



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

高等职业教育应用化工技术专业 2024 级人才培养方案

执笔人（签字）：_____

审核人（签字）：_____

编制日期：_____年 月 日

高等职业教育应用化工技术专业 2024 级人才培养方案

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

高职学历教育修业年限为三年。

四、职业面向

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	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
生物与化工 大类（47）	化工技术 类（4702）	化工产品 生产通用 工艺人员 (611)	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) 工业清洗工 (6-11-01-04)	化工原料准备； 化工单元操作； 化工总控； 工业清洗	化工总控工证书

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业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

专业培养规格（指标）共有 21 项，分为素质、知识、能力三个版块，培养规格代码和指标描述见表 1。

表 1 专业人才培养规格指标代码及指标描述

培养规格	代 码	指标描述
素质	S1	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。
	S2	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。
	S3	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。
	S4	有较强的集体意识和团队合作精神。
	S5	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，具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养。掌握基本运动知识和1-2项运动技能，形成1-2项艺术特长或爱好，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。
知识	Z1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
	Z2	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、支付与安全等知识。
	Z3	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基础理论和基本知识。

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	必修课 (17门)	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	32		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	8	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业基础	2	20	12	★					
		9	大学生职业生涯规划	1	20	12	★					
		10	就业指导	1	10	8					★	
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	信息技术	3.5	8	56	★					
		14	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		15	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		16	公共艺术教育	2	18	18					★	
		17	国家安全教育	1	16		☆					

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
	选修课 (8门)	18	红色文化和传统文化概论	1	8				☆			
		19	中国共产党简史	1	8			☆				
		20	大学语文	2	36							
		21	艺体生活模块课程	1	18		☆					
		22	自然科学模块课程	1	18			☆				
		23	人文社科模块课程	1	18				☆			
		24	知识工具模块课程	1	18					☆		
		25	数学	2	36							
专业 (技能) 课	基础课 (6门)	26	无机化学	4	32	32	★					
		27	化工制图及CAD	4	24	40	★					
		28	有机化学	4	36	36		★				
		29	化工文献检索与处理	2	18	18					★	
		30	化工HSE与清洁生产	4	32	32	★					
		31	现代冶金技术	2	36	0		★				
	核心课	32	化工原理	6	36	72				★		
		33	化工安全技术	4	36	36		★				
		34	化工生产技术	4	36	36					★	
		35	化学反应过程及设备	4	36	36				★		
		36	化工仪表及自动化	4	36	36				★		

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
	(6门)	37	分析化学	6	32	72		★				
	拓展课 (3门)	38	化工设计概论	4	36	36				★		
		39	当代化工进展	2	36	0				★		
		40	化工智能技术应用	4	36	36			★			
	综合实践/实训课 (7门)	40	军事技能	2		112	○					
		41	入学/毕业教育	0.5		30	○					
		42	综合见习	3		90		○	○	○		
		43	实习教育	0.5		30					○	
		44	专业岗位实习	24		720					○	○
		45	毕业设计(论文)	4								
		46	创新拓展实践	4		120	○	○	○	○		
合计				140								

