
药品生产技术专业人才培养方案

专业代码：590202

专业负责人：刘军

制订时间：2018年6月15日

修订时间：2019年10月18日

二级学院院长审批：

教务处审批：

教学院长审批：

审批时间：2018年7月18日

湖南化工职业技术学院教务处制表

2018年5月

目 录

一. 专业基本信息.....	1
二. 入学要求.....	1
三. 修业年限.....	1
四. 职业面向.....	1
五. 培养目标与培养规格.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
六. 课程设置.....	4
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业(技能)课程.....	10
七. 课程结构与教学进程安排.....	38
八. 实施保障.....	42
九. 毕业要求.....	49
十. 附录.....	49

药品生产技术专业人才培养方案

一. 专业基本信息

专业名称：药品生产技术

专业代码：590202

隶属专业群：化学与生物制药技术专业群

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

学制：三年

四. 职业面向

本专业学生职业范围主要面向医药行业的药品生产企业，在化学原料药、生物药、中药、药物制剂及民族药的生产、检验等领域，从事药品生产和质量控制等工作。

表 4-1 药品生产技术专业职业岗位与资格证书

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)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
食品药品与粮食大类(59)	药品制造类(5902)	1. 医药制造业(27) 2. 卫生行业(84)	1. 制药工程技术人员(2-02-32-00) 2. 药物检验员(4-08-05-04) 3. 药师(2-05-06-01)	质量控制与检验岗位 制药设备保全 药剂师	1. 有机合成工 2. 化学检验工 3. 药士 (从事相关专业一年后参加全国统一考试合格后获得) 4. 执业药师 (从事相关专业五年后参加全国统一考试合格后获得)

五. 培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握药品生产的基本知识、药品生产管理规范和药事法规知识，具备典型工艺生产、设备操作和质量控制等能力，从事化学药、生物药、中药、药物制剂及民族药的生产、质量控制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) 职业素质要求

①思想道德素质：热爱祖国，拥护党的基本路线、方针政策。有民主和法制观念和公民意识，遵纪守法；有理想，有道德，有文化，有纪律；有为人民服务，艰苦奋斗，实干创业的精神；树立科学的世界观和方法论，有正确的人生观和世界观、价值观；具有良好的团队精神，善于团结合作；具有良好的社会公德和职业道德，爱职、爱岗、敬业。

②社会人文素质：具有良好的社会公德、职业道德、行为规范；具有工作特性鲜明的生命至上社会责任感；具有自觉学法、懂法、守法意识，能用法律维护集体利益；具有质量意识、团队精神和合作精神；具有高技能人才必备的科学素养和文化修养；有联系实际、实事求是的科学态度；具有遵章守纪、按章办事的习惯；尊重自己、尊重他人、尊重科学；具有较强的自学能力、知识自我更新能力和适应岗位变化的能力。

③专业素质：具有本专业必需的专业素养、专业思想牢固，具备强烈的药品质量安全意识；对岗位工作任务具有较强领悟性，能迅速分析、解决本专业工程实际问题；能创造性地开展工作。

④身体心理素质：具备自我认识自我锻炼的意识，具备良好的习惯；掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家大学生体育合格标准，身体健康；具有良好的身体素质和适应本专业工作的心理素质；热爱生活、热爱集体、热爱工作、与人相处好。

⑤创新创业素质：良好的科技文化素质和文化修养；具有获取、处理、应用

信息的能力；具有适应职业变化的终身学习的能力；具有适应社会经济发展的创新精神。

2) 职业知识要求

- ①掌握高等技术技能人才必备的数学、外语和其它基础学科理论知识；
- ②掌握本专业所必需的计算机基础知识和较强的计算机应用能力；
- ③掌握具有本专业所必需的化学基础、生物学、药学、药理学等知识；
- ④掌握有关药品生产操作、质量控制、现场管理、企业验证、产品研发等知识；
- ⑤掌握药品生产设备的安装，调试，检查和维护等方面的知识；
- ⑥具有文献检索、相关法律法规、安全生产等基本知识，并能应用相关知识解决实际问题的能力。

3) 职业技能要求

- ①具有药品生产与技术保障能力；
- ②具有专业岗位工作需要的语言及文字表达能力；
- ③具有英语、计算机应用能力，并达到相应的水平；
- ④具有专业基本设备操作能力；
- ⑤具备对药品生产设备的使用操作和维护能力；
- ⑥具备质量认证、监测与控制能力；
- ⑦懂得常用仪器的使用方法，能熟练地进行基础化学实验、药物合成、药物分析、生物化学、药物化学、药物制剂等实验，具有良好的实践操作技能；
- ⑧能利用本专业理论和技能解决岗位的技术问题；
- ⑨具有事故防范、评价、救助和处理能力；
- ⑩具有获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息的能力。

六. 课程设置

(一) 公共基础课程

表 6-1 公共基础课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	入学教育及专业指导 (000320)	《入学教育及专业指导》是高职院校各专业公共基础必须课程，是引导和教育新生尽快适应大学生活和学习的基础性课程。通过本课程给予新生及时、科学的学习、生活及专业指导，使新生尽快养成良好的学习、生活习惯，尽快适应大学生活；帮助新生明确大学学习目标和人生理想，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成德、智、体、美全面发展的合格大学生；帮助新生形成良好的纪律观念，完善人格修养，规划职业生涯，步入科学发展轨道，为日后的成长、成才打下坚实的基础。	(1)学校介绍 (2)专业介绍 (3)报道须知 (4)大学生日常行为规范 (5)大学生安全稳定教育 (6)教学管理 (7)学籍及教务管理系统操作 (8)综合素质测评	本课程在多媒体教室、机房等场地完成教学，入学教育为网络学习，专业指导由各专业负责人进行授课。
2	军事教育(国防教育) (120164)	通过“中国国防”教育与军事训练，深入了解我国国防历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念；明确我军的性质、任务和军队建设指导思想，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强依法建设国防的观念；了解主要军事思想的内容、形式与发展过程，树立科学的战争观和方法论；了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略，增强国家安全意识。	1.国防与国防教育 2.中国武装力量建设及国防动员 3.毛泽东人民战争思想 4.国际战略格局与安全形势 5. 军事训练	本课程理论教学在多媒体教室完成，军训在户外场地，由武装部和承训教官共同完成。
3	思想道德与法律基础 (090194)	以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想道德问题和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高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。	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	本课程安排在大学一年级第一学期开设，学时为 56。按照高职院校确定的办学定位和培养目标以及课程设置要求，依据“必须”、“够用”的原则，把工学结合的思想贯穿在课程的教学过程当中，逐步实现理实一体化的教学模式。教师应当注重教学资源的开发与共享，可以有效利用现代教育网络资源，激发学生学习的兴趣。注重情景模拟教学、案例

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
				教学,开展师生、生生互动课堂教学模式研究,让学生边学边理解边运用,激发学生学习兴趣。严格规范考核办法,考试内容要精,侧重能力考核,注重过程评价。
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	对大学生进行毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果的教育,帮助学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法;了解党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验;树立建设中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信;树立牢固的马克思主义和中国特色社会主义的信念;在了解国情、民情、党情的同时明确自己的历史责任,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	本课程安排在大学一年级第二学期开设,学时为72,其中含16学时思想政治实践课程,开设在二年级第一学期。使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材思想政治理论课统编教材;多媒体教室上课,课堂规模一般不超过100人,鼓励小班教学;任课教师应坚持正确的政治方向,有扎实的马克思主义理论基础,具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神,在事关政治原则、政治立场和政治方向的问题上与党中央保持一致;师生比不低于1:350的比例设置;兼职教师具有本科以上学历和相关专业背景,按学校有关规定考核合格;集体备课,鼓励采用信息化教学,积极探索教学方法改革、优化教学手段;考核方式为闭卷笔试。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
5	体育与健康 (070524)	<p>体育与健康是面向全校学生开设的一门必修课程。贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务，响应国家的“健康中国”战略，坚持“健康第一”的指导思想，构建“技能+素质+能力”的新型高职体育课程体系，激发学生运动兴趣、培养学生终身体育意识。以健康教育、运动技能教育、职业能力教育、思想政治教育为目标的“任务驱动，四育一体”的教育理念，以运动基本技能与健康锻炼为主要内容，在反复的刻苦训练中培养吃苦耐劳、顽强拼搏、精益求精的工匠精神，在合作练习与比赛中培育团队意识与竞争意识。让学生在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”。</p> <p>本课程是以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教学、科学的体育锻炼方法和正确的生命健康知识，使学生达到增强体质、促进身心健康和提高体育文化素养为主要目标的课程，通过体育课的学习使学生积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能；使理解各职业身体工作的特征，通过体育课程的学习，掌握与职业相关的身体素质的知识，了解与职业相关的职业性疾病的预防与康复知识。提升与职业相关的关键身体素质和素养，为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。</p>	<p>(1)基础模块：第九套广播体操、五步拳、体侧、24式太极拳。(2)选项模块：篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、空手道、跆拳道、排球、武术、散打，保健班(针对体质弱或身体有某些疾病不能进行剧烈运动的学生开设)和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法。(3)素质拓展训练课：本课程是针对全院学生的公共必修课，学生参加素质拓展训练能对学生的身体、心理健康起到积极的促进作用。</p>	<p>本课程在多媒体教室、室外、室内场地完成，由专职、校内和校外兼职教师共同授课完成。</p>
6	心理健康教育 (120161)	<p>大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础(必修)课程。本课程旨在教育学生学会生存、学会生活、学会适应、学会学习、学会关心、学会合作、学会创造、学会成功、学会审美、学会做人；培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野；培养大学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高大学生心理素质，为大学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础，使学生以良好的心理品质走向社会，迎接挑战。</p>	<p>大学生心理健康概述、大学生生涯发展、自我意识、人格塑造、学习心理、挫折应对与意志力培养、人际交往心理、恋爱心理与性心理、自杀与危机干预及生命教育、心理障碍的求助与防治。</p>	<p>本课程开设在第一学期，为理实结合的课程，在多媒体教室、心理辅导室等地进行教学。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
7	形势与政策教育 (090102)	“形势政策课”是理论武装时效性、释凝解惑针对性、教育引导综合性很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑。引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。	根据教育部社政司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，围绕党的理论方针、政策以及结合社会实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。	本课程开设5个学期，每学习安排3-4个专题报告，计12学时。课程教学由学校党委书记、校长、思政课教师及相关专业教师共同授课完成。
8	职业生涯规划 (100103)	通过职业生涯规划课程，帮助学生正确认识自我，学会做好自我分析和职业规划乃至人生规划的方法和技巧，树立规划意识，养成学习习惯，增强就业能力，增加成功就业的几率。	职业的基本知识、正确的职业观念、未来职业的发展趋势、职业成功的基本要求、正确认识自我、职业生涯规划、职业选择决策、大学期间职业生涯规划导航、职业兴趣的培养、职业能力的培养、职业素质的提高、开发职业潜能。	本课程安排在多媒体教室上课，安排辅导员、专业负责人、企业导师参与授课。
9	就业指导 (100101)	通过就业指导课程，帮助学生及时了解就业政策法规、就业形势，掌握求职择业基本方法和技巧；让学生正确认识自我，了解社会和职业，根据自身特点和社会发展的需要，进行职业生涯设计，确立科学的人生目标，努力提高学习能力、实践能力和就业创业能力，找到理想的就业岗位。	就业政策法规、就业信息搜集与利用、求职材料准备与应聘技巧、就业心理调适、就业权益保护、职业适应与职业发展。	本课程安排在多媒体教室上课，需安排专业负责人参与授课。
10	创新创业教育 (100107)	通过讲述创业的基本理论及创业计划的写作、创业企业管理等内容，激发学生的创新思维，引导学生树立创业目标，合理规划自己的创业梦想。使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，让学生对创新创业有正确的思想认识，具备必要的创业能力，树立科学的创业观。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划书的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理。	本课程安排在多媒体教室上课，采用项目教学法进行授课。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
11	安全教育 (120165)	《大学生安全教育》课是大学教育的重要组成部分。树立大学生安全意识、培训安全防范能力和应急处置能力,是提高全民素质的重要途径,更是维护国家安全,促进平安高校建设和社会安全稳定,培养社会主义事业接班人的需要。本课程包括国家安全、人身安全、财产安全、公共卫生安全、网络安全、交通安全、社会活动安全、消防安全和灾害自救等涉及大学生安全的九个专题。	1.国家安全; 2.人身安全; 3.财产安全; 4.公共卫生安全; 5.网络安全; 6.交通安全; 7.社会活动安全; 8.消防安全; 9.灾害自救。	本课程为理实结合课程,第1-5学期按照10、10、6、6、4的学时分别开设,每学期由学校保卫处确定授课内容,选定教师统一安排。
12	劳动教育 (120163)	新时代的劳动教育强调以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人根本任务,把准劳动教育价值取向,引导学生树立正确的劳动观,崇尚劳动、尊重劳动,增强对劳动人民的感情,报效国家,奉献社会。	1.树立正确的劳动观点,懂得劳动的伟大意义; 2.劳动精神; 3.劳模精神; 4.工匠精神。	采用理实结合方式,由学工处统一安排,进行4学时理论教学,12学时的课外劳动实践。
13	计算机应用 基础 (060160)	使学生了解计算机的发展历史、最新发展动态,熟练掌握操作系统和常用应用软件的使用,熟悉计算机网络的基本功能和初步应用,初步具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力,提高学生的计算机素质,从而促进本专业相关学科的学习。	计算机系统基础知识,操作系统概述,Windows7操作系统的主要功能和基本操作,Microsoft Office 办公软件的主要组成部分——Word 文字处理、Excel 电子表格和 PowerPoint 演示文稿的使用方法,网络基础知识和网络信息安全,国际互联网 Internet 的应用等。	理实结合,安排在多媒体教室和计算机机房进行,4节连上。
14	大学语文 (070676)	《大学语文》是一门以人文素质教育为核心、培养学生职业能力和职业素养的公共基础课,该课程着眼于高等职业教育的特点,在教学中融语文教育的工具性、人文性、开放性、综合性于一体,通过教学进一步提高学生正确阅读、理解和运用祖国语言文字的能力;提升学生思维品质和审美悟性,形成健全的人格,促进其可持续发展;提高学生的职业能力和丰富学生的职业情感,使之具备走向工作岗位的综合职业素质。	1.阅读欣赏; 2.口语表达; 3.应用写作。	本课程理实结合,采用模块教学法,安排在多媒体教室进行。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
15	大学英语 (070322)	《大学英语》是高等职业教育非英语专业学生的公共限选课。主要包含英语的听、说、读、写。通过课程的学习，提升学生的英语应用能力，能以口头或书面形式在交际活动中完成基本的交流，并能简单传递信息、表达态度和观点等；注重实际英语语言的技能，获取文化信息和知识，了解中外文化差异，基本形成跨文化意识；通过中外文化对比，加深对中国文化的理解，坚定文化自信；提升处理与未来职业相关业务的能力，能区分事实和观点、证据和结论，并对内容进行归纳或推断；能对各种思想和观点进行评判，形成自己的观点；初步具备运用英语进行独立思考、创新思维的能力。	主题(1)人与自我。包括个人、家庭及社区生活、饮食起居、穿着服饰、出行问路、交通旅游、求医问诊、健康护理、体育运动、休闲娱乐、校园活动、实习实训等。 主题(2)人与社会。包括庆典、聚会等活动志愿服务、人类文明与多元化文化历史人物及事件、时代楷模与大国工匠科技发明与创造、网络生活与安全、 主题(3)人与自然。包括自然环境、灾害防范、环境保护	本课程在多媒体教室、机房等场地完成教学，入学教育为网络学习，专业指导由各专业负责人进行授课。
16	高等数学 (070199)	《高等数学（工科类）》是高职院校工业分析技术专业的公共限选课程，通过本课程的学习，使学生掌握一元函数微积分知识，形成基本的微积分思想；处理好具体和抽象、定量和定性，直观判断和逻辑推理等关系的能力，并能从数学角度发现和提出问题的能力、运用微积分知识和思想方法分析和解决问题的能力；形成在未来学习和工作中运用数学知识发现问题的意识、运用数学方法和数学工具解决问题的能力。培养学生理性思维、敢于质疑、善于思考、严谨求实的科学精神和精益求精的工匠精神。	(1) 函数； (2) 极限； (3) 导数及其应用； (4) 积分及其应用 (5) 随机事件与概率； (6) 随机变量的概率分布与数字特征； (7) 统计实验设计； (8) 方差分析； (9) 回归分析； (10) 正交设计	(1) 注重教学策略的选取。根据不同教学内容，有针对性的采用不同教学方法，即注重教师在抽象思维培养中的主导作用，也强调采用任务驱动、情景导入等教学方法，发挥学生自主探究，合作解决问题的主体作用。 (2) 提倡培养学生科学计算能力。根据学生数学计算基础薄弱的特点，简化复杂的数学计算技巧，紧跟时代发展步伐。利用工程软件、手机 APP 以及各类小程序解决数学计算问题。 (3) 强调培养学生数学建模意识。在案例选取、问题设置 等环节尽量贴合实际，培养学生将实际问题描述转换为数学问题并求解的能力。 (4) 建议根据不同学生专业学习及职业发展的不同需求，采取适宜的隐性分层教学，在教学内容及内容深度上有所区分。

