

石油化工技术专业人才培养方案

教研室主任：张承增

专业负责人：陈庆

系主任：冯喜成

制订（修订）撰写人：陈庆

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

石油化工技术专业人才培养方案

(专业代码: 570203)

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

本专业主要面向石油化工生产操作、工艺运行、产品检验等岗位,能在石油化工领域从事一线生产、服务、技术和管理等工作。培养具有良好的职业道德、较高的专业技能、较强的竞争能力和可持续发展的学习与适应能力的德智体等方面全面发展的高素质技术技能人才。

三、专业人才培养规格

1. 素质规格

(1) 基本素质

① 思想道德素质

提高学生的思想政治素质,有正确的政治方向;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

提高学生的科学文化素质，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

提高学生的身体和心理素质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；有正常的人际关系和团队精神；积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到大学生体质健康合格标准。

（2）职业素质

①职业道德

提高学生就业竞争力、增强职业意识、做好“职业人”角色转换、促进顺利就业、实现就业稳定和职业发展。大力提倡以爱岗敬业，诚实守信，办事公道，服务群众，奉献社会为主要内容的职业道德规范，并从文化熏陶的角度，通过渗透企业精神有效地开展职业道德教育，强化学生职业道德的规范性，增强职业道德规范约束力和影响力，使之真正内化为他们的道德自律，成为其自觉行动。

②职业行为

通过讲授石油化工技术专业必要的基本理论知识和基本技能以及石油加工行业生产过程的基础理论、技术管理知识和操作技能，增强学生的创新意识、实践能力和择业就业能力，使学生具备应有的职业能力，为“尊重用户、吃苦耐劳、文明生产、热爱集体、团结协作”打下基础。

2. 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设计图形识别能力；
- 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、机器、仪表操作与维护技能；
- ④具有化工单元操作能力；
- ⑤具有石油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具有化工生产工艺设计能力及产品开发能力；
- ⑧有从事所学专业或相邻专业业务工作的基本能力和素质；
- ⑨具有石油化工生产企业基层技术管理能力。

（3）职业拓展能力的要求

- 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集散控制操作能力；
- 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。

3. 知识规格

（1）基础知识

- ①掌握必需的基础文化知识；
- ②掌握化学化工的基础理论知识；
- ③掌握一门外语，能够借助工具书阅读外文资料；

④掌握计算机的基本应用知识；

⑤掌握信息检索处理能力。

(2) 专业知识：

①掌握化工单元操作基本知识；

②掌握化工设备的结构和工作原理；

③掌握常见化工产品的性质、用途及生产工艺；

④掌握化工计算、化工分析的专业知识

(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、产品营销的基本知识；

④了解与化工生产相关的政策、法规及行业发展的方向；

⑤熟悉我国有关市场营销的方针、政策与法规。

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 石油化工技术专业职业岗位群

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. 流体输送机械操作； 2. 换热器及加热炉操作； 3. 反应器操作； 4. 塔式设备操作。	化工总控工（中级）

操作工（内操）	1. 化工设置工艺参数的调节； 2. 化工生产事故的判断与处理； 3. 典型化工生产过程的 DCS 控制。	化工总控工（中级）
---------	---	-----------

2. 职业资格证书

表 4-1-2 石油化工技术专业职业资格证书

证书名称	颁证机构	职业能力基本要求	对应专业课程
化工总控工（中级）外操	人力资源和社会保障部	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。	化工制图 化工设备使用与维护 化工仪表使用与维护 化工原理 有机化工生产技术 化工安全技术 石油加工生产技术 化工环境保护概论
化工总控工（中级）内操	人力资源和社会保障部	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 化工设备使用与维护 化工仪表使用与维护 化工原理 有机化工生产技术 化工安全技术 石油加工生产技术 化工环境保护概论

（二）专业能力

本专业对应的 3 个职业岗位有：操作工（外操）、操作工（内操）和化验员，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
操作工（外操）	常见设备的操作能力（常减压蒸馏装置、催化裂化装置、吸收与解吸装置、精馏装置、干燥装置及加热装置等）；化工工艺流程图的识图能力；化工管路安装基本操作能力；化工安全环保设施使用能力；化工装置常见故障判定及拆卸安装能力等
操作工（内操）	石油化工工艺流程的识图与制图能力；流体输送过程运行控制能力；传热过程运行控制能力；反应过程运行控制能力；传质与分离过程运行控制能力；安全设施使用能力；环保设施使用能力；生产异常及事故诊断与排除能力；样品及数据采集、试验结果整理能力