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

公共必修课程教学内容与开设依据见表3所示。

表3 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	<p>1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，有助于大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；有助于大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升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。通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 课程目标：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、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，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、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		<p>求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 课程目标：本课程主要是帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，是中华文化和中国精神的时代精华，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃。课程以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”为主要内容，围绕新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等问题层层展开，系统论述。教学中运用理论与实践、历史与现实、知识要点与鲜活案例相结合的方法，引导学生全面深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。</p>
4	形势与政策	<p>1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		<p>基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、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为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导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。</p>
5	大学生心理健康教育	<p>1. 课程目标：使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。</p>
6	大学生创新创业教育	<p>1. 课程目标：本课程旨在培养学生掌握创新创业相关知识，培养创新思维和意识，提升深度交流和共情能力，挖掘创新潜能，培养高尚人格。通过问题驱动，学生将掌握创新思维五步法模式，洞察真实需求，提出解决方案，产生实际项目，解决实际问题，并参加创新创业大赛。同时，激发学生对专业的兴趣，</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		<p>培养跨学科思维模式，将创新理念付诸实践，提高跨专业素养和创新能力。引导学生实现角色转变，培养主动思考和创新习惯，提高综合工作适应能力，从学习者转变为创新者。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：教授创新思维与创新意识的基本概念、方法和技巧；引导学生发现问题和挖掘真实需求；教授解决方案设计与评估，依托专业知识、技能发展，运用五步法；指导学生将解决方案转化为实际项目，培养实践能力和创新精神；组织学生参与创业活动，培养创业精神和能力；培养跨学科思维模式，提高专业素养和创新能力；教授思维创新工具的应用，激发持续创新的内在动力。</p>
7	体育	<p>1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。</p>
8	军事技能	<p>1. 课程目标：掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的作风；了解紧急集合、徒步行军的基本要求，全面提升综合军事素质。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：条令条例教育与训练、轻武器射击与战术训练、防</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练
9	军事理论	<p>1. 课程目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。</p>
10	大学生职业生涯规划与就业指导	<p>1. 课程目标：本课程旨在帮助高职学生树立正确的就业观，增强民族文化自信，提高就业竞争力。帮助学生全面了解就业市场，提升自身综合素质，为顺利就业和未来发展奠定基础。提升学生的职业规划能力，明确职业发展方向，使学生具备良好的职业道德和社会责任感。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：本课程分为职业生涯规划、就业准备和行动、创业准备和行动、职业素养提升四大实践领域，包含生涯规划、自我探索、职业选择、就业政策、求职策略、就业心态调整、维护就业权益、应对就业风险、职业能力提升、职业形象管理和职场适应等探究任务，以培养高职学生的规划意识、职业发展技能和就业能力为目标，重点训练大学生职业发展探索和就业创业能力。</p>
11	劳动教育	<p>1. 课程目标：理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		<p>动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。</p>
12	大学英语	<p>1. 课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，为培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能型人才打下坚实的基础。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：主要内容为职业与个人、职业与社会、职业与环境三大教学主题，涉及人文底蕴、职业规划、职业精神、社会责任、科学技术、文化交流、生态环境和职场环境八个专题。要求教师围绕三大主题，根据不同专业需求设置不同的职场情境教学任务，通过不同主题的情境教学任务，使学生全面学习并掌握与主题和情境相关的语言文化知识，提高语言沟通能力，将课程思政融入课程教学全过程，引领学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的融合发展。</p>
13	信息技术	<p>1. 课程目标：使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档，能应用人工智能AI辅助文档、表格和PPT等。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术</p>

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint的基本展示功能。了解互联网的基本知识。能应用人工智能AI辅助文档、表格和PPT等。
14	国家安全教育	<p>1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救援演练。</p>

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 4 公共选修课模块及信息表

板块设计	课程类型	学分	学时	开课形式
	红色文化和传统文化 概论	1	8	限定选修
	中国共产党简史	1	8	限定选修
模块一	艺体生活模块课程	1	18	超星尔雅网络学习课程
模块二	自然科学模块课程	1	18	
模块三	人文社科模块课程	1	18	

板块设计	课程类型	学分	学时	开课形式
	红色文化和传统文化 概论	1	8	限定选修
	中国共产党简史	1	8	限定选修
模块四	知识工具模块课程	1	18	
	大学语文	2	36	选修
	数学	2	36	选修

(三) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

专业基础课程教学内容见表 5 所示。

表 5 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	无机化学	<p>1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生理解和掌握元素周期律、原子结构、离子平衡、氧化还原、配合物、化学热力学等基础知识，并在化学基础原理的指导下，理解化学变化中物质结构与性质的关系，初步从宏观和微观不同的角度理解化学变化的基本特征，使学生掌握常见元素及其化合物的酸性、氧化还原性、溶解性、热稳定性、配位能力及典型反应，熟知元素周期表中各类物质的性质及其变化规律。本课程为职业能力课，为后续课程的学习打好基础。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：本课程内容包括理论知识和实践教学两大模块。其中，理论知识模块包括化学反应速率和化学平衡、电解质溶液和离子平衡、氧化和还原、原子结构和元素周期律、分子结构和晶体结构、配位化学和元素、单质及化合物的性质等几个部分；实践教学模块包括化学实验中的基础知识和基本</p>

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		<p>操作、数据表达与处理、台秤与分析天平的使用、酒精灯的使用、溶液的配制、电离平衡和沉淀反应、酸度计的使用、醋酸电离常数的测定、粗盐的提纯、水合硫酸铜结晶水测定等。</p> <p>采用模块化教学方式，使学生能够由浅入深的掌握化学基本概念、基础原理、典型应用等。本课程为专业基础课，课程考核为考试，采用过程考核和期末理论考核相结合。</p>
2	化工制图及CAD	<p>1. 课程目标：培养学生手、脑并用的良好学习习惯，养成认真负责的态度和严谨细致的作风；增强学生的自信心，并逐渐具有竞争效益意识；具有团队合作精神；培养学生的自学能力、独立工作能力；培养并提高学生的观察能力，空间思维能力和形象思维能力；培养学生的创造能力和审美能力；严格遵守有关制图等方面的国家标准的规定，学会查阅并使用标准和有关资料的方法，培养细致严谨的工作作风；不断改进学习方法，提高独立工作能力和自学能力；熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：制图的基本知识与技能，几何元素的投影及相对位置关系，基本立面及其表面交线，轴测图，组合体，机件的常用表达方法，标准件和常用件，零件图，装配图。</p>
3	有机化学	<p>1. 课程目标：通过本课程的学习，掌握有机化学学科基本知识基本原理和基本技能及相关的数理知识，掌握有机反应的常规操作方法和过程，了解有机化学学科的知识体系基本思想与方法，了解有机化学的发展历史 学科前沿和发展趋势，了解有机化学在社会生活生产中的应用。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：理论部分的教学内容包括绪论、饱和烃、不饱和烃、旋光异构、芳香烃、卤代烃、醇酚醚、醛和酮、羧酸（含衍生物）及取代酸、含氮化合物、结构表征、含硫含磷化合物、杂环化合物和生物碱、脂糖类蛋</p>