(二) 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，以及技能强化训练。

表 6-2 专业基础课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	主要教学内容	教学要求
1	药用有机化学 (020505)	<p>素质目标:</p> <p>①树立学生具有高度的社会责任感,热爱医药卫生事业,毕业后具备直接从事药品储存与养护技术工作和管理工作的能力,培养药品经营、管理、养护岗位所应有的良好职业道德。②熟悉药品养护的概念、意义、基本任务,培养学生严谨的工作态度、吃苦耐劳、一丝不苟的工作精神和乐于奉献、创新实干精神。</p> <p>③培养学生自主学习能力、语言表达能力、科技写作能力和知识综合应用能力。</p> <p>④培养和提高学生职场协调能力,实际工作能力和服务意识,树立正确的择业观念。⑤培养爱岗敬业、团结协作,竞争拼搏的优良品质。</p> <p>知识目标:</p> <p>①学会药品分类储存管理,熟悉药品类别及药品入库验收、出库验收的方法和原则。</p> <p>②认识真菌、害虫的种类及其真菌、害虫生长繁殖的条件,熟悉真菌、害虫对药品的危害性。</p> <p>③认识药品变质的现象和原因。</p> <p>④认识温湿度变化规律及对药品的影响。</p> <p>⑤认识常用的对抗储存方法及中成药、中药饮片的变易现</p>	<p>常见有机化合物的命名方法,能根据要求正确书写名称和结构式;简单的结构理论,能运用所学知识初步认识简单有机化合物结构与性质的关系;与医药有关的化合物的性质、来源及用途;运用化合物官能团的性质,提出简单有机化合物的鉴别、分离、纯制方法;有机化学实验的一般知识和基本操作技能。</p>	<p>(1)本课程是一门应用性很强的理工科课程,但属基础课程,进行基于工作过程课程改革工作量大,师生适应难度大,要求教学团队投入很大精力深入研究,认真开发课业设计各种学习材料。</p> <p>(2)在教学过程中,创设工作情境,充分利用有机化学实训室开展实践部分教学,以方便小组行动和开展以有机化学产品生产及检测操作为载体的现场教学。邀请行业能工巧匠进课堂,分担部分技能课程的教学。</p> <p>(3)突出以学生为主体,教师为主导,坚持理论与实践相结合,以完成任务引领学生做中学、学中做,让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识,实现行动领域到学习领域的转化,并发展职业能力。</p> <p>(4)在教学过程中,要运用化合物分子模型、仿真软件和多媒体等教学资源辅助教学,鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息;鼓励学生到生产、生活实践中去寻找相关化合物及制备方法,了解不同化合物的用途及鉴别</p>

		<p>象。</p> <p>⑥认识特殊药品概念和分类方法，特殊药品储存和保管要求。</p> <p>⑦查询并了解现代药品养护新技术、新方法的发展等有关内容。</p> <p>能力目标：</p> <p>①具备药品入库验收、出库验收方法的能力。</p> <p>②具有分析药品长霉长虫的原因，并能采取一定方法预防的能力。熟悉某个岗位的技术要求及操作。</p> <p>③具有对易变质药品进行保管养护的能力。</p> <p>④具有对库房药品进行正确储存养护的能力。</p> <p>⑤能应用中药材、中药饮片的特点，会使用常用的对抗储存等方法，对中药材、中成药、中药饮片进行正确储存养护。</p> <p>⑥能应用特殊药品的分类与管理办法，对特殊药品进行储存和保管的能力。</p> <p>⑦能应用现代药品养护新技术、新方法等对药品进行储存与养护。</p>		<p>手段；要关注本专业领域新技术、新工艺、新物质发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。</p> <p>（5）教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科技创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养，提高职业道德。</p>
2	无机及分析化学 (020302)	<p>素质目标：</p> <p>(1) 与人交流能力：能从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达；与人合作能力：自信、守信、尊重、宽容、公正、公平、担责、坦诚；</p> <p>(2) 解决问题能力：掌握计划、制订计划、调整计划、检查效果、控制调度；改革创新、执行任务、完成任务、达到目标</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 正确理解原子结构、分子结构及化学键基础理论。</p> <p>(2) 掌握化学反应速率与化学反应平衡的综合应用。</p>	<p>学习化学基本定律和基本计算、原子结构、分子结构、周期律、化学反应速度和化学平衡、电解质溶液、氧化还原反应、配合物和重要元素的化合物，掌握重要有机化合物的鉴别方法、重要官能团间相互转化规律；熟悉重要有机化合物工业来源、合成方法及用途。使学生掌握基础化学的基本知识、基本理论、实验基本技能和化学计算能力。</p>	<p>（1）本课程是一门应用性很强的课程，需要教学团队投入很大精力深入研究，认真开发课业设计各种学习材料。</p> <p>（2）在教学过程中，创设工作情境，建立理实一体化教室。</p> <p>（3）突出以学生为主体，教师为主导，坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。</p>

		<p>(3) 在学习元素周期表的基础上,了解元素基本性质的周期性变化。</p> <p>(4) 了解定量分析方法和定量分析的一般程序。</p> <p>(5) 掌握定量分析中的误差、有效数字及运算。</p> <p>(6) 掌握滴定分析中的计算。</p> <p>(7) 掌握酸碱平衡和酸碱滴定法、沉淀溶解平衡和沉淀测定法、氧化还原反应和氧化还原滴定法、配位化合物和配位滴定法的理论知识。</p> <p>(8) 掌握分光光度的基本原理。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能熟练运用各种滴定分析和重量分析技术;</p> <p>(2) 能较熟练操作各类常用化学分析的仪器设备;</p> <p>(3) 能快速准确进行数据处理并对分析结果进行判断。</p>		<p>(4) 在教学过程中,运用挂图、多媒体等教学资源辅助教学,鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息;关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势,贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生的职业能力和创新精神。</p> <p>(5) 教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等,在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时,提升职业素养,提高职业道德。</p>
3	生物化学 (030001)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生严谨认真的学习态度;</p> <p>(2) 培养学生形成良好的职业道德;</p> <p>(3) 具有科学的思维方法和实事求是的工作作风;</p> <p>(4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 蛋白质、核酸、脂肪、酶、维生素等物质的结构、性质和生物学功能及代谢过程;</p> <p>(2) 掌握蛋白质、核酸、脂肪、酶、维生素等物质生物氧化分解过程;</p> <p>(3) 掌握遗传信息的储存、传递和调控相关的知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>掌握生物化学分析与分离设备技能;培养生物化学基本实验操作技术和动手能力。</p>	学习并掌握核酸、蛋白质的结构、性质及结构与功能的关系;酶的理化特性、动力学和作用机理及生物膜的结构与功能;生物体内糖代谢、能量代谢、脂类代谢及蛋白质、氨基酸和核酸、核苷酸的生物降解;核酸、蛋白质的生物合成;生物体内各种物质代谢的相互关系和代谢调节机理等。	根据本专业的人才培养目标和药品生产企业的岗位需求,将本课程的内容划分为十二个学习情境。在教学过程中,师生以团队的形式共同实施一个完整的学习情境的项目工作。每个情境都有相应的学习任务安排,多种行动教学方法贯彻整个教学过程,同时教学条件要保障任务的有效实施,最后要求学生提交学习成果以确定教学是否成功。

4	<p style="text-align: center;">药物化学 (030301)</p>	<p>素质目标：树立药品质量第一的观念和药品安全意识，具有理论联系实际，实事求是的工作作风和科学严谨的工作态度；有良好的职业道德、行为规范、道德素质、身体素质和心理素质。</p> <p>知识目标：掌握常用药物的名称、化学结构、理化性质、用途；熟悉常用药物的发展概况、结构类型；熟悉重要化学结构类型的构效关系；熟悉部分典型药物的合成路线；熟悉药物的结构与理化性质、化学稳定性、作用特点之间的关系；了解新药研究、药物新进展。药物体内代谢的基本知识。</p> <p>能力目标：熟练掌握药物化学的基本操作技能，通过药物的性质实验、稳定性试验、提取实验和合成实验，培养学生的动手能力以及观察、分析和解决实际问题的能力。学会应用药物的理化性质解决药物的调剂、剂型、分析检验、贮存保管及临床使用等问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> (1) 常用药物的名称、化学结构、理化性质、用途； (2) 常用药物的发展概况、结构类型； (3) 重要化学结构类型的构效关系； (4) 部分典型药物的合成路线； (5) 药物的结构与理化性质、化学稳定性、作用特点之间的关系； (6) 新药研究、药物新进展。药物体内代谢的基本知识。 (7) 掌握药物化学的基本操作技能，通过药物的性质实验、稳定性试验、提取实验和合成实验，培养学生的动手能力以及观察、分析和解决实际问题的能力。 (8) 应用药物的理化性质解决药物的调剂、剂型、分析检验、贮存保管及临床使用等问题。 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 教学项目的开发要基于药物化学实际工作过程，依据课程标准，重组教学内容，明确知识点和技能点，将基本理论知识的介绍与实践操作的一体化设计，将各项目有关的基本概念、理论等于技能操作有机融合，真正实现学中做，做中学。 (2) 教学过程的安排以理论和实训相结合，校内专任教师和企业兼职教师相结合，根据职业岗位及实训场所要求，对学生实行分组实训。学生技能可得到全面的训练，并与工作实际接轨。 <ul style="list-style-type: none"> 3.教学过程中教师应积极引导 学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养，提高职业道德。 4.教学过程实施以任务驱动模式进行，以真实的药物为载体，设计学习情境，学生在浓厚的职场氛围中掌握技能。在训练过程中，按企业规范强调工作要素、操作人员行为规范，各项操作与企业要求接轨。 5.提倡采用“教、学、做”一体的现场教学方式。课堂教学采用启发式、案例式、互动式等教学方法，充分发挥学生的主体作用。针对不同内容，采用不同的教学方式：运用挂图、仿真软件、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；鼓励学生利用认识实习、工学交替的机会充分深入医
---	---	---	---	---

