

2020 级药品生产技术专业人才培养方案

编制：沙赉颖 审核：王立中 编制时间：2020 年 7 月

专业名称：药品生产技术

专业代码：590202

隶属专业群：制药技术专业群

一、招生对象及学习年限

(一) 招生对象：普通高中毕业生、中职毕业。

(二) 学习年限：标准学制三年，最长五年。

二、培养目标

本专业主要面向药品生产企业、药品流通企业、医疗单位及药检部门等企事业单位，培养掌握药品生产技术专业必备的基础理论和专业技能，具备较高的药品生产、检验、质量控制等能力，能在生产（服务）第一线从事药品生产、管理、质量监控、药品营销等工作，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好人文素养、良好职业道德和职业生涯发展基础的高素质技术技能人才。

三、职业生涯路径

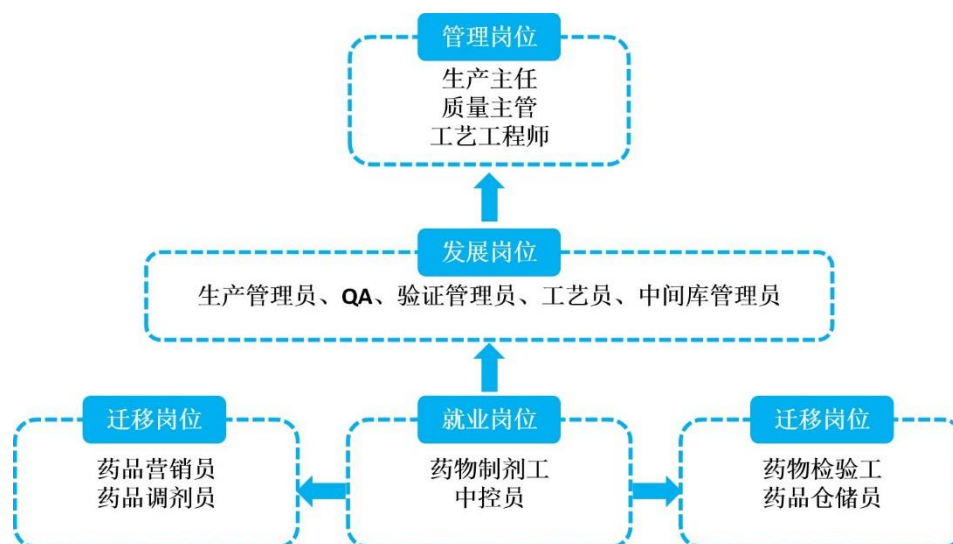


图 1 药品生产技术专业职业生涯路径图

四、人才规格

本专业的毕业生应达到以下各项要求：

(一) 知识要求

1. 掌握基本化学技术、应用有机化学、微生物学、药物化学等基本理论知识；

2. 掌握药物制剂制备工艺、质量控制、药物制剂检测及设备功能原理等专业知识；
3. 掌握药品生产质量管理规范的基本内容；
4. 熟悉药品检验质量体系概况，掌握中国药品质量标准的基本知识；
5. 了解医药行业发展方针、政策，掌握药品生产流通及质量管理等相关药事管理法律法规；
6. 掌握药物分析所必须的仪器分析、药品检验技术等专业知识；
7. 掌握专业技术人员必备的人文社会科学知识、外语知识以及计算机知识。

（二）能力要求

1. 能按生产指令完成药物配料、制粒、压片、包衣、包装、胶囊填充、包装等口服制剂各生产岗位的工作任务；
2. 能按生产指令完成药液配制、清洗、灭菌、灌装、分装、冻干、灯检等无菌制剂各生产岗位的工作任务；
3. 能按规程完成取样并检测中间产品的质量情况，并熟练调控设备保证其运行顺畅，确保产品质量；
4. 具有医药法规意识，能理解并遵循 GMP 规范，从事文件管理、生产现场质量控制等工作；
5. 具有职业健康与安全意识，能遵循安全生产及环境保护法规，执行岗位安全生产规程，会收集、标示生产过程中废液废料；
6. 具有较强的学习和创新能力，能主动学习新知识和新技能，参与生产问题的调查及其原因分析，发现影响产品质量的潜在风险，并采取相应的处置措施；
7. 具有良好的沟通交流能力，能检索并阅读英语专业资料，熟练使用计算机软件进行文字编辑、数据处理、信息收集及分析；
8. 能与不同文化背景、不同教育背景的人员合作完成工作任务，参与团队的管理并协助同事解决工作中的问题，以满足客户需求为目标相互配合完成工作，并保证工作绩效。

