

网址链接:

<https://www.gxshjx.com.cn/contents/94/4866.html>

广西壮族自治区技工院校专业人才培养方案

化工工艺专业

(2021 级普通班五年制高级工)

编制院校	广西工业技师学院		
起草部门	石化技术系	起草日期	2021 年 3 月
复核部门	教务科	复核日期	2021 年 5 月
审核部门	学院党委	审批日期	2021 年 7 月
开始实施时间		2021 年 9 月	

李利华

2021.7.21

2021 级化工工艺专业人才培养方案更新修订日志

2022 年 7 月更新说明：

1. 遵照 2022 年 1 月教育部、工信部、财政部、人社部等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4 号）精神，职业学校学生实习包括认识实习和岗位实习。因此原人培方案中的“跟岗实习”、“顶岗实习”需合并统称为“岗位实习”，相关内容需要进行修订；

2. 遵照 2022 年 5 月人社部办公厅关于印发《技工院校公共基础课程方案（2022 年）》（人社厅函〔2022〕82 号）精神，技工院校公共基础课程由必修课程、选择性必修课程和选修课程构成，其中必修课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、美育、劳动教育等 9 门课程；选择性必修课程包括通用职业素质、物理、化学等课程，其中化学为化工工艺专业的必修课程。方案对相关公共基础课程的学时安排也做出了新的规定，初中起点高级工班公共基础课程的学时不低于 1300 学时。因此原人培方案中“化学”相关课程将从专业基础课调整为公共基础课，其他公共基础课程的名称、学时安排也需要进行修订。

2023 年 9 月更新说明：

1. 遵照 2023 年 5 月《教育部办公厅、人力资源和社会保障部办公厅关于中等职业学校思想政治、语文、历史教学用书有关事项的通知》（教材厅函〔2023〕7 号）精神，以及自治区教育厅关于中等职业学校思想政治、语文、历史教学用书的相关要求，我院修改完善了思想政治、语文、历史三科课程教学计划，并从 2023 年秋季学期开始，在校各年级上述中职三科的教学用书均使用统编教材，原选用出版社出版的教材停止使用，确保按要求开齐开足课程，用好统编教材。因此原人培方案中思想政治、语文、历史三科课程教学计划和教材需要进行修订；

2. 根据学院《2023 版专业人才培养方案制订工作指导意见》要求，在广泛进行调研的基础上，对原人培方案中其他公共基础课程和专业课程的教学计划和教学用书再次进行论证审定，不符合教育部、人社部要求的教学安排和教材需要进行调整，原人培方案中的相关内容也相应进行修订。

化工工艺专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：化工工艺

(二) 专业代码：0902-3

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
高级技能	初中毕业生	五年

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

化工工艺专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
化工单体设备开停车、设备维保与故障排查；化工生产装置开停车、故障判断排除与事故应急处理等	化工工艺操作岗位	化工总控工 高级技能
	化工生产运行岗位	
	化工生产维护岗位	
	化工生产管理岗位	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，德智体美劳全面发展，以促进就业创业、服务企业行业、服务经济高质量发展为目标，面向石油加工、基础化学原料制造、合成材料制造、日用化学品制造、化学药品制造、化学纤维制造

等行业企业，针对化工工艺专业职业岗位群，培养具有理想信念、爱党爱国、专注严谨、精益求精、爱岗敬业、遵守国家法律和职业法规等社会主义核心价值观和职业精神；具有沟通协调、自主学习、独立分析和解决问题、信息收集提炼、数字应用、分析汇报等职业通用能力；具备化工单体设备操作运行、化工生产装置操作运行、化工工艺参数分析与优化、化工工艺处理方案编制等专业能力，胜任化工单体设备开停车、设备维保与故障诊断处置，化工生产装置开停车、故障判断排除与事故应急处置，化工生产工段运行工艺参数调节优化、化工设备故障诊断与处置等工作任务，达到化工总控工高级职业技能等级要求的高素质技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1.职业素养

（1）政治思想方面

培养学生热爱中国共产党、热爱社会主义的思想觉悟，具有马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基础知识，有理想、有道德、有文化、守纪律，自觉遵守公共行为规范、行业法规规范和企业规章制度，具有国际通用化工企业的“责任关怀”文化准则和“合规”、“全球契约”等企业行为规范理念，具有较强的法制观念、良好的职业道德及团队协作精神。

（2）文化知识方面

进一步培养学生具有基本的科学文化素质，掌握本专业（工

种)所必需的文化基础知识和基本技能,形成一定的科学精神和创业意识,具有收集和处理信息的能力、语言文字表达能力以及分析和解决问题的能力,具有较好的沟通能力、表达能力和团队协作精神,为学生今后自主学习、终身学习打下基础。

(3) 身体劳动方面

树立劳动意识,掌握体育和劳动的基本知识和技能,在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神,坚持体育锻炼,促进身心正常发展,使学生了解卫生、保健知识,养成良好的体育锻炼和劳动卫生习惯,具有健康的体魄和良好的心理素质。

2. 专业知识和技能

(1) 技术理论知识方面

具有较扎实的文化基础知识,树立安全、环保、节能和质量意识,熟悉本专业必需的化工生产专业知识,有获取新知识、新技能的意思和能力,能够适应不断变化的职业社会,能运用所学知识分析和解决一般问题,了解本专业的新技术、新工艺、新材料、新设备。

(2) 操作技能方面

通过理论学习和生产实践,培养精益生产的质量意识和工匠精神,能识读工艺流程图、设备图、管道图等相关图样,掌握所在岗位(或者工段)的工艺流程,遵守各岗位生产操作规程,熟悉并能应用化工生产中的检测仪表与自动控制系统;了解主要生产设备的原理、结构和性能,并能根据操作规程进行生产前准备工作、正常开停车操作,养成规范操作、安全生产、资源节约与

环境保护的良好习惯；能够判断主要设备常发生的一些故障以及处理方法；掌握典型化工单元的基本操作技能、岗位的应知应会知识、安全注意事项及避险方法；能在生产过程中实施 QHSE 及清洁生产；能够独立进行巡检、点检并处理所发现的问题等。

了解无机物化工生产的典型特征、生产过程及化工生产的典型设备与工艺流程。掌握无机酸、碱、氮肥等无机化工产品以及原油与石油产品的物理化学性质，及其各种加工过程的基本原理、生产工艺、工艺条件选择、工艺流程设置、典型生产设备与生产岗位的构成。掌握典型石油化工生产设备及主要零部件的结构、原理、功能、应用特点及基本要求，能使用和维护石油化工典型设备。能完成典型生产装置的开停车及运行操作，具备正确判断、处理石油化工生产运行中常见故障的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和一体化课程。

（一）公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》，必修课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、劳动教育等。

序号	课程名称		教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	思想政治	中国特色社会主义	通过学习，学生能够： 1. 了解中国特色社会主义的开创与发展的过程，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，懂得习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和历史地位； 2. 掌握中国特色社会主义建设“五	中国特色社会主义的创立、发展和完善；中国特色社会主义政治；中国特色社会主义文化；中国特色社会主义社会建设与生态文明建设；踏上	课程思政要求：树立对马克思主义的信仰，中国特色社会主义的信念、中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		位一体”总体布局的基本内容； 3. 掌握中国特色社会主义经济制度、政治制度、文化建设、社会建设与生态文明建设的基本内涵和意义； 4. 了解新时代中国特色社会主义发展的战略安排以及中国梦的内涵和历史意义。	新征程，共圆中国梦；习近平新时代中国特色社会主义思想。	度自信、文化自信，培养政治认同、公共参与等思政核心素养。 教学建议：提倡教学方法手段多样化，创设各种教学活动如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢开展教学，提升学生综合素质。	
	心理健康与职业生涯	通过学习，学生能够： 1. 掌握心理健康知识； 2. 掌握心理调适和职业生涯规划的方法，并能正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题； 3. 能根据社会发展需要和自身心理特点进行正确的职业生涯规划。	时代导航，生涯筑梦（确立职业理想与职业生涯规划的重要性）；认识自我，健康成长（认识自我的方法与情绪管理）；立足专业，谋划发展（了解专业与岗位需求，培养劳动观）；和谐交往，快乐生活（学会感恩、人际交往的方法、抵制不良诱惑）；学会学习，终身收益（学习态度、学习方法、学习要求）；规划生活，放飞梦想（中职学生的就业优势、评估与调整）；职业生涯规划书的制定。	课程思政要求：树立心理健康与职业生涯规划意识，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自省、理性平和、积极向上的良好心态。具有规划意识，培养终身学习、不断提升的意识，树立技能成才、技能报国的价值观，培养健全人格等思政核心素养。 教学建议：提倡教学方法手段多样化，创设各种教学活动如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢开展教学，提升学生综合素质。	72
	哲学与人生	通过学习，学生能够： 1. 明白马克思主义哲学是科学的世界观和方法论； 2. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点，以及对人生成长的意义； 3. 理解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。	立足客观实际，树立人生理想（马克思主义哲学世界观和方法论）；辩证看问题，走好人生路（唯物辩证法、联系与发展的观点）；实践出真知，创新增才干（认识与实践的辩证关系、透过现象看本质）；坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值（社会存在与社会意识的辩证关系、价值观的导向作用）。	课程思政要求：坚持实践第一的观点，能一切从实际出发，正确认识、分析和处理个人成长中的人生问题和社会问题。能明辨是非，自觉弘扬社会主义核心价值观，奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。 教学建议：提倡教学方法手段多样化，创设各种教学活动如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢开展教学，提升学生综合素质。	72