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		<p>白质和核酸以及有机合成基础等十五个单元，涉及这些物质的结构、分类、系统命名法、物理化学性质及合成方法等知识。实验部分教学安排了 10 个实验，涉及实验基本操作、有机化合物熔点与沸点测定、有机化合物的性质等内容，培养学生的基本实验技能。</p> <p>该课程将理论与生产实验有机地结合，并将教学与企业生产结合起来，讲解生产中的实际问题。学生须进行课堂模拟和课内实验操作训练，并达到理论考核要求标准方考核通过，考核方式主要为笔试。</p>
4	化工文献检索与处理	<p>1. 课程目标：本课程通过项目的训练，使学生能在正确分析课题基础上，利用图书馆纸质资源和计算机网络数字资源，熟练、快速、全面的查找到指定条件的相关文献，并且能加工处理信息，培养学生认真严谨的求学态度；培养学生敏锐的观察力；培养学生鉴别能力；培养学生团队合作精神。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：信息检索的基础知识；中文信息的检索，及其信息加工、处理（包括中文搜索引擎与网络信息资源；中文专利知识及其检索；中文标准及其检索；信息的加工处理、科技论文的写作。）项目一苯胺生产方法的检索，项目二含酚废水处理技术的中文文献检索，项目三 丙烯酸甲酯生产技术等课题的检索。</p>
5	化工HSE与清洁生产	<p>1. 课程目标：通过本课程的学习，了解化工 HSE 管理体系的理念，认识化工安全生产的重要性，掌握防火、防爆、防毒及相应救护要领；环境保护、健康分析及清洁生产等相关知识，具备在化工生产中贯彻和实施安全与清洁生产、确保能正确运用化工安全相关知识和技术，进行仓储、运输及生产各环节岗位操作及管理的能力，培养学生良好的职业态度和职业行为，提高学生的综合素质，为将来从事化工生产及管理工作打下坚实的基础。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：化工 HSE 管理体系的建立；化工作业职业健康与劳动</p>

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		防护；化验岗位风险控制及预防措施；化工操作风险控制及预防措施；罐区岗位风险控制及预防措施；化工装置安全检修；化工企业清洁生产；化工作业事故预防与应急处置。
6	现代冶金技术	<p>1. 课程目标：《现代冶金技术》课程旨在培养学生掌握现代冶金的基本理论、工艺流程、设备和技术，了解行业最新发展动态，具备分析和解决实际工程问题的能力，提升实验操作技能和科研能力，同时培养学生的创新意识、团队协作精神、沟通交流能力以及环保意识和职业责任感，使其理解冶金工程对环境和社会的影响。</p> <p>2. 主要教学内容与要求：课程内容包括现代冶金原理、冶金工艺与设备、冶金过程控制与优化、冶金环保与资源综合利用等。学生需掌握冶金过程中的物理化学原理，理解物质传输、能量转换和质量守恒规律，学习各种冶金工艺流程和设备工作原理，研究冶金过程的自动控制技术和信息技术应用，了解环境污染问题及防治措施，并掌握资源综合利用原则。课程强调实验与实践教学，要求学生完成规定实验项目，参与实习、科研训练等实践活动，并通过案例分析培养学生解决实际问题的能力。</p>

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格指标见表 6 所示。

表 6 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
----	------	----------	-----------