				<p>药企业；要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神，使讲授知识与发展能力相统一。</p> <p>6.实训课程着重技能训练、解决问题能力的训练，应广泛联系生产与理论性较强的实验，应配合课堂讲授，加深学生理性认识，提高实验效果。实训课程应该精心组织，在课前要求学生预习，以便在实验过程中顺利完成。</p> <p>7.实验过程中应该强调实验记录，养成良好的工作习惯与认真细致的工作作风。</p>
5	<p>药理学 (030304)</p>	<p>素质目标：能综合运用所学知识和技能，以高度的责任心和积极探索的态度，创造性地解决生活和工作中面临的新问题，适应未来不断变化的需求。</p> <p>知识目标：掌握药理学的基本理论、基本概念；掌握各类代表药物的药理作用，作用机制，药动学特点，临床应用，主要不良反应及用药注意事项；学习合理用药、安全用药的知识；了解药理研究的基本方法和本领域的最新进展；学习药品经营文件记录的填写和编制，以及 GSP 验证工作；学习常用制剂的分析检验工作；学习用生产专业术语进行沟通；学习与本课程相关的技术政策和法规；学会分析和处理生产事故的基本方法。</p> <p>能力目标：具备对个人、家庭、社区的药学服务对象开展用药咨询的药理基础知识。具有对常见病病人用药期间的病情变化与药物作用之间的关系进行观察和初步分析的能力；对选用药物的合理性进行初步评价的能力。具有在专业人员指导下进行常用实验动物药理实验操作的能力。具有学习和更</p>	<p>药效学和药动学基本理论基本概念及临床意义、传出神经系统、中枢神经系统、心血管系统、激素及作用于内分泌系统内脏系统抗生素、化学合成抗微生物药抗肿瘤和免疫调节剂、抗寄生虫药、解药、局麻药和全麻药、抗过敏药、各类代表药物体内过程的特点、药物的药理作用、临床应用不良反应及注意事项以及药物的合理应用。</p>	<p>以基层医疗机构的医院药师、药品审方、药品调剂、药品采购和社会药房的驻店药师、药品购销、药品零售等职业岗位能力要求为前提设置教学内容。药理学基础及相关知识、中枢神经系统疾病用药、内脏疾病用药、内分泌系统疾病用药、心血管疾病用药、感染性疾病用药重点应用设置课程单元，以相关职业岗位标准考核学生，旨在使学生掌握药店常用药物的分类和使用，具备问病卖药的能力和处方分析的能力，毕业后能胜任药品营销、药房管理、药学服务等岗位的工作。</p>

		新药理知识的能力及运用药理知识独立思考、分析和解决实际问题的能力。使学生掌握药店常用药物的分类和使用，具备问病卖药的能力和处方分析的能力，毕业后能胜任药品营销、药房管理、药学服务等岗位的工作。		
6	化工制图与 CAD (080242)	<p>素质目标: 培养学生诚实守信、富有爱心的思想品质；实事求是、尊重科学的理念，吃苦耐劳、善于沟通、团结合作的职业素养；勤于思考、敢于创新、勇于创新。使学生具备良好的职业态度和职业道德，形成良好的职业行为，最终形成化工生产的职业综合能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 能掌握制图的基础知识，掌握化工设备图的阅读方法，工艺流程图、化工车间设备布置图和管道布置图的识读及绘制方法。</p> <p>(2) 能运用工程图样作为交流技术的思想语言。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 掌握绘制和识读工程图样必备的基础知识；</p> <p>(2) 能快速、准确地阅读和理解化工设备图；</p> <p>(3) 能绘制与识读工艺流程图，包括流程框图、方案流程图、物料流程图和管道仪表流程图、能根据生产工艺的要求与场地情况，以及不同设备的具体情况在厂房建筑物的内外进行合理的布置，并安装固定；</p> <p>(4) 能综合表达化工工艺、化工设备、仪表控制及自动化、土建等各专业技术人员集体的劳动成果。</p>	学习制图的基本知识、投影原理、视图、剖视、剖面、零件图、装配图、轴测图、设备图、管路图、工艺流程图。使学生能阅读和绘制一般的零件图，设备图、工艺流程图和简单的管路图。	<p>(1) 在教授有关投影知识时，改变以往偏重绘图能力培养的做法，强化识图能力。在第三章的内容结束之后，应在安排课后作业时，布置一些根据所给视图，用硬纸板、胶合板等易找的材料制作几何模型的作业，让学生在做的过程中逐步培养识图能力。</p> <p>(2) 课堂教学多采用实物、教具、模型和现代教育技术，以增强学生的感性认识，建立空间概念，培养空间想象能力。</p> <p>(3) 制图技巧训练与 CAD 软件运用结合，在微机房实施教学，让学生在操作实践过程中掌握技能。</p> <p>(4) 在教授有关投影知识时，改变以往偏重绘图能力培养的做法，强化识图能力。在第三章的内容结束之后，应在安排课后作业时，布置一些根据所给视图，用硬纸板、胶合板等易找的材料制作几何模型的作业，让学生在做的过程中逐步培养识图能力。</p> <p>(5) 课堂教学多采用实物、教具、模型和现代教育技术，以增强学生的感性认识，建立空间概念，培养空间想象能力。</p>

				(6) 制图技巧训练与 CAD 软件运用结合，在微机房实施教学，让学生在操作实践过程中掌握技能。
7	制药过程原理及设备 (030425)	<p>素质目标：树立学生具有高度的社会责任感，热爱医药卫生事业，毕业后具备直接从事药品生产技术工作的能力，培养药品生产技术和岗位所应有的良好职业道德。为学生学习后续专业课程和将来从事工程技术工作，实施操作控制、工艺调整、生产管理奠定知识、技能、态度基础。</p> <p>知识目标：能正确理解各单元操作的基本原理；掌握基本计算公式的物理意义、使用方法和适用范围；了解典型设备的构造、性能和操作原理，并具有设备初步选型及设计的能力。</p> <p>能力目标：熟悉常见制药过程原理与设备的操作方法；掌握主要单元操作过程及设备的基本计算方法；具有查阅和使用常用工程计算图表、手册、资料的能力；初步具有选择适宜操作条件、寻找强化过程途径和提高设备效能的能力；具有安全、环保的技能和意识；具有从过程的基本原理出发，观察、分析、综合、归纳众多影响生产的因素，运用所学知识解决工程问题的学习能力、应用能力、写作能力、创新能力、协作能力。</p>	<p>本课程教学活动分为理论教学、实验教学、仿真训练和课程设计四大部分，12个教学模块。每一模块以化学药物生产过程单元操作为主线，结合化工生产常用设备、电器及自动化的相关知识，包含每个制药过程原理与设备的简介、技术应用、操作依据、设备构造、操作方法、常见故障分析处理等内容，从而培养学生单元操作的岗位技能和技术应用能力。</p> <p>学习流体流动、流体输送、非均相物系分离、传热、蒸发、结晶、蒸馏、吸收、萃取、干燥及化工分离新技术等化工单元操作，使学生掌握化工单元操作的基本原理、基本计算，了解典型化工设备性能、结构与操作，能进行单元操作设备的工艺计算与工艺设计。通过实验与化工仿真单元操作训练，能基本掌握典型化工单元过程的操作技能，能分析各影响因素对操作的影响。</p>	<p>以“工学结合”课程开发的基本理念为指导，运用工作过程系统化的课程设计方法，基于工作程序化课程内容、组织教学进程。在各种典型单元操作的教学过程中，突出其共性规律和方法（如速率、推动力、阻力、传质单元数与传质单元高度等），帮助同学们掌握制药过程原理与设备中最基本的知识、规律、概念以及运用数、理、化等基础知识去研究解决实际工程问题的方法，并注重情感态度与价值观等方面的基本要求，突出学生职业素养和职业能力的培养，提高学生的综合素质、就业竞争能力和社会适应能力。</p>

8	仪器分析 (030306)	素质目标: 培养学生实事求是、科学严谨的工作态度和细致认真、一丝不苟、团结协作的工作作风。 知识目标: (1) 掌握各种常见仪器分析方法的基本原理、仪器的基本构造、定量定性方法及计算 (2) 熟悉数据处理和结果的计算、分析报告的规范书写。 能力目标: (1) 了解常见仪器基本构造、性能,能正确使用 (2) 能熟练进行数据分析处理 (3) 应用仪器分析中常用的分析手段解决一些简单物质的分析问题。	课程内容包括光分析、电化学分析、色谱分析等的仪器分析的分析方法,使学生能利用这些方法完成企业实际样品分析的方案设计,利用仪器实施分析过程,完成对实际样品的分析。	教学过程中,在加强基础理论、基本方法、仪器结构及其应用技术教育的同时,培养学生科学研究兴趣和创新能力,为今后基础研究打下良好的基础。
---	-------------------------	---	--	--

表 6-3 专业核心课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	主要教学内容	教学要求
1	药事管理与法规 (030315)	素质目标: (1) 树立高度的职业责任感、强烈的使命感和药囊管理科学化、规范化、法制化意识,自觉维护人民生命健康与用药合法权益。 (2) 具备良好的职业道德,严谨的工作态度,团结协作的工作精神。同时,确立积极的人生态度、正确的世界观,学会共处,学会做人处事。 知识目标: (1) 掌握药品生产、经营、使用等药物管理相关的基本概念、基本知识、基本方法和基本要求。	教学内容分三个教学模块,十九个教学项目: 以药事管理基础知识作为第一模块;以药事管理实务法律法规要点作为第二模块;第三模块是药事管理实务职业专项模块。课程教学内容实现了与职业岗位工作任务的高度统一,既能够为后续职业模块课程提供知识、技能支撑,又能满足未来岗位任职要求。	在教学模式上,我们构建了项目引领、工学交替为主的教学模式,即依据典型工作任务设计项目,以学生为主体,围绕实际的工作任务开展教学,实现了教学内容与实际工作的一致性。使学生提前感受到将来职场真实工作中的工作内容。为日后尽快地融入工作环境奠定基础。 在课程内容设计中,依据完成工作任务的知识、能力、素质要求选取课程内容,围绕实际工作任务设计课程教学项目,实践知识为明线,

	<p>(2) 掌握特殊管理药品的生产、经营、运输、储存、使用等方面基本管理规定。</p> <p>(3) 掌握《药品管理法》的主要内容。</p> <p>(4) 掌握药品生产质量管理、药品经营质量管理的基本内容和要求。</p> <p>(5) 掌握药品监督管理组织体系、法律体系。</p> <p>(6) 熟悉药学技术人员管理、药品信息管理、药品注册管理等基本要求。</p> <p>(7) 了解我国药事管理发展情况和国外药事管理动态。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能依据药事管理相关法规, 正确开展药学实践活动。</p> <p>(2) 能根据国家现行 GMP、GSP 等法规要求, 正确开展药品生产、经营和质量管理工作。</p> <p>(3) 能根据国家现行相关法规要求, 正确开展特殊管理药品的生产、经营、运输、储存、使用等环节相关的岗位操作, 确保特殊管理药品在整个生产流通过程中的合法性和质量可靠性。</p> <p>(4) 能按照药品不良反应报告和处置的程序进行药品不良反应报告的处理。</p> <p>(5) 能按照有关规定, 进行《药品经营许可证》和《互联网药品交易服务机构资格证书》的申领、GSP 认证的申请、医疗保险药品定点药房资格的申办等工作。</p>		<p>理论知识暗线, 实践知识与岗位匹配, 理论知识与实践知识匹配, 做到既有针对性, 又有适应性。</p> <p>在对学生进行考核评价时, 适当增加对学生综合素质及参与度的考核, 考察学生的综合素质, 而不单以期末考核成绩作为评价学生的唯一途径。</p>
--	--	--	--