五、人才培养模式

与企业合作，构建“校企共育、工学结合”的分段递进式人才培养模式，加大实践的力度，增加实践教学环节式实践，建立校内外一体的生产实训基地，产学结合，创新教学管理制度，培养石油化工生产操作、工艺运行、技术管理等职业岗位的高素质技术技能型人才，实现“企业环境育人三年不断线”的办学特色。

“校企共育”是学校和企业共同确立本专业的办学理念 and 培养目标，共同进行职业岗位与人才需求分析，共同制定人才培养方案，共同确定教学内容，共同开发课程教材，共同参与教学过程，共同制定质量标准，共同考核和评价学生，共同指导学生校外顶岗实习，进行全方位的校企合作、共同育人。

“工学结合”是将学习与工作结合在一起，以职业为导

向、充分利用学校内外不同的教育环境和资源，把以课堂教学为主的学校教育和直接获取实际经验的校外工作有机结合，贯穿于学生的培养过程之中。

“分段递进”是按照强化职业基本能力、职业专项能力、职业综合能力和上岗能力四个阶段从基础到专业逐步培养学生的职业技能，在此过程中学生从一名初学者成长为一名懂专业的熟练者。

课程教学实施过程做到“四合一”，即理论与实践融合、仿真模拟与实际操作结合、教室与实训室整合、教师与现场师傅配合，从而强化学生石油化工生产操作能力，提高学生职业素质，实现企业与学校在石油化工高素质技术技能型人才培养中的深度融合。

在培养的全过程中融入职业素质教育的劳动态度、敬业精神和人文素质的基本技能训练到综合技能训练、分析问题能力的培养到解决生产问题能力培养的顺利过渡，达到学生学习与就业的“零对接”。

教学环节：第一学年进行职业基本素质能力培养，在校内主要进行英语、计算机等职业素质课程和部分职业通用技术知识的学习；第二学年、第三学年安排学生开展模拟训练和实训，并以工学结合的方式在企业顶岗实习，实现教学、实习、就业、工作的紧密结合，提高学生化工专业技能。

1. 第 1-2 学期为夯实基础期（职业基本素质养成期）：在第 1-2 学期完成公共基础课和专业基础课教学任务，通过石油化工辅助生产课的教学中穿插石化企业认知实习，在企业完成石油化工职业情景体验，形成职业基本能力。

2. 第 3-4 学期为技能训练期：进行职业通用技术能力培养，在学校主要进行职业专门技术知识的学习，通过整合开发体现基于工作过程的专业核心课程体系，达到优化教学内容，按照突出应用性、实践性的原则，将石油化工行业岗位职业能力及职业资格鉴定要求与课程标准有机结合，并在学校和企业共同完成石油化工生产职业专项能力训练、岗位操作能力强化。

3. 第 5 学期为实战演练期：在教师的带领下，以准技术人员身份深入与企业合作共建实训基地安排学生开展模拟训练和实训，校企共同制定实习标准，在实习结束前按照企业的实际岗位由校企共同组织考核，并由校企共同组成考核小组对学生进行岗位技能考核，实现教学、实习、就业、工作的紧密结合，提高职业综合能力。实训结束后进一步强化、提升专业技术理论，一方面根据学生兴趣和就职企业的需求，开设专业选修课，拓展学生的知识面，使他们具有岗位迁移能力和终身学习能力。