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	化工原理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 流体输送操作基本原理 2. 过滤操作基本原理及典型设备 3. 传热操作基本原理及典型设备 4. 精馏操作基本原理及典型设备 5. 吸收操作基本原理及典型设备 6. 干燥操作基本原理及典型设备 7. 萃取操作基本原理及典型设备 	<p>主要研究化工生产中的单元操作过程及其基本原理，动量传递过程和热量传递过程，包括流体流动、流体输送机械、非均相物系的分离、传热等单元操作过程的计算及设备选择；质量传递过程，包括蒸馏、吸收、萃取和干燥等单元操作过程的计算及设备选择等问题。通过本课程使学生掌握常见单元操作的基本原理及典型化工单元设备的结构、造型、及工艺尺寸的计算，逐步培养学生的工程观念，提高学生处理工程问题的能力。</p>
2	化工安全技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 化工安全基础知识 2. 物质性质、物化原理与安全 3. 化工厂设计与操作安全 4. 燃烧和爆炸与防火防爆安全技术 5. 职业毒害与防毒措施 6. 安全分析与评价 	<p>主要教学内容包括化工安全基本知识，如化学工业的特殊性、化学物质的危险分类、燃烧和爆炸过程等；化工操作原理与危险性，涉及化工单元区域规划、压力容器设计、制造和检验程序、化工装置维护和公用工程设施安全等；以及事故应急处理，教授学生如何应对化工生产中的突发事件，如化学品泄露、中毒、灼伤等。学生能够运用所学知识进行化工火灾爆炸危险性分析、电气安全防护、承压设备安全隐患分析</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
			等，并能够采取相应的预防措施。
3	化工生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原料的选用到工艺条件的确定、反应操作控制、产品的后处理、储存及包装、产品的开发和流程的组织等 2. 化工原料储存、选用与处理 3. 化工生产过程分析、衡算与评价，化工生产操作与控制 4. 反应产物的后处理及“三废”治理，化工过程开发与流程组织、评价 5. 甲醇的生产，苯乙烯的生产，乙酸的生产，氯乙烯的生产和氯碱的生产共10个项目的介绍 	<p>主要教学内容包括化工原料预处理、反应过程、化工过程分析评价、产物分离与精制、工艺流程组织、化工生产操作等知识点和技能点，以及针对特定化工产品如苯乙烯、氯乙烯和氯碱的生产技术。课程旨在使学生掌握化工产品工艺路线分析与选择、分析化工生产影响因素、正确选择和操作生产设备、组织生产工艺流程、规范进行生产操作及控制，并能分析解决反应中的问题。</p>
4	化学反应过程与设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 均相反应器选择、设计、操作和控制 2. 气固相反应器选择、设计、操作和控制 3. 气液相反应器选择、设计、操作和控制 	<p>教学内容主要包括反应过程的基本理论，涉及化学反应的基本原理和过程；反应设备的结构，介绍不同类型反应器的构造和设计；以及反应设备的操作与控制，包括设备的操作方法、工艺流程控制等。本课程旨在使学生掌握化学反应过程的基本理论和设备的操作方法，能够对化学反应器设备进行操作控制，并处理常见问题</p>
5	化工仪表及自动化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讲述检测仪表的基本知识，重点介绍工业生产过程中的压力、流量、物位、 	<p>课程内容主要包括化工自动化的基本知识，如四大基本参数（温度、压</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
		<p>温度的检测原理及相应的仪表结构选用，并介绍了工厂中常用的显示仪表；</p> <p>2. 化工自动化基础，介绍工业生产过程中的自动控制系统方面的知识，以及构成自动控制系统的被控对象、控制仪表及装置；</p> <p>3. 在简单、复杂控制系统的基础上，还介绍了高级控制系统与计算机控制系统，最后结合生产过程介绍了典型化工单元操作的控制方案。</p>	<p>力、流量、物位)的测量方法及其简单原理；自动控制系统的组成和原理，涉及被控对象、测量元件及变送器、自动控制仪表、执行器等；以及工艺参数的测量与控制，包括主要工艺参数的检测方法、仪表的工作原理及特点，以及控制仪表的应用。</p> <p>本课程着重于知识与技能目标的培养，使学生掌握化工自动化的基本知识和自动控制系统的基本原理，了解化工对象的基本特性及其对控制过程的影响，掌握基本控制规律，理解控制器参数与控制质量的关系，以及了解各种控制系统的特点及其在化工工艺过程中的应用。</p>
6	分析化学	<p>1. 样品采集与前处理：从自然样品、生物样品或者工业产品中采集合适的样品，并进行必要的前处理，如提取、浓缩、分散等。</p> <p>2. 分析方法选择：根据分析目的和样品特性选择合适的分析方法，如色谱、质谱、光谱、电化学等方法，或者结合多种分析技术综合分析。</p> <p>3. 数据分析与解释：对分析结果进行数据处理和统计分析，并进行结果解释，确定样品的成分、含量及性质等信息。</p>	<p>主要内容有分析化学测定基础、酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法、重量分析法、紫外-可见分光光度法、电位分析法、原子吸收分光光度法、气相色谱法和高效液相色谱法等。</p> <p>理论课与实验有机地结合，并将教学与企业生产结合起来，本课程为专业课核心课，课程考核为考试。</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
		<p>4. 仪器设备维护与质量控制：维护和管理实验室常用的分析仪器设备，确保其正常运行；并制定质量控制方案，确保分析结果的准确性和可靠性。</p> <p>5. 物质成分和性质的表征和研究，如材料的结构分析、表面性质的研究等；</p> <p>6. 环境和生物样品的分析，如水质、大气、土壤、食品、药物、生物标志物等的分析。</p>	