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
	职业道德与法治	通过学习,学生能够: 1. 理解全面依法治国的总目标和基本要求; 2. 了解职业道德和法律规范; 3. 理解工匠精神的内涵和意义。	感悟道德的力量(道德与法律的关系、道德的特点作用);践行职业道德基本规范;提升职业道德境界(职业礼仪与培养职业道德的方法);坚持全面依法治国;维护宪法尊严;道德法律规范;职业精神教育(含工匠精神与劳模精神)。	课程思政要求:树立法治意识,能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。具备良好的职业道德品质,弘扬精益求精的工匠精神,培养法治意识、职业精神等思政核心素养。 教学建议:提倡教学方法手段多样化,创设各种教学活动如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等,有的放矢开展教学,提升学生综合素质。	72
2	体育与健康	让学生学习体育基本知识和体育卫生保健知识,培养学生吃苦耐劳的精神,高尚情操和团结协作的集体主义精神。培养学生对体育运动的兴趣与爱好,养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯,形成终身体育的正确体育观。	体育基本知识、短跑、中长跑、立定跳远、足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、体操、板鞋。分项教学进行足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、田径、健身等八个项目选修。	1. 教学以练为主、内容侧重于短跑、中长跑的常规练习,结合球类训练,开展教学比赛等。 2. 考试项目:100米、800米、立定跳远、篮球、400米、投掷、技巧。	180
3	语文	1. 语感与语言习得。能根据具体的语言环境,理解语言的表现力;能运用口头和书面语言,简明连贯、文明得体地进行表达交流。 2. 中外文学作品选读。能根据诗歌、散文、小说、剧本等不同的文学艺术表现形式,从语言、构思、形象、意蕴、情感等多个角度欣赏作品;能写出自己的阅读感受和见解。 3. 实用性作品阅读。能把握作者的观点、态度,理解作者阐述观点的方法和逻辑。能运用简明准确的语言,介绍比较复杂的事物,说明比较复杂的事理; 4. 古代诗文选读。能理解作品内容,体会其精神内涵、审美追求和文化价值。掌握所学作品中常见的文言实词、虚词、特殊句式和文化常识,区别古今语言的异同。 5. 中国革命传统作品选读。能理解作品中革命志士和英雄人物的艺术形象,把握作品丰富的内涵,感受作品的精神力量和语言魅力。 6. 整本书阅读与研讨。能读懂文本,把握文本丰富的内涵和精髓;能利用书中的目录、序跋、注释等,检	1. 基础模块 语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流。 2. 职业模块 劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读。 3. 拓展模块 思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读。	课程思政要求:引导学生增进对中华文化思想理念、传统美德、人文精神的认识和理解,抵制文化虚无主义错误观点,提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感,增强文化自信,更好地传承和弘扬中华优秀传统文化。引导学生深入学习革命志士以及广大群众为民族解放事业英勇奋斗、百折不挠的爱国精神和崇高品质;体认中国共产党人的初心使命;坚定理想信念,陶冶情操,形成正确世界观、人生观和价值观。引导学生关注和参与当代文化生活,增强弘扬社会主义核心价值观的自觉性和为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感。引导学生领悟劳动模范和大国工匠精神特质和人格魅力,加深对人生价值与意义	234

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		索作者信息、作品背景、相关评价等资料，深入研读作家作品。 7. 跨媒介阅读与交流。能了解其特点和规律，理解、辨析媒介传播内容。 8. 劳模精神工匠精神作品研读。能领悟劳动模范和大国工匠的精神特质和人格魅力。 9. 应用写作。能根据职场工作需要正确拟写相关应用文，如实习报告、实训报告、工作日志、会议记录、产品说明书、广告、协议合同，以及通知、通告、报告、请示、欢迎词等。 10. 思辨性阅读与表达。阅读论述类文本，把握作者的观点，理解作者阐述观点的逻辑及方法；阅读对社会热点发表评论的文本，能分析、质疑，得出合理的结论；阅读文本，能多角度思考问题，阐发自己的观点，发表评论具有逻辑性。 11. 古代科技著述选读。拓宽文化视野，提高阅读古代科技作品的能力。 12. 中外文学作品研读。精读中外代表性作家的经典作品，能把握其精神高度、文化内涵、艺术价值。		理解，增强职业意识，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，体悟劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。 教学建议： 1. 在教学内容上要把握语文课程的专题属性、人文属性和文体属性，凸显课程内容的价值取向。 2. 教学设计整体把握语文学科核心素养，加强模块衔接与整合，合理设计教学目标、教学过程、教学评价等。 3. 在教学中结合专业特点学语文用语文，逐步掌握运用语言文字的规律；推行任务驱动、问题导向等符合学生特点的教学方式。 4. 针对不同生源分类施教、因材施教。合理运用平台、技术、方法和资源等组织教育教学，进行考核与评价，持续开展教学诊断与改进。	
4	历史	中国历史	中国古代史、中国近代史和中国现代史	课程思政要求： 1. 学习英雄、铭记英雄，传承民族气节、崇尚英雄气概，自觉反对数典忘祖、妄自菲薄的历史虚无主义和文化虚无主义； 2. 增强学生的民族自尊心、自信心、自觉性，自觉继承和发扬近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，进一步增强实现中华民族伟大复兴的责任感和使命感。 教学建议：提倡教学方法和手段的多样化，开展多种形式的教学，如案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢展开教学，合理运用信息化教学手段，注重历史学习与学生职业发展的融合，提升学生的综合素质。	45

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
	世界历史	通过学习, 学生能够: 1. 了解世界历史上的重要历史事件、重要历史现象和重要历史人物, 掌握历史发展的线索和脉络, 认识人类社会大体经历了原始社会、奴隶社会、封建社会, 资本主义制度的产生、确立和发展, 社会主义制度诞生、发展并与资本主义制度的互相竞争、并存的几个发展阶段; 2. 在变化与延续、继承与发展中领悟人类社会不断从分散走向整体, 从孤立闭塞走向密切联系, 社会形态从低级到高级的发展过程。	世界古代史、世界近代史和世界现代史	课程思政要求: 1. 了解各文明古国的主要成就, 理解世界文化多样性; 2. 认识马克思主义诞生的历史意义, 了解两次世界大战与世界格局的演变, 理解反法西斯胜利的意义和对国际的影响。 3. 认识中国特色社会主义的意义, 理解和平、发展、合作、共赢的时代潮流, 共促全球的和平和发展。 教学建议: 提倡教学方法和手段的多样化, 开展多种形式的教学, 如案例分析、情景模拟、小组合作探究等, 有的放矢展开教学, 合理运用信息化教学手段, 注重历史学习与学生职业发展的融合, 提升学生的综合素质。	27
5	数学	通过教学, 使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验, 具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力; 提高学生学习数学的兴趣, 增强学好数学的主动性和自信心, 养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。 通过集合和不等式的学习, 使学生获得数学运算能力, 通过函数和三角函数的学习, 使学生获得直观想象和逻辑推理能力, 通过数列的学习使学生获得数学抽象概括和推理论证的能力。通过排列组合的学习, 使学生获得逻辑思维能力, 通过概率与统计初步的学习, 使学生提高数学运算和数据分析等数学学科核心素养。	集合的概念及交并运算; 一元一次不等式(组)一元二次不等式及含有绝对值不等式的解法; 函数的概念及基本性质, 幂函数、指数函数、对数函数的概念及性质; 任意角、弧度制的概念, 任意角的三角函数的定义, 符号, 同角三角函数关系式及诱导公式、正弦函数、余弦函数、正切函数的概念、图像及性质; 五点作图法及正弦型函数的性质及应用; 等差等比数列的通项及求和公式, 计数原理、排列组合, 概率的简单性质, 等可能事件的概率, 抽样方法、总体分布的估计以及总体特征值的估计。	1. 教学中, 应注重基础知识的理解和计算能力的培养, 理解定理公式, 并能进行简单的应用。 2. 注意基本计算方法的训练, 可增加基础题目的练习量, 减少技巧性的题目和难题。 3. 尽可能结合生活及专业学习中遇到的实例进行相关单元教学, 增强数学的实用性。	144