4. 第 6 学期为学生顶岗实习期：到企业的真实工作环境中顶岗实习和锻炼，将所学到的理论知识、实践知识融合贯通，历练职业本领，提高上岗能力。

六、课程设置

（一）课程体系

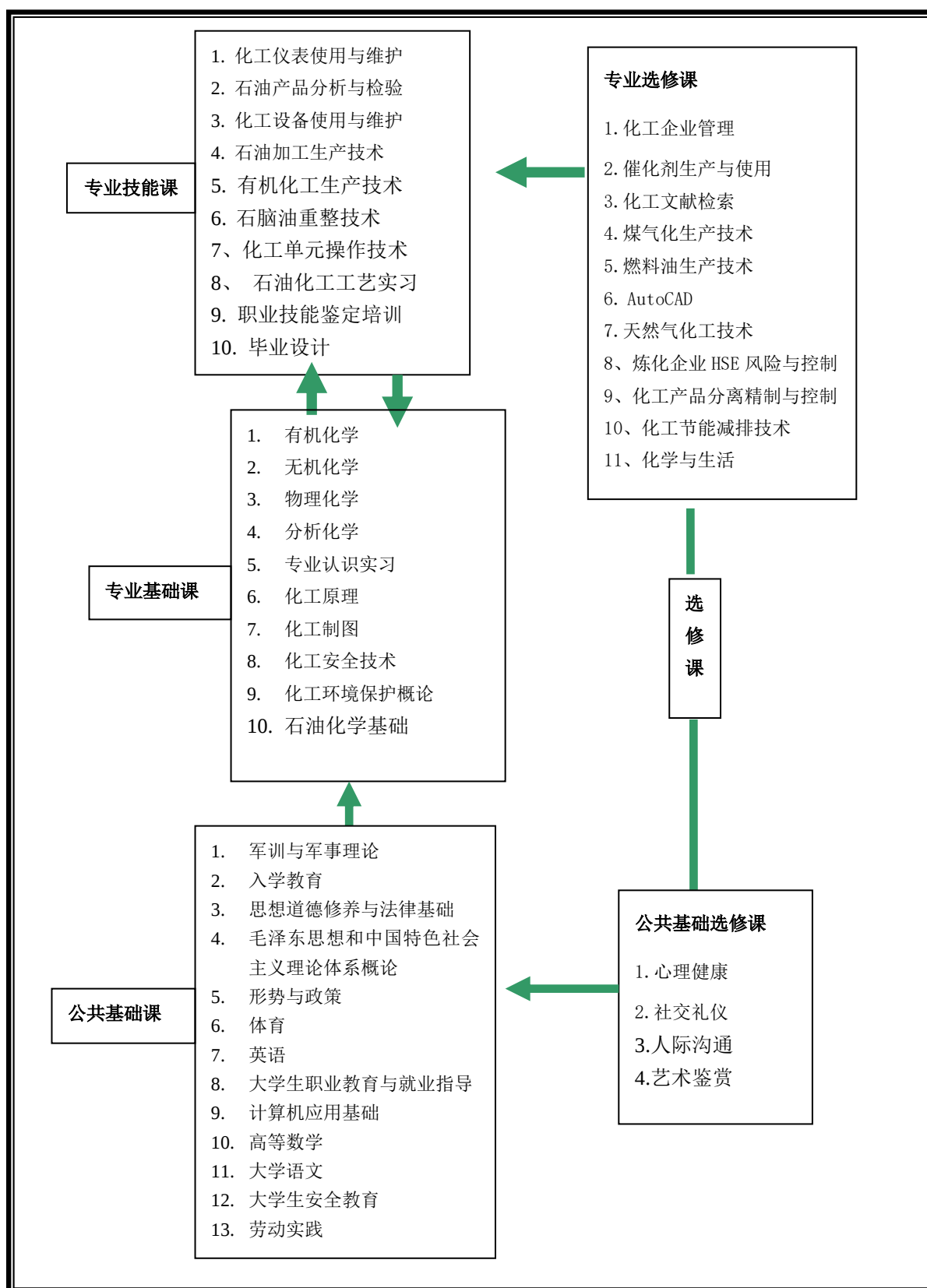


图 1 石油化工技术专业课程体系构架

1. 课程体系设计思路

课程建设要充分体现高等职业教育思想，贯彻以服务为宗旨、以就业为导向的指导方针，体现高等职业教育的办学定位，专业课程要根据人才培养目标，以职业岗位能力分析和具体工作过程为基础设计课程，突出职业能力培养。以当前省内行业发展方向为指导，开设课程，精准就业定位。

聘请行业企业技术专家和技能专家合作开发专业核心课程，实施以真实工作任务为载体的教学方法，探索工学交替、任务驱动、项目导向、顶岗实习等教学模式，建立突出职业能力和素质培养的课程标准，规范课程教学的基本要求，积极推行与工作相结合的学习模式，重视校内学习与实际工作的一致性，融教、学、做为一体，突出学生在学习中的主体作用，引导学生主动学习，增强交往与合作的能力，培养学生创新能力。

2. 设计思路

根据企业对人才岗位要求和专业建设的需要，成立由企业行业专家、专业带头人、专任教师共同组成的专业建设工作小组，明确本专业毕业生的预期就业岗位（群）→各岗位（群）的职责和任务→履行岗位职责、完成工作任务所应具备的专业知识和技能指标体系→掌握上述专业知识和技能所需要的课程体系→由此所决定的各门课程的教学内容、重点、时数、教学手段与方法，每个实践教学过程所承担的技能培养的内容、重点、时数、手段与方法。即以现代教育思想观念转变为先导，明确石油化工技术专业课程建设的重点及课程在专业培养方案中的地位与作用，工学结合，校企合作，共同育人，以教学内容改革为核心，制订切实可行的建