3. 专业拓展（限选）课程

专业拓展课和专业限选课合并设置，主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。专业拓展（限选）课程教学内容见表 7 所示。

表 7 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	化工设计概论	<p>1. 课程目标：它综合运用已学过的专业基础课和专业课，讨论化工工艺过程及其设备的设计和化工厂设计问题。通过对化工生产过程的结构分析，了解构成工艺过程的结构，为化工过程的整合提供依据。课程以化工设计为主线，综合运用化工原理、化学反应工程、化工热力学、CAD制图、化工设备机械基础、化工仪表及自动化、化工环保等课程的知识，讲授化学工艺过程和设备的设计及化工厂设计问题，着力培养学生创造性思维和灵活运用各方面知识来解决实际问题的能力，加强工程实践能力的培养。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：化工设计基本知识、项目建设的设计程序和内容、工艺流程设计、物料衡算与能量衡算、设备的工艺计算与选型、车间布置设计、管道设计与布置、向非工艺专业提供的设计条件、设计概算和技术经济、设计文件的编制、工厂选址及总布置设计、计算机辅助化工设计。</p>

2	当代化工进展	<p>1. 教学目标：首使学生掌握化学、化工领域的基础知识和工程技术的现状及进展；帮助学生理解化学、化工学科的未来发展方向、前沿趋势以及面临的挑战；通过课堂教学、讨论和小课题研究，培养学生发现、分析和解决问题的能力，以及终身学习的能力，同时初步培养科学研究、技术开发和技术革新的能力；最后，结合科学观、社会观和价值观的教育，全面提高学生的科学素养，培养具有扎实基础、宽广知识面和创新能力的人才。</p> <p>2. 主要内容和教学要求：化学工程的发展历程、当前状况以及21世纪的发展方向；化学工程科学的概念、新世纪面临的新挑战，以及世界主要国家的化学工程发展战略；述纳米化学、绿色化学、生命化学、表面工程技术、能源化学、材料化学等领域的最新进展；现代化工领域的典型工艺生产过程，以及近年来的新动向。</p>
3	化工智能技术应用	<p>1. 课程目标：使学生了解智能化技术在化工领域中的应用现状和发展趋势。培养学生的实际操作能力，使其能够应用智能化技术解决化工生产和管理中的问题。增强学生的创新意识和实践能力，为他们在未来的化工工作中创新应用智能化技术奠定基础。</p> <p>2. 主要教学内容和要求：智能化技术在化工领域中的应用概述：介绍智能化技术的定义、分类及其在化工领域中的应用范围和重要性；智能化技术基础知识：涵盖人工智能、大数据、物联网等智能化技术的基本原理和关键技术；化工智能化应用案例分析：通过具体案例分析，让学生了解智能化技术在化工生产和管理中的实际应用；化工智能化系统设计与优化：教授学生如何设计、实施和优化化工智能化系统，提高生产效率和产品质量；化工智能化技术创新与发展趋势：介绍当前最新的智能化技术创新成果及其在化工领域中的未来发展趋势。</p>

（四）课程体系与培养成果指标矩阵

所有课程定性支撑本专业的人才培养成果指标，支撑关系矩阵图详见表 8。

课程名称	规格指标代码																					
	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	
军事技能	●	●		●	○										○							
体育		●		○	●																	
大学英语	○		○	●		○								○	●							
信息技术			●	○										●	○							
劳动教育		●		○	○	●																
安全教育	●		●	○			○															
国家安全教育	●		●	○			○															
无机化学	○	●	●	●							●		○	○				●				
化工制图及CAD	○		●	●	●																	
有机化学	○		●		●			●		○				●	●							
化工文献检索与处理		●	●	●							●			●	●			○				
分析化学	○	●	●							●			●		○					●	●	

课程名称	规格指标代码																					
	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	
化工HSE与清洁生产	○	●	●	●			●			●			●	●			○	○	○	○		
现代冶金技术	●	●	●	○			●		○		●		●	●					○		●	
化工原理		●	●	●					●		●		○			●	●		●	○		
化工安全技术		●	●	●			●			●	●		○	●						○		
化工生产技术	●	●	●	○			●		○		●		●	●					○		●	
化学反应过程及设备	●	●	●	○			●		○		●		●	●					○		●	
化工仪表及自动化	○		●		●			●		○				●	●							
化工设计概论		●	●	●				●	●		●		○	○	○		●		●		○	
当代化工进展	○	●	●	●			●			●			●	●			○	○	○	○		
化工智能技术应用		●	●	●				●	●			●	○				●		●		○	
毕业设计	○		○	●			○							●	●		●			○		
专业岗位实习	○	●	●	●	●	○	●			●	○	●		●	●		●	○	○	○		

