

应用化工技术专业人才培养方案

教研室主任：纪海明

专业负责人：纪海明

系 主 任：冯喜成

制订（修订）撰写人：纪海明

制订（修订）时间：2017年6月20日

实施时间：自2017年8月起正式实施

山东化工职业学院制

应用化工技术专业人才培养方案

(专业代码: 570201)

一、招生对象及学制

1. 招生对象:

普通高中毕业生/中职/退役士兵。

2. 学制:

全日制三年。

学历: 专科。

二、专业人才培养总体目标

本专业培养拥护党的基本路线, 德、智、体、美等全面发展, 掌握化学基础、化工单元操作、化工设备及仪表、石油产品等必备知识, 具备产品质量检测、化工识图、典型化工设备及仪表的操作与维护、化工单元操作、化工过程 DCS 操作、化工生产企业管理等专业能力, 具有编制化工生产技术措施、制定生产计划、组织并实施生产运行的能力, 熟悉化工生产安全法律法规、树立安全第一的思想, 具有较强的安全责任意识, 服务于化工、能源、环保、轻工、医药、石化等行业的生产和管理第一线的高素质技术技能型人才。

三、专业人才培养规格

(一) 素质规格

1. 基本素质

①思想道德素质

具有正确的政治方向；具有坚定的政治信念；遵守国家法律和校规校纪；爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。

②科学文化素质

具有正确的世界观、人生观、价值观，能够运用正确的方法论去认识世界、观察社会、思考人生、探索未来，根据社会发展的客观要求去设计自己的成长道路，成为时代需要的人才。

③身体心理素质

具有良好的身体和心理素质，能正确地看待现实，主动适应现实环境；有较好的人际关系和团队精神；达到大学生体质健康合格标准。

2. 职业素质

①职业道德

爱岗敬业，忠于职守。按章操作，确保安全。认真负责，诚实守信。团结协作，相互尊重。节约成本，降耗增效。精益求精，一丝不苟。遵守规章，重视安全。吃苦耐劳，激情创业。保护环境，文明生产。不断学习，努力创新。

②职业行为

有较强的求知欲，乐于、善于使用所学技术方法解决日常事务、社会交流、专业技术方面的问题。乐于通过亲历实践，检验、

判断各种专业理论和技术问题以及社会现实问题。有与他人合作的团队精神，敢于提出与别人不同的见解，也勇于放弃或修正自己的错误观点。有可持续发展的意识，能在个人能力所及的范围对社会的可持续发展有所贡献。

（二）能力规格

具备从事实际工作的基本能力和基本技能。

1. 通用能力

① 计算机应用能力

能熟练使用 Windows 操作系统，Office 办公软件如 Word、Excel 等；能熟练地在因特网上检索、浏览信息、下载文件、收发电子邮件等。

② 外语应用能力

可借助词典阅读英文专业资料及说明书，具有初步的口语交际能力。

③ 语言文字表达能力

能针对不同场合，恰当地使用语言与他人交流；能有效运用信息撰写比较规范的常用应用文。如调查报告、工作计划、研究论文及工作总结等，且书写工整。

④ 自我管理能力

确定符合实际的个人发展方向并制定切实可行的发展规划、安排并有效利用时间完成阶段工作任务和学习计划；不断获得新知识、新技能来适应新的或变化着的环境。

⑤创新能力

在学习和工作中，勤于思考，愿意提问，积极发表自己的见解；在实验、实训、实践和顶岗实习中善于动脑，乐于探索，有一定的创新精神。

2. 专业能力；

- ①具有专业理论运算能力和化工识图能力；
- ②具有化学实验仪器的使用及操作能力；
- ③具有典型化工设备、仪表操作与维护技能；
- ④具有化工单元操作能力；
- ⑤具有化工产品分析和质量控制能力；
- ⑥具有生产状况的分析判断与异常状况处理能力；
- ⑦具有有机化工生产企业基层技术管理能力。

3. 职业拓展能力

- ①具有正确选用化工厂常用化工设备、电气及仪表的能力；
- ②具有化工过程 DCS 操作能力；
- ③初步具有化工企业管理能力、安全生产管理能力；
- ④具有查阅本专业方向的发展动态以及技术资料的能力。

（三）知识规格

1. 基础知识：

- ①掌握必需的数学、英语等文化基础知识；
- ②掌握化学基础理论知识；
- ③掌握计算机的基本应用知识。

2. 专业知识：

- ①掌握化工单元操作基本知识；
- ②掌握化工设备及仪表的结构和工作原理；
- ③掌握常见化工产品的性质、用途、生产工艺及质量控制；
- ④掌握化工计算的相关知识。

3. 专业拓展知识：

- ①具有化工自动化的基本知识；
- ②具有环境保护、化工安全的基本知识；
- ③具有企业管理的基本知识；
- ④了解与化工生产相关的政策、法规及行业发展的方向；

