般化学计算，如有关溶液的计算、化学平衡的计算等；一般化学反应原理；元素及化合物的性质；无机化学基本实验。通过教学，让学生掌握了无机化学基本原理和重要元素的化学基础知识，同时注重无机化学与化学工艺的交叉与结合，使学生在在学习过程中形成正确的学习方法和研究思路。

(3) 有机化学 (54 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业核心课程。有机化学是研究物质的结构、组成、性质及变化规律的一门科学。本课程是根据化学工艺专业的教学需要开设的专业基础课。本课程的主要任务是：使学生在原有的基础上，进一步学习有机化学的基础知识、基本理论和基本实验技能，提高学生的科学文化素养，并为培养职业能力和适应继续学习的需要奠定必要的基础。

(4) 化工单元操作 (108 学时)

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业基础课程，其主要内容是以化工生产中的物理加工过程为背景，

依据操作原理的共性，分成若干单元操作过程，学习各单元操作的基本原理、基本计算、典型设备及生产中的操作控制方法。课程所涉及的知识和技能在实际生产中具备很高的应用价值，为进行化工单元操作的学习提供技能训练，为岗位需求提供职业能力，为培养高素质技能型应用人才提供保障，是培养学生职业技能的一门必不可少的课程。

（5）典型化工工艺（108 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业基础课程。本课程是根据国家职业标准，适应现代化工行业的发展需要，培养学生从事化工生产工艺运行及故障处理、工艺流程的组织与实施等化工工艺运行与技术管理的综合工作能力。是培养学生从事化工生产就业岗位核心技能的课程之一。本课程对化学工艺专业学生综合职业能力的培养和职业素质养成构成重要支撑，在整个课程体系中处于非常重要的地位。无机化工产品和基本有机化工产品的生产是支撑整个化工行业持续发展的基础，其产品的生产原理、生产工艺既是发挥化学工程学的理论指导作用的重要成果，也是化学工程学发展的基础，其生产原理、生产工艺对其它化工产品和化工过程开发具有重要价值，具有不可替代的作用。

（6）分析化学（54 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业学生必修的一门专业基础课程，其主要内容分为六大部分：定量分析基本知识、酸碱

滴定、配位滴定、氧化还原滴定、分光光度法、沉淀滴定和重量分析法。通过本课程的学习，学生能灵活运用所学理论知识指导实验，勤加思考，对将来在岗位上职业能力的提高及方法上的创新起到关键作用。通过理论课的学习和训练，培养学生具有自我获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的独立工作能力，具有一定的创新意识与创新能力。同时注意培养学生实事求是的科学态度、勤俭节约的优良作风、认真细致的工作作风、相互协作的团队精神，为学习后续课程、参加实际工作和开展科学研究打下良好的基础。

2. 专业核心课程

(1) 化学技术方向

① 溶液的配制（90 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的一门专业核心课程。以培养学生掌握配制一定浓度的溶液为核心，按照规范要求、安全取用固体、液体药品，根据溶液配置精度要求正确选用仪器和相关用品。通过本课程的学习使学生获得配置溶液理论知识，并与实验相结合，达到独立完成既定实验要求的目的。

② 光度分析（54 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的专业核心课程。光度分析是培养分析化学操作技能和操作方法的一门专业实践课，以定量分析的基本理论为基础，以实验强

化理论，以期提高化工工作者的分析操作能力。分光光度分析法具有操作简便、快速、准确等优点，在工农业生产和科学研究中具有很大的实用价值。是仪器分析的基础实验，也是一种重要的定量分析方法。通过本课程的学习使学生获得光度分析理论知识，并与实验相结合，达到独立完成光度分析实验要求以及操作光度分析仪的目的。

③ 滴定分析（126 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的一门专业核心课程。滴定分析是将已知准确浓度的标准溶液滴加到被测物质的溶液中直至所加溶液物质的量按化学计量关系恰好反应完全，然后根据所加标准溶液的浓度和所消耗的体积，计算出被测物质含量的分析方法。通过本课程的学习使学生获得滴定分析理论知识，并与实验相结合，达到独立完成既定实验要求的目的。