2	药物分析与检验技术(030324)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培育强烈药品质量观念及安全责任意识 and 绿色环保、安全检验的社会责任感, 牢固树立“生命至上、质量第一”的职业意识;</p> <p>(2) 培育“求真务实、细致入微、安全稳当、准确无误、精益求精”的职业精神, 对药品质量进行精准把控, 确保使用者用药的安全有效;</p> <p>(3) 培育“整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全”的6S素养;</p> <p>(4) 培养统筹规划能力, 能合理安排时间, 高效完成检验工作;</p> <p>(5) 养成自主学习、思考能力, 能持续自主更新拓展专业知识。</p> <p>(6) 培养团队合作的精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握现行版《中国药典》的组成及基本知识;</p> <p>(2) 掌握我国药品质量标准体系;</p> <p>(3) 掌握药品检验工作的基本程序、标准检验规程;</p> <p>(4) 掌握常用物理常数的意义及测定方法;</p> <p>(5) 掌握常见鉴别方法的原理及适用范围;</p> <p>(6) 掌握一般杂质、特殊杂质检查意义、方法、限量计算公式;</p> <p>(7) 掌握药物含量测定方法、适用范围及数据处理方法;</p> <p>(8) 掌握常见制剂质量检查项目、检查方法及数据处理方法;</p> <p>(9) 掌握典型药物的鉴别、检查、含量测定的原理, 理解各类药物的化学结构、理化特性与分析方法之间的关系;</p>	<p>教学内容分为四个模块, 分别为药物检验程序与技术、原料药检验、中间产品检验和药物制剂检验。具体内容包括药品检验程序和药品质量标准、药物的性状检验与鉴别、药物的杂质检查、药典中常见定量分析方法、药物制剂检验、以及典型药物分析</p>	<p>本课程建议开设在理实一体多媒体实训室、具备仿真职业环境的实训基地。实训基地建有分析天平实训室、理化实训室、紫外可见光谱实训室、红外光谱实训室、气相色谱实训室、液相色谱实训室、溶出度测定实训室、药品检验虚拟仿真实训室等满足班级开课。仪器设备方面, 授课教师应做好预试, 保证仪器运转正常。建议购买置备与制药企业常用仪器相近的仪器设备, 符合国家质量标准。课程资源方面, 充分使用国家推荐的资源库, 教师也积极开发配套的资源库, 供学生学习使用: 如虚拟仿真软件的使用、课件内容的更新、新旧标准对比、各种仪器的操作规程和规范操作视频等。教材也要及时更新。</p>
---	--------------------------	---	--	--

		<p>(10) 熟悉药物检验的新标准、新技术。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能熟练查阅使用《中国药典》、《中国药品检验标准操作规程》等国家质量标准、操作规范;</p> <p>(2) 能正确解读质量标准, 规范设计药品检验试验方案;</p> <p>(3) 能规范操作容量仪器、智能溶出仪、紫外-可见分光光度计、高效液相色谱仪等仪器, 按照标准检验规程完成药品质量检验;</p> <p>(4) 能准确、及时、规范记录检验原始数据, 根据实验现象、数据处理结果判断药品质量, 出具药品检验报告;</p> <p>(5) 具有逻辑分析能力, 排除仪器故障, 分析异常数据;</p> <p>(6) 会进行药物检验结果超标、超常处理规程。</p>		
3	<p>药物制剂技术 (030334)</p>	<p>素质目标: 培养学生掌握制剂生产的基本知识与技能、过程与方法, 并注重情感态度与价值观等方面的基本要求, 突出学生职业素养和职业能力的培养, 提高学生的综合素质、就业竞争能力和社会适应能力。</p> <p>知识目标: 学习选择合适的原料并进行原料的预处理; 学习药物制剂生产操作的安全生产知识; 学习选择工艺条件并规范熟练地进行制剂生产操作; 学习生产文件记录的填写和编制, 以及药厂 GMP 验证工作; 学习常用制剂生产操作设备的选型; 学习用生产专业术语进行沟通; 学习如何做好企业的节能减排工作; 学习与本课程相关的技术政策和法规; 学会分析和处理生产事故的基本方法; 明确药物制剂的作用及其产业现状及发展趋势; 掌握药物制剂生产流程、方法; 熟悉各种剂型的特点及分析检验方法。</p> <p>能力目标: 能进行与本课程有关的运算、设计、绘图能独立搜集、分析与组织药物制剂生产领域中的信息; 会操作及</p>	<p>使学生了解制剂生产工艺技术的最新发展; 培养学生树立工程意识、成本意识和安全环保意识及节能减排意识, 并具有一定的创新意识; 培养学生掌握制剂生产所必须的基本知识、基本理论和基本技能, 具有初步分析生产技术问题、解决生产实际问题的能力; 掌握制剂生产主要设备的操作控制要点, 编制开停车技术文件和生产工艺技术规程、安全环保规程; 学会如何用已有的基础知识来解决具体的工程实际问题, 学会如何用基础的相关知识解决复杂的工程实际问题, 为学生今后从事制药技术工</p>	<p>(1) 要突出以学生为主体, 教师为主导, 要坚持理论与实践相结合, 通过完成任务引领学生在做中学、学中做, 让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识, 实现行动领域到学习领域的转化, 并发展职业能力。</p> <p>(2) 在教学过程中, 要运用挂图、仿真软件、多媒体等教学资源辅助教学, 鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息; 鼓励学生利用生产实习的机会充分深入药物制剂生产企业现场; 要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势, 贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间, 努力培养学生的职业能力和创新精神。</p> <p>(3) 教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科</p>

		<p>维护药物制剂生产仪器及设备；会进行各种剂型的生产；会对各种剂型的质量检查。</p> <p>能运用产品质量标准、生产工艺规程等技术资料，执行国家和行业标准；能运用计算机获取、处理和表达与本课程有关的技术信息；能操作、控制和维护制剂生产主要设备；能参与制订制剂生产工艺操作方案；能进行制剂生产主要工序的工艺设计和技术改造。</p>	<p>作，解决生产实际问题及继续学习打下坚实的基础。</p>	<p>学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养，提高职业道德。</p>
4	<p>生物药物生产技术 (030541)</p>	<p>素质目标：培养学生敬岗爱业的职业素质；让学生学会学习，+培养学生掌握各种学习方法（如总结对比学习）和获取知识的途径（如网络），不断提高自身学习能力，树立终身学习的目标，有创新的能力；培养学生具有团队合作精神。</p> <p>知识目标：学习生物制药产品的特点；学习基因工程药物的生产方法；学习细胞工程制药技术，如动物细胞大规模制药技术和植物细胞大规模制药技术；学习选酶工程制药技术；学习发酵工程制药技术。</p> <p>能力目标：能进行相关药品生产的工艺设计；能运用产品质量标准、生产工艺规程等技术资料，执行国家和行业标准；能运用计算机获取、处理和表达与本课程有关的技术信息。</p>	<p>学习生物药物的概念、研究范围、分类与现状，了解相关领域研究进展。掌握酶工程制药、基因工程制药、细胞工程制药、发酵工程制药的概念和基本操作技术，了解相关领域研究进展，掌握的概念和基本操作技术。</p>	<p>（1）教学中体现“以就业为导向、以能力为单位、以发展技术为核心”的职业教育理念。理论知识必以“必需、够用”为原则适当删减和引进新的内容，实践训练着重培养本专业学生实际动手能力。</p> <p>（2）增加具体操作的录像材料，提高学生的感性理解，提供学生去工厂实践机会，提高学生生产工艺的感性认识。</p> <p>（3）课堂教学时突出生物制药技术的知识特点，减少知识的抽象性，多采用图片、多媒体等直观教学的形式，增加学生的感性认识，提高课堂教学效果。</p> <p>（4）实践教学培养学生实际的基本操作技能，实践训练时多给学生动手的机会，提高学生实际动手的能力和分析问题、解决问题及独立工作的能力。</p> <p>（5）学生的知识水平和能力水平，通过平时达标训练、作业（实验报告会）、操作技能考核和考试等多种综合考评，使学生更好的适应</p>

5	<p style="text-align: center;">中药炮制 调剂技术 (030674)</p>	<p>中药炮制技术:</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 具有良好的职业素养。(2) 具有一定的法律意识和辨别能力。(3) 具有团结协作、沟通交流的能力。(4) 具有良好的职业道德, 树立全心全意为人民服务思想。</p> <p>知识目标: 掌握中药炮制的操作方法、成品质量、操作中的注意事项、炮制目的、新技术新设备的原理或标准操作规程; 掌握常用药物的炮制方法、成品性状、炮制作用及贮藏。熟悉有关中药炮制的法规、中药炮制的分类及常用辅料、中药饮片的质量要求及贮藏保管、某些药物的炮制原理。了解中药炮制的发展概况、中药炮制研究、中药炮制对药物的影响。</p> <p>能力目标: 具有对各种饮片进行炮制加工、质量检测的能力。具有对饮片生产机械和设备使用与维护的能力。具有改进饮片生产工艺的能力。具有一定的就业、创业和可持续发展的能力。</p> <p>中药调剂技术:</p> <p>素质目标: (1) 专业思想巩固, 热爱中药事业, 具有良好的职业道德, 树立全心全意为人民服务的观念。(2) 具有努力实践、实事求是、科学严谨的学风和创新意识、创新精神。(3) 具有团队协作能力、良好的沟通交流能力。(4) 具有勇于奉献的精神, 能树立榜样作用, 带动他人的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握中药处方常用术语、中药处方应付常规、中药配伍禁忌等知识, 了解中药处方的管理制度;(2) 掌握中药</p>	<p>中药炮制技术: 中药炮制的基本理论、基本知识和基本技能; 中药炮制的起源、现状和炮制在临床中的作用, 炮制品的性状、特征, 能辨认常用中药各种炮制品; 了解中药常用炮制机械的性能与工作原理, 历代炮制著述和中药炮制的现代化研究; 中药炮制的基本实验操作, 对中药材炮制火候能够准确的控制; 利用外观、色泽对不同的炮制品种进行鉴别。</p> <p>中药调剂技术: (1) 中药处方常用术语、中药处方应付常规、中药配伍禁忌等知识, 了解中药处方的管理制度;(2) 中药饮片的调配程序;(3) 中药临方炮制的相关知识;(4) 理解汤剂制备的理论知识;(5) 了解中药调剂的基本知识;(6) 了解中成药销售的相关知识, 理解中药贮藏保管的理论知识。(7) 具备熟练进行中药饮片调剂各工序的操作能力, 具备具体分析、解决技术难点的能力;(8) 能熟练进行中成药的调剂, 具备正确分析顾客病因, 合理推荐非处方药的能力;(9) 具备针对要求进行临方炮制的能力;(10) 具有正确使用煎药等设备制备汤剂、散剂的</p>	<p>职业岗位培养的需要。</p> <p>《中药炮制技术》部分: 本课程对理论部分教学要求分为掌握、熟悉、了解3个层次。</p> <p>掌握: 指学生对所学的知识和技能熟练应用, 综合分析和解决中药服务工作, 特别是合理用药指导中遇到的实际问题; 熟悉: 指学生对所学的知识基本掌握, 能够应用所学的技能, 解决实际工作中的一些具体问题; 了解: 指对学生学过的知识点能记忆和理解。</p> <p>(1) 本课程重点突出以能力为本位的教学理念, 对实践部分的教学要求分为熟练掌握、学会2个层次。熟练掌握: 指学生能正确理解实验原理, 独立、正确、规范地完成各项实验操作。学会: 指学生能根据实验原理, 按照各种实验项目能进行正确操作。</p> <p>(2) 课堂理论教学应突出中药炮制技术知识特点, 注意理论联系实际, 积极采用现代化的教学手段, 多组织学生开展必要的实例分析、根据药材特点讨论炮制方法等活动, 注意采用“启发式”、“互动式”、“讨论式”教学手段, 以启迪学生思维, 加深对教学内容的理解和掌握。实践教学应着重培养学生专业技能、职业素质的培养, 以增加学生感性认识, 充分调动学生学习的主动性、积极性, 同时还要训练学生的实验设计意识, 分析判断能力和解决实际问题能力。</p> <p>(3) 学生的知识水平和能力水平, 应通过平</p>
---	--	--	---	---