四、职业岗位与专业能力

（一）职业岗位

1. 本专业职业岗位群

表 4-1-1 应用化工专业职业岗位群

职业岗位名称	主要工作任务	对应职业资格证书
操作工（外操）	1. 工艺装置设备及仪表的操作与控制； 2. 设备及仪表的维护及故障处理。	化工总控工（中级）
操作工（内操）	1. 工艺流程疏通； 2. 工艺装置操作； 3. 工艺参数调整； 4. 产品质量控制； 5. 紧急故障处理。	化工总控工（中级）

2. 职业资格证书

表 4-1-2 应用化工专业职业资格证书

证书名称	颁证机构	职业能力基本要求	对应专业课程
化工总		1. 化工工艺流程图的识图能力； 2. 常见设备的操作能力；	化工制图 化工设备基础

控工（中级）外操	<ul style="list-style-type: none"> 3. 化工管路安装基本操作能力； 4. 具有化工单元操作能力； 5. 化工安全环保设施使用能力； 6. 化工装置常见故障判定及拆卸安装能力； 7. 常见仪表的常规操作能力； 8. 仪表的维护、保养能力； 9. 具有生产状况的分析判断与异常状况处理能力。 	化工原理 化工仪表及自动化技术 化工安全技术
化工总控工（中级）内操	<ul style="list-style-type: none"> 1. 化工工艺流程的识图与制图能力； 2. 生产过程运行控制能力； 3. 安全、环保设施使用能力； 4. 生产异常及事故诊断与排除能力； 5. 样品及数据采集、试验结果整理能力； 6. 常见仪表的常规操作能力； 7. 仪表的维护、保养能力； 8. 具有生产状况的分析判断与异常状况处理能力； 9. 具有化工生产企业基层技术管理能力。 	化工制图 化工设备基础 化工仪表及自动化技术 化工原理 有机化工生产技术 化工安全技术

（二）专业能力

本专业对应的 2 个职业岗位有：操作工（外操）、操作工（内操）及其对应的专业能力详见表 4-2-1。

表 4-2-1 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	专业能力
化工总控工（中级）外操	<ul style="list-style-type: none"> 1. 化工工艺流程图的识图能力； 2. 常见设备的操作能力； 3. 化工管路安装基本操作能力； 4. 具有化工单元操作能力； 5. 化工安全环保设施使用能力； 6. 化工装置常见故障判定及拆卸安装能力； 7. 常见仪表的常规操作能力； 8. 仪表的维护、保养能力； 9. 具有生产状况的分析判断与异常状况处理能力。
化工总控工（中级）内操	<ul style="list-style-type: none"> 1. 化工工艺流程的识图与制图能力； 2. 生产过程运行控制能力； 3. 安全、环保设施使用能力； 4. 生产异常及事故诊断与排除能力； 5. 常见仪表的常规操作能力； 6. 仪表的维护、保养能力； 7. 具有生产状况的分析判断与异常状况处理能力；

五、人才培养模式

（一）校企合作机制建设

充分利用和企业有着良好关系的优势，遵循互惠互利的原则，深化和企业的合作。采取冠名班的方式让教学内容、形式上符合企业的相关要求，学生可以快速了解企业对人才知识结构的需求；采取订单培养的方式，让学生对自己将来的工作性质和工作岗位能快速定位，更加有利于确定成长目标。

（二）专业对接职业，校企共同制订专业人才培养方案

为了培养符合企业需求的人才，组织专业教师到化工企业调研，与化工企业工程技术人员以及我系毕业生等相关人员，进行多次的深入研讨，了解企业对烃类衍生物生产工、燃料油生产工、化学检验工、聚乙烯生产工等工种的知识结构的需求，在此基础上，组织专业教师、职业教育专家、企业高级技术人员，开展人才培养方案论证会，结合应用化工生产职业岗位分析，制定符合企业需求和学生长远发展的人才培养方案。

同时与行业企业紧密合作，根据企业需求，不断拓展订单培养，共同开发实用的专业课程，将职业素养融入教学全过程，让教室与实训室相结合、实训室与生产车间相结合、学生与企业员工相结合、教师与技师相结合的方式，进一步深化“工学结合、能力渐进”人才培养模式，培养高素质技能型应用化工生产技术专业人才。

（三）创新“工学结合、能力渐进”的人才培养模式

通过深入调研，与企业专家进行深入研讨。按照校企合作进行专业建设，职业资格证书与学历证书相互融合的“双证书”制度

的建设思路，深入分析应用化工生产岗位职业技术能力需求，改革现有人才培养模式，建立以应用化工生产岗位能力需求为目标，课程体系和教学内容符合企业需求且满足学生可持续发展的人才培养模式。