（三）素质要求

1. 学习马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，具有科学的世界观、人生观和爱国主义、集体主义、社会主义思想；
2. 遵守国家法律、法规，具有良好的职业道德和行为规范；
3. 有正确的人生观、价值观和世界观；
4. 具有自尊、正直和诚实的品质，在工作中始终坚持实事求是、严谨认真的作风；
5. 具有事业心和社会责任感，爱岗敬业，吃苦耐劳，服务企业；
6. 追求自我发展和完善，有求知欲和终身学习的理念；
7. 能正确地对待困难和失败，具有理智、乐观、豁达的气质，具备自我心理调整能力；
8. 热爱生活，热爱集体，与他人能和睦相处；
9. 热爱劳动，具有马克思主义劳动观，具有勤俭、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，有良好劳动习惯。

五、职业资格或技能等级要求

名称	等级	性质（必考/选考）
药物制剂工	四级	必考一项，其他选考
化学检验员	四级	
医药商品购销员	四级	

六、毕业标准

（一）学分要求

修满 163 学分，其中第一课堂 159 学分、第二课堂 4 学分。

（二）英语、计算机证书要求

1. 高等学校英语应用能力证书（A 级或 B 级）或通过校内同级别英语考试；
2. 全国计算机等级考试合格证书（一级 MS Office）；

七、课程体系与核心课程

（一）课程体系和设计思路

1. 专业人才培养模式改革

本专业以立德树人为根本目标，以药物制剂岗位需要为标准，以学生职业能力养成为主线，以培养现代制药企业岗位人才为目标，形成知识、能力、素质“三线并进”具有渗透教育特色的人才培养方案，构建“四融合、五段式”职业能力递进的工学结合人才培养模式。“四融合”即“校园文化与企业文化、课堂教学与车间实习、课程内容与岗位任务、学生学业与学生就业”相融合；“五段式”即“职业认识实践、职业基础学习、专业特定能力培养、专业拓展与岗前综合实训、顶岗实习”五阶段。

“四融合、五段式”人才培养模式实施过程：

第一阶段（第 1 学期）：校内学习为主，企业参与。开展专业入学教育、学生到企业进行专业社会实践和职业素质教育，认识未来从事的职业岗位。

第二阶段（第 2~3 学期）：在校内完成基础课程的学习与实训，安排学生到校外实训基地开展专业社会实践，培养专业通用能力。

第三阶段（第 4 学期）：主要在校内实训基地进行，实施“教、学、做”一体化教学，以培养学生专业核心能力。

第四阶段（第 5 学期）：专业拓展学习及岗前综合实训。在校外实训基地进行综合实训和专业拓展学习，取得相应的职业技能等级证书。

第五阶段（第 6 学期）：顶岗实习。学生进入相关企业的岗位进行半年顶岗实习，由企业教师与学校教师共同进行指导和考核。

2. 课程体系的设计思路和课程体系结构

本专业课程体系的形成过程是：深入行业企业进行调研，对本专业岗位（群）进行分析，建立本专业的“基于工作过程导向”的课程体系。以本专业岗位（群）中的药品各车间生产工、药品管理工、药品质量管理工为主，兼顾药品销售、药品分析、药品检验甚至药品研发等工作岗位。根据各岗位（群）的工作任务、工作过程和应具备的知识、能力、素质进行分析，确定出本专业各岗位

的典型工作任务，以此归并出本专业职业能力行动领域，进而确定相应的学习领域。再依照认知规律和职业成长规律对各学习领域进行合理安排，从而形成药物制剂技术专业的课程体系。

3. 实践课程体系

本专业实践课程体系专业课内实验实训和集中性实践教学。课内实验实训分布于相应专业课程中，通过教学做一体化，理论与实际相结合，可加深对理论知识的理解，提高动手能力与分析问题的能力。集中性实践教学通过项目化教学以整周形式安排，强化专业综合技能培训，有效地培养学生的创新思维能力和独立解决问题的能力。

