

应用化工技术专业人才培养方案(2023 级)

一、专业名称与代码

1.专业名称：应用化工技术

2.专业代码：470201

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

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(代码)	主要岗位群或技术领 域举例	推荐职业资格证书
生 化 与 化 工 大 类 (4 7)	化工技 术类 (4702)	化学原 料及化 学制品 制造业 (26)	化 工 产 品 生 产 通 用 工 艺 人 员 (6-11-01)	化工生产管理 化工生产操作	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 S (6-11-01-03)

五、培养目标与培养规格

(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，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

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质要求

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

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

(6)具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2.知识要求

(1)掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2)熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3)掌握与本专业相关的基础化学、识图与制图等基础知识。

(4)掌握与本专业相关的化学单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行的基本知识。

(5)了解化工生产仪表及自动化控制等相关知识。

(6)掌握化工安全技术、化工 HSE 与清洁生产等知识。

(7)掌握化工生产装置运行及基本维护的操作和方法。

(8)了解化工企业管理和市场营销知识。

(9)了解现代化工生产技术前沿理论、最新成果及发展动态。

(10)了解最新发布的化工生产相关国家标准和国际标准。

3.能力要求

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

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

（3）具有科学合理配置工艺流程、评估工艺方案并提出工艺优化建议的能力，具备化工仪表与设备选用、化工生产数据分析、智能技术应用等技术技能；

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

（5）具有管理班组的能力，具备班组经济核算、企业生产管理等技术技能；

（6）具有适应化工产业数字化发展需求的能力，具备专业信息技术技能；

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

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

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1.思想政治理论课

《思想道德与法治》，共 40 学时，理论授课 40 学时，周 4 学时，2.5 学分，考试课，第二学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》，共 24 学时，理论授课 24 学时，周 4 学时，1.5 学分，考试课，第二学期开设。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》，共 48 学时，理论授课 48 学时，周 4 学时，3 学分，考试课，第四学期开设。

《形势与政策》共 32 学时，1 学分，安排在第一至第四学期分别开设，每学期 8 学时，周 2 学时，考试课。课程采取专题报告形式进行授课。

《思想政治理论课实践教学》共 16 学时，1 学分，考查课，安排在第四学期暑假一周，学生提交实践报告手册。

2.军事理论

《军事理论》，理论授课 36 学时，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时，周 2 学时，2 学分，考试课；《军事技能》训练时间为 3 周，112 学时，2 学分，考查课。

《军事理论》和《军事训练》均安排在第一学期开设。

3.心理健康教育

《心理健康教育》安排在第一学期，32 学时，2 学分。心理健康教育课程包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4.安全教育

安排在第一学期，32 学时，2 学分。将安全教育与德育、法制教育、生命教育、国家安全教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式全方位、多角度地开展专题安全教育。科学开展国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。引导学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

5.职业发展与就业指导

《大学生职业发展与就业指导》安排在第二学期开设，共 36 学时，计 2 学分，考查课。

6.大学体育

《大学体育》共 124 学时，4 学分。分第一、二、三、四学期开设，周 2 学时。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

7.劳动教育

《劳动专题教育》，理论课，共 1.5 学分，考试课，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

《劳动实践教育》，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合学院组织开展“劳动周”活动，根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

8.大学英语

《大学英语》共 128 学时，8 学分。第一学期考试课，周 4 学时，4 学分；第二学期考查课，周 4 学时，4 学分。

9.高等数学

《高等数学》共 120 学时，7.5 学分。分第一、二学期开设，周 4 学时，考试课。

10.创业基础

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，计 2 学分，考查课。

11.教育学及教育心理学

《教育学》，共 32 学时，2 学分，考试课，第三学期开设；
《教育心理学》，共 32 学时，2 学分，考试课，第三学期开设。

12.思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

13.艺术教育

《公共艺术教育》在非艺术专业开设，学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业，双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《影视鉴赏》《戏剧鉴赏》《舞蹈鉴赏》《书法鉴赏》《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

（二）专业（技能）课程

1.化学基础

安排在第一、二学期，160 学时，理论 96 学时，实验 64 学时，8 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握无机化学、分析化学和有机化学的基本知识，具有化学分析技能和有机合成、结构分析等基本技能。

内容包括溶液和胶体，物质结构基础知识，化学反应速率和化学平衡，四大平衡与四大滴定分析，吸光光度法与电势分析法，烃、卤代烃及光学异构，醇、酚、醚，醛、酮、醌，羧酸及衍生物、取代酸，含氮、含磷有机物，生命有机化学，几类重要的天然有机化合物，化学与生活，化学与环境。