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
6	数字技术应用	本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。	1. 认识计算机 2. WIN10 操作系统基本应用 3. WORD 图文混合排版 4. EXCEL 数据处理 5. PPT 的制作	课程思政要求: 全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,满足国家信息化发展战略对人才培养的要求,围绕高等职业教育专科各专业对信息技术学科核心素养的培养需求,吸纳信息技术领域的前沿技术,通过理实一体化教学,提升学生应用信息技术解决问题的综合能力,使学生成为德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。 教学建议:学科核心素养是学科育人价值的集中体现,是学生通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能,以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。	72
7	英语	1. 知识目标: 识别个人及家庭信息;交通出行信息;理解与购物相关的信息;理解校园生活的相关信息;理解与庆祝活动有关的信息;了解关于饮食的信息;了解互联网相关信息;获取重要任务与事件的信息; 2. 能力目标: 能以合适的方式与他人打招呼、交流;能问路和指路,交流交通出行安排;能在购物时询问并提供商品信息;能制作计划以及时间安排;能提取邀请函中的关键信息,交流关于庆祝活动的想法;能交流谈论饮食;能描述互联网的优点,交流有关在线活动的信息;能交流关于重要任务与事件的看法; 3. 素养目标: 中华传统家庭价值观;了解绿色出行的重要性;了解利用互联网推销地方特产;了解职业教育的益处;懂得珍惜生命中的特别时刻;学习更多的中国饮食文化;学会如何更好的使用互联网;进一步了解不同时代的人们	1. 语音:能正确认读 26 个英语字母和 48 个国际音标,并能使用国际音标拼读单词。 2. 交际功能:能用英语进行简单交际。 3. 话题:能借助词典读懂常见题材的简短阅读材料以及简单的日常应用文字材料,如常见英文标识、电子邮件、信函、请柬、通知、公示及表格等。 4. 语法:掌握一般现在时、现在进行时等八大时态及常用语法。 5. 词汇:要求掌握其中 1000 个左右常用词,同时掌握 200 个左右习惯用语和固定搭配;另外 700	教学要求: 1. 进一步激发学生学习英语的兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。 2. 在基础知识的基础上,提高学生使用英语获取专业知识和信息的能力。使学生能够阅读和理解简单的化工设备说明书,熟悉常见英文提示及英文操作指令,为学生专业英语学习与未来职业发展服务。 3. 做好基础课程知识与专业的结合,结合每次课堂内容,融入相关联的思政内容,引导学生在思想政治素质上面的提高。	162

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		所做的贡献,了解中国优秀传统文化,增强文化自信。	个左右单词,要求学习认读并能理解其在语篇中的意义。 6. 专业词汇:化工类专业主要英文词汇及专业英文术语及其缩写形式。 7. 写作:能就简单主题写出小短文,表达完整,意思清楚,无明显语法错误。 8. 翻译:能借助词典将简单汉语文字材料译成英语,无明显语法错误,译文达意。 9. 角色扮演:能与同学合作完成模拟生活、工作情景的教学活动。	教学建议: 1. 从学生的实际情况与职业生涯的需求发展出发,可对英语课程内容进行优化整合,分模块设计教学。 2. 紧扣化工类专业,合理渗透专业词汇,使学生熟练掌握化工化学用品相关英文名称,并能运用所学知识来分析和解决与专业相关的问题。 3. 提倡教学方法和手段的多样化,充分利用数字化平台,创设各种教学活动,如角色扮演、情景模拟等,有的放矢展开教学,提升学生的综合素质。	
8	劳动教育	1. 树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量,认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理,尊重劳动,尊重普通劳动者,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。 2. 具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能,正确使用常见劳动工具,增强体力、智力和创造力,具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。 3. 培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义,继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统,弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。 4. 养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。	1. 劳动教育,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,养成劳动习惯的教育,是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。 2. 树立学生正确的劳动观点,使他们懂得劳动的伟大意义。了解人类的历史首先是生产发展的历史,是劳动人民创造的历史;懂得辛勤的劳动是建设社会主义和共产主义的根本保证;劳动是公民的神圣义务和权利;懂得轻视体力劳动和体力劳动者,是数千年来剥削阶级思想残余;懂得把脑力劳动同体力劳动相结合的重要意义。 3. 培养学生热爱劳动和劳动人民的情感。养成劳动的习惯,形成以劳动为荣,以懒惰为耻的品质。抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获、奢侈浪费等恶习。	课程思政要求: 1. 劳动习惯和积极的劳动态度,明白“生活要靠劳动创造,人生也要靠劳动创造”道理,培养他们勤奋学习,自觉劳动,勇于创造的精神,为他们终身发展和人生幸福奠定基础。 2. 创新与特色发展,推进立德树人根本任务落实。学校要准确把握劳动教育与德智体美的和谐统一关系,在劳动教育课中要促进学生形成勤俭节约、踏实肯干、意志坚定、团结协作的优良品质。 3. 知识拓展:劳动教育课在学校中被弱化原因(1)学校无专门的场地、经费、师资力量开展劳动教育课且劳动课内容单一。 (2)家庭劳动教育薄弱。只关心孩子学业培养特长,只要成绩好就不进行劳动教育。 (3)部份职校毕业	48

序号	课程名称		教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				的影响。 4.学习是学生的主要劳动,教育学生从小勤奋学习,正确对待升学和就业。	生不能自觉关注并打扫自身工作环境卫生,事不关己,工作中缺乏责任心和团队精神。	
9	通用职业素质		1.能够理解个人发展的重要性,掌握目标设定和规划的方法与技巧,具备制定明确、可行和有挑战性的个人目标,并能制定相应的计划来实现这些目标。 2.了解时间管理的重要性,并掌握有效的时间管理策略。学会使用良好的应对压力和适应变化的方法,具备良好的自我调适能力,以保持身心健康和提高工作效率。 3.能够进行自我评估,认识自己的优势和改进空间,并能制定合适的行动计划来弥补不足之处。	认识自我的途径,角色管理,时间管理,计划管理,情绪管理,良好心态的培养,良好习惯的养成,自律能力的提升,自我反省的方法,自我提升的方法。	课程思政要求:掌握自我管理的基本方法,通过自我管理,不断提升,实现技能成才、技能报国。并且通过加强自我管理能力和行为掌控能力,树立自律、规矩意识,约束自身行为,自觉遵守社会和职业规范。 教学建议:提倡教学方法手段的多样化,充分利用数字化平台,创设各种教学活动,如角色扮演、情景模拟等,有的放矢展开教学,提升学生综合素质。	36
			1.掌握获取、评估和选择合适的信息资源的能力,并能有效地利用信息工具和技术进行信息搜索、提取、整理和分析。 2.了解信息的本质、特点和价值,培养对信息的正确理解和处理能力,遵守信息获取和使用的相关法律法规,以及学术道德规范。 3.能够与他人共同解决实际问题,培养创新思维和创造性解决问题的能力。	信息的概念、价值、特征和信息素质,信息需求和信息源,搜索引擎,检索生活服务类信息,检索专业类信息,评价和选择信息,分析信息。	课程思政要求:树立信息意识,拥有信息素养,对信息具有高度的敏感性与积极主动型,面对海量信息能够用批判性的思维去审视信息,提高信息意识。能了解信息法律法规,形成良好的信息道德素养。通过信息检索,培养学生严谨客观的工作作风、一丝不苟的探究精神及勇攀高峰的创新精神。 教学建议:通过创设工作情景,以任务为导向,切实实施以教师为主导、学生为中心、职业发展为核心、能力培养为重心的课程教学理念,合理运用多种信息化教学手段,加强学生解决实际问题的能力,强化学生对职业领域和岗位的适应性,能够按照工作要求熟练地完成相关信息收集与处理的任务。	18