		<p>饮片的调配程序；（3）掌握中药临方炮制的相关知识；（4）理解汤剂制备的理论知识；（5）了解中药调剂的基本知识；（6）了解中成药销售的相关知识，理解中药贮藏保管的理论知识。</p> <p>能力目标：（1）具备熟练进行中药饮片调剂各工序的操作能力，具备具体分析、解决技术难点的能力；（2）能熟练进行中成药的调剂，具备正确分析顾客病因，合理推荐非处方药的能力；（3）具备针对要求进行临方炮制的能力；（4）具有正确使用煎药等设备制备汤剂、散剂的能力；（5）能正确贮藏保管中药饮片，具有正确处理变异中药的能力。</p>	<p>能力；（11）能正确贮藏保管中药饮片，具有正确处理变异中药的能力。</p>	<p>时测验、提问、作业、实践操作以及考试、考核等多种形式综合考评。并可根据专业特点让学生根据病人的情况和药材的性质自行设计药材的炮制方法，使学生更好地适应职业岗位培养的需要。</p> <p>《中药调剂技术》部分：在设计本课程的实践教学时，力求知识为技能服务，坚持技能实用、过硬的原则，使学生在毕业时即能胜任相关岗位的工作。（1）重视实际操作能力，与调剂工种零距离对接，按照中药调剂各岗位的要求仿职场教学，要求学生熟练掌握规范操作方法，达到在药品营销企业或医院中药房顶岗实习时，能独立操作，独当一面。在每一个项目训练之前，讲解下一个项目的教学准备内容，教会学生如何准备实训。（2）借助多媒体课件，辅助实践教学，按照中药调剂技术教学内容的要求，制作、拍摄中药店设施、布局、调剂常用工具和规范操作，并充实到多媒体教学课件中，以提高实践教学效果和学生对企业的适应性。（3）工学交替、顶岗实习，实现角色转换；带领学生走出校门到实习药店、医院中药房等药品经营企业，在调剂师傅的宏观指导下进行中药饮片和中成药的调剂，逐渐独立完成中药调剂操作全过程，完成由学生到企业一线人员的角色转变。（4）强化操作考核，提升教学质量，为更好地体现学生对所学知识的掌握程度和实际操作能力的熟练程度，在每个操作项目</p>
--	--	--	--	--

				教学结束时让学生随机抽题签进行考核，及时发现和解决教学中存在的问题，提高学生的实际操作能力和分析能力，掌握扎实的专业技能。
6	GMP 实务(药品生产质量管理) (030337)	<p>素质目标: 以药学职业道德基本原则和基本要求为指导，在教学中将理论知识的学习与思想道德修养相结合，注重学生心理素质、人文精神、科学素养和创新能力的培养。1.培养学生的药品质量意识，以工作过程为引导，培养学生团队精神、协作精神，使学生具有从事药品生产质量工作所需的良好职业道德、科学严谨态度和创新精神。2.具有高尚、灵活、开放的人文精神。表现出关心、爱护、尊重药学服务对象和认真、严谨、热情、勤快的工作作风。3.具有牢固的专业思想、正确的学习目标、良好的学习态度。</p> <p>知识目标: (1) 掌握 GMP 的基本控制要求、全面质量管理理论和 PDCA 循环的实施步骤；(2) 掌握影响药品生产质量的厂房设施与设备系统、物料系统、生产系统、质量系统、卫生系统以及实验室控制系统 6 大系统的关键因素；(3) 掌握药品生产企业关键岗位的人员配备要求、验证以及认证的要点；(4) 熟悉各个系统的配置要求、验证基本内容和认证程序；(5) 了解 GMP 的实施目的、意义以及发展趋势等。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具有实施 GMP 的具体操作技能的能力，熟练掌握组织机构设计、物料质量控制、硬件设计布局、检验控制、生产流程控制、清洁效果验证以及编制基本 SMP 和 SOP 的基本</p>	以药品生产质量管理规范为主线，以药品生产管理环节的具体工作项目模块为载体组织教学内容，重点培养学生熟悉管理规范要点及管理技能，GMP 实施的主要内容及 GMP 认证中的检查要点，使教学更加贴近于药品生产管理工作实际。	使学生树立强烈的药品质量意识，具备从事药品生产和质量管理所必备的基本技能，学会将 GMP 的基本原理、基本方法灵活应用于药品生产质量管理过程，为学生今后从事相关岗位工作和解决相关问题提供思路和方法，并为学生增强继续学习能力和职业适应能力奠定基础。

		技能：（2）具有解决和分析药品生产过程中与质量管理相关的实际问题的能力，通过实训，培养学生的药品质量意识； （3）具有学习和更新 GMP 知识的能力。		
7	化学制药工艺与反应器 (030322)	<p>素质目标：有良好的职业道德、行为规范、道德素质、身体素质和心理素质；能综合运用所学知识和技能，以高度的责任心和积极探索的态度，创造性地解决生活和工作中面临的新问题，适应未来不断变化的需求。</p> <p>知识目标：（1）制药工艺路线的选择；（2）掌握化学制药生产工艺条件的探索；（3）掌握化学制药反应器相关知识；（4）掌握化学制药安全生产和“三废”防治；（5）掌握一些基本药物的合成生产。</p> <p>能力目标：（1）能进行化学制药工艺路线的选择；（2）能进行化学制药生产工艺条件的探索；（3）能进行化学制药反应器选型；（4）能熟悉化学制药安全生产和“三废”防治；（5）能进行一些基本药物的合成生产。了解化学反应过程的一般规律，培养了学生对化学反应过程的了解、反应器的设计，提高了学生的分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>（1）理解均相与非均相反应的基本原理；</p> <p>（2）掌握影响均相与非均相反应过程的因素；</p> <p>（3）掌握釜式反应器、管式反应器、固定床、流化床反应器等各类反应器的构造、特点及其操作要点；</p> <p>（4）掌握常见反应过程的优化和参数灵敏性及稳定性等内容,并根据具体情况对反应器的操作进行优化；</p> <p>（5）对反应过程中的某些现象进行简单分析，从而指导设计与生产。</p>	<p>（1）了解化学药品的特殊性和化学制药工业的特点；</p> <p>（2）熟悉化学制药工艺路线，设计与选择及其评价方法；</p> <p>（3）熟悉化学合成药物的工艺研究技术；</p> <p>（4）了解中试放大、生产工艺规程和安全生产技术；</p> <p>（5）了解药厂“三废”的防治。</p>
8	药物合成反应技术 (030309)	<p>素质目标：（1）具有生产岗位所必备的安全意识，保证生产的正常进行；（2）有团队意识，服从企业的管理；（3）有较强的质量意识，具备严谨的工作作风，保证产品质量。（4）具有良好的职业道德和环境保护意识。（5）具有再学习能力，创新意识和创新精神。</p> <p>知识目标：（1）熟悉利用卤化、烷基化、酰化、氧化、还原等方法制备药物的基本原理，及其在生产中的应用。（2）掌握常用药物合成中反应物结构、反应条件、反应方向、反应产物之间的关系；能够分析其各种影响因素对产品的影</p>	<p>（1）常见反应装置搭建、原辅材料选择、试剂的处理方法；</p> <p>（2）常用仪器的使用操作；</p> <p>（3）各种单元反应的控制及操作方法；</p> <p>（4）主要设备的操作与维护；</p> <p>（5）生产工艺条件的分析与确定；</p> <p>（6）主要生产技术文件的编制；</p> <p>（7）训练学生进行正确设计计算和</p>	<p>本课程以就业为导向，根据行业专家对制药技术专业所涵盖的职业岗位群进行任务和职业能力分析，以药物合成的工艺流程为主线，打破原有以单元反应序化知识的课程体系结构，紧紧围绕完成工作任务的需要选择课程内容；</p> <p>围绕与职业活动相关的“项目”工作过程展开教学，创设学习-工作情境，改变过去与任务相脱离，单纯学习知识的课程模式；</p>

		<p>响, 正确选择原料、试剂、反应条件和控制方法。(3) 掌握常用的药物合成反应实验(小试、放大)操作方法, 以及典型药品制备、分析方法, 设备清理、维护方法; 具备熟练的动手操作能力, 综合运用所学知识分析、解决实际问题的能力。(4) 了解典型化学原料药、医药中间体生产过程所涉及的工艺、设备、操作规程等现场知识和操作技能, 以及制药企业管理方式、安全生产、环保要求等行业规范。</p> <p>能力目标: (1) 具有运用药物合成知识分析和解决实际问题的能力。(2) 具有良好的学习方法和良好的学习习惯。</p> <p>(3) 具有实验操作能力, 综合分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(4) 具有利用网络工具获取知识的能力。</p>	<p>设备选型的能力, 培养学生熟练操作化工单元设备和控制单元反应的能力, 为顶岗实习学习奠定必要的基础。</p>	<p>以任务与职业能力分析为依据, 以工作成果为载体, 设定职业能力培养目标, 综合考核学生的专业能力、方法能力和社会能力;</p> <p>学生经历结构完整的工作过程, 在与工作过程各要素的交互中, 获得与实际工作过程有着紧密联系的带有经验性质的工作过程知识, 并将个人技能、天赋与未来职业生涯发展联系起来, 主动建构学习的意义和将来在企业中的身份, 培养学生的综合职业能力, 满足学生职业生涯发展的需要, 达到强化学生职业能力培养的目的。</p>
--	--	--	---	--

表 6-4 技能强化训练课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	主要教学内容	教学要求
1	药用有机化学 综合实训 (030107)	<p>素质目标: ①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质; ②具有科学的思维方法和实事求是的工作作风; ③具有良好的沟通能力及团队协作精神; ④具有良好的职业道德和职业素养。</p> <p>知识目标: ①掌握有关有机化学实验室的知识; ②蒸馏、分馏、回流、过滤基本操作; ③了解有机化合物的合成方法。</p> <p>能力目标: ①运用所学知识, 独立设计, 并实现有机产品合成有关实验; ②熟练掌握蒸馏、分馏、回流、过滤及其熔点、沸点及其萃取、干燥、重结晶、减压等有机合成基本操作; ③进一步熟练、规范地观察和记录实验现象, 书写实验报告</p>	<p>①有机化学实验室管理相关知识;</p> <p>②蒸馏、分馏、回流、过滤基本操作;</p> <p>③测定熔点、沸点及其萃取、干燥、重结晶、减压基本操作</p> <p>④典型有机产品的合成方法。</p>	<p>①在教学过程中, 突出以学生为主体, 教师为主导, 创造条件让学生上台进行展示, 培养学生学习的兴趣和综合素质;</p> <p>②改革传统的学生评价手段和方法, 不仅考核学生的书本知识能力, 还更应关注学生社会能力和方法能力的;</p> <p>③采用课程综合考核评价体系, 制定科学合理的评价标准, 遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。</p>
2	制药过程原及设备拆装实训 (030539)	<p>素质目标: ①培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神; ②培养学生良好的职业素养和职业道德; ③培养学生分析问题、解决问题的职业能力。</p> <p>知识目标: ①掌握化工管路的组成知识; ②掌握管路拆装工具与设备使用; ③掌握化工工艺流程图; ④掌握管路安装、拆卸基本操作施工工艺知识; ⑤掌握化工管路的运行与操作、日常维护、故障维修知识; ⑥了解管路中离心泵及阀门结构知识。</p>	<p>(1) 实训动员, 讲解实训要求及实训中安全知识;</p> <p>(2) 绘制化工管路系统流程图;</p> <p>(3) 化工管路拆装的基本操作;</p> <p>(4) 化工管路安装拆卸施工操作;</p> <p>(5) 化工管路检测与试运行及管路故障排除;</p> <p>(6) 化工管路离心泵及阀门的维修操作;</p> <p>(7) 实训现场考核及成绩评定。</p>	<p>本课程根据制药企业生产中管道工真实工作岗位的要求, 由易到难, 层层递进, 逐步扩展设置各项目任务, 学生在完成任务过程中, 练习查阅资料, 制订完成任务的具体方案, 经过具体实施环节完成课程各项任务, 从而提高学生在制药生产中管道操作的具体职业技能, 并能培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>

		<p>能力目标: ①具备正确阅读化工管路流程图能力; ②掌握化工管路的连接、拆装、质量检验、运行管理、日常维护、故障维修操作的能力。</p>		
3	<p>制药过程原理及设备课程设计 (030310)</p>	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生严谨的工作态度、责任意识和团队协作精神;</p> <p>(2) 培养学生良好的职业素养和职业道德;</p> <p>(3) 培养学生思考问题、分析问题、解决问题的职业能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握制药过程典型单元操作设备的结构、原理、特点;</p> <p>(2) 掌握制药过程典型单元操作设备的课程设计基本程序;</p> <p>(3) 掌握制药过程典型单元操作的基本计算</p> <p>(4) 掌握课程设计说明书的组成及撰写知识</p> <p>(5) 掌握工艺流程图或典型设备图的绘制知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备查阅设计相关文献资料及物性数据的能力;</p> <p>(2) 具备制药过程单元操作典型设备的设计能力;</p> <p>(3) 具备工程技术文档的撰写能力;</p> <p>(4) 具备工艺流程图或典型设备图的绘制能力。</p>	<p>(1) 指导教师下达设计任务书, 宣布设计要求;</p> <p>(2) 学生查阅设计有关的资料及设计相关的数据;</p> <p>(3) 进行设计的工艺计算;</p> <p>(4) 撰写课程设计说明书;</p> <p>(5) 绘制工艺流程图或典型设备图;</p> <p>(6) 课程设计答辩和评阅。</p>	<p>(1) 选择的制药过程单元操作中典型的设备, 并且学生在设计中应该有足够的设计工作量;</p> <p>(2) 每位学生的设计题目应该有所不同, 即使设计的是同一设备, 任务书中的参数应有区别;</p> <p>(3) 原则上学生的设计说明书应用学校专用的设计纸撰写, 图纸大小可根据指导教师的需要进行选择。</p>
4	<p>药物合成反应技术综合实训 (030338)</p>	<p>素质目标: 培养学生动手能力、自学能力、观察和思维理解能力、分析与解决问题能力以及创新意识; 培养学生良好的实验工作方法和工作习惯、实事求是和严谨的科学态度、理论联系实际的能力的、重要的、必不可少的环节。</p> <p>知识目标: 通过实验课的教学环节加深对“药物合成反应”</p>	<p>在教师指导下, 由学生拟定实验方案, 组装由几种类型反应组成的药物合成实验装置, 合成几种化学药品, 并进行分离纯化和简单的鉴别操作。</p>	<p>(1) 药物合成实验按照合成路线较短、实验难易程度适中、实验类型广泛的原则, 选择真实临床药物, 采用连续多步实验进行合成;</p> <p>(2) 通过对实际药物分子的合成, 使学生进一</p>