2.化工制图

安排在第一学期，56 学时，3.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握基本绘图与编辑操作，掌握不同类型化工专业图纸的基本要素及布局方法，了解化工设计思想，掌握化工制图标准规范。

主要内容和教学要求：学习制图的基础知识、能够识读化工设备图、能够识读与绘制工艺流程图、能够识读与绘制化工车间设备布置图、能够识读与绘制管道布置图、掌握 Auto CAD 在化工制图中的应用。

3.化工仪表及自动化技术

安排在第四学期，64 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握化工生产的机械、仪表和设备操作知识，具有仪表或自控系统的操作能力。

主要内容和教学要求：学习自动控制基础知识、自动化控制系统、典型化工单元与计算机控制系统的应用，能够根据数据分析、判断和处理不正常生产工况，调节控制参数。

4.工业分析技术

安排在第三学期，64 学时，理论 48 学时，实验 16 学时，3.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握各种分析测试方法的规范化操作方法和仪器及测定装置的正确使用方法，加深对工业分析化学知识的认识和理解，培养良好的实事求是的科学态度和实验习惯。

主要内容和教学要求：学习试样的采集和制备、水质分析技术、化工产品质量分析技术、硅酸盐分析技术、煤质分析技术、

钢铁分析技术、肥料分析技术及农药分析技术等，能够正确认知并规范使用分析技术，培养独立分析问题解决问题的能力。

5.化工 HSE 技术与清洁生产

安排在第五学期，48 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握化工企业 HSE、清洁生产通用的操作技能及相关知识，加强学生对安全意识、安全行为、安全技能、健康管理、化工“三废”处理能力和安全素养的教育和培养，树立健康、安全、环保的工作意识、养成良好的职业习惯。

主要内容和教学要求：学习 HSE 管理体系知识、化工生产安全风险及相应防护措施、事故应急处理与处置措施、废水废气废渣污染防治知识，能够认知及熟练使用常见化工安全防护用品，树立全过程 HSE 管理和清洁生产意识。

6.现代信息技术及应用

安排在第 1 学期，56 学时，理论 24 学时，上机 32 学时，2.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握现代信息技术在化工中的应用，具有文档处理、数据处理、文献查询等能力。

主要内容和教学要求：微电子学为基础的计算机技术和电信技术的结合而形成的手段，对声音的、图像的、文字的、数字的和各种传感信号的信息进行获取、加工、处理、储存、传播和使用的能动技术。

7.化工物料输送与控制技术★

安排在第二学期，48 学时，理论 32 课时，实验 16 课时，2.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握化工生产中的物料输送、非均相物系的分离等单元操作的理论和实训，使得学生能够掌握相关单元操作的现场操作和技术管理工作，具有相关专业知识和事故处理应急能力。

主要内容和教学要求：学习并掌握物料输送、非均相物系的分离等单元操作的工作原理和工艺操作规程；能按照操作规程进行物料输送、非均相物系的分离的开、停车操作；掌握传动单元工艺计算基本知识；能对传动单元典型设备进行选型设计计算；能分析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传动单元操作生产事故。

8.化工传热与控制技术★

安排在第三学期，48 学时，理论 32 课时，实验 16 课时，2.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握化工生产中的传热，蒸发，结晶以及干燥单元操作的理论和实训，使得学生能够掌握相关单元操作的现场操作和技术管理工作，具有相关专业知识和事故处理应急能力。

主要内容和教学要求：学习并掌握传热、蒸发、结晶以及干燥等单元操作的工作原理和工艺操作规程；能按照操作规程进行传热、蒸发、结晶以及干燥的开、停车操作；掌握换热单元工艺计算基本知识；能对传热单元典型设备进行选型设计计算；能分

析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传热单元操作生产事故。

9.化工分离与控制技术★

安排在第三学期，48学时，理论32课时，实验16课时，2.5学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握典型传质分离过程开车操作，对生产岗位的工艺参数进行跟踪、监控和调节，具备信息收集和处理能力、知识更新能力、团结协作及社会活动能力。

主要内容和教学要求：学习并掌握精馏、吸收、萃取等典型传质分离过程的工作原理和工艺操作规程；能按照操作规程进行精馏、吸收、萃取等典型传质分离过程的开、停车操作；掌握传质单元工艺计算基本知识；能对传质单元典型设备进行选型设计计算；能分析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传质单元操作生产事故。

10.化学反应过程及设备★

安排在第四学期，64学时，理论48课时，实验16课时，3.5学分。

课程目标：通过本课程的学习，掌握化工生产中反应器选择、设计、操作和控制，探究工业反应器的共同规律，培养工程意识。

主要内容和教学要求：学习并掌握均相反应器、气固相反应器和气液相反应器的选择、设计、操作和控制，能够对于不同的化学反应选择、设计合适的反应器，通过对反应器的操作与控制完成生产。