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排

表9 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (110周)	课程教学(含实习、 实训和考试)	16	19	19	19			
2									
3		专业岗位实习					14	17	
4		毕业论文(设计)					4		
5		职业资格培训考证							
7	其它活动 时间 (7周)	新生报到、入学教 育和军训	2						
8		实习教育					1		
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	
合 计									117
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。毕业论文(设计)、职业资格培训考证 时间由各二级学院根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。									

(二) 教学进程表

1.公共必修课（共 686 节，40 学分，占总课时的 22.97%，总学分的 27.40%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷	4/12						马克思主义学院	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试 笔试/闭卷		2/16					马克思主义学院	
3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷		4/12					马克思主义学院	
4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4节/ 学期	4节/ 学期	4节/ 学期	4节/ 学期			马克思主义学院	
5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36		考查	2/16						国防教育课程教学	

															团队	
6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考查	2节/ 单双周	2节/ 单双 周					心理健康课程教学 团队	
7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
8	ggbx0133	大学生创新创业基础	B	2	32	20	12	考查	2/16						创新创业课程教学 团队	
9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	18	10	8	考查	2/9						就业教育课程教学 团队	
10	ggbx0127	就业指导	B	1	20	12	8	考查				2/10			就业教育课程教学 团队	
11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						体育与艺术学院	
12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					体育与艺术学院	
13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				体育与艺术学院	
14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试 笔试/开卷	4/16						英语课程教学团队	

15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试 笔试/开卷		4/18						英语课程教学团队
16	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试 机试/闭卷	4/16							信息技术课程教学 团队
17	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座				学生工作处
18	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座				后勤处
19	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	36	18	18	考查				2/18				体育与艺术学院
20	ggbx0133	国家安全教育	A	1	16	16	0	考查	2/8							国防教育课程教学
合 计					40	686	348	338								

注：1. 课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

2. 《形势与政策》1-4 学期开设，第 4 学期录成绩。

3. 《军事理论》与军事技能训练合并，第 1 学期录成绩。

4. 《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第 4 学期录成绩。

5. 《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。

6. 《信息技术》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电工程学院，建筑工程学院，信息工程学院，教师教育学院（小教专业、婴幼儿托育服务与管理）第 1 学期开设，商学院，智能冶金学院，体育与艺术学院、教师教育学院（学前、早教专业）第 2 学期开设。

7. 《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

8. 《防艾滋病教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

9. 《公共艺术教育》1-4 学期开设，第 4 学期录成绩。

2.公共选修课（共 178 节，10 学分，占总课时的 5.96%，总学分的 6.85 %）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	8	8	0	考查/开卷			2/4				马克思主义学院	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	8	8	0	考查/写论文		2/4					马克思主义学院	限定选修
3	ggxx0013	大学语文	A	2	36	36	0	考试 笔试/闭卷			2/18				教师教育学院	超星尔雅 网络学习
4	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	18				线上						教务处	课程

5	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	18					线上					教务处
6	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	18					线上					教务处
7	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	18						线上				教务处
8	ggxx0028	实验室安全教育	A	1	18				线上						教务处
9	zybx0094	数学	A	2	36										数学课程教 学团队
合 计					10	178	88	0							

注：1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课。

2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修 1 学分。

3. 根据各二级学院课程特点需要开设的公共选修课由各二级学院自行安排。

3.专业基础课（共节 336，20 学分，占总课时的 11.25%，总学分的 13.70%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	

1	zybx0015	无机化学	B类	4	64	32	32	考试 笔试/闭卷	4/16						
2	zybx0144	化工制图及 CAD	B类	4	64	24	40	考试 笔试/闭卷	4/16						
3	zybx0020	有机化学	B类	4	72	24	48	考试 笔试/闭卷		4/18					
4	zybx0118	化工文献检索与处理	B类	2	36	18	18	考试 笔试/闭卷				2/18			
5	zybx0145	化工 HSE 与清洁生产	B类	4	64	32	32	考试 笔试/闭卷	4/16						
6	zybx0112	现代冶金技术	B类	2	36	18	18	考试 笔试/闭卷		2/18					
合 计					20	336	148	188							

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

4.专业核心课（共 504 节， 28 学分， 占总课时的 16.88%， 总学分的 19.17% ）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	zybx0006	化工原理	B类	6	108	36	72	考试			6/18					
2	zybx0085	化工安全技术	B类	4	72	36	36	笔试/闭卷		4/18						
3	zybx0167	化工生产技术	B类	4	72	36	36	考试				4/18				
4	zybx0168	化学反应过程及设备	B类	4	72	36	36	笔试/闭卷			4/18					
5	zybx0086	化工仪表及自动化	B类	4	72	36	36	笔试/闭卷			4/18					
6	zybx0001	分析化学	B类	6	108	36	72	考试 笔试/闭卷				2/18				
合计				28	504	216	288									