设规划。建立有效的激励机制，加强师资队伍和实践教学条件建设，完善教学文件，积极推进教学方法、手段及课程考核考试方法改革，重视教材建设，及时固化教学改革成果。

（二）核心课程描述

表 6-2-1 “化工原理”课程描述

课程名称	化工原理	学时数	108
课程目标	通过本课程的学习，使学生具备化工单元操作技术必备的理论知识，具有流体输送、传热、精馏、吸收、干燥等单元操作开停车操作、工艺参数调节、设备维护保养、常见异常现象及故障处理能力。使学生毕业后能够胜任炼油化工企业生产一线的需要，成为服务于石油化工等企业生产一线的高素质技术技能型人才。		
岗位任务	掌握各化工单元操作的基本知识，并具备相应的操作能力		
职业能力	1. 具有化工单元操作基本知识 2. 具有化工单元操作能力		
课程核心内容	流体输送、非均相分离技术、传热、精馏、吸收等传质分离设备的操作及维护以及工艺参数优化控制与操作因素分析，常见事故处理等。		
考核项目与要求	平时成绩 20%+期末考试 80%		

表 6-2-2 “石油加工生产技术”课程描述

课程名称	石油加工生产技术	学时数	72
课程目标	通过本课程学习，掌握石油及其产品的组成和性质，石油产品的使用性能和规格指标，原油的评价及加工方案的确定，原油的一次加工、二次加工、三次加工的典型工艺的基本原理、工艺及主要设备和主要操作技术。了解当前石油加工生产装置先进技术及发展趋势。使学生基本掌握这些加工过程的基本原理、特点和主要操作方法；通过实训加深、巩固所学知识。培养和提高学生应用所学的知识分析和解决实际生产问题的能力。		
岗位任务	掌握石化产品的性质、用途及生产装置工艺流程，并具备操作能力		

职业能力	1. 具有石油化工生产操作能力 2. 掌握石化产品性质、用途及生产工艺
课程核心内容	石油加工生产典型过程所依据的基本原理、生产操作方法、包括工艺流程和主要典型设备、主要操作技术及典型故障分析
考核项目与要求	平时成绩 20%+期末考试 80%

表 6-2-3 “化工仪表及自动化”课程描述

课程名称	化工仪表及自动化	学时数	72
课程目标	使学生了解化工仪表及自动化的基本知识,根据工艺需要与自控设计人员共同讨论和提出合理的自动控制方案。正确选择常见的测量仪表和控制仪表。在自动控制系统运行过程中,分析、发现和解决出现的一些问题。		
岗位任务	了解仪表基本知识,正确选用仪表		
职业能力	1. 具有正确选用化工厂常见电气仪表的能力 2. 具有化工过程 DCS 操作控制能力		
课程核心内容	检测仪表的基本知识;生产过程中的自动控制系统方面的知识		
考核项目与要求	平时成绩 20%+期末考试 80%		

表 6-2-4 “化工设备使用与维护”课程描述

课程名称	化工设备使用与维护	学时数	36
课程目标	使学生初步掌握化工设备及主要零部件的材料选用动画结构原理、选型、安全使用与维护,熟悉设备的结构及标准规范的应用,培养工程思想和对知识的应用能力,并树立职业意识,提高在实际岗位上的适应能力,为到企业顶岗实习奠定基础,并且在毕业之后能够胜任化工、石油化工等工艺操作工的工作。学生学完课程后,应能具备获得化工总控工资格证书的相关部分知识。		
岗位任务	掌握设备基本结构和工作原理,选用合适的设备		

职业能力	1. 具有正确选用化工厂常用化工设备的能力 2. 掌握化工设备的结构和工作原理
课程核心内容	包括压力容器基础、换热设备的使用与维护、塔类设备的使用与维护、反应设备的使用与维护、管式加热炉的使用与维护、管道与阀门的使用与维护、泵和压缩机的使用与维护等。
考核项目与要求	平时成绩 20%+期末考试 80%

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

毕业设计是对学生两年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 “石油化工技术专业”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	公共基础必修课	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		1							★
		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	19	10	1	2						
	公共基础选修课	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			★	
		5														
		小计		8	144	144			2	2	2	2				
专业课	专业基础	1	有机化学		6	108	80	28	6							
		2	无机化学		6	108	80	28	6							
		3	物理化学		4	72	48	24		4						
		4	分析化学		4	72	48	24		4						