		<p>这门课的基本理论基本知识的理解；掌握和熟悉有关药物合成的单元反应操作；掌握药物合成的基本原理、理论和方法在药物合成中的应用。</p> <p>能力目标：熟悉和掌握多种药物中间体的制备方法，了解反应原理，熟练使用实验仪器设备。</p>		<p>步掌握有机化学的基本实验技能和技巧，学习连续多步反应的操作，在基础和应用方面加深对有机化学和药物化学的理解和学习，培养学生的动手能力和应用能力。</p> <p>(3) 选修本课程的学生应已修完基础有机化学理论课程和基础有机化学实验，掌握了基本实验技能和技巧。</p>
5	<p>药物制剂技术综合实训 (030345)</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； (2) 具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； (3) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (4) 具有良好的职业道德和职业素养。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂的概念、制备方法和质量评定方法； (2) 能正确制备溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂，并能正确进行质量检测； (3) 能正确使用胶囊填充机、压片机、澄明度检测仪等制剂设备和质量检测仪器。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂的概念、制备方法和质量评定方法； (2) 能正确制备溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒 	<p>在教师指导下，由学生拟定实验方案，进行药物制剂技能的培养与巩固；主要进行制剂单元操作和相关剂型的制备。使学生具有单独制备药物制剂的能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂的概念、制备方法和质量评定方法； (2) 能正确制备溶液剂、注射剂等液体药剂和散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂，并能正确进行质量检测； (3) 能正确使用胶囊填充机、压片机、澄明度检测仪等制剂设备和质量检测仪器。 	<p>由原来传统教学方法，转变为实训操作，利用现代化仿真实训的直观教学手段，充分激发学生的学习兴趣，提高学生的自觉性和目的性。在教学过程中设计教学情境，使学生所学技能具有适用性，能在多数制药企业零距离上岗。在设计的企业实际生产产品的情境展开教学，即把每种剂型的制备作为一个工作任务，按工作任务的工艺流程展开教学。例如片剂的制备这个具体的工作任务，就是在讲解阿司匹林的制备生产流程中展开片剂的制备这个工作流程所需掌握的基础理论知识、基本技能和基本素养的教学过程，以及制备过程中的所有知识点以及在实际生产过程中全部掌握，完全模拟药厂实际的生产流程，所使用的方法全部采用制药企业知识的操作流程，力求让学生在进入药厂后尽快适应工作环境，熟悉工作内容，成功就业。</p>

		剂、胶囊剂、片剂、栓剂等固体制剂，并能正确进行质量检测； (3) 能正确使用胶囊填充机、压片机、澄明度检测仪等制剂设备和质量检测仪器。		
6	认识实习 (080129)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生理论联系实际和实事求是的科学态度； (2) 培养学生爱国主义情怀； (3) 具有较高的爱岗、敬业、精益求精的职业素养和大国工匠精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解企业质量管理体系标准； (2) 了解企业质检流程； (3) 了解企业相关岗位的工作及企业文化。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 掌握真实企业生产工艺流程或检验流程，提升岗位意识； (2) 学会观察，培养发现问题，分析问题的思维能力。</p>	通过多种形式的讲座、影视观摩和对制药企业进行参观实习，了解化学制药生产的基本特点，了解化学药品生产的基本工艺过程、制药生产安全知识、制药企业的生产组织运行结构、制药生产岗位对操作人员的基本要求，初步熟悉制药生产中常用管路、阀门、容器及现场检测仪表等基本设备。	<p>(1) 由二级学院协调、专业负责人负责联系食品生产企业或相关产品生产企业； (2) 专业负责人联系好实习企业后，在实习前与企业负责人或企业人事负责人签订实习协议； (3) 在校外实习期间必须由两位本校专业教师全程进行指导和管理，指导教师必须加强学生的安全教育与监管，并对全体学生每天的实习情况进行评定； (4) 学生在实习结束时，应及时上交实习笔记或必要的实习文档（工艺流程图或设备图等）； (5) 实习指导教师根据学生的实习情况和上交的实习文档负责对全体学生进行成绩评定。</p>
7	职业技能鉴定 (050189)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； (2) 具有安全、环保的技能和质量意识； (3) 培养学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>使学生通过技能训练，获得相关部门认定和颁发的职业技能资格证书。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 学生熟练掌握专业技能 (2) 学生应综合运用</p>	围绕本专业取得化学制药合成工职业资格证书进行仿真及操作技能强化培训，实地操作与理论考核、计算机辅助教学手段相结合。	教学过程中突出以学生为主体，教师为主导，坚持理论与实践相结合，通过完成任务引领学生在做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。

		(3) 所学专业基本知识和操作技能完成考核；了解有关技术标准(即国家标准、行业标准、地方标准、企业标准)		
8	专业技能综合实训 (030508)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的专业技能, 强化学生的专业素养。</p> <p>(2) 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质; 3、具有安全、环保的技能和质量意识;</p> <p>(3) 培养学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>药品生产技术专业学生必备的基础知识和专业技能知识</p> <p>能力目标:</p> <p>灵活运用专业知识的能力, 包括基本操作技能, 药品生产、药品检验的能力等</p>	<p>本技能考核主要考察学生的综合职业技能, 分为专业基础模块、药品生产模块、药品检验模块共 3 个模块。考核学生在药品基础化学基础、药品生产设备的基本设备使用操作和维护能力、药品质量控制能力以及药品营销管理能力等方面的职业技能, 全面评价学生的学习效能和职业技能, 体现良好的职业操守。</p>	<p>(1) 专业技能综合实训完全按照技能考核标准的评分细则对学生进行训练;</p> <p>(2) 训练主要内容涵盖药学专业技能考核题库的所有操作题目, 注重举一反三, 提高训练效率, 节省训练时间, 提高训练效果。</p>
9	毕业设计 (040287)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质; 增强爱国主义情怀, 培养较强社会责任感;</p> <p>(2) 培养学生分析问题和解决问题的能力; 具备良好的职业道德和职业素养。</p> <p>知识目标:</p> <p>(3) 熟练应用电脑软件进行数据处理;</p> <p>(4) 学会数据分析;</p> <p>(5) 掌握毕业设计的撰写方法;</p> <p>(6) 药品生产、质量检测等知识的综合应用。</p> <p>能力目标:</p>	<p>结合药物生产实际选题, 要求学生独立完成设计任务, 设计内容应结合化工生产的反应原理、工艺条件、技术改造等, 绘出相应图纸、写出设计说明书。</p> <p>(1) 设计动员。由专业负责人讲解毕业设计的意义、要求, 从专业的角度对毕业设计进行规范;</p> <p>(2) 选题及审题工作;</p> <p>(3) 课题准备工作;</p> <p>(4) 设计实施;</p>	<p>(1) 教学中从专业培养目标出发, 符合专业教学的基本要求;</p> <p>(2) 与生产、科研、教学、实验室建设任务等相结合, 明确实际任务, 并具有理论探索意义、实际应用前景、创新构思且适应学科发展趋势;</p> <p>(3) 鼓励不同学科(专业)相互交叉、相互渗透;</p> <p>(4) 难度和份量要适当;</p> <p>(5) 应贯彻因材施教原则, 充分考虑支撑的客观条件, 量力而行;</p>

		<p>(1) 具备基本的方案设计能力；培养学生综合应用所学知识与技能，分析和解决样品实际测定问题；</p> <p>(2) 根据设计任务书，学会查找相关文献，并根据文献设计相关方案；掌握设计方案的撰写方法；</p> <p>(3) 学会理论联系实际，培养初步科学研究思维能力；培养良好的自我学习能力、研究能力；提升创新意识等。</p>	<p>(5) 毕业设计文件的撰写及工艺图的绘制等；</p> <p>(6) 毕业设计的答辩和评阅。</p>	<p>(6) 教学中注重创新性原则，可以从观点、题目到材料直至研究方法全是新的，或者是以新的材料论证旧的课题，从而提出新观点、新看法或得出新的结论。或者以新的角度或新的研究方法重做已有的课题，从而得出新观点或新结论。也可以对已有的观点、材料、研究方法提出质疑。</p>
10	<p>岗位实践 (000155)</p>	<p>素质目标：</p> <p>(1) 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质；2、增强爱国主义情怀，培养较强社会责任感；</p> <p>(2) 具有安全、环保的技能和意识；</p> <p>(3) 培养学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(4) 具有良好的质量意识；</p> <p>(5) 具备良好的职业道德和职业素养。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 了解实习所在单位生产工艺流程、原料、中间产品和成品的名称、规格、来源、用途及重要检验项目的标准分析方法；</p> <p>(2) 将在校所学的理论知识进行综合运用，包括生产、质量控制或者药品营销等；</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 运用所学的知识学会对不同样品进行不同处理并能正确选择合适的分析方法。对已拟定的方法能说明其理论依据，以培养学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(2) 熟练掌握实习所在单位实验室常用分析仪器和专用仪器的安装、使用方法；能熟练进行之间分析或者其他</p>	<p>通过到实际跟专业相关企业或相关生产企业进行岗位初中，使学生学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识；提高学生在药学方面的操作技能及管理水平；培养学生在药品生产、药品检验、药品营销等岗位的实际工作能力和团队协作能力，使学生初步完成人生职业规划，实现从学校向企业的过渡。</p>	<p>通过岗前培训使学生全面掌握有关化学药物及中间体的生产管理、生产过程、反应特点、工艺条件、生产控制、生产设备的结构特点、生产安全、环境保护知识；通过专业实践，可以较全面、综合地了解制药企业的生产过程和药品及中间体生产技术、检验技术；系统了解药企 GMP 认证及实施过程；较深入、详细地了解并且逐步掌握制药企业生产的设备、工艺、产品等各相关环节知识和技能；了解制药企业的组织管理、企业文化、产品开发与销售等方面的知识和运作过程。</p>

		工作。		
--	--	-----	--	--

表 6-5 专业拓展课程描述

1	<p>安全生产与健康保护 (030335)</p>	<p>素质目标: 树立环保意识, 培养学生在实际生产操作和工艺设计中保护环境的习惯和能力。 具备制药生产所必需的安全知识, 使学生能够理论联系实际, 预防和处理制药生产中的安全问题。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 学习药品生产与安全的关系, 高温、高压、深冷变化大等特点; (2) 学习防火防爆等消防知识, 化工具有易燃、易爆需要控制等特点; (3) 学习工业防毒技术, 许多物料具有易中毒、易腐蚀需要防护等特点; (4) 学习电气安全与静电防护技术, 了解电气安全、静电防护、防雷技术; (5) 学习化学反应的安全技术, 识记各种化学反应安全生产要点; (6) 学习压力容器安全技术, 识记各种压力容器安全生产要点; (7) 学习化工单元安全操作技术, 识记各种化工单元安全生产要点; (8) 学习化工装置安全检修, 学会分析和处理生产中故障的基本方法; (9) 学习企业安全管理, 了解安全文化及与本课程相关的 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 药品生产与安全的关系, 高温、高压、深冷变化大等特点; (2) 防火防爆等消防知识, 化工具有易燃、易爆需要控制等特点; (3) 工业防毒技术, 许多物料具有易中毒、易腐蚀需要防护等特点; (4) 电气安全与静电防护技术, 了解电气安全、静电防护、防雷技术; (5) 化学反应的安全技术, 识记各种化学反应安全生产要点; (6) 压力容器安全技术, 识记各种压力容器安全生产要点; (7) 化工单元安全操作技术, 识记各种化工单元安全生产要点; (8) 化工装置安全检修, 学会分析和处理生产中故障的基本方法; (9) 企业安全管理, 了解安全文化及与本课程相关的技术政策和法规。 	<p>(1) 按完成工作项目的课业顺序需要组织教材内容。课程内容突出对学生职业能力的训练, 融合相关职业资格标准对知识、技能和态度的要求。</p> <p>(2) “项目”最好是依托“工学结合”取材于来自企业的真实工作任务, 也可以是结合实际的模拟工作任务。如在火灾扑救任务的“虚拟职业活动”中引入必需的理论知识, 在工作中学习, 在学习中提高, 学会化工安全操作职业技能进而升华为关键能力。</p> <p>(3) 教学内容应图文并茂, 表述必须精炼、准确、科学。</p> <p>(4) 内容体现先进性、通用性、实用性, 要将本专业新技术、新方法、新工艺、新设备及时纳入教材, 使教材更贴近本专业的发展和实际需要。</p> <p>(5) 活动内容的设计要具体, 并具有可操作性。</p>
---	--------------------------------------	---	--	--