④ 色谱分析（72 学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的一门专业核心课程。色谱分析是分析化学中发展最快、应用最广的分离分析技术。本课程涉及的内容较广泛，其主要内容包括色谱学基本概念和理论，色谱仪器的基本原理和结构，各类色谱方法的分离机理和技术及其在环境、生化、食品、医学、药学等方面的应用。色谱分析是应用化学专业的专业课之一，是化学化工、食品卫生、环境检测、生化、医学、药物、商检等领域最

常用的分离分析手段。通过本课程的学习，使学生基本掌握常用色谱分析方法，并初步具有应用此类方法解决相应问题的能力。

⑤化工单元操作实训（378学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的一门专业核心课程。化工单元操作实训是化工类专业教学中的一个重要的、综合性的实践教学环节，是培养学生综合运用所学知识分析、提高操作技能、解决化工实际问题能力的一个重要过程。本实训是通过让学生面对面地接触、操作真正的生产装置，了解典型化工设备的结构、特点、流程及常用化工环境保护概论仪表的使用；通过对典型化工单元过程的实际操作，学习“操作与调节”的方法，学会工程数据的采集和处理手段，提高操作技能和团队合作能力；通过对操作中出现的问題与处理结果的技术分析，培养学生分析、解决工程实际问题的能力。通过本实训，培养学生全面的操作技能，建立合理的知识结构，为以后的工作打下良好的坚实基础。

（2）环境安全方向

①溶液的配制（90学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业环境安全方向学生必修的一门专业核心课程。以培养学生掌握配制一定浓度的溶液为核心，按照规范要求、安全取用固体、液体药品，根据溶液配置精度要求正确选用仪器和相关用品。通过本课程的学习使学生获得配置溶液理论知识，并与实验相结合，达到独立完成既定实验

要求的目的。

②光度分析（54学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业化学技术方向学生必修的一门技能方向课程。光度分析是培养分析化学操作技能和操作方法的一门专业核心课程，以定量分析的基本理论为基础，以实验强化理论，以期提高化工工作者的分析操作能力。分光光度分析法具有操作简便、快速、准确等优点，在工农业生产和科学研究中具有很大的实用价值。是仪器分析的基础实验，也是一种重要的定量分析方法。通过本课程的学习使学生获得光度分析理论知识，并与实验相结合，达到独立完成光度分析实验要求以及操作光度分析仪的目的。

③点位分析和电导分析（126学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业环境安全方向学生必修的一门专业核心课程。是电化学应用的基本原理和实验技术，依据物质的电化学性质来测定物质组成及含量的分析方法。通过学习这两种分析方法，为以后定性定向研究化学物质打下基础。

④酸碱滴定分析技术（72学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业环境安全方向学生必修的一门专业核心课程。主要学习酸碱指示剂的工作原理、变色范围、影响指示剂的因素、混合指示剂的影响因素，为以后学习定性定量研究化学实验打下基础。

⑤气象色谱分析（378学时）

本课程是中等职业学校化学工艺专业环境安全方向学生必修的一门专业核心课程，主要内容包括能启动气相色谱仪，调控到指定的实验条件。以纯物质为对照，按保留值初步定性。设置色谱数据处理机的计算参数，并打印分析结果。测定相对校正因子，计算和报告分析结果。通过本课程的学习使学生能够掌握一定气相色谱分析，为以后学习更多专业知识，从事技术工作以及进一步提高技术水平打下一定的基础。

3. 专业拓展课程

(1) 垒砌（72 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门专业拓展课程。本课程从 2013 年首次开课到现在已经成为我校的明星课程。本课程是一个典型的项目式教学课程，4—5 人的学生团队需要将规定的直角墙壁“三推三垒”并且要设计“花式”垒墙的图纸并形成作品，整个课程要求在 5 天的时间内完成。团队精神、协作能力、规范意识在项目推进的过程中得到了充分锻炼。学生到用人单位后的工作表现得到用人单位的高度认可。