11.化工生产技术★

安排在第四学期，80 学时，5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握化工生产的基本原理，典型产品性能、工艺过程方法、原理、流程及工艺条件、操作技术。

主要内容和教学要求：学习化工专业基本知识、化工生产操作技能和典型化工产品生产技术、生产方法与工艺原理、典型流程与关键设备、工艺条件与节能降耗分析，能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作。

12.化工生产 DCS 操作★

安排在第五学期，32 学时，上机 32 学时，1 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生熟练使用化工生产过程中常用仪表，能够实现简单的系统操作与控制，能够对化工工艺流程图进行绘制与分析，培养学生大国工匠精神。

主要内容和教学要求：学习仪表使用，能够实现简单控制系统操作与控制，能够完成化工生产工艺流程图分析，学习产品生产过程仿真操作，能够通过化工总控工考核项目等。

13.化工安全技术★

安排在第四学期，64 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，培养学生从事化工生产安全意识和防控能力，能够依据 MSDS 要求，对危险化学品进行使用和处置。

主要内容和教学要求：学习化工生产安全的基本知识、技能和管理知识，具有安全生产管理能力。

14.化工设备基础

安排在第三学期，48 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握工程力学、工程材料的基本常识和化工容器的设计方法，熟悉化工设备及通用零部件构造和选用方法。

主要内容和教学要求：学习工程力学、化工材料、化工容器设计和压力容器管理与监察等，具有化工生产装置操作和维护的能力。

15.精细化工生产技术

安排在第四学期，80 学时，理论 48 课时，实验 32 课时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握各种精细化工产品的性能特点、应用范围、发展方向，了解最新的科技动态。

主要内容和教学要求：学习表面活性剂、洗涤剂、化妆品、食品添加剂、医药及中间体等各种精细化工产品生产技术，具有常用精细化学品的生产能力。

16.化工企业管理

安排在第五学期，48 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生将管理学原理与化工企业管理有机融合，吸取管理学的新成果。

主要内容和教学要求：学习化工企业管理基本知识，包括生产管理、财务管理、信息管理、供应链管理与市场营销及管理创新等，了解化工企业管理和市场营销知识。

17.Auto CAD

安排在第二学期，48 学时，教学做一体化实践课程，1.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握 AutoCAD 的基本操作和相关命令，熟识各种图形绘制的基本流程。

主要内容和教学要求：学习二维图形的绘制和编辑、图形标注、图层操作等内容，能够利用几何原理绘制较复杂的图形，具备计算机制图的基本技能。

18. 仪器分析

安排在第二学期，48 学时，理论 16 学时，实验 32 课时，2 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握常用的仪器分析技术，培养学生的实验操作能力、分析问题和解决问题的能力。

主要内容和教学要求：学习紫外-可见光谱法、红外光谱法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、电位分析法、色谱分析法等仪器分析方法，具备样品处理、分析操作、数据处理等能力。

19. 化工单元操作实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，培养学生的理论联系实际能力、设计能力、绘图技能和创新意识。

主要内容和教学要求：选择某一单元操作、工段或典型设备进行物料衡算、能量衡算和设备计算，写出设计说明书，或者进行化工生产技术的竞赛训练。

20. 化工设备基础实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，强化学生的化工机械设备制图技术技能，培养理论联系实际的能力。

主要内容和教学要求：教师通过指定题目或学生结合工程实际自选题目，在教师指导下根据任务要求制定设计方案，然后逐步计算和选择零部件，最后利用图板或计算机绘图。

21.化工生产技术实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过本课程实训，使学生面对工程实际课题，有效进行工艺分析，确定工艺方案，并进行理论计算，提高综合运用能力和实际动手能力。

主要内容和教学要求:运用化工生产技术的理论知识和专业知识，利用虚拟工厂（车间/单元操作/工段或典型设备）进行生产操作。或根据所指定的实训题目，在规定的时间内完成操作任务。

22.专业基础实训

安排在第二学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，培养学生的观察能力、分析问题及解决问题的能力，获得化工生产的感性认识。

主要内容和教学要求：了解化工生产的工艺过程、设备结构和操作实际，了解化工生产的基本特点，树立基本的工程意识。

23.专业综合实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，培养理论联系实际的作风，积累有关化工生产的经验，体验企业管理和企业文化。