在“工学结合、校企合作”的人才培养总模式下，通过校企共建，创新形成以有机化工生产操作工任务为载体的“工学结合、能力渐进”人才培养模式，并根据化工企业人才的成长规律，采用“教室与实训室相结合、实训室与车间相结合、学生与企业员工相结合、教师与技师相结合”的四个结合模式，不断提高教师的理论和实践能力，采用理实一体化教学，对于单元操作以校内理实一体化实训室教学为主，对于设备运行与维护、装置操作、现场生产与管理以校外实习基地教学为主，充分发挥校内实训室和校外实习基地的作用，对于专业课程采用化工仿真和校内生产性车间进行教学，根据教学需求和学生掌握知识的规律来组织教学，不断提高学生的职业技能和职业素养，培养满足企业需求的人才。

（四）课程对接技能，校企共同开发优质核心课程

1. 课程体系建设

课程体系建设的思路为：与企业专家共同制定本专业职业岗位标准。按照职业岗位标准，确定职业岗位典型工作任务，以乙烯（聚乙烯）、丙烯（聚丙烯）产品生产过程为导向，分解岗位工作任务及能力需求，将岗位任务和能力需求分解为若干个任务

能力模块，确定学习领域，构建“通用能力培养模块+专业基础能力培养模块+专业核心能力培养模块+拓展能力模块”的课程体系，引入有机化工生产行业企业标准，校企合作开发专业课程与教材，构建应用化工生产技术专业课程体系。

生产操作中(高)级工证书等。在教学方式上，实行工学结合，融“教、学、做”为一体，使学生在做中学、学中做。强调学生在具有真实环境的实训室，教学方法以边讲边做、讲做结合为主；合理使用教学课件、仿真教学软件等现代化教学手段。在教学过程中，教学内容除满足学生岗位能力的要求外，还要与该专业的职业资格证书所要求的内容对接，使学生能够顺利取得相关证书，增强就业竞争力。在学校，学生能够获得英语应用能力证书、计算机等级证书、

2. 核心课程建设

围绕专业核心能力，吸纳企业技术专家参与课程建设，将岗位标准、职业技能鉴定标准同课程内容有机结合，确定教学内容，制定课程标准，改革课程教学方法。对《化工原理》、《化工课程设计》、《有机化工生产技术》等课程进行重点建设。对《无机化学》、《有机化学》、《分析化学》和《物理化学》教学资源库进行建设。同时，由专业带头人和骨干教师带领本专业教师开展工学结合的精品课程建设，制作多媒体课件和电子教案，共享优质教学资源，共同提高教学水平。

课程建设以工作过程为导向，根据行业领域归纳的典型工作

任务对专业课程进行基于工作过程导向的课程设计，课程设计时把握以下五个原则：①课程的多种目标当中，突出能力目标；②课程的载体是项目和任务；③以完整的工作过程来设计能力的实训过程；④“做中学、学中做”，技能的掌握促进理论知识的提升；⑤行为主题是学生。

3. 专业教学资源库建设

专业教师和企业技术人员结合生产实际共同编写开发与专业核心课程相配套的具有高职特色教材和教学课件，编写与岗位技能相配套的实训教材，以《有机化学》、《无机化学》、《有机化工生产技术》、《化工仿真》四门课程为重点建成工学结合的特色教材。

（五）实训室与生产车间对接，加大实训条件建设

1. 校内实训基地的建设

实训基地建设，加强硬件、软件、人才培养、先进教学模式及教材等方面的建设。建设重点放在了适度增加设备数量与品种，继续坚持以生产性设备为主。校内实训基地融教学、培训、职业技能鉴定和技术服务四位一体，满足以应用化工生产技术为重点的专业群教学、科研需要，为企业提供培训与技术开发服务。目前建有无机分析、有机化学两个实验室，建有分析化学、分析仪器、化工原理、化工工艺、有机化学、物理化学六大类仿真实验室，可以完成 53 个实验课题。

2. 校外实习基地的建设

继续与齐翔化工集团、阳煤一化集团、蓝帆化工集团、京博化工集团等单位共建实习基地，主动与企业生产过程对接，与企业文化对接，通过积极参与企业职工培训、技术改造、企业文化建设，调动企业参与校企合作积极性。继续完善顶岗实习组织与管理制度，顶岗实习实行指导教师制，即聘请实习企业的技术专家和技术骨干指导学生，学校也安排指导实习的教师，顶岗实习成绩由企业人员和学校教师共同评定。

（六）学历证书对接职业资格证书，推进实施“双证书”制度

基于学生就业和岗位准入的要求，实行“双证书”制度，使教学计划同职业资格培训与鉴定相衔接，把职业资格培训与鉴定正式纳入教学计划之中。通过调查毕业生就业情况，听取企业专家的意见，确定本专业学生可获取的职业资格证书种类，确定不同职业(工种)培训和技能鉴定时间。学生根据自己的就业意向或兴趣爱好选择自己参加鉴定的职业(工种)，考取相应的职业资格证书，为就业上岗创造必要的条件。

（七）教师对接技师，构建“双师”教学团队

1. 专业带头人培养

专业带头人每年参加国内外交流和教育部组织的高职师资进修培训各1次，学习先进的教学理念和教学模式；在企业参与技术改造和生产实践时间不少于2个月，参与教学改革工作1-2项。专业带头人每人每年负责培养青年教师1人，在人才培养方