序号	课程名称		教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		理解与表达	1. 能用全面发展的思维能力和表达能力,清晰、准确地理解和表达思想观点。 2. 提高解决问题和应对挑战的能力,能够充分利用所学技能拓展学习领域,并在实际生活中灵活运用所学知识和技能。	关键词与主题、解释与合理推论、事理与过程、观点与论述	课程思政要求:掌握理解与表达的基本方法,并用之解决学习与工作中的实际问题。在经典文段的鉴赏品读中提升阅读理解能力,感悟工匠精神;在相关文种的写作练习中提高应用写作能力,培养严谨务实的作风;在演讲、辩论等口语实践中锤炼语言表达能力,学会关注时事,创新思维;在理解与表达的综合训练中,学会有效倾听,准确表达,规范行文,有序办事,为技能成才、技能报国奠定良好的知识与素养基础。 教学建议:坚持以能力为本位、问题导向为原则,将知识传授与能力训练相结合,通过翻转课堂前置学习任务,小组合作体验探究式学习。在案例分析、情景模拟、角色扮演等多元化的教学活动中解决学生未来职业活动中可能遇到的理解与表达的实际问题,有的放矢展开教学。要合理运用信息化教学手段,避免生硬的理论阐述,侧重考察实践过程和结果,综合提升学生的理解与表达能力。	36
10	美育	音乐	通过学习,学生能够: 1. 聆听、欣赏中外经典名曲,认识音乐要素机器在音乐中表现的作用; 2. 感受、比较不同时代、不同地区、不同民族音乐的表现风格、审美特点和文化特征; 3. 了解中外音乐史上重要的音乐家及其代表作品和贡献,认识中外常见的音乐体裁; 4. 认识音乐情境,运用音乐语言和方法描述、分析、解释和评价音乐作品、音乐现象及音乐活动,探讨音乐的社会、文化、历史作用和功能; 5. 认识音乐与姊妹艺术、其他学科和专业的关联。	中外经典名曲鉴赏、认识音乐要素、不同表现风格的音乐的特点、中外音乐家及代表作、中外常见的音乐体裁、音乐与姊妹艺术以及其他学科专业的关联等。	课程思政要求:能积累音乐经验,养成欣赏音乐的兴趣与习惯。感受欣赏音乐之美,认识音乐与文化的多元。形成高雅的审美情趣和高尚的审美品味。能积极表达自己对人事物的美好情感、态度和观念,讴歌生活。了解中华民族丰富的文化遗产,尊重和欣赏多元音乐文化,感悟音乐所蕴含的优秀传统文化和时代精神。	18

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				教学建议：坚持以美育人，发挥课程功能。通过艺术的趣味性和参与性，激发学习兴趣和创新意识。以活动为载体，采用案例教学、情境模拟、自主探究、合作学习、展示交流等形式，充分运用信息化教学手段和数字化资源，侧重鉴赏学习。	
	美术	通过学习，学生能够： 1. 了解美术的主要表现形式和分类方法，以及中外美术发展的基本脉络，知道美术创作的基本方法和造型语言，认识美术的形式美法则； 2. 认识重要的美术家及其代表作品和贡献，感受中国传统美术独特的表现形式、艺术风格、审美特点和文化特征，理解其与中华文化的密切关系； 3. 了解外国优秀绘画、雕塑和建筑的主要流派、艺术风格、审美特点和文化特征，认识重要的美术家及其代表作品和贡献，比较、分析多元文化中的中外美术表现； 4. 认识美术情境，结合感知体验，运用美术语言和方法，描述、分析、解释和评价有关美术作品、美术现象及美术活动，探讨美术的社会、文化、历史作用和功能； 5. 认识美术与姊妹艺术、其他学科和专业的关联。	美的主要表现形式和分类、中外美术发展的基本脉络、美术创作的方法和造型语言、美的形式美法则、中国传统美术鉴赏、外国美术鉴赏、美术与姊妹艺术以及其他学科专业的关联等。	课程思政要求：能合理运用美术语言或方法表达交流思想情感。能有效运用美术方法和手段表达自己对事物的美好情感、态度、观念，美化生活，提升个人与社会生活品质。能关注并参与中国传统优秀美术文化活动，尊重并理解不同国家和民族的美术，感悟艺术所蕴含的优秀传统文化和改革创新的时代精神。 教学建议：坚持以美育人，发挥课程功能。通过艺术的趣味性和参与性，激发学习兴趣和创新意识。以活动为载体，采用案例教学、情境模拟、自主探究、合作学习、展示交流等形式，充分运用信息化教学手段和数字化资源，侧重鉴赏学习。	18
11	中华优秀传统文化	通过学习，学生能够： 1. 了解我国从古至今能工巧匠的精湛工艺和非凡创造； 2. 理解先人在长期实践中归纳总结的思想方法； 3. 了解我国传统节日的风俗习惯，领悟各地的风物人情。	匠作传芳； 先贤启智； 佳节呈祥等	课程思政要求：增进对伟大祖国、中华民族和中华文化认同，弘扬中华优秀传统文化，坚定文化自信，激发爱国热忱，弘扬劳模精神和工匠精神，树立技能成才、技能报国的梦想，培养政治认同、职业精神等思政核心素养。 教学建议：提倡教学方法手段多样化，创设各种教学活动如角色扮演、案例分析、情景模拟、小组合作探究等，有的放矢开展教学，提升学生综合素质。	18

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
12	无机化学与实验	让学生掌握无机物质的基本理论、物质的结构、元素及其化合物等知识,理解和掌握重要元素及其化学性质、典型的化学反应,并会进行化学反应计算。同时加强学生的实验基本操作能力的培养。授课过程中,结合本课程特点,渗透课程思政,提升学生的职业素养。	物质的量及其应用、气体定律、卤素、碱金属、物质结构、元素周期表、非金属及其化合物、化学反应速率和化学反应平衡、电解质溶液、氧化还原反应和氯、溴、碘性质实验等。	开设相关无机实验,结合实验内容讲解课程内容,提倡教学方法和手段的多样化,如任务驱动、头脑风暴、角色扮演、问卷调查、讨论法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	180
13	有机化学与实验	让学生掌握有机化学的基础理论、基本知识和基本技能,着重掌握各类有机化合物的命名法,同分异构现象、结构和性质,重要合成方法和它们之间的相互关系,同时加强学生有机实验基本操作能力的培养。授课过程中,结合本课程特点,渗透课程思政,提升学生的职业素养。	饱和烃、不饱和烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、含氮有机化合物等。	开设相关有机实验,结合实验内容讲解课程内容,提倡教学方法和手段的多样化,如任务驱动、头脑风暴、角色扮演、问卷调查、讨论法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	72

(二) 专业基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	化工生产概论	让学生了解化工企业特点及相关管理制度;熟悉化工生产过程的基本知识、基本规律、特征等;了解化工常用材料的种类、性能等;熟悉化工管路的相关知识以及认识化工常用机械和设备。	化工企业特点及相关管理制度;化工生产过程的基本知识、基本规律特征;常用材料种类性能;管路设备相关知识。	结合多媒体和实训装置进行教学,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	72
2	无机物工艺	让学生掌握各种无机物(包括硫酸、硝酸、纯碱、烧碱、尿素、硝酸铵、磷肥及复合肥料)的生产方法、工艺流程,并了解其中涉及的主要设备工作原理,设备结构,生产操作要点,培养学生标准意识和安全环保意识。	硫酸、硝酸、纯碱、烧碱、尿素、硝酸铵及化肥的生产。	在课堂引进多媒体教学手段,结合仿真开展教学,以常见无机物工艺为例,了解生产方法、工艺流程、工作原理,加强操作训练,提高学生动手能力。	72
3	有机化工生产技术	通过学习使学生学会各类主要反应的基本规律和特点,掌握各类主要反应的代表性产品的生产工艺以及有关的特殊分离方法,培养学生质量和规范意识。	C3、C4 的性质与应用、烃类裂解、芳烃转化、催化加氢、催化脱氢和氧化脱氢、催化氯化、羧化反应、氯化、反应过程的物料。	在课堂引进多媒体教学手段,结合仿真开展教学,以常见有机化工生产为例,了解生产工艺、分离方法,加强操作训练,提高学生的动手能力。	108