主要内容和教学要求：熟悉车间工艺规程，掌握岗位操作规程，学习化工生产的工艺过程、设备结构和操作实际，了解化工实际生产过程的基本特点，树立化工生产的工程意识。

24.顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期分阶段进行，从第五学期 10 月中旬开始，实训时间共 25 周，12.5 学分。

课程目标：通过本课程实训，使学生应用所学知识和技能，完成毕业实践环节的学习任务，强化学生的专业技能和实际操作能力，提高学生的综合素质。

主要内容和教学要求：学生深入生产车间，全面熟悉生产工艺流程；通过指导、观察、学习、思考，进一步深化与活化课堂教学内容，促使理论与实践的紧密结合。选择产品某一工段进行化工生产设计，写出设计说明书；也可选择专题实验项目，完成毕业论文。

25.社会实践

安排在第二学期暑假，实践时间 2 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，使学生深入社会，了解社会主义改革实践的成功经验和有待解决的实际问题，增强社会主义信念和振兴中华的责任感、使命感，培养学生社会实践能力和与人交往和沟通的能力。

主要内容和教学要求：通过社会调查和劳动锻炼，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告，锻炼坚强的意志，培养吃苦耐劳的品质。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。具体内容见附录一、附录二。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

本专业教学团队为 2008 年河南省高等学校教学团队，专业专任教师 10 名，教授 3 名，副教授 4 名，高级职称比例为 70%；博士 1 人，研究生学历或硕士及以上学位比例为 80%；双师素质教师占专业教师比为 50%，职称、年龄形成合理的梯队结构。

2.专任教师

本专业专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有化工及相关专业大学本科以上学历或具有 5 年以上企业实践的企业技术骨干；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；适应互联网+职业教育的新要求，具有较高的信息技术应用能力，能够运用网络空间、雨课堂等信息手段进行教学的能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历，具有较强的技术应用能力与操作水平。

3.专业带头人

本专业带头人具有教授职称，能够较好地把握国内外化工技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对应用化工技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

应用化工技术专业为 2017 年河南省高等学校综合改革试点专业，高标准配备教学设施。

1.教室

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入 WIFI 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室

本专业有化学基础技能实训室 5 个、仪器分析实训室 4 个、化工技能类实训室 3 个，国家级职业技能竞赛项目“化工生产技术”综合实训室 1 个、化工仿真实训室 1 个，共计 14 个校内实训室，功能集“教学实训、技能鉴定、技术服务、科研生产”于

一体，锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

校内实训室能支持基础化学实验技能实训、化工单元操作实训、化工生产过程实训、化合物定性和定量分析等实训项目，以及“化工生产技术”职业技能竞赛项目的训练。

3.校外实训基地

本专业有 9 个稳定的校外实训基地，如多氟多新材料股份有限公司、龙佰集团股份有限公司、蒙牛乳业（焦作）股份有限公司、康达环保水务有限公司等，能够开展专业基础实训、专业综合实训、顶岗实习等实训项目。

校外实训基地实施设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，有利于本专业教师进行实践锻炼，与企业合作进行技术推广，合作开发课程、共同设计与实施实践教学方案。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2.图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：数理、文化艺术类图书、期刊，化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化类专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备等工具书。

3.数字教学资源配备

建设本专业的网络空间课程、配备与本专业有关的音频、视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学需要。

（四）教学方法

根据不同课程类型的特点，本专业灵活采用项目导向、任务驱动、案例分析、情景模拟、现场指导、综合练习等教学方式，采用边学边练、讲练结合、理实一体等教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等教学模式，充分利用现代化的信息技术，使用雨课堂、学习通、钉钉等线上授课方式，突出对学生能力培养。

本专业积极开展“化工生产技术”技能竞赛活动，激发学生的兴趣和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

（五）学习评价

考核分为考试和考查两种。鼓励老师进行课程改革和考试改革，强化过程考核，提高教学质量。

考试课考核形式有开卷考试、闭卷考试、实验考核、模块考核、面试考核、作品展示考核等，平时成绩占 50%，考试成绩占

50%。考查课成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制评定。

实践性课程（如社会实践、顶岗实习等）的考核由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。

（六）质量管理

1.成立由行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会，负责专业教学计划审定、监督执行等，并解决教学计划执行中出现的问题。

2.已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

3.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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、人才培养方案更新、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。

4.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

5.学校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达成情况。

6.充分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。

7.构建“应用化工技术+信息技术”的建设模式，建设虚拟仿真实验教学中心，使应用化工技术专业与信息技术深度融合，高效管理实验教学资源。

8.全面贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，把习近平生态文明思想贯穿于人才培养全过程和各方面，加强绿色低碳教育，深化产教融合，全面加强碳达峰碳中和人才培养。