		<p>技术政策和法规。</p> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能够进行药品生产安全分析与评价, 识别重大危险源、化学危险物质; (2) 妥善进行点火源控制、火灾爆炸危险物处理, 了解工艺参数安全; (3) 能够对防火防爆设施使用和控制, 具有强烈的消防安全意识和社会责任感; (4) 能够进行急性中毒初步救护, 善用综合防毒措施; (5) 能够进行静电防护与防雷, 意识电气安全, 配合协调其他相关人员工作; (6) 善于把握各类化学反应的安全控制参数, 处理一般异常情况; (7) 善于处置锅炉、压力容器安全停运、维护保养工作; (8) 善于把握各类化工单元操作的安全控制参数, 准确选用和维护各类设备; (9) 能够熟悉把握装置开停车安全处理; (10) 能够安全动火、用电、高处、限定空间或罐内安全、起重安全作业与检修; (11) 善于编写各类安全操作规程与文件; (12) 异常紧急情况下能够向各相关工作人员发出准确警告甚至救助信息; (13) 能用法律、标准、规范、图册等资料, 自觉执行国家和行业安全标准; (14) 能运用计算机获取、处理和表达与本课程有关的技术信息。 		
--	--	---	--	--

2	<p>药学信息检索 (030480)</p>	<p>素质目标: (1) 培养良好的职业道德; (2) 严谨的工作态度、吃苦耐劳、一丝不苟的工作精神。</p> <p>知识目标: (1) 掌握药学文献、专利、产品等信息检索; (2) 利用专门的工具,从大量文献资料中迅速、准确、完整的获取信息。</p> <p>能力目标: (1) 熟练应用专门的检索工具检索文献资料技能; (2) 学会药学文献、专利、产品等信息的检索。</p>	<p>(1) 学习中文数据库的检索,如CNKI、万方、维普等; (2) 学习专利文献、标准文献的检索; (3) 学习的科技报告、会议论文等文献的检索; (4) 学习硕士、博士论文数据库的检索; (5) 通过学习药学信息的相关检索途径和检索工具的使用方法,能够检索到自己所需的药学信息。</p>	<p>(1) 一门应用性很强的课程,强调其实际应用性。因此,在教学过程中,要结合药学信息检索实例进行案例教学,通过创设实际工作情境,使学生能很好的理解和学会信息检索技巧。</p> <p>(2) 教学过程中突出学生为主体,教师为主导的教学理念,要坚持理论与实践相结合,让学生在项目完成过程中体会到做中学,学中做的乐趣,充分调动学生的学习积极性。</p> <p>(3) 在教学过程中,可充分利用网络、多媒体等辅助手段进行教学辅助,要让学生多练习,在练习中去体会和总结信息检索技能。</p>
3	<p>药品储存与养护 (030493)</p>	<p>素质目标: 树立高度的职业责任感,自觉维护人民生命健康与用药合法权益。</p> <p>知识目标: 掌握药品入库验收、储存、在库养护、出库复核等方面的基本知识、基本方法、基本技能和易变质药品储存与养护要点等</p> <p>能力目标: 能够根据药品入库验收、在库储存与养护、出库复核等过程的相关要求,分析和解决实际问题。</p>	<p>(1) 药品的仓储管理 (2) 药品养护基础知识 (3) 仓库的温湿度管理 (4) 仓库害虫的防治 (5) 药品的霉变与防治 (6) 药品的储存与养护 (7) 中药的储存与养护 (8) 特殊管理药品的储存养护</p>	<p>(1) 在教学过程中,立足于理论知识融贯在实际操作中,加强学生理论与实际相结合的能力。采用项目教学,以工作任务引领提高学生兴趣。</p> <p>(2) 以就业为导向、以能力为本位、以发展技能为核心“的职业教育理念,理论知识以“必需、够用”为原则适当删减和引进新的内容,实践训练着重培养药品经营与管理专业学生实际动手能力。</p> <p>(3) 课堂教学时突出生动、形象的特点,减少知识的抽象性,多采用模型、多媒体等直观教学的形式,增加学生的感性认识,提高课堂教学效果。</p> <p>(4) 实践教学注重培养学生实际的基本操作技能,实践训练时多给学生动手的机会,</p>

				<p>提高学生实际动手的能力和分析问题、解决问题及独立工作的能力。</p> <p>(5) 在教学过程中, 重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势, 贴近生产现场为学生提供职业生涯发展的空间, 努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p> <p>(6) 教学过程中教师积极引导 学生提升职业素养, 提高职业道德和行为规范。</p>
4	制药设备设计 (030672)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养良好的职业道德;</p> <p>(2) 严谨的工作态度、吃苦耐劳、一丝不苟的工作精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 通过本课程的学习使掌握制药工程项目的 基本设计程序和方法;</p> <p>(2) 掌握工艺流程设计的基本原则和方法以及不同深度的工艺流程图;</p> <p>(3) 掌握基本的制药工艺计算-物料衡算和能量衡算; 掌握原料药生产的关键设备反应器的基本原理、设计计算及选型;</p> <p>(4) 掌握制药专用设备的工作原理、特点及选用方法; 掌握制药工程非工艺设计的知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 学会基本的制药工艺计算-物料衡算和能量衡算; 掌握原料药生产的关键设备反应器的基本原理、设计计算及选型;</p>	<p>讲述基本的制药工程设备, 如粉碎设备、筛分设备、混合设备、制粒设备、搅拌设备、发酵设备、膜分离设备、冷冻设备、结晶设备等设备的原理、分类、结构、适用场合等知识。</p>	<p>以制药过程中常见生产设备为例, 介绍结构特点、使用操作、生产安全, 通过案例教学法、大量的多媒体素材, 对制药企业的生产环境, 车间设计和管理的介绍。</p>

		(2) 使用制药常见设备。		
5	制药专业英语 (030673)	<p>素质目标: 培养良好的职业道德素养和持续学习的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 药物的概念, 特点, 名称, 分类以及作用机制的相关的词汇和常用的语言特点;</p> <p>(2) 药物被吸收后在体内的过程及规律特点的相关的词汇和表达;</p> <p>(3) 中医理论和药典的发展的相关的词汇和表达;</p> <p>(4) 药品生产领域如化学合成, 干燥, 发酵等单元操作的相关的词汇和表达。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够阅读和理解并应用关于药品名称, 类别, 中医理论的英文文献, 包括说明书, 并能胜任适当的翻译和运用。</p> <p>(2) 能够理解并翻译药物合成等药品生产方面的相关词汇和表达。</p> <p>(3) 能够翻译并运用关于发酵, 分离和净化的操作的文献。</p> <p>(4) 能够翻译并运用有关结晶, 干燥设备操作等方面的文献。</p>	<p>(1) 制药常用专业词汇和句型;</p> <p>(2) 科技专业英语的翻译;</p> <p>(3) 科技文献的快速阅读技巧</p>	<p>《制药专业英语》依据内容驱动理论, 坚持“反应学科主线、内容学生已知、重在语言表现”原则, 教学内容反映制药专业的学科主线, 体现学科基本知识。课程内容帮助学习者理解和掌握本专业的重要词汇和在实践中提高思辨能力以及学术交流能力。该课程突出实用性, 帮助学习者学会用英语学习专业知识, 为在校学生升学、就业和出国深造奠定良好语言基础, 为社会上从事医药领域工作的人士提供工作上的语言支持。</p>

七、课程结构与教学进程安排

(一) 课程结构

表 7-1 药品生产技术专业课程结构与学时安排

课程学时学分统计表								
课程类型	课程性质	学分	总课时	百分比 (%)	理论课时	实践课时	实践学时比例(%)	
公共基础课程	必修	22.5	504	18	272	232	15	
	限定选修	20.5	344	12	198	146	9	
	任意选修	4	64	2	32	32	2	
	合计	47	912	33	502	410	26	
专业课程	必修课程	专业基础	22.5	422	15	259	163	11
		专业核心	28.5	520	19	370	150	10
		技能强化训练	43	764	27	0	764	49
	限定选修课程	专业拓展或特色选修	9	172	6	110	62	4
合计		150	2790	100	1241	1549	56	

注：
 1、公共基础课不少于总学时 1/4，选修课不少于总学时 1/10，实践教学不少于总学时 1/2。
 2、总学分 150，总课时在 2600~2800 之间。

(二) 教学进程表

表 7-2 药品生产技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称 (课程代码)	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试 学期	考查 学期	共计	理论 教学	结合 岗位 实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
										20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础	必修课程	1	入学教育及专业指导 (000320)	0.5		1	8	8	0	新生第一学期 8 个专题教育 (8 学时)					
		2	军事教育 (国防教育) (120164)	2		1	36	36	0						
				2			112	0	112						

课程		3	思想道德与法律基础 (090194)	2.5	1		56	56	0	3*19								
		4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	4		2, 3	72	56	16		4*14	1*16						
		5	体育与健康 (070524)	8		1月 4日	128	32	96	2*16	2*16	2*16	2*16					
		6	心理健康教育 (120161)	2		1	32	24	8	2*16								
		7	形势与政策教育 (090102)	1		1~5	60	60	0	每学期3~4个专题(共12学时)								
		小计			22.5			504	272	232	7	6	3	2	0	0		
	选修课程	限定选修课程	1	职业生涯规划 (100103)	1.5		2	24	12	12	课堂12、线下实践12学时							
			2	就业指导 (100101)	1		4	24	24	0	课堂12、线下实践12学时							
			3	创新创业教育 (100107)	2		5	36	12	24	课堂12、线下实践24学时							
			4	安全教育 (120165)	2		1-5	36	18	18	每学期分别为10、10、6、6、4学时。							
			5	劳动教育 (120163)	1		2	16	4	12	第1-2学期结合社会实践课外安排							
			6	计算机应用基础 (060160)	3	2		48	24	24		(3)*16						
			7	大学语文 (070676)	2		1	32	16	16	2*16							
			8	大学英语 (070322)	6	1-2		96	72	24	4*16	2*16						
			9	高等数学 (070199)	2		2	32	16	16		(2)*16						
小计			20.5			344	198	146	6	7								
选修课程	任意选修课程	1	*普通话 (070417)	2		1~4	32	16	16		选修课程学员在第1-4学期选满2门课程,通过线上学习线下指导完成。社团活动要求学生参加至少一个社团一年以上。							
		2	*党史国史 (000370)	2		1~4	32	16	16									
		3	*中华优秀传统文化 (000347)	2		1~4	32	16	16									
		4	*地理人文 (000371)	2		1~4	32	16	16									
		5	*创新创业教育 (000354)	2		1~4	32	16	16									
		6	*信息技术 (020544)	2		1~4	32	16	16									
		7	*职业素养 (020512)	2		1~4	32	16	16									
		8	*美育 (000343)	2		1~4	32	16	16									

			9	*健康教育 (000346)	2		1~4	32	16	16										
			10	*公共艺术 (000326)	2		1~4	32	16	16										
			11	*国家安全教育 (000335)	2		1~4	32	16	16										
			12	*绿色化学 (020221)	2		1~4	32	16	16										
			13	*清洁生产 (020121)	2		1~4	32	16	16										
			14	*企业与校园 文化教育 (000152)	2		1~4	32	16	16										
			15	*社团活动 (000372)	2		1 或 2	32	16	16										
			小 计		4		1~4	64	32	32										
专业 课程	专业 基础 课程	群 共 享	1	药用有机化学 (020505)	3	1		60	46	14	4*15									
			2	无机及分析化学 (020302)	3	1		60	46	14	4*15									
			3	生物化学 (030001)	3.5	2		64	38	26		4*16								
			4	药物化学 (030301)	3		3	56	30	26		4*14								
			5	药理学 (030304)	1.5		2	32	16	16		2*16								
		6	化工制图与 CAD (080242)	2		1	30	15	15	2*15										
		7	制药过程原理及 设备 (030425)	3.5	2		64	38	26		4*16									
		8	仪器分析 (030306)	3		3	56	30	26		4*14									
	小 计		22.5			422	259	163	10	10	8									
	专业 核 心 课 程	群 共 享	1	药事管理与法规 (030315)	2.5		5	36	22	14									4*9	
			2	药物分析与检验 技术(030324)	3.5	4		64	34	30		4*16								
			3	药物制剂技术 (030557)	4.5	3		84	54	30		6*14								
		4	生物药物生产技 术 (030541)	3	3		56	44	12		4*14									