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
4	化工仪表及自动化	让学生掌握各种化工测量仪表的原理、结构、功能,进而会选用仪表。了解自动控制系统的基本知识,包括系统的组成,控制规律,对象特性,简单控制系统。能读懂简单自控方案图纸。了解实现自动控制系统的控制仪表及装置的原理,结构,功能及选用,了解自控技术的新发展及新型的检测和控制装置,培养学生科学严谨、质量第一的职业精神。	过程参数的检测方法 & 检测仪表,过程控制仪表与装置,成分分析仪表,简单控制系统,复杂控制系统,典型生产过程控制。	建议适当安排实验课或见习,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	36
5	化工识图	让学生了解制图的基本知识和投影原理,掌握视图、剖图、零件图、化工设备图、化工管路图、化工工艺流程图的绘制方法,学会化工PID、常用设备装配图的识读,使学生能识别一般化工管路图,绘制一般化工工艺流程图特别以带控制点的工艺流程图为主。	制图基本知识、投影制图,零件图、装配图的表达方法及尺寸标准,化工设备图、化工工艺图(管道图)绘制特点及识图,有关标准的介绍。	结合多媒体和实训装置进行教学,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	36
6	化工分析	让学生掌握化工分析的基本原理和基本操作技术,熟悉酸碱滴定、氧化还原滴定、配位滴定、沉淀滴定、PH值测定等基础知识。	滴定分析法总论、酸碱滴定法、配位滴定法、沉淀滴定法、氧化还原滴定法、电位分析法、比色法及分光光度法、气相色谱法。	结合多媒体和化工分析实验进行教学,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	72

(三) 专业技能课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	化工 CAD 制图	通过学习,学生能够运用 CAD 绘制带控制点工艺流程图、设备平面布置图、简单设备装配图等。授课过程中,结合本课程特点,渗透课程思政,提升学生的职业素养。	AutoCAD2009 基本知识、设置绘图环境及图形显示功能、基本图形绘制、编辑图形、图层的操作、注写文字、创建表格、尺寸标注等。	结合多媒体和化工机械设备实训装置进行教学,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	108
2	模拟炼油厂实训(上)	通过学习,学生能了解模拟炼油厂常减压的主要设备及作用,能独立绘制工艺流程图,学会常减压的开停车操作,团队能维持整个模拟工厂常减压的正常工况运行。授课过程中,结合本课程特点,渗透课程思政,提升学生的职业素养。	常减压实训设备、工艺流程与流程图绘制、常减压工段开停车、工况维持、常见故障处理	在模拟炼油厂开展理实一体化教学,提倡教学方法手段多样化,如任务驱动、头脑风暴法等,努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	288

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
3	模拟炼油厂实训（下）	通过学习，学生能了解模拟炼油厂催化裂化的主要设备及作用，能独立绘制工艺流程图，学会催化裂化的开停车操作，团队能维持整个模拟工厂催化裂化的正常工况运行；掌握模拟炼油厂HSE事故应急处理方法。授课过程中，结合本课程特点，渗透课程思政，提升学生的职业素养。	催化裂化实训设备、工艺流程与流程图绘制、催化裂化工段开停车、工况维持、常见故障处理；模拟炼油厂HSE事故应急处理	在模拟炼油厂开展理实一体化教学，提倡教学方法手段多样化，如任务驱动、头脑风暴法等，努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	288
4	化工安全生产实训	通过学习，学生能熟悉9种典型危化工艺产品相关工艺事故的处理；掌握聚合、氯化、加氢3种危化工艺共9种典型危化工艺产品的生产开停车原理、关键工艺参数及其控制方案；能完成管工、钳工基本操作。	聚合、氯化、加氢3种危化工艺共9种典型危化工艺产品的生产开停车原理、关键工艺参数及其控制方案，相关工艺事故的处理与考核；机修钳工基础知识和技能训练。	在化工安全虚拟仿真实训基地开展理实一体化教学，提倡教学方法手段多样化，如任务驱动、头脑风暴法等，努力实现现代化教育方法与课程教学的结合。	216

（四）一体化课程

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
1	化工安全生产预防	学习完本课程后，学生应当能胜任灼烫伤、高处坠落、中毒、火灾爆炸、触电等安全事故的预防，并严格执行企业岗位安全操作规程和“6S”管理规定，在工作过程中养成积极的劳动态度和良好的劳动习惯，践行爱国守法、爱岗敬业、精益求精的工作态度及良好的职业素养。	特殊环境下的风险辨识、危害分析，适合个体防护用品的选择及正确穿戴，现场监测仪器的使用方法，特殊作业的规范要求知识，相关法律法规认知，化工生产安全事故预防方案的制定及上报审批等。	灼烫伤事故预防、高处坠落事故预防、中毒事故预防、火灾爆炸事故预防、触电事故预防	按照相应职业岗位（群）的能力要求，实施理论、仿真与实训一体化教学，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”职教特色，建议采用任务驱动、角色扮演等行动导向的教学方法。	108
2	化工单体设备开停车	学习完本课程后，学生应当能够胜任离心式泵、容积式泵、离心式压缩机、往复式压缩机、换热器等化工单体设备的开停车操作，完成澄清液体和粘稠液体输送系统开停车、二氧化碳和空气压缩系统开停车、物料传热系统开停车等工作任务，并严格执行化工单体设备开停车操作规程和化工企业安全环保管理制度和“6S”管理规定，在工作过程中养成积极的劳动态度和良好的劳动习惯，实践爱国守法、爱岗敬业、精益求精的工作态度及良好的职业素养。	车间环境的认知，化工单体设备开停车通用知识，离心式泵和容积式泵的开停车基础理论及操作知识，离心式压缩机和往复式压缩机的开停车基础理论及操作知识，换热器投用的基础理论及操作知识，以及相关流体输送系统的开停车操作知识等。	澄清液体输送系统开停车、粘稠液体输送系统开停车、二氧化碳压缩系统开停车、空气压缩系统开停车、物料传热系统开停车	按照相应职业岗位（群）的能力要求，实施理论、仿真与实训一体化教学，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”职教特色，建议采用任务驱动、角色扮演等行动导向的教学方法。	216

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	参考性学习任务	教学要求	参考学时
3	化工单元装置开停车	学习完本课程后,学生应能够进行化工单元装置开停车操作,包括吸收单元装置开停车操作、精馏单元装置开停车操作、加热炉单元装置开停车操作、反应器单元装置开停车操作等,严格执行化工单元装置操作规程和化工企业安全环保管理制度和“6S”管理规定,在工作过程中养成积极的劳动态度和良好的劳动习惯,实践爱国守法、爱岗敬业、精益求精的工作态度及良好的职业素养。	吸收单元装置基础理论和开停车操作知识,精馏单元装置基础理论和开停车操作知识,加热炉单元装置基础理论和开停车操作知识,釜式反应器、固定床、流化床反应器单元装置基础理论和开停车操作知识等。	吸收单元装置开停车、加热炉单元装置开停车、精馏单元装置开停车、釜式反应器单元装置开停车、固定床反应器单元装置开停车等	按照相应职业岗位(群)的能力要求,实施理论、仿真与实训一体化教学,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”职教特色,建议采用任务驱动、角色扮演等行动导向的教学方法。	324
4	化工单元运行工艺参数调节	学习完本课程后,学生应当能够将化工单元装置运行过程中波动的工艺参数调至正常,包括吸收单元装置运行工艺参数调节、精馏单元装置运行工艺参数调节、加热炉单元装置运行工艺参数调节、反应器单元装置运行工艺参数调节等,并严格执行岗位巡回检查制度和化工企业安全环保规定,在正常工况维持过程中,以爱国守法、诚信友善和爱岗敬业等社会主义核心价值观为导向,养成积极的劳动态度和良好的劳动习惯,实践爱国守法、爱岗敬业、精益求精的工作态度及良好的职业素养。	化工单元装置运行工艺参数通用知识,化工单元装置运行参数基础知识,化工单元装置运行参数影响因素的分析,化工单元装置运行工艺参数的调节等	吸收单元装置运行工艺参数调节、精馏单元装置运行工艺参数调节、加热炉单元装置运行工艺参数调节、釜式反应器单元装置运行工艺参数调节等。	按照相应职业岗位(群)的能力要求,实施理论、仿真与实训一体化教学,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”职教特色,建议采用任务驱动、角色扮演等行动导向的教学方法。	216