九、毕业要求

学生通过3年的学习，修满专业人才培养方案所规定的138学分，完成规定的教学活动，应达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。通过鼓励学生参加技能竞赛或者课程融通，获得本专业所推荐的《化工总控工》职业资格证书。

十、专业特色

建立“产学研用一体、教学做赛合一、校企合作、工学交替互促”的人才培养模式，与“化工生产技术”职业技能大赛相结合建立课程新体系，依托院士工作站、怀药工程中心、化工废弃资源综合利用工程技术研究中心等科研转化平台，开展产学研合

作，深化资源综合利用，培养既会又懂知行合一的高素质技术技能人才。

依托校外实训基地和工程技术研究中心，利用专业丰富的化工产品，广阔的市场前景，鼓励创新，实现学生学习与工作岗位的无缝对接，鼓励学生利用所学专业知识和技能，实现自主创业。

十一、附录

附表 1 2023 级应用化工技术专业课程设置及教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学 时 数			开 课 学 期					
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共必修课	10001011	思想道德与法治	2.5	40	40			4*				
	10001012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	24	24			4*				
	10001013	形势与政策 1	0.25	8	8		2*					
	10001014	形势与政策 2	0.25	8	8			2*				
	10001015	形势与政策 3	0.25	8	8				2*			
	10001016	形势与政策 4	0.25	8	8					2*		
	10001017	思想政治理论课实践教学	1	16		16				√		
	10001018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48					4*		
	10001009	军事理论	2	36	36		2*					
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	22001004	大学生职业发展与就业指导	2	36	36			√				
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			

		11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
		17001001	思想品德教育 1	1				√					
		17001002	思想品德教育 2	1					√				
		17001003	思想品德教育 3	1						√			
		17001004	思想品德教育 4	1							√		
		17001005	思想品德教育 5	1								√	
		17001006	思想品德教育 6	1									√
		17001013	心理健康教育	2	32	32		√					
		15001004	安全教育	2	32	32		√					
		15001001	劳动专题教育	1.5					√*				
		17001008	劳动实践教育 1	0.1				√					
		17001009	劳动实践教育 2	0.1					√				
		17001010	劳动实践教育 3	0.1						√			
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							√		
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								√	
		21001006	高等数学 1	3.5	56	56		4*					
		21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
		21001008	大学英语 1	4	64	64		4*					
		21001009	大学英语 2	4	64	64			4				
		22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
		15001002	教育学	2	32	32				2*			
		15001003	教育心理学	2	32	32				2*			
		小计		52.5	876	624	252	14	20	10	8		
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到 8 学分，128 学时 主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化、大学语文等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
		05042011	化学基础 1	4	80	48	32	3*					

专业必修课程	05042012	化学基础 2	4	80	48	32		3*				
	05042013	化工制图	3.5	56	56		4					
	05042014	化工仪表及自动化技术	4	64	64					4*		
	05042015	工业分析技术	3.5	64	48	16			3*			
	05042016	现代信息技术及应用	2.5	56	24	32	2*					
	05042017	精细化工生产技术	4	80	48	32				3*		
	05042018	化工设备基础	3	48	48				3*			
	05042019	化工物料输送与控制技术★	2.5	48	32	16		2*				
	05042020	化工传热与控制技术★	2.5	48	32	16			2*			
	05042021	化工分离与控制技术★	2.5	48	32	16			2*			
	05042022	化学反应过程及设备★	3.5	64	48	16				3*		
	05042023	化工生产技术★	5	80	80					5*		
	05042024	化工生产 DCS 操作★	1	32		32					4	
	05042025	化工安全技术★	4	64	64					4*		
	小计		49.5	912	672	240	9	5	10	19	4	
专业选修课程	05045003	化工 HSE 与清洁生产	3	48	48						6	
	05045004	AutoCAD	1.5	48		48		3				
	05045005	仪器分析	2	48	16	32		3				
	05045006	化工企业管理	3	48	48						6	
	小计		9.5	192	112	80		4			12	
实践环节课程	05993007	专业基础实训	1	30		30		√				
	05993011	社会实践	1	60		60		√				
	05043002	化工单元操作实训	1	30		30			√			
	05043003	化工设备实训	1	30		30			√			
	05043004	化工生产技术实训	1	30		30				√		

	程	05993008	专业综合实训	1	30		30				√		
		05993005	顶岗实习与毕业 设计	12.5	750		750					√	√
		小计		18.5	960		960						
总计				138	2940	1408	1532	23	32	20	27	16	

注：★表示核心课程，*表示考试课，√表示开课学期。

附表 2 应用化工技术专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2940	138	1532	52.10%	876	29.80%	320	10.88%