案制定、教学模式改革、课程标准制定等方面发挥带头作用。

2. 骨干教师培养

采用进修、现代高职教育理论学习、教研课题研究、精品课程建设等方式，通过下厂实习、参与企业技术攻关和课题研究，提高骨干教师的专业技术能力、教学能力、实践能力、科研能力。。

3. “双师”教师培养

通过安排教师到校外实习基地进行生产锻炼，参与企业技术创新与研发，提高实践能力；鼓励教师参加各类职业技能培训，考取职业资格证书。

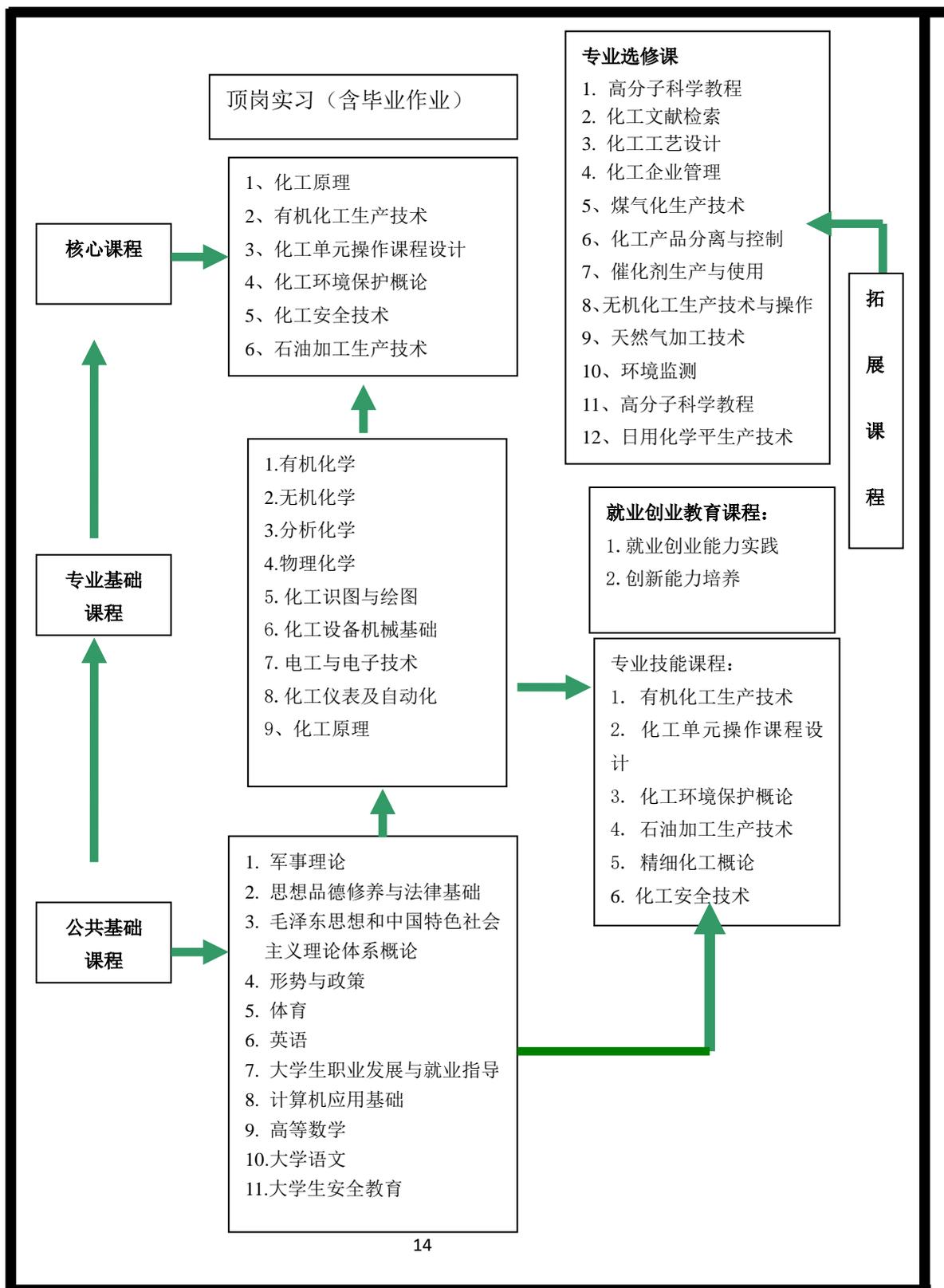
4. 兼职教师培养

长期聘用拥有企业工作经验的高级技术管理人员。

六、课程设置

(一) 课程体系

(注：用图示简要描述宏观的课程体系架构及意义。)