(五) 综合技能训练及考证

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	专业综合实训	熟练完成常见初、中、高级工考证项目的操作。能正确进行化工单元装置的开停车、正常操作及常见事故的判断与处理。	初级工、中级工、高级工考证技能项目训练。	注重技能训练,巩固所学的操作技能。	324

(六) 岗位实习

1. 实习要求: 实习是专业技能课程教学的重要内容,是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能以及提高综合职业能力的重要环节,要认真落实教育部、工信部、财政部、人社部等八部门关于《职业学校学生实习管理规定》的有关要求,

保证学生的实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。实习期间的周学时以 30 节/周计算，总学时计入岗位实习课程。

重视校内教学实习和实训，特别是生产性实训。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时，积极探索专业理论课程与专业实践课程的一体化教学。

校外岗位实习是学校教学的重要组成部分，是学生将理论知识转化为实际操作技能的重要环节，是能够在真实工作环境培养严谨的工作作风、良好的职业道德和素质的重要步骤。在组织学生岗位实习时，应严格按照专业对口、学生应聘企业为主的原则，共同制定校外岗位实习计划、管理规定、校外岗位实习评价标准，组织开展职业岗位实习。

2. 实习时间：在第五、十学期安排校外岗位实习。采用工学交替方式多学期、分段式实施。

3. 实习单位：

序 号	单 位 名 称	备 注
1	× × × 化工有限公司	
2	× × × 石化有限公司	
3	× × × 能源化工有限公司	
4	× × × 化工股份有限公司	
5	× × × 能源科技有限公司	

以上实习单位为校外实训基地，原则上以学生专业对口或应聘录用单位为原则安排校外岗位实习。

4. 成绩考核:

技能考核: 占考核成绩 40%, 由企业根据学生在企业的工作态度和所掌握的专业技能进行综合评定。

操行考核: 占考核成绩 40%, 由企业和带队教师根据学生在实习中的认识态度、实际表现、遵守规章制度和劳动纪律等综合情况评定。

实习报告: 占考核成绩 20%, 由实习带队教师或班主任根据学生撰写实习报告的情况予以评定。实习报告中包括实习计划、执行情况和实习体会, 要求学生能结合专业知识, 找出本岗位工作中存在的问题和不足, 分析原因并提出解决问题的措施和建议。

凡无故不参加实习者实习成绩按零分计, 实习成绩不及格者不能毕业。

5. 组织管理

(1) 制定实习计划并签订校外岗位实习协议。学校应与实习单位共同制定实习计划, 对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见, 并签订书面协议。

(2) 落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会做好细致的组织发动工作, 提出具体的实习纪律和要求以及注意事项; 由所在系对学生进行安全教育和安全考试(90 分为及格)并代表学校与学生签订书面校外岗位实习协议(一式两份)。在同一单位开展校外岗位实习的学生数如超过 20 人, 学校原则上要安排 1 名专职人员到实习单位实施全程管理和服务; 学生

数如超过 100 人，学校派出的专职管理人员不能少于 1 人。实习单位也要指定专人负责指导。

（3）加强实习管理。学校要设立由学校领导、招生就业科、专业系和企业相关人员组成的实习管理机构，明确职责。实习过程中，通过书信、电话、网络以及不定期安排老师到各个实习点巡回检查，了解学生的实习情况，解决学生实习中遇到的问题。学校实习驻点教师主要职责：管理实习生、及时与企业沟通、定期书面向所在系、招生就业科和教务科汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报并交实习驻点教师或班主任。

（4）建立完善的学生实习考核评定机制，建立学生实习档案并纳入学生学籍档案管理，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

6. 安全保障：加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等）、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障，学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加校外岗位实习。

(七) 选修课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	职业健康与安全	了解职业安全健康法规的基本概念和特征、本质和作用、发展与现状及基本体系,提高学生健康与安全意识	职业危害预防、职业危害事故应急救援、职业健康与安全管理、职业健康与安全法规、生活安全、交通安全、实习与实训安全急救技能等	1. 使用多媒体教学,结合企业实际案例和生活案例,将抽象概念具体化。 2. 注意培养学生健康生活理念和安全生产理念。	72
2	化工节能运用	了解化工生产的节能知识,化工节能技术、措施和方法。	化工生产工艺过程节能、锅炉节能技术、密炉节能技术、化工生产中的用电节能、用热节能、化工生产工艺单元节能、余热的利用、节能管理等。	1. 使用多媒体教学,结合企业实际案例和生活案例,将抽象概念具体化。 2. 注意培养学生健康生活理念和安全生产理念。	72
3	化工质量检测	掌握化工分析和材料物性测试的相关知识,学会安全规范操作,并注重环保和节能,具备化工生产过程中质量检测、分析判断的工作能力。	分析天平的使用、滴定操作、酸度计操作、化工物料的物性测试等工作任务。	1. 使用多媒体教学,结合企业实际案例和生活案例,将抽象概念具体化。 2. 注意培养学生健康生活理念和安全生产理念。	72

七、教学进程总体安排

化工工艺专业指导性教学计划表

序号	课程	基准学分	基准学时	学时分配										考核方式及备注
				第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	第9学期	第10学期	
一	公共基础课													
1	思想政治	16	288	2	2	2	2		2	2	2	2		考试
2	体育与健康	10	180	2	2	2	2					2		考试
3	语文	13	234	2	2	2	2		2	2	1			考试
4	数学	8	144	2	2	2				2				考试
5	英语	9	162	2	2		2		1		2			考试
6	历史	4	72	2	2									考试
7	无机化学与实验	10	180	6	4									考试
8	有机化学与实验	4	72			4								考试
9	数字技术应用	4	72		2							2		考试
10	通用职业素质	5	90			2	2		1					考试
11	美育	2	36							2				考试
12	中华优秀传统文化	1	18								1			考查
13	劳动教育	3	48					✓					✓	1周,考查
14	军训	1	20	✓										考查
15	入学教育	1	18	✓										考查
16	素质教育(社团)	4	80	✓	✓	✓	✓		✓					考查
17	创业培训	1	18									✓		考查
二	专业基础课													
1	化工生产概论	4	72	4										考试
2	化工识图	2	36			2								考试
3	化工仪表及自动化	2	36				2							考试
4	化工分析	4	72						4					考试
5	无机物工艺	4	72							4				考试
6	有机化工生产技术	6	108								6			考试
三	专业技能课													
1	化工CAD制图	6	108						6					考试
2	模拟炼油厂实训(上)	16	288							16				考试
3	模拟炼油厂实训(下)	16	288								16			考试
4	化工安全生产实训	12	216									12		考试
四	一体化课程													
1	化工生产安全事故预防	6	108	6										考试
2	化工单体设备开停车	12	216		6	6								考试
3	化工单元装置开停车	18	324			6	6		6					考试
4	化工单元运行工艺参数调节	12	216				6		6					考试
五	综合技能训练及考证													
1	专业综合实训	18	324		4		4					10		考试
六	校外实习													
1	岗位实习	56	1020					30					30	17周,考查
七	选修课													
1	化工节能运用	4	72											三选二 考查
2	职业健康与安全	4	72											
3	化工质量检测	4	72											
周课时数		298	5380	28	28	28	28	30	28	28	28	28	30	

八、实施保障

（一）培养模式

化工工艺专业结合岗位需求和人才培养定位，围绕“厚基础、重实践、强能力”的人才培养理念，以“知识、能力、素养”三位一体的高技能人才培养为目标，构建以专业能力培养为主线、理论和实践相融合的“4+1”职业岗位一体化人才培养模式。

“以专业能力培养为主线”是指依据人才培养目标确定专业核心能力的培养，围绕核心能力构建课程体系，化工工艺专业核心能力应是“石油化工生产设备的规范操作、生产工艺的条件选择、流程控制、故障诊断和安全生产管理”。通过专业核心能力的培养，培养“懂技术、会管理”的高技能人才。此外，充分利用第二课堂，以专业理论指导学生开展丰富多彩的实践活动，如专业技能大赛和社会实践等。