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

						学										
1	ggbx0089	军事技能	C	2	112		112	考查	2周							学生工作处
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1周							各二级学院
3		综合见习	C	3	90		90	考查		1周	1周	1周				各二级学院
4		实习教育	C	0.5	30		30	考查					1周			各二级学院
5	ggbx0034	专业岗位实习	C	24	720		720	考查					24周	24周		各二级学院
6	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4				考查					8周			各二级学院
7	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	120		120									团委
合 计					38	1102	1102									

注：

1. 毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于4周，第6学期录成绩。
2. 岗位实习不少于6个月，第6学期录成绩。
3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。

4. 军事技能与军事理论课合并，第 1 学期录成绩。

8. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总 学时比例	学分数	占本专业总 学分的比例	备 注
			总学 时数	理论 教学	实践 教学				
1	课 程 教 学	公共必修课	686	348	338	22.97%	40	27.40%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程 试验（实训）等
		公共选修课	178	178	0	5.96%	10	6.85%	
		专业基础课	336	148	188	11.25%	20	13.70%	
		专业核心课	504	216	288	16.88%	28	19.17%	
		专业拓展课	180	108	72	6.03%	10	6.85%	
		合 计	1884	998	886	63.09%	108	73.97%	
2	实 践 教 学	单项实践 (实训)课	0	0	0	0	0	0	每周按 30 节计算
		综合实践 (实训)课	1102	0	1102	36.91%	38	26.03%	每周按 30 节计算
		合 计	1102	0	1102	36.91%	38	26.03%	

总 合 计	2986	998	1988	100%	146	100%	
理论与实践比例		33.42%	66.58%				

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业现有专业课核心授课教师 11 人（男 7 人，女 4 人），其中专业技术职称中有正高 0 人，副高级 3 人，中级 3 人，新进教师 5 人。团队教师具有具备硕士学历 7 人，具有技师、工程师等执业资格证 6 人，有企业工作经历的教师 1 人，“双师型”素质教师 4 人，企业兼职教师 3 人。

（二）教学设施

1. 校内实训基地：

本专业使用的实训室面积合计约 359 m²，实训设备总值 270 万元。具体分布如表 10 所示：

表 10 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	化工设备拆装实训室	48m ²	6	离心泵等化工设备的拆装
2	化工单元操作实训室	311m ²	27	精馏操作、流体机械输送操作、传热等化工单元操作

2. 校外实训基地：

应用化工技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展应用化工技术专业相关实践教学活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了 2 个以上省内校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括成南方有色金属有限公司基地、盛隆冶金有限公司基地等，最多可同时容纳 60 人的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

表 11 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	检测实训室	50	30	酸碱滴定, 配位滴定
2	合成实训室	50	30	有机合成训练

(三) 教学资源

利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台, 通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源, 加上专业自建的 2 门校级在线精品课程资源, 为专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 12 所示:

表 12 专业教学资源一览表

序号	资源名称	课程(资源)级别	所在平台	学院角色
1	锌冶金技术课程	省级专业资源库	职教云/学习通	主持
2	铜冶金技术课程	省级专业资源库	职教云/学习通	主持

(四) 教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源, 教学过程中采用理实一体教学模式, 运用讨论式、探究式、启发式、参与式等教学方法, 在整个教学环节中, 理论和实践交替进行, 突出学生动手能力和专业技能的培养, 充分调动和激发学生学习兴趣, 打造优质课堂。

(五) 学习评价评价

深入贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》, 严格落实培养目标和培养规格要求, 坚持科学有效, 改进结果评价, 强化过程评价, 探索增值评价, 健全综合评价, 充分利用信息技术, 开展学生学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价。

参照企业实际要求、岗位知识技能和素质要求、专业对应 1+X 技能等级的考核标准，根据人才培养方案的能力指标，在专业教学团队的指导下，充分利用我校信息化平台，构建以信息化技术（如职教云等）为支撑、以“知识和能力相印证；过程与结果相结合”的学习考核评价体系。

评价体系充分体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现专业必备“知识点、技能点”掌握情况、人才培养规格标准在评价中的主导地位；体现各课程在评价上的特殊性；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，使对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价以课程的培养规格指标为依据。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，具有健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案和资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 根据学校教学质量管理体系要求，学院各部门，特别是教务处、质量管理办和二级学院均具有完善的教学管理机制和制度。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，每年评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业群建设委员会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。