课	5	化工安全技术	2	36	30	6		2					★
	6	专业认识实习	1	30		30							
	7	化工原理	6	108	72	36			6				
	8	石油化学基础	5	90	62	28			5				
	9	化工识图与绘图	4	72	36	36			4				★
	10	化工环境保护概论	2	36	36	0			2				★
	11	电工与电子技术	4	72	36	36			4				★
	小 计		44	804	528	276	12	10	21				
专 业 技 能 课	1	化工设备使用与维护	2	36	36				2				
	2	化工仪表及自动化技术	4	72	54	18				4			
	3	油品分析	4	72	36	36				4			
	4	石油加工生产技术	4	72	54	18				4			
	5	有机化工生产技术	6	108	72	36				6			
	6	石油重整技术	2	36	18	18				2			
	7	化工单元操作实训	3	90		90					3w		
	8	石油化工工艺实习	4	120		120					4w		
	9	职业技能鉴定培训	2	60		60					2w		
	10	毕业设计	4	120		120						4w	
	11	顶岗实习	18	540		540						18w	
	小 计		53	1326	270	1056			2	20			
专 业 选 修 课	1	化工企业管理	1	18	18	0			1				★
	2	催化剂生产与使用	2	36	18	18			2				★
	3	化工文献检索	1	18	9	9			1				★
	4	煤气化生产技术	1	18	18	0			2				★
	5	燃料油生产技术	1	18	10	8				2			★
	6	Auto CAD	2	36	18	18				2			★
任 选 8 分													

7	天然气化工技术	2	36	20	16				2			★
8	炼化企业 HSE 风险与控制	2	36	20	16				2			★
9	化工产品分离精制与控制	2	36	20	16					2		★
10	化工节能减排技术	2	36	20	16					2		★
11	化学与生活	2	36	18	18					2		★
小 计		8	144	80	64			2	2	4		
合 计		150	3116	1514	1602	31	22	27	26	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 石油化工技术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	4	4	校内课外
3	专业认识实习	2	1	1	校外
4	化工单元操作实训	5	3	3	化工单元操作室
6	石油化工工艺实习	5	4	4	校内
6	职业技能鉴定培训	5	2	2	校内
7	毕业设计	6	4	4	校外
8	顶岗实习	6	18	18	校外

（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	22.4	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	10	804	25.8	44	29.3
	专业技能课	11	1326	42.6	53	35.3
	专业选修课	11	144	4.6	8	5.3
总 计		49	3116	100	150	100%

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，具有较强的炼油、化工过程操作及技术改造、技术管理及设备运行维护应用能力，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. 兼职教师的基本要求

(1) 具有工程师以上职称，或者工程师以上相应的职位。

(2) 从事过炼油研发、生产操作、管理、维修或维护。

(3) 具有石油化工生产技术操作经验，在省内外具有一定影响。

5. 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) 实践教学条件建设及要求

学院利用企业办学优势，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。另外学院利用参与组织齐鲁石化公司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，为完成专业人才培养方案提供了实践教学保证。

(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，教学主任、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. 任务驱动教学法：以“项目导向，任务驱动”来锻炼学生职业技能，开放实训室对学生进行职业技能训练，同时加强学生敬业精神的培养和就业能力的训练。

2. 启发式教学法：针对学生基础知识积累少的特点，采用启发式教学，结合实训中出现的问题，引导学生主动查找资料，调动学生情绪，增强学生求知欲，培养学生独立获取知识的能力。

3. 小组合作教学法：布置一定的任务，通过小组合作、查阅资料等，提高学生的合作能力、自学能力和材料整合能力。

4. 因材施教法：对学有余力的学生，指定一定数量的扩展读物和实训任务，使他们知识面得以拓宽，学科层次和操作技术得以提升。

（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. 化学工程系教学主任下发给石油化工技术教研室教学任务及要求。
3. 石油化工技术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、化学工程系领导与石油化工技术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

姓名	性别	年龄	学历	学位	职称	任教课程	备注
张承增	男	52	本科	学士	讲师	《化工原理》	
赵淑艳	女	51	本科	学士	副教授	《化工原理》	
陈庆	男	35	研究生	硕士	讲师	《化工原理》	
董建东	男	29	研究生	硕士	助教	《化工原理》	
路克鹏	男	28	研究生	硕士	助教	《化工安全》	
曾祥梅	女	32	研究生	硕士	助教	《化工环境保护概论》	
葛彩霞	女	31	研究生	硕士	助教	《石油化学基础》	
周超超	女	30	研究生	硕士	助教	《石油化学基础》	