“4+1”中的4指在校四年的学习，使学生形成良好的道德修养、心理素质，掌握本专业的基本知识和操作技能，形成本专业知识技能体系。1指的是历时1年的校外岗位实习，使学生的职业能力得到提升，学生能够综合运用所学的基本理论、基础知识和技能，分析和解决化工生产过程中工艺方面的常见问题，为胜任后续发展岗位提供保障。

“职业岗位一体化”是本着“办与企业对接的专业，培养‘下得去、留得住、用得上’的一线高技能人才”的思路，以职业素养及技能训练为核心，毕业证书与职业资格证书双证融通、理论与实践相结合、产教融合、工学一体，根据化工职业岗位群的需求对化工工艺专业课程进行科学合理的一体化教学设计进行高技能人才培养。

（二）师资队伍

1. 专业教师结构

专业教师团队由学校专任教师和企业兼职教师组成，生师比 $\leq 20:1$ ，其中企业生产一线兼职教师 2 名，双师型教师占专任教师的比例不低于 40%。

2. 专任教师要求

（1）具备相关专业本科以上学历，具有中职学校教师资格。

（2）在企业从事相应专业工作（含企业挂职锻炼）累计达半年以上，并取得相应职业资格证书。承担专业核心课程教学的教师必须具备累计 1 年以上企业相应专业经历（含企业挂职锻炼），并具备高级工以上的职业资格。

（3）经过职业教育学理论、教学方法等方面的培训，具有基本的教学设计能力。

3. 兼职教师任职资格及专业能力要求

（1）具备相同或相近专业的工程师以上职称或技师以上职业技能等级。

（2）具有基本教学能力，具备承担任教课程所需的业务能力。

（三）场地设施设备

1. 专业教室

专业教室应设置不产生眩光的黑板、同时供 3~5 人共用的课桌椅、存物柜、实物样品及模型，以及计算机、投影仪、视频展示台、投影屏幕、音响设备等多媒体教学器材，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，满足信息化教学的必备条件；具有体现化工行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

2. 实训实习条件

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

(1) 根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要, 按每班 40 名学生为基准, 校内实训实习须具备以下设备设施:

序号	实训室名称	主要工具和设备设施	
		名称	数量 (台/套)
1	精馏实训室	精馏实训装置	4 套
		流体输送装置	3 套
		空气压缩机	1 台
2	化工仿真室 (四间)	电脑	146 台
		投影仪	4 套
		电脑桌及板凳	146 套
		化工单元仿真软件	4 套
3	化工单元实训室	管路拆装装置	1 套
		固定床、流化床反应器	2 套
		精馏装置	1 套
		传热装置	2 套
		吸收解吸装置	2 套
		间歇反应装置	1 套
4	化工安全虚拟仿真实训室	危化品安全操作、八大作业等仿真软件	4 套
5	常减压模拟工厂实训室	常减压模拟工厂	1 套
6	模拟炼油厂	模拟炼油常减压装置及催化裂化装置	1 套

(2) 校外实训基地

序 号	单 位 名 称	备注
1	*****有限公司	
2	*****有限公司	
3	*****有限公司	
4	*****有限公司	
5	*****有限公司	

（四）教学资源

1. 教材

本专业教材原则上应从人力资源和社会保障部职业教育培训规划教材推荐用书目录中遴选，专业教材要能体现石油化工产业发展的新技术、新工艺、新规范，反映化工工艺专业发展与课程建设的最新成果。发挥专业教师、行业专家等作用，规范专业教材遴选程序，禁止不合格的教材进入课堂。根据专业性、基础性、实用性的原则，组织专业教师结合课程特点和教学需要，编写专业课程教材，鼓励开发有特色、高质量的校本教材。

选用教材一览表

序号	课程名称	选用教材名称	ISBN(书号)	出版社名称	备注
1	思想政治	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	9787010235318	中国劳动	国规教材
		中国特色社会主义	9787040609073	高等教育	国规教材
		心理健康与职业生涯	9787040609080	高等教育	国规教材
		哲学与人生	9787040609097	高等教育	国规教材
		职业道德与法治	9787040609103	高等教育	国规教材
2	语文	语文（基础模块上册）	9787040609158	高等教育	国规教材
		语文（基础模块下册）	9787040609141	高等教育	国规教材
		语文（职业模块）	9787040609134	高等教育	国规教材
		语文（拓展模块上册）	9787040610420	高等教育	国规教材
		语文（拓展模块下册）	9787040610413	高等教育	国规教材
3	历史	历史基础模块（中国历史）	9787040609127	高等教育	国规教材
		历史基础模块（世界历史）	9787040609110	高等教育	国规教材
4	体育与健康	体育与健康	9787516732397	中国劳动	国规教材
5	数学	数学（第七版上册）	9787504590763	中国劳动	国规教材
		数学（第七版）习题册	9787504591029	中国劳动	国规教材
		基础数学	9787564842703	中国劳动	国规教材
6	英语	新模式英语 1（第二版）	9787516751459	中国劳动	国规教材
		新模式英语 3（第二版）	9787516754092	中国劳动	国规教材
		专业模块英语	9787516745663	中国劳动	国规教材
7	劳动教育	技能成就精彩人生	9787516752593	中国劳动	国规教材

序号	课程名称	选用教材名称	ISBN(书号)	出版社名称	备注
8	中华优秀传统文化	中华优秀传统文化精选	9787516757611	中国劳动	国规教材
9	通用职业素质	自我管理	9787516747674	中国劳动	国规教材
		信息检索与处理	9787516759530	中国劳动	国规教材
		理解与表达	9787516738603	中国劳动	国规教材
10	数字技术应用	Word Excel PPT 2016 商务办公全能一本通	9787115447166	人民邮电	其他教材
11	无机化学与实验	无机化学	9787122253828	化学工业	中职教材
12	有机化学与实验	有机化学	9787122264237	化学工业	中职教材
13	化工生产概论	化工工艺概论	9787122250452	化学工业	国规教材
14	化工分析	化工分析(第二版)(附练习册)	9787122019769	化学工业	国规教材
15	化工仪表及自动化	化工仪表及自动化(第四版)	9787122261519	化学工业	中职教材
16	化工识图	化工识图	9787504584991	中国劳动	中职教材
		化工识图习题册	9787504586223	中国劳动	中职教材
17	无机物工艺	无机物工艺(第二版)	9787122123169	化学工业	中职教材
18	有机化工生产技术	有机化工生产技术与操作	9787122236760	化学工业	国规教材
19	化工生产安全事故预防	化工安全与环保(第二版)	9787122257550	化学工业	中职教材
		化工生产安全事故预防工作页	/	校本	校本教材
20	化工单体设备开停车	化工生产基础(第三版)	9787122136510	化学工业	中职教材
		化工单元学习工作页	9787549566556	广西师大	中职教材
		化工单体设备开停车工作页	/	校本	校本教材
21	化工单元装置开停车	化工生产基础(第三版)	9787122136510	化学工业	中职教材
		化工单元学习工作页	9787549566556	广西师大	中职教材
		化工单元装置开停车工作页	/	校本	校本教材
22	化工单元运行工艺参数调节	化工生产基础(第三版)	9787122136510	化学工业	中职教材
		化工单元学习工作页	9787549566556	广西师大	中职教材
		化工单元运行工艺参数调节工作页	/	校本	校本教材
23	化工安全生产实训	化工安全生产实训教程	/	校本	校本教材
24	模拟炼油厂实训(上、下)	模拟炼油厂实训教程	/	校本	校本教材
		炼油工艺基础知识(第二版)	9787802290099	中国石化	其它教材
25	化工CAD制图	化工制图与CAD	9787561844281	天津大学	国规教材

2. 图书文献资料

配备化工工艺专业必需的行业政策法规、职业标准、技术手册、实务案例及专业期刊等图书文献，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。

3. 数字资源

充分利用国家石油化工类专业教学资源库,建设并配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、教学动画、数字化教学案例、虚拟仿真软件(离心泵、容积式泵、加热炉、压缩机操作仿真,乙醛氧化制乙酸仿真、合成氨仿真等操作软件)、数字教材(化工单元操作)等数字资源,保证种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学需要。