(2) 刻字（72 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门专业拓展课程。本课程是我校传承“匠人精神进校园”的主干课程。“两把鳌子一把锤”是整个课程的主旋律，需要学生利用两周的时间利用鳌子、锤头在钢板上刻出要求的字来，学生不但能学习到如何根据不同的工作环境和条件调整工具，还深深的体会到父母支撑一个

家庭的不易。本课程旨在平复学生浮躁的心态，锻炼学生意志，吃苦耐劳的精神，培养学生主动学习的行为习惯以及工作时精、细、快的能力。

（3）行车（126 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门专业拓展课程。行车为机械行车生产实践中必不可少的吊运设备，学生进入工作岗位后都要使用的到，因此我校化学工艺专业开设此校本课程。本课程主要学习工件的吊运、翻转等，通过本课程学习使学生能够完成在四爪卡盘上安装工件、使用行车完成工件的吊运、翻转等操作，旨在培养学生的岗前适应能力。

（4）化工环境保护概论（126 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生选修的一门专业拓展课程。本课程主要学习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。系统介绍了大气污染防治与化工废气治理，水污染防治与化工废水处理，固体废物与化工废渣处理，以及噪声及其他化工污染防治方法，通过典型案例介绍了化工清洁生产技术和领域，通过环境保护系列措施，阐述了可持续发展的经济发展思路。

4. 实习实训

（1）化工生产公用工程（54 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生必修的一门实习实训课程，主要学习化工生产必需的供水、供冷、供热、供气、供电五项公

用工程知识，每项都包含化工生产对相应公用工程的要求、供应系统、关键设备、影响因素、运行操作等方面的内容，从而使高职化工技术类专业学生学习在生产岗位所需要了解的水、冷、热、气、电等公用工程知识，培养与公用工程岗位人员工作交流的综合能力。在每章前设立了学习目标，章后列出习题与思考题。以“能”做什么、“会”做什么明确学生的能力目标；以“掌握”、“理解”、“了解”三个层次明确学生的知识目标，力求强调学生能力、知识、素质培养的有机统一。

（2）毕业设计（54 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生必修的一门实习实训课程。本课程为学生完成本专业教学计划后在第五学期进行的实际案例设计，在整个课程体系中占有重要地位。本课程是理论与实践相结合的一个重要环节，要求学生通过所学的知识操作化工基本设备，包括模拟化工成产，现场答辩，成果展示等环节，并进行现场打分，进行成绩评定。

（3）毕业岗位实习（540 学时）

本课程是我校化学工艺专业学生必修的一门实习实训课程，是在生产企业进行的最后实践环节。本课程主要使学生了解企业化工生产设备的类别、使用和生产过程，提高对化学工艺的认识，开拓视野；了解企业化工生产的工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题的能力，提高社会认识和社会交往能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质，

明确自己的责任。

（三）实践活动

1. 入学教育（1周）

本课程是我校化学工艺专业学生必修的一门实践活动课程，主要学习学校的各类规章制度，让学生尽快熟悉学校，并走进企业对本专业毕业学生的工作岗位进行认识实习。通过本课程使学生能够明确自己在中职学习期间的努力方向和未来从事工作的领域；学会遵纪守法、遵守学校的规章制度；对专业设置、专业人才培养方案模式、专业课程设置、专业学习方法、专业就业岗位等内容进一步的了解，以便于学生对自己所学专业有一个完整的认知过程，有助于做好未来的职业生涯规划；提升爱国、爱校意识。

2. 军事训练（1周）

本课程是我校化学工艺专业学生必修的一门实践活动课程。本课程主要以国防教育为主线，以军事理论和实践相结合，通过军事教学和训练，增强学生爱国主义、集体主义、加强组织纪律性，促进素质的提高，培养学生坚持不懈，吃苦耐劳的优秀品质，为接下来在学习中能够刻苦努力、在工作中能够踏实肯干打下坚实的基础。