应用化工生产技术专业课程体系包括公共基础课程、专业基础课程、专业技能课程、专业选修课程。

公共基础课程。根据高等职业教育对学生职业道德、职业精神、职业能力和综合素质的基本要求开设的课程，对于增强学生可持续发展能力具有重要作用。

专业基础课程。作为职业学习领域课程的支撑课程，目的是使学生掌握完成典型工作任务所需要的方法、工具、技术、规范等或系统化知识及单项技能和技术。

专业技能课程是根据行业企业调研，针对化验员、操作工等主要就业岗位进行岗位分析，确定职业能力要求，明确培养目标（知识、能力、素质）进而构建课程体系。学生通过岗位核心课程中一系列项目的操作，建立起附着点，然后在此基础上延伸出相关工作原理。培养学生职业素质，达到国家职业资格标准所要求的相应等级职业工作能力。

整个课程体系依据学习规律与职业能力，形成规律序化排列，职业道德、职业精神的培养贯穿人才培养全过程，职业基本能力、职业专项能力、综合职业能力的培养逐层递进，最终完成技术技能型专门人才的培养目标。

（二）核心课程描述（不超过 5 门）

表 6--1 “有机化工生产技术”课程描述

课程名称	有机化工生产技术	学时数	108
课程目标	“三烯”、“三苯”、甲醇、碳四产品生产原理及其化工应用，影响因素分析		
岗位任务	生产原理、影响因素分析，识流程图，安全措施		
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> 1、原料来源及原料纯度要求 2、生产原理及影响因素分析 3、事故分析及处理 4、设备结构原理 5、看懂工艺流程图 		
课程核心内容	有机化工的三大原料资源，烃类热裂解及裂解气净化分离，乙烯、丙烯系列产品，碳四系列产品，芳烃生产，氯化，甲醇生产及系列产品。		
考核项目与要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、原料篇。三烯三苯甲醇生产原理、生产条件及分析、生产工艺流程及主要设备特点； 2、合成篇。三烯三苯甲醇衍生物的生产过程、原理、条件、工艺流程、主要设备特点。 		

表 6-2-2 “化工单元操作课程设计”课程描述

课程名称	化工课程设计	学时数	72
课程目标	换热器、板式精馏塔、填料塔的设计		
岗位任务	设计原理、因素分析、设计结果校核		
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> 1、换热器设计要求、步骤及校核 2、板式精馏塔设计原理、要求、步骤及校核 3、填料塔设计原理、要求、步骤及校核 		
课程核心内容	板式精馏塔、填料塔和列管式换热器的设计原理、设计步骤和设计过程中应注意的问题。针对实际生产的要求，正确选择设计所需要的数据、计算公式和标准要求，独立完成设备的设计工作，设计的设		

	备具有先进性、科学性和实用性。
考核项目与要求	<p>1、换热器。列管式换热器设计内容、设计方案、结构设计、设计计算；</p> <p>2、填料塔。吸收方案、塔径计算、填料层高度计算及分段、压降计算、内件类型与设计；</p> <p>3、板式塔。工艺设计步骤、二元连续板式塔工艺设计、塔板流体力学验算、附属设备与接管。</p>

表 6-2-3 “化工环境保护概论”课程描述

课程名称	化工环境保护概论	学时数	36
课程目标	“三废”来源危害、处理方法、原理，环保意识		
岗位任务	化工“三废”来源危害、处理方法、原理及处理要求		
职业能力	<p>1、化工废气处理方法、原理及要求</p> <p>2、化工废水处理方法、原理及要求</p> <p>3、固体废渣处理方法、原理及要求</p>		
课程核心内容	<p>环境污染的原因，化工废气的来源及危害，废水的处理方法及原理，固体废物的来源以及处理方法，提高学生的环保意识，增加学生的环境保护知识储备的同时，提高学生环境保护的精神和素养。工作中，结合实际生产的特点，采取有效的处理设备，对生产过程中排放的三废进行处理，达到相应的排放标准。</p>		
考核项目与要求	<p>1、废气处理。废气来源及危害、处理方法及原理、特点；</p> <p>2、废水处理。废水来源及危害、废水处理技术的原理、特点；</p> <p>3、固体废物处理。固体废物的来源及危害、处理方法及原理、特点。</p>		

七、毕业要求

（一）课程修习成绩或学分要求

1. 考勤

按照学院统一要求，学生出勤率在 2/3 以上；

2. 作业完成并及时上交在 2/3 以上；

3. 按照学院教务科研处对各科考核要求，考核成绩在 60 分

以上为合格，有实验课的实验成绩合格方可参加理论考试。

4. 按照指导教师要求，在规定时间内完成毕业设计或毕业论文。

5. 学分达到 150 学分。

（二）证书要求

1. 课程考核成绩要求

修完本专业人才培养方案规定的必修课程、选修课程，各门课程考核合格。

2. 实践考核成绩要求

实习实训包括课程集中实训、专业认识实习、顶岗实习，完成人才培养方案规定的各实训教学环节，考核合格。

3. 毕业设计要求

毕业设计是对学生理论学习和实践活动的综合考查。是培养学生严谨求实的科学态度及创新能力的重要方面。根据《山东化工职业学院关于毕业设计（论文）组织管理工作的有关规定》，每名同学在指导教师的指导下，撰写本专业的毕业设计（论文），毕业设计（论文）的课题根据学生的实习岗位选定，学生可以选择毕业论文或毕业设计，成绩计入学生成绩册。