(五) 教学方法

课程思政以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密对接自治区“三大定位”新使命和“五个扎实”新要求,主动适应广西经济社会发展的需求,落实立德树人根本任务的基础性和全面性。

公共基础课程教学要符合人力资源社会保障部有关技工院校公共基础课程教育教学基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位,重在教学方法、教学组织形式的改革,教学手段、教学模式的创新,调动学生学习积极性,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课程教学,按照相应职业岗位(群)的能力要求,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”工学一体的职教特色,建议采用线上线下混合式教学模式,培养学生学以致用和自主学习意识、团队协作能力,敢于在压力下完成岗位工作任务的挑战精神,培养严谨求实、敢于创新的科学精神,通过任务驱动、头脑风暴、案例教学、角色扮演、情境教学等方法,创新课堂教学。

1. 任务驱动法

采用任务驱动、案例教学等行动导向教学方法，引导学生从查阅文献资料到分析、设计方案、实施、质量控制、评价反馈等全过程模拟训练。该教学方法在课内主要进行项目实施的思路。每个项目都会涉及到许多专项专业技术和能力的训练。教师在教学中以激发学生学习积极性和求知欲，培养学生参与兴趣，引导完成任务，督查实施过程，纠正过程偏差，点评总结等进行指导。

2. 案例教学法

通过引入大量的教学案例帮助学生提高实践动手能力，案例均来自化学工艺技术人员的身边实践，有很高的代表性和实用性。通过大量案例教学，可以培养学生分析和解决问题的能力，同时也可以弥补学生实践经验不足的问题。

3. 理论引导

本课程的理论教学应注意采用信息体技术，运用线上线下混合教学模式，引入适合培养职业技能和职业素养的案例教学法，边讲授理论，边启发学生思维，调动学生学习的积极性，提高教学效果，促进学生学习能力的发展。

4. 教学总结

从教学环节中的项目或任务内容中提炼出问题，引发学生积极思考，继而进行教学总结，引入和扩充知识点。

5. 课外创新

鼓励部分基础较好的学生进一步深入思考，结合实习、实训和参观等，对目前化工工艺学习过程中存在的问题和需要完善的地方进行改革创新，培养学生创新意识能力。同时安排一定的奖励分数，对能出色完成创新任务的学生予以一定的奖励。

（六）学习评价

学习评价采取过程性评价与终结性评价相结合，突出专业能力、社会能力、方法能力考核的多元评价方式，并结合职业技能鉴定、职业能力测评和就业质量评价对课程教学情况和人才培养质量进行评价。

1. 多元评价

（1）以能力为评价核心。终结性评价依据学习目标从质量、素养、效率等多角度，专业知识、技能、方法等多方面对学生的学习效果进行综合评价。

（2）引入第三方评价。根据评价主体的不同，可分为小组互评、组内自评及教师评价、企业评价四个部分组成。其中自评占 20%，小组互评占 30%，教师评价占 30%，企业专家评 20%。考核的内容由专业能力、方法能力、社会能力等三个方面组成，其中专业能力占 50%、方法能力占 30%、社会能力占 20%。根据学生技能水平、学习能力及处理问题能力由企业师傅或班组负责人给予相应的成绩。

（3）以过程性考核为主。根据学生学习态度和纪律、课堂的展示、学习任务 and 作业完成的情况、阶段测试、合作学习以及创新能力作为平时成绩，平时成绩占 35%，第三方评价成绩占 35%，考试成绩占 30%。同时鼓励学生加强理论方面的学习。

学生的考核成绩由各个工作模块完成情况的小计得分（A）和期末考核得（B）两部分构成；

$A = \text{各工作任务得分} \times \text{权重之和} \times 70\%$

$B = \text{期末考核成绩} \times 30\%$

总成绩 = A + B

2. 职业技能鉴定

课程实施时，按照教学与考核工作方案要求，开展终结性考核，职业技能鉴定部门组织相关考评员，依据考核方案进行鉴定，若考核合格，则直接认定相应的职业资格等级，并颁发相应的职业资格证书。化工工艺专业中级技能阶段应按照国家职业技能鉴定要求取得化工总控工四级职业资格证书；高级技能阶段应按照国家职业技能鉴定要求取得化工总控工三级职业资格证书。

3. 职业能力测评

运用职业能力测评理论与技术，开发《化工总控工》职业能力测评题库，测评各层级技能人才的职业能力水平与职业认同感，从职业效度的角度来分析本专业的人才培养效果与行业企业用人要求的符合度。

4. 就业质量评价

使用毕业生就业率、专业对口就业率、稳定就业率、就业后的待遇水平以及用人单位满意度等方面来衡量各层级技能人才的培养与就业质量，要求达到区域技工院校领先水平。

（七）教学管理制度

化工工艺专业应以工学结合一体化教学为重点，依托学校教学管理机构，制定完善的教学管理制度，建立有效的教学管理运行机制，以“过程控制”为重点，构建教育教学质量与监控体系，实现教学管理与监控二线分开，强化人才培养全过程质量监控。日常教学管理应建立有效支持工学一体化课程教学组织实施的管理制度，包括学籍管理、专业建设与课程开发、师资队伍管理、教学运行管理等方面的制度；校内实践教学管理应建立校内学习工作站、大师工作室等管理制度，包括确立工作规范、教师职责、

学生行为规范和工具、耗材、设备等管理规定；校外实践教学管理应建立生产性实训基地、企业学习性岗位等管理制度，包括确定生产性实习基地、学习性岗位的设置条件、校企双方各自的合作管理职责等。具体的教学任务由各教学专业系部负责组织实施安排，学校设立有教务科、学生科、教改中心与教育督导办公室等教学综合管理部门对教学进行全方面管理。

（八）质量管理

贯彻 ISO9001-2008 质量管理体系理念，建立健全院、系两级质量保障体系，以保障和提高人才培养质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，制定教育教学质量和监控管理实施办法程序和标准，并严格执行这些程序和标准，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。明确各教学主要环节的质量标准和要求，开展教学环节和过程的监控与质量评价，建立毕业生就业质量跟踪反馈机制以及有关各方参与的社会评价机制，定期开展专业人才培养质量评估，实现评估结果的有效反馈，促使人才培养质量持续改进，促进毕业要求的达成。

《教学管理控制程序》规范了学校维护正常教学秩序、全面完成教学任务和确保教学质量和工作程序和要求。《教学管理控制程序》对教学计划的编制、授课安排、教学准备、教学过程，以及学生学习评价等都做了明确要求。《学生教育控制程序》规范学生教育过程，确保学生教育活动有序进行，人才培养达到专业人才培养方案所预定的目标和要求。《校企合作管理程序》规

范校企合作工作的开展，对如何建立校企长效合作机制和提高校企合作质量作出明确规定和具体要求，为校企合作的实施提供了可靠的制度保障。《教学督导管理控制程序》规范教学监督指导和教学管理工作，确保教学和教学管理工作有序开展，提升教学和教学管理的质量，该程序明确了教学督导工作的实施程序和具体要求。《职业培训与技能鉴定管理程序》规范学生职业技能鉴定的管理工作，保证培训过程的质量和效果，确保学生职业技能鉴定工作有序进行，达到人才培养目标质量标准。《学生校外岗位实习和就业管理控制程序》规范学校开展校外岗位实习与就业管理工作，该程序对学生实习管理做了明确规定，确保各类技能人才培养与就业质量达到目标要求。

九、毕业要求

根据人社部相关规定，落实化工工艺专业培养目标和培养规格，明确、细化学生毕业要求，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训等实践性教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合本专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

本专业学生的毕业要求为：

（一）学制要求

化工工艺专业计划学习年限为五年，包括校外岗位实习。

（二）职业技能等级证书

按照国家职业技能鉴定要求，取得人社部门委托社会化认定的化工总控工三级职业技能等级证书。

（三）毕业时应达到的素质、知识和能力

1. 思想品德评价和操行评定合格，无处分记录。
2. 学生按照本专业人才培养方案的要求，完成五年在校期间

专业学习各项教学任务。修满本专业人才培养方案所规定的全部课程 5380 学时，且成绩合格，取得规定的 298 学分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 体质健康测试达标，按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》文件要求执行。

4. 校外岗位实习成绩合格。