3. 劳动教育（5周）

本课程是我校践行习近平总书记大力开展劳动教育的核心课程。每个班级学生在校期间每学期都有一个周的劳动时间，根

据课程安排到学校各个工作岗位上进行劳动体验，感知劳动不易、体会劳动光荣的人生真谛。通过本课程使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯，实现德智体美劳全面发展。

（四）课程思政要求

本专业要深入挖掘各类课程思政教育案例，将知识传授、能力培养、价值塑造有效融合到每一门课程中，促进各类课程与思想政治理论同行、协同育人，实现课程思政全覆盖。一方面提高教师将思政的“软实力”有机融入专业的“硬功夫”中，促进思政元素与课程有机结合，形成“科科有思政、处处有思政”的良好育人环境，另一方面引导学生增强“树匠心、担使命”的有效之策，同时也是实现“三全育人”的创新之举

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

周数 学期	内容	教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	学期 周数
一		18	1	1	6	26
二		18	1	1	6	26
三		18	1	1	6	26
四		18	1	1	6	26
五		18	1	1	6	26
六		毕业顶岗实习 18	0	2	0	20

说明：上表仅供参考，视专业性质和特点，灵活安排。

(二) 教学进程总体安排

课程类别	课程性质	序号	课程名称	总学时	按学年、学期教学进程安排					
					(周学时/教学周数)					
					第一学年		第二学年		第三学年	
					1	2	3	4	5	6
					18	18	18	18	18	18
公共基础课程	必修	1	中国特色社会主义	36	2					
		2	心理健康与职业生涯	36		2				
		3	哲学与人生	36			2			
		4	职业道德与法治	36				2		
		5	语文	198	3	3	3	2		
		6	数学	144	3	3	2			
		7	英语	108	3	3	2			
		8	历史	72	2	2				
		9	信息技术	108			3	3		
		10	体育与健康	144	2	2	2	2		
		11	艺术	36	1	1				
	小计	(占比)30.56%	990	16	16	14	9	0	0	
	选修	1	安全教育	36	1	1				
		2	创新创业	54			2	1		
3		物理	36	2						
4		化学								二选一
5		职业素养	18					1		
6		演讲与口才								三选一
7		企业文化理念								
小计		(占比)4.44%	144	3	1	2	1	1	0	
合计(占比)	35.00%	1134	19	17	16	10	1	0		
专业课程	专业基础课程	1	基础化学	162	3	3	3			
		2	无机化学	54	3					
		3	有机化学	54			3			
		4	化工单元操作	108			3	3		
		5	典型化工工艺	108			3	3		

	6	分析化学	54					3	
	小计	(占比)16.67%	540	6	3	3	9	9	0
专业 核心 课程	化学 技术 方向	1	溶液的配制	90	5				
		2	光度分析	54		3			
		3	滴定分析	126		7			
		4	色谱分析	72			4		
		5	化工单元操作仿真	378			7	7	7
		小计	(占比)22.22%	720	5	10	11	7	7
	环境 安全 方向	1	溶液的配制	90	5				
		2	光度分析	54		3			
		3	点位分析和电导分析	126		7			
		4	酸碱滴定分析技术	72			4		
		5	气象色谱分析	378			7	7	7
		小计	(占比)22.22%	720	5	10	11	7	7
专业 拓展 课程	1	刻字	二选一	72				4	
	2	垒砌		72				4	
	3	行车	二选一	126					7
	4	化工环境保护概论		126					7
	小计	(占比)6.11%	198	0	0	0	4	7	0
实习 实训	1	化工生产公用工程	54					3	
	2	毕业设计	54					3	
	3	毕业岗位实习	540						30
	小计	(占比)20.00%	648	0	0	0	0	6	30
合计(占比)	65.00%	2106	11	13	14	20	29	30	
实践 活动	1	入学教育	1W	1W					
	2	军事训练	1W	1W					
	3	劳动教育	5W	1W	1W	1W	1W	1W	0
周学时合计				30	30	30	30	30	30
总学时				3240					