要求：学院指定教师专门负责指导学生的毕业论文（设计）撰写，毕业论文的选题要结合所学专业的实际情况，运用所学专业知识和所掌握的专业工作技能，去分析解决实际问题。毕业论文经答辩委员会进行论文答辩和成绩评定。

(三) 其他要求

1. 严格遵守学院的各项规章制度，表现良好；
2. 积极参加学院或系以及班级组织的各项活动，表现良好。

八、教学进程表

(一) 教学进度安排表（见表 8-1-1）

表 8-1-1 “应用化工专业”课程设置及教学进程表

课程类型	序号	课程名称	学时与学分				学年、学期、周数、学时						考核方式	
			学分	总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6		
							20	20	20	20	20	20		
公共基础课	1	军训与军事理论	2	76	16	60	1						★	
	2	入学教育	1	16	16								讲座	
	3	思想品德修养与法律基础	4	72	64	8	4							
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	48	6		3						
	5	形势与政策	1	16	16								讲座	
	6	体育	4	72		72	2	2						
	7	英语	6	108	108		4	2						
	8	大学生职业发展与就业指导	4	72	64	8	1	1	1	1			★	
	9	计算机应用基础	4	72	36	36	4							
	10	高等数学	4	72	72		2	2						
	11	大学语文	2	36	36		2						★	
	12	大学生安全教育	1	16	16					1			★	
	13	劳动实践	1	16		16	#	#	#	#	#			
		小计		37	698	492	206	18	10	1	2			
	公共基础选修	1	心理健康	2	36				2					★
		2	社交礼仪	2	36					2				★
3		人际沟通	2	36					2				★	
4		艺术鉴赏	2	36						2			★	
		小计	8	144	144			2	2	2	2			

	修课												
专业 课	专业 基础 课	1	无机化学	6	108	72	36	6					
		2	有机化学	6	108	72	36	6					
		3	化工识图与绘图	4	72	36	36		4				★
		4	分析化学	4	72	48	24		4				
		5	物理化学	4	72	48	24		4				
		6	化工原理	6	108	72	36			6			
		7	化工设备使用与维护	2	36	36				2			★
		8	电工与电子技术	4	72	36	36			4			★
		9	化工仪表及自动化技术	4	72	54	18				4		
		小计		40	720	474	246	12	12	12	4		
		专业 技能 课	1	有机化工生产技术	6	108	72	36				6	
	2		化工单元操作课程设计	4	72	50	22				4		
	3		化工环境保护概论	2	36	36	0			2			★
	4		石油加工生产技术	4	72	54	18				4		
	5		化工安全技术	2	36	36	0			2			
	6		精细化工概论	2	36	36					2		★
	7		仿真实训	3	90		90					3w	
	8		化工单元操作实训	3	90		90					3w	
	9		有机合成实训	2	60		60					2w	
	10		有机生产实训	2	60		60					2w	
	11		分析实训	2	60		60					2w	
	12		毕业设计	4	120		120						4w
	13		顶岗实习	18	540		540						18w
	小计			54	1380	284	1096			4	16		
	专业 选 修 课 任 选 11 学	1	化工工艺设计	2	36	20	16			2			★
		2	化工文献检索	1	18		18			1			★
		3	化工企业管理	1	18	18				1			★
		4	煤气化生产技术	2	36	20	16			2			★
		5	天然气化工技术	2	36	20	16			2			★
		6	环境监测	2	36	20	16			2			★
		7	化工产品分离与	2	36	20	16				2		★

分	精制											
	8	化工节能减排技术	2	36	20	16			2			★
	9	水污染控制技术	2	36	20	16			2			★
	10	高分子科学教程	2	36	20	16			2			★
	11	催化剂生产与使用	2	36	20	16			2			★
	12	日用化学品生产技术	2	36	20	16				2		★
	13	无机化工生产技术与操作	2	36	20	16				2		★
	小 计		11	198	110	88			3	4	4	
合 计		150	3140	1504	1636	30	24	22	28	6		

说明：“★”表示考查课，“#”表示课外时间，“w”表示整周

(二) 专业实践环节安排表

表 8-2-1 应用化工专业实践环节安排表

序号	题目及内容	学期	周数	学分	场所
1	军训	1	2	2	校内
2	劳动实践	1-4		1	校内课外
3	仿真实训	5	3	3	仿真实训室
4	化工单元操作	5	3	3	化工单元操作室
5	有机合成	5	2	2	有机合成实训室
6	有机生产实训	5	2	2	有机生产实训室
7	分析实训	5	2	2	分析实训室
8	毕业设计	6	4	4	实习单位
9	顶岗实习	6	18	18	实习单位