（七）教学改革

1. 三全育人 与课程思政

时刻牢记“立德树人”的根本任务，积极实施“三全育人”教育体系，通过强化教学团队，优化育人环境，实现应用化工技术专业学生思想政治教育与技术技能培养融合统一。

充分利用信息技术平台（如学习强国 APP）、职教云、课程思政教学竞赛和教学管理强化，在课堂讲授和实践教学中坚持政治性和学理性相统一、价值性和知识性相统一、工匠精神和技能养成相统一，在授课时尽可能与学生现实需要和本身专业相结合，将理论的阐释和价值观的引导寓于知识传授和技能训练之中，与专业学习密切结合。

除思政课程外，将课程思政贯穿于应用化工技术专业（技能）课程的全过程，从教学理念、课程备课、教学设计、课程实施和课程考核，推动思政元素和思政理念与各类课程的有机融合。系统挖掘专业的课程思政元素，做到层次丰富、体系完整、落实到课程。应用化工技术专业的课程思政元素挖掘和融入详见表 13。

表 13 应用化工技术专业课程思政元素矩阵图

课程类别	课程名称	基本思政元素										职业思政元素													
		以人为 本	实 事 求 是	辩 证 思 维	政 治 意 识	爱 国 主 义	改 革 创 新	理 想 信 念	勤 劳 奉 献	终 身 学 习	珍 爱 生 命	遵 纪 守 法	爱 岗 敬 业	诚 实 守 信	办 事 公 道	热 情 服 务	奉 献 社 会	团 结 协 作	严 谨 务 实	崇 尚 科 学	环 保 意 识	质 量 意 识	安 全 意 识	规 范 意 识	责 任 意 识
公共 课程	军事理论	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●					●			○					●
	军事技能	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●					●			○					●
	体育	○	○			●	●	○		●	○				●		○	●	○	○			●	●	○
	大学生职业生涯规划与就业指导		○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●						●	○	○	○			○
	大学生创新创业教育		○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●						●	○	○	○			○
	心理健康与调适	●	○	●	○	●		●	○	○	●	○					●	●		○					
	大学英语	○		●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●			●			●	●				●
	信息技术	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○
	劳动教育	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○				●		○

专业 拓展 课程	化工设计概论		○						○			○					●	●		●	●	●		○	
	化工智能技术应用	○		○			○				●	●	●		○	○	○				●			●	●

注：1.●表示与课程思政元素相关性高，○表示相关性一般，不填写表示无相关性。

2.课程类别包括：公共基础课程和专业（技能）课程两大类

（说明：各元素可以根据专业特点自行设定）

2. 专业特色改革

以职教云、学习通、智慧校园等现代信息技术为载体，构建融合应用化工技术专业课程体系问题—探究式教学模式。以项目为载体，推进理实一体化教学方法的改进。

学有规律，教无定法。本专业的课堂具有多元的特点，教学方法采用“引导+互动”，教学团队（学校教师和企业员工）和学生的对应；教学场所由教室可变为工作室、企业工地（生产场所）等；课堂教学设计和时间安排分为整体和个体，整体教学由学校完成，个体教学由企业和个人完成。“引导”是整体把握，目标是培养学生的完成（职业）能力；“互动”是思维训练，目标是培养学生创新能力。

3. 劳动教育

构建全方位的劳动教育体系，各部门协同打造“光荣劳动、安全劳动、高效劳动”的整体学习氛围，把劳动教育的核心要素和理念融进课堂、融进生活、融进学生思维，实训实习类课程如岗位实习、化工单元操作技能实训、岗位实习综合实训等课程，将劳动成效作为课程考核要素之一。

九、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. **必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。**课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

2. **课程成绩考核评定。**要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占70%，平时占30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占40%，技能操作考试成绩占40%，平时表现占20%。

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

（二）学生毕业要求

1. 学分要求

表 14 毕业学分基本要求表

课程学分	理论课	必修课学分	96
		选修课学分	10
	实践课	毕业设计 & 岗位实习学分	4+24
		创新实践学分	2+4
合计			140

2. 毕业要求

学生毕业须符合下列培养成果描述：

1. 爱国爱党、理解、认同和践行社会主义核心价值观、两个维护、四个自信，遵守化工行业职业规范、具有良好职业修养和人文素质，理解并践行工匠精神。

对应规格指标： S1、S2、S3、S4、S5、Z1、Z2、Z7

2. 能使用现代化和信息化工具，实现自身价值和作用。

对应规格指标： S4、Z4、N2、N4、N8

3. 能够利用所学知识，建立系统性思维模式，分析解决常见的技术和管理问题。

对应规格指标： Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、N1、N3、N5、N6、N7

4. 具备良好的实操技能和劳动平等、劳动光荣思想。能够主动学习和掌握行业领域内的新技术新工艺新方法新材料，建立并保持终身学习、持续学习习惯。

对应规格指标： S2、S3、Z1、Z5、N1、N7、N8