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业专任教师 6 人，其中本科学历 5 人，研究生学历（或

硕士学位) 1 人, 高级职称 2 人。

专业专任教师任课明细表

序号	胸牌号	姓名	任教学科	学历	职业资格等级证书	专业技术职务
1	20193140	杨绪启	基础化学	本科	化学检验工/高级工	无
2	20193097	孙晓	无机化学	本科	化学检验员/高级工	无
3	20224215	宋晓华	有机化学	本科	无	无
4	20182640	王敏	化工单元操作	本科	化学检验员/技师	无
5	20141368	孙美玲	典型化工工艺	研究生	化工工艺/高级	高级工程师
6	20141370	王少梅	分析化学	本科	无	高级工程师

2. 聘请兼职教师 1 人, 占专业专任教师比例 16.7%。

兼职教师任课明细表

序号	姓名	性别	年龄	讲授课程	学历	专业技术职称	职业资格等级证书
1	鹿中飞	男	28	滴定分析	中专	无	车工/高级技师

(二) 教学设施

化学工艺专业校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训室名称	可容纳学生数	有效面积(单位 m ²)
1	化工实训基地	化工操作实训室	50 人	70
		化工仿真实训室	50 人	70
		化工基础操作学训室	50 人	70
合计				210

化学工艺专业设备明细

序号	设备名称	型号	规格	台(套)	单价(元)	总值(万元)	用于专业	存放地点	是否政府采购
1	流体输送单	LS-10	LS-10	1	27000	2.7	化学工艺	实训基地	否

	元								
2	微通道反应器	WS-10	WS-10	1	90000	9	化学工艺	实训基地	否
合计						11.7			

(三) 教学资源

1. 按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应该建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校课适当开发针对性较强的校本教材资源。

2. 本着开放性、自主性、创新性的原则，整合专业现有教学资源，引进和开发国内外相关行业的优质资源，在职教云教学平台上建成行业企业共同参与、科学规范、方便快捷的共享型专业教学资源库。

3. 专业教学资源库包括专业标准库、业多媒体课件库、案例库、专业试题库、专业图片库、专业视频动画库、学生作品库、信息文献库、及各类文件库等内容。

4. 聘请豪迈化工产业园的一线员工担任名誉班主任，加强校企融合。

5. 通过教学资源库建设，实现学生主动式、协作式与自主型学习。专业教学资源库的构建能提供开放、互动、实时的网络课程；能实现对系统安全管理和动态扩展。

（四）教学要求

在教学组织形式、教学方法与教学手段上要体现课程的特殊性，要强调校企合作教学、工学结合。

1. 应加强对学生实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以工作任务为导向型案例或项目激发学生学习热情，使学生在案例分析或项目活动中了解工作领域与工作过程。

2. 实践课程教学设计，采用工作任务驱动，以学生小组为单元，根据每个小组的具体情况提出实践教学的基本要求，对于提前完成基本要求的小组可以进一步增加其他的实践动手能力培养，或根据学生自己的愿望开展一些实践项目。通过实践教学环节，使学生在“学中做，做中学”。

3. 在教学过程中，要创设工作模块，同时应加大实践、实操的容量，紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。

4. 应注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、网络教学资源、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际应用问题的专业技能。

5. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

学生学习要教师评价和学习者互评相结合、过程评价和结果评价相结合、课内评价和课外评价相结合、理论评价和实践评价相结合、校内评价和校外评价相结合。改革考核手段和方法，加强实践性教学环节的考核，可采用形成性评价和终结性评价相结合的考核方法。

1. 形成性评价

形成性评价是教学的重要组成部分和推动因素。形成性评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。形成性评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，鼓励学生与教师共同参与评价。