(三) 学时与学分分配

表 8-3-1 学时与学分分配表

课程类型		课程 门数	学时分配		学分分配	
			学时数	学时比例%	学分数	学分比例%
公共基础课	公共基础必修课	13	698	22.2	37	24.7
	公共基础选修课	4	144	4.6	8	5.3
专业课	专业基础课	9	720	2.9	40	26.7
	专业技能课	13	1380	43.9	54	36
	专业选修课	13	198	6.3	11	7.3
总 计		52	3140	100.0	150	100.0

九、教学设施与保障

(一) 师资队伍建设及要求

为保证人才培养顺利进行,本方案对实施人才培养工程的教学团队提出如下要求:

1. 专业带头人的基本要求

(1) 具有中级及以上职称或具有硕士以上学位的专任教师。

(2) 具有“双师”素质教师资格,具有较强的精细化学品分析、合成操作的综合应用能力,有一定的企业实践经历与经验。熟悉本专业对应的行业、领域发展趋势,能够较准确地把握专业发展方向。

(3) 从事本专业教学5年以上(从行业、企业调入的3年以上),能积极主动地承担各种教学任务,独立系统地讲授过2门以上专业核心课程,教学质量优秀。在专业建设、课程建设、

教学改革等方面有较突出的贡献。

(4) 能够主持制定与实施本专业人才培养方案。具有指导青年骨干教师的能力，并能带领课程团队完成课程体系开发。

(5) 教学科研工作成绩突出。

2. 骨干教师的基本要求

(1) 具有中级以上职称或具有硕士以上学位的专任教师。

(2) 具有“双师”素质教师资格。

(3) 熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作。

3. 一般教师的基本要求

(1) 具备本科以上本专业或相近专业的学习经历，对本专业涉及到的专业基础知识及专业知识有一定的熟悉。

(2) 具备上述条件基础上，还需具有一定的专业实践技能，有一定的企业工作经历或者挂职锻炼经历，熟悉企业工作规范。

(3) 具备一定的职业教育教学理论知识及实践知识。

(4) 能够根据人才成长的规律及学生对专业技能知识的认知规律进行科学的教学设计，根据企业的实际工作任务，创设岗位化的学习情景，制订教学方案、设计教学需要的各种任务单、引导文、考核单等。

(5) 具有一定的管理知识及经验，能够以典型的工作任务为载体，按照一定的管理模式组织教学，实施做中学、学中做，达到预期的教学效果。

4. 师资后续培养

(1) 为提高教师的实践能力和技能水平，适当安排教师到生产工厂实习，在学技能的同时，多了解结合工厂实际需要，便于更好地进行组织教学。

(2) 学院提供教师出去学习的机会，提供自己的教学水平，学习其他院校的教学模式。

(3) 学院采取请进来的办法，交流学习好的教学方法和手段。

(二) 实践性教学条件建设及要求

学院利用现有办学优势，积极与企业联系，安排学生到企业实地参观学习，运用校企合作教学模式，以工作任务为主线，行动实践为主题，体验职业劳动情境，增强感性认识。学院利用参与组织各种技能鉴定培训和职工岗位比武等机会，校企合作共建化工仿真实训室、化工原理实训室、分析化学实训室，有机化工生产实训室，精细有机合成实训室，为完成应用化工生产技术专业人才培养方案提供实践教学保证。

(三) 教学资源建设

鼓励专业教师和企业技术人员结合生产实际共同编写开发与专业核心课程相配套的具有高职特色教材和教学课件，编写与岗位技能相配套的实训教材。

(四) 保障措施

1. 教学管理制度

针对培养对象，制订规范的实践教学计划、课程标准、教学实施计划等教学文件，实践教学体系与理论教学体系有机结合、相互渗透。

2. 设备及物资管理制度

设备维修、保养规定专人负责，使设备的完好率达到 90%以上，建立技术档案制度，不断提高设备设施的利用率。

3. 组织保障

为保证专业人才培养方案的顺利实施，成立由学院教务科研处牵头，化学工程系为主，安排相关人员制定人才培养方案，经化工系领导研究决定后报教务科研处备案，并组织实施。

（五）专业人才培养质量监控与评价

1. 教学运行组织管理学校教学实行院校系两级管理。教务处负责完成日常教学管理工作，负责制订教学管理规章制度，开展教学评估和检查，保证教学运行。系部负责日常教学实施和管理，组织专业和教研室完成教学任务和教学建设。

2. 成立以系主任为负责人，教研室主任、专业带头人、骨干教师和企业领导及专家组成的校企合作专业建设委员会负责指导专业的建设、教学制度的制定和审核，并监控教学过程，评价人才培养质量。系部负责日常教学的管理和监控，合作企业负责学生顶岗实习、现场教学的管理和监控。