技能 强化 训练		5	中药炮制 调剂技术 (030674)	5	4		96	66	30				6*16			
		6	GMP 实务 (030337)	3.5	4		64	52	12				4*16			
		7	化学制药工艺与 反应器 (030322)	3.5		4	64	52	12				4*16			
		8	药物合成反应技 术 (030309)	3	3		56	36	20			4*14				
		小 计			28.5			520	370	150			14	18	4	
	专业 基 础	1	药用有机化学综 合实训 (030107)	1.5		1	28		28	1 周						
		2	制药过程原理及 设备拆装实训 (030539)	1.5		3	28		28	1 周						
		3	制药过程原理及 设备课程设计 (030310)	1.5		3	28		28	1 周						
		4	药物合成反应 技术综合实训 (030338)	1.5		3	28		28			1 周				
		5	药物制剂技术综 合实训 (030345)	1.5		3	28		28			1 周				
		6	认识实习 (080129)	3		3	56		56			2 周				
		7	职业技能鉴定 (050189)	1.5		4	56		56			1 周				
		8	专业技能 综合实训 (030508)	3		5	56		56						2 周	
		9	毕业设计 (040287)	3		5	56		56						2 周	
		10	岗位实践 (000155)	25		6	400		400						25 周	
小 计			43			764		764	28	56	112	28	812			
专业 拓 展 或	专业 拓 展	1	安全生产与健康 保护 (030335)	2		5	36	24	12				4*9			
		2	药学信息检索 (030480)	2		5	36	18	18				4*9			

		3	药品储存与养护 (030493)	3		4	64	44	20				4*16		
特 色 选 修	4		*制药设备设计 (030672)	2		5	36	24	12					4*9	
	5		*制药专业英语 (030673)	2		5	36	18	18					4*9	
	特色选修，二选一。														
	小计				9			172	110	62				4	12
备注： 1、带“*”为选修课程安排。 2、每学期一般安排 20 周，其中第一周为预备周，最后一周为考试周。 2、 第五学期末及第六学期安排顶岗实习，时间合计为 25 周。															

八. 实施保障

(一) 师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 16:1, 双师素质教师占专业教师比一般不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。目前本专业专任、兼任、校外专家共约 30 多人，其中大多具有硕士研究生学历以上，其中 80%具有在大型企业或研究所工作实践经验。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有制药工程或药学等相关专业本科及以上学历；具有扎实的专业理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外药品生产技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对药品生产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

主要从制药相关企业或者行业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的制药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

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训基地

(1) 化学实验室：主要包括超声波清洗机、离心机、恒温水浴装置、旋转蒸发仪、熔点测定仪等。

(2) 分析实验室：主要包括电子天平、移液管、滴定管等。

(3) 制剂实训室：主要包括制粒设备、压片机、全自动胶囊填充机、滴丸机、颗粒包装机、铝塑包装机等。

(4) 仪器分析实训室：主要包括旋光仪、脆碎度检查仪、溶出仪检测、紫外可见分光光度计、高效液相色谱仪等。

(5) 机房：主要包括计算机、各类仿真软件等。

基础药理学实验常用玻璃仪器应满足每人 1 套，大部分实验的仪器台套数满足不超过每组 4 人。应建立实训室（基地）安全管理规定与安全事故应急处置预案。建立实验室危险化学品安全管理规范与应急处置预案。严格实行“五双管理”。

表 8-1 校内实训室一览表

序号	实训室名称	功能
1	药物合成实训室	合成实验仪器的认识与使用；典型药物合成操作；合成实训室的管理与维护。
2	药物分离实训室	药物分离仪器的认识与使用；药物的分离操作；药物分离实训室的管理与维护。
3	药物制剂实训室	制剂设备仪器的认识与使用；常用制剂的生产操作；制剂生产车间环境的认识与管理维护。
4	制剂检测实训室	制剂检测方法和设备的认识；制剂检测操作；制剂检测室的管理与维护。

5	药物分析实训室	药物的性状、鉴别、检查和含量测定等。具体还有紫外可见光谱实训室、溶出度检测实训室、高效液相色谱实训室等
6	生物制药实训室	菌种的培养与保存；药物的发酵生产；无菌室的管理与维护
7	虚拟仿真实训室	高效液相色谱法仿真实训、气相色谱法等仿真实训、离心泵单元仿真实训,换热器单元仿真实训,间歇釜单元仿真实训,固定床反应器单元仿真实训,吸收解吸单元仿真实训,精馏操作单元仿真实训,合成氨合成工艺仿真实训,啤酒发酵操作单元仿真实训等
8	化工管路拆装实训室	1.化工管路拆装2.机泵拆装
9	有机化学综合实训室	重结晶提纯乙酰苯胺；乙酸正丁酯的制备；1-溴丁烷的制备；阿司匹林的制备
10	无机化学综合实训室	粗食盐提纯；硫代硫酸钠的制备；硫酸亚铁铵的制备；玻璃加工
11	物理化学实训室	相图的测定；燃烧热的测定
12	化工生产综合实训车间	氧化锌生产；胶水的制备；洗涤剂的制备；纳米碳酸钙的制备
13	流体力学与传热实训室	流体流动助力系数的测定；离心泵性能曲线的测定；传热系数的测定
14	吸收精馏实训室	绘制精馏流程；精馏实训（常压）；精馏实训（减压）；吸收实训
15	有机合成实训室	邻苯二甲酸二丁酯的制备
16	GMP药品生产车间	固体制剂、液体制剂的生产与产品质量控制；GMP验证；车间设计等

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展药品生产、药物制剂、药品检测等实训活动，实训设施齐备，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。

表 8-2 校外实训基地一览表

序号	基地名称	建立时间	面向专业		实训项目		容纳学生数
			总数(个)	主要专业及方向	总数(个)	主要项目	
1	华北制药	2006	5	化学药生产技术方向、生物药生产技术方向、药物制剂技术专业、中药制药技术专业、药品质量检测技术	12	生产过程认识及岗位技能训练实习	140
2	曼秀雷敦(中国)药业有限公司	2009	5	化学药生产技术方向、生物药生产技术方向、药物制剂技术专业、中药制药技术专业、药品质量检测技术	8	岗位技能训练实习	600
3	千金药业	2005	3	药物制剂技术专业、中药制药技术专业、药品质量检测技术	12	生产过程认识及岗位技能训练实习	300
4	千金湘江制药	2005	3	化学药生产技术方向、药物制剂技术专业、药品质量检测技术	6	生产过程认识及岗位技能训练实习	200
5	郴州青岛啤酒厂	2005	1	生物药生产技术专业	6	岗位技能训练实习	200
6	千金大药房	2005	2	药品经营与管理	8	岗位技能训练实习	160
7	九芝堂药业	2005	3	药物制剂技术、中药制药技术、药品质量检测技术	12	生产过程认识及岗位技能训练实习	150
8	巴陵石化有限责任公司	2011-04	1	化学药生产技术方向	10	岗位技能训练实习	300
9	湖南海利有限责任公司	2011-04	1	化学药生产技术方向	3	岗位技能训练实习	80

(三) 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需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。

2.图书文献配备基本要求

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：行业及有关政策法规、职业标准；药品生产与加工的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类书籍等。

3.数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、药物合成类虚拟仿真软件、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。

明确人才培养定位，以就业为导向，根据开放共享的原则，通过校企深度合作的方式，充分分析岗位群所需职业能力，明确课程定位，引入企业生产实践项目和企业文化，整合、更新课程内容，校企共同制定课程标准，完善过程评价为主的评价体系，发挥现代信息技术特点，推进教学改革，建立交互式、共享型的数字化课程资源，满足本专业学生个性化学习需求。

（四）教学方法

1.在教学过程中，立足于理论知识融贯在实际操作中，加强学生理论与实际相结合的能力。采用项目教学法、情境教学法、直观演示法、头脑风暴法等教学方法或多种教学方法的联用，以工作任务引领提高学生学习兴趣。

2.本课程标准力求体现：以就业为导向、以能力为本位、以发展技能为核心“的职业教育理念，理论知识以“必需、够用”为原则适当删减和引进新的内容，实践训练着重培养药品经营与管理专业学生实际动手能力。

3.课堂教学时应突出生动、形象的特点，减少知识的抽象性，多采用模型、多媒体等直观教学的形式，强调教师采用模块化教学和理实一体化教学形式，坚持在教学中以学生为主体，积极发挥学生的主观能动性；在教学手段与组织方面，引导教师改革传统教学手段，不断开发并利用信息化教学资源 and 教学平台，在教学过程中尽量引入药品生产的虚拟仿真场景，按岗位职业能力需求进行教学目标与教学内容的设置，使教学内容和职业技能培训与药品生产技术专业学生的就业

真实场景深度融合，提升教学效果。

4.实践教学应注重培养学生实际的基本操作技能，实践训练时多给学生动手的机会，提高学生实际动手的能力和分析问题、解决问题及独立工作的能力。

5.在教学过程中，在教学方法方面，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。根据人才培养目标的要求，以及各门课程的教学任务、教学内容的特点，重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6.教学过程中教师应积极引导引导学生提升职业素养，提高职业道德和行为规范。

（五）学习评价

以过程性评价和终结性评价相结合为主体，按照课程项目实施过程情况考核学生的素质与能力，以多样化方式考核学生知识、技能掌握情况，建立以综合职业能力为指向的多元化课程考核评价体系。重视过程考核、行业企业参与考核评价方式。重点要考核过程与方法、情感与态度。建立用人单位、顶岗实习单位、行业、教师、学生（包括毕业生）、各级行政管理职能部门、校内外督导专家、学生家长等利益相关方共同参与的多元主体、立体化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

考核内容及评价方法如下：

1.应建立能力、知识和素质综合考试考核体系。在考试考核内容选择方面，既要体现人才培养目标和课程（环节）目标要求，又要有利于培养学生运用所学知识和技术分析问题和解决问题的能力。真正做到既考知识，又考能力（技能）和素质，体现应知、应会、应是。

2.在考试考核方法选择方面应根据考试课目的特点，采取多样化的考试考核方法，可采用笔试、口试、作业、技能操作、项目设计与制作等考核考试方法，重点考核学生的思维方法和解决实际问题的能力。

3.考核考试成绩评定采用结果和过程相结合，尤其重视过程考核。

4.将职业资格证书考核内容纳入到有关课程教学过程中，以提高学生的职业

核心能力，增强就业竞争力。

5.吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价。

6.有条件可以聘请第三方评价机构对专业毕业生进行就业率、就业质量、企业满意度、薪金水平、创业成效等方面的调查，形成调查报告，以此作为评价教学质量的重要指标。并对专业进行深入剖析，为专业人才培养方案及课程体系调整提供重要依据。

（六）质量管理

在学校的统一规划下，按照“需求导向、自我保证，多元诊断、重在改进”的工作方针，以人才培养工作状态数据管理系统为平台，围绕体系总体架构、专业质量保证、师资质量保证、学生全面发展保证、体系运行效果等五个横向诊断项目，以及决策指挥系统、质量生成系统、资源建设系统、支持服务系统、监督控制系统等五个纵向系统，构建网络化、全覆盖、具有较强预警功能和激励作用的“五纵五横一平台”内部质量保证体系架构。成立学院教学质量诊断与改进专家委员会，按照“事前设计建标—事中实时监控—事后诊断改进”的工作流程，设计诊断项目 PDCA 质量改进螺旋；利用网络学习、校园服务和综合管理三个平台及大数据研究中心，从人才培养工作状态数据平台提取项目关键指标进行数据统计和智能分析诊断，自我改进，建立质量诊断中心，形成基于数据收集与分析的质量改进内部自循环；将自我诊断与改进工作情况纳入学院年度质量报告，适时向社会公布，接受教师、学生和社会各界的监督。具体管理措施如下：

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

2.学校、二级院系及专业应完善教学管理机制，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，建立健全巡课、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。

3.学校应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。

4.专业教研组织应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。

九.毕业要求

1.修业年限内修满专业人才培养方案所规定的 150 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格要求。

2.思想品德评价合格。

3.毕业设计合格。

4.顶岗实习和社会实践考核合格。

5.符合学校的其他有关毕业要求。

6.鼓励获取化学有机合成工、发酵工程制药工、分析检验工等职业技能鉴定资格证书。

十.附录

本专业人才培养方案会根据专业教学标准和市场需求等进行动态调整，调整后的人才培养方案需经过专业建设指导委员会严格审查。

表 10-1 专业人才培养方案制订与审核表

湖南化工职业技术学院

级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	药品生产技术
专业代码	590202
本专业建设委员会	签名： 年 月 日

<p>二级学院 人才培养方案论 证会</p>	<p>签名: _____ 年 月 日</p>
<p>学校教学指导 (专业建设) 委员会</p>	<p>签名: _____ 年 月 日</p>
<p>学校党委 会议审定</p>	<p>签名(盖章): _____ 年 月 日</p>
<p>备注</p>	