形成性评价可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。

2. 终结性评价

终结性评价(如期末考试等)是反映教学效果、学校办学质量

的重要指标之一。终结性评价必须以考查学生综合应用能力为目标，测试可以采取笔试、评价机试、大作业、等形式，力争科学地、全面地进行考查。

（六）质检管理

1. 优化教学质量管理体系：成立企业及学校主要领导在内的领导工作小组，组建工作专班，聘请企业能工巧匠全面负责教学质量过程的决策、实施、监控与评价。

2. 建立专业集中备课制度：专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教研组研讨会议，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。

3. 优化教学质量标准体系：与企业共同优化专业教学质量标准体系，制定专业教学标准、课程标准。严格执行学院规定教师教学工作规范、教材选用、授课计划编写、教案编写、课堂教学、辅导答疑、作业批改、课程考试与成绩评定，以及实训、实习、毕业论文（设计）等环节的质量标准，并制定符合专业人才培养计划的实施细则。

4. 优化教学质量监控体系：与企业共同制定《岗位实习管理实施细则》等。

5. 优化教学质量评价体系：以人才培养方案、教学实施、岗位实习落实情况、业生就业率与就业质量、生产性实训基地建设以及专兼结合专业教学团队建设为主要评价对象，开展全方位、多层面的教学质量评价。

6. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制: 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制, 并对生源, 在校学业水平、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的达成情况。

九、毕业要求

(一) 学业考核要求

1. 在校期间无纪律处分或处分已经撤销。
2. 修完本专业所有课程且考核合格。
3. 按要求完成专业综合设计且合格。
4. 取得本专业要求的所有职业资格技能证书。
5. 按要求完成社会实践、岗位实习并取得合格证书。
6. 顶岗实习期满, 提交符合要求的岗位实习材料和企业实习鉴定。

(二) 证书考取要求

在学业要求合格的情况下, 选考 1 + x 职业技能等级证书, 化工精馏安全控制 (中级) 和化工危险与可操作性分析 (中级)

十、继续专业学习深造建议

为体现终生学习理念, 明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

接续高职专科专业: 应用化工技术、精细化工技术、石油化工技术、海洋化工技术、化工智能制造技术、化工自动化技术。

接续高职本科专业: 应用化工技术、化工智能制造技工程技

术、现代精细化工技术、现代分析测试技术。

接续普通本科专业：化学工程与工艺。

十一、教学进程安排表

序号	课程名称	教学进程安排					
		第一学年		第二学年		第三学年	
		1	2	3	4	5	6
1	中国特色社会主义	☆					
2	心理健康与职业生涯		☆				
3	哲学与人生			☆			
4	职业道德与法治				☆		
5	语文	☆	☆	☆			
6	数学	☆	☆	☆			
7	英语	☆	☆				
8	历史	☆	☆				
9	信息技术			☆	☆		
10	体育与健康	☆	☆	☆	☆	☆	
11	艺术	☆	☆				
12	安全教育	△	△				
13	创新创业			△	△		
14	物理	△					
15	化学	△					
16	职业素养					△	
17	演讲与口才					△	
18	企业文化理念					△	
19	无机化学	○	○	○			
20	基础化学				○		
21	有机化学			○	○		

22	化工单元操作				○	○	
23	典型化工工艺				○	○	
24	分析化学					○	
25	溶液的配制	□					
26	光度分析		□				
27	滴定分析		□				
28	色谱分析			□			
29	化工单元操作仿真				□	□	□
30	点位分析和电导分析		□				
31	酸碱滴定分析技术			□			
32	气象色谱分析				□	□	□
33	化工环境保护概论					□	
34	垒砌	□					
35	刻字	□					
36	行车					□	
37	化工生产公用工程					√	
38	毕业设计					√	
39	毕业岗位实习						√
40	入学教育	※					
41	军事训练	※					
42	劳动教育	※	※	※	※	※	

说明：☆代表公共基础必修课程；△代表公共基础选修课程；○代表专业基础课程；□代表核心课程；□代表专业拓展课程；√代表实习实训；※代表实践活动。