在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度和“学生评教、教师评学、同行评课、专家评

质、社会评人”的五评制度。发挥专业建设委员会的积极作用，校企合作制订人才培养方案、工学结合课程标准和各教学环节工作规范性文件，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。

3. 建立企业参与的校系两级教学质量监控与评价体系。根据顶岗实习情况，与企业领导和指导教师共同制定和执行顶岗实习管理和考核体系，加强对人才培养过程的管理；为保证顶岗实习的质量，制定顶岗实习管理制度、考核体系、兼职教师管理制度，完善校企双方质量保障制度。

十、建议与说明

（一）教学方法与手段

1. 课堂上采用教师与学生互动，课前采用提问导入，让学生参与教学过程。

2. 结合教材的习题帮助学生巩固课堂上所学的知识，结合思考题，启发、帮助学生开拓思路。

3. 充分利用多媒体教学。

4. 指导学生上网，从网上学习。

5. 采用案例式、启发式教学，提高学生学习的兴趣和主动性。

（二）考核与评价

1. 学院教务科研处制定并下发教学任务及要求。

2. 化学工程系主任下发给应用化工教研室教学任务及要求。

3. 应用化工教研室根据化工系下发的教学任务及要求安排上课教师，上课教师选定教材，根据本专业人才培养方案，制定

担任课程的教学大纲和进度计划，经应用化工教研室主任审查同意后，报化学工程系教学主任批准，提交学院教务科研处备案后实施。

4. 上课教师根据教学大纲和教学进度计划撰写教案。

5. 学院教务科研处、化学工程系领导与应用化工教研室检查教学实施情况，每学期进行期中和期末两次教学检查，检查结果作为教师考核内容之一。

6. 测验。周四（包括周四）以上课程每学期进行两次测验；周四以下课程每学期至少进行一次测验。

7. 考试。由学院教务科研处组织命题、安排监考教师、组织集中阅卷，统计成绩、公布成绩。

十一、本方案开发团队

应用化工技术专业教师信息表											
序号	姓名*	性别*	年龄*	专业技术职务*	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程*	是否双师型*
1	吕宜春	男	36	高级工程师	研究生	烟台师范学院	化学教育	硕士	化学	无机化学、分析化学、油品分析、文献检索	是
2	陈庆	男	35	讲师	研究生	大连理工大学	化工工艺	硕士	石油化工	化工原理、物理化学	否
3	纪海明	男	54	讲师	本科	青岛化工学院	有机化工	学士	应用化工	化工原理、有机化工生产技术	是
4	王树峰	男	36	高经	本科	合肥工业大学	化工	硕士	化工	有机化学、石油化工	是
5	张斌	男	56	讲师	本科	曲阜师范学院	化学	学士	化学	无机化学、有机化学、物理化学	是

6	赵淑艳	女	51	高级工程师	本科	青岛化工学院	有机化工	工学学士	石油化工	化工原理, 有机工艺	是
7	王雅男	女	28	初级	研究生	天津工业大学	材料工程	硕士	高分子材料	高分子科学简明教程, 有机化学, 高分子化学	是
8	马洁	女	28	初级	研究生	中国海洋大学	精细化工	硕士	精细化工	精细化工概论、精细化学品生产工艺学	否
9	陈学惠	女	26	初级	研究生	大连理工大学	精细化工	硕士	精细化工	中职化学, 有机化学, 精细化工	否
10	程玲玲	女	28	初级	研究生	山东科技大学	化学工程	硕士	精细化工	化工工艺基础、化工原理、有机化学、精细化工产品合成及应用	是
11	刘旭	男	30	初级	研究生	天津工业大学	化学工程	硕士	应用化工	化工原理、物理化学	是
12	罗秀满	女	32	初级	研究生	山东师范大学	应用化学	硕士	应用化工	化工原理 化工安全	是
13	韩晓琳	女	27	初级	研究生	华东理工大学	环境科学与工程	硕士	应用化工	化工环境保护概论、化工安全、化工原理	是
14	王欣	女	27	初级	研究生	上海大学	应用化学	硕士	应用化工	化工原理、无机化学	是
15	张宝玲	女	32	中级	研究生	湖南师范大学	分析化学	硕士	工业分析	有机化学分析化学	是
16	王国青	女	33	初级	研究生	沈阳药科大学	药物分析	硕士	工业分析	有机化学、仪器分析	是
17	于传峰	男	26	初级	研究生	青岛科技大学	化学工程	硕士	工业分析	分析化学、仪器分析、物理化学	否
18	葛彩霞	女	31	中级	研究生	中国石化石油化工科学研究院	应用化学	硕士	石油化工	《炼油概论》 《石油化学》 《油品分析》	是
19	曾祥梅	女	32	初级	研究生	四川理工学院	化学工艺	硕士	石油化工	化工环境保护概论/油品分析/有机化学/化工工艺基础	是
20	路克鹏	男	28	初级	研究生	大连理工大学	化学工程	硕士	石油化工	化工安全技术、化工基础、石油加工工艺、炼油概论	是