4. 专业核心课程

根据制药行业相关职业岗位要求，对本专业所需的知识、能力、素质进行分析，确定“非无菌制剂技术、无菌制剂技术、药品检验技术、药品生产质量管理、药物制剂设备与车间设计”共五门课程为本专业核心课程。通过这些课程的学习（完成相关的工作任务），学生的动作技能及心智技能得以练就定型，形成综合职业能力，有利于学生创新创业能力的提升。

5. 教学内容选取

教学内容坚持够用原则，突出岗位技能，理论知识要为实践服务，分为公共素质课程、专业群平台课程、专业基础课程、专业技术课程、专业拓展课程、综合实践课程六大模块，公共素质课程与技术基础课注重与后期专业技术课内容衔接，适应高技能人才可持续发展的要求；专业群平台课程体现专业共性；技术基础课体现专业特异性；专业技术课及专业拓展课程突出职业能力培养，体现基础职业岗位分析和具体工作过程相结合的课程设计理念，并注重教学内容的前沿性和实用性。

（二）工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	职业素质
1. 药物制剂生产	1-1 非无菌制剂的生产	1-1-1 具有片剂、胶囊剂、颗粒剂等非无菌药物制剂生产的基本知识和技能； 1-1-2 能熟练完成粉碎、过筛、混工作； 1-1-3 能完成制粒、整粒和干燥工作； 1-1-4 能操作压片机、胶囊填充机、颗粒分装机、铝塑包装机等； 1-1-5 能够按要求完成包衣工作； 1-1-6 具备设备调试与养护的基本技能。	1. 吃苦耐劳、勇于奉献的工作作风； 2. 主动学习、认真积累的工作态度； 3. 爱岗敬业，具有自觉遵守生产车间各项规章制度和制度的意识； 4. 较强的安全防范意识。 5. 有良好的劳动习惯
	1-2 无菌制剂的生产	1-2-1 具有小容量注射剂、输液剂、冻干粉针剂、滴眼液等无菌制剂的生产基本知识和技能； 1-2-2 能熟练完成称量、配制、灌封和灭菌等工作； 1-2-3 熟悉纯化水、注射用水的制备工艺； 1-2-4 能操作洗瓶机、灌封机，了解冷冻干燥机、澄明度自动检测仪等的工作原理。	
	1-3 制剂生产GMP验证工作	1-3-1 掌握药物制剂生产GMP验证工作基本理论和要求； 1-3-2 熟悉GMP验证工作的内容和方法； 1-3-3 具备药物制剂生产验证和设备清洁验证工作能力； 1-3-4 具有编制制剂生产工艺规程相关SOP文件的能力。	

2. 药品检验	2-1 按照标准操作规程进行化学药品原辅料、包装材料、半成品、成品检验；	2-1-1 掌握药品质量标准的主要内容和技术指标要求，具有化学药相关质量检验的相关知识和能力； 2-1-2 懂得常用分析仪器设备的原理和使用方法； 2-1-3 能规范进行称量、溶解、过滤、干燥、洗涤、移液、滴定、蒸馏、比色、常规物理常数测定、定性鉴别等基本操作； 2-1-4 具有常规实验室仪器设备管理、维护能力。	1. 实事求是，严谨认真的工作态度； 2. 科学的思维方式，良好的动手实践能力； 3. 爱岗敬业，具有良好的职业道德； 4. 较强的社会责任感和集体荣誉感。 5. 有良好的劳动习惯
	2-2 按照标准操作规程进行中药药品原辅料、半成品、成品检验；	2-2-1 具有中药相关质量标准的知识； 2-2-2 具有中药相关质量检验的相关知识和能力； 2-2-3 懂得常用中药分析仪器设备的使用方法。	
	2-3 按照标准操作规程进行药品检验；	2-3-1 会进行微生物限度检查、无菌检查、抗生素效价测定、热原检查、溶出度测定、含量均匀度测定等药物专项检查； 2-3-2 具有药品生物学方法检定的能力。	
	2-4 记录检验结果并进行数据偏分析；写出检验报告书。	2-4-1 具有数据采集、偏差分析能力； 2-4-2 能准确计算各种浓度、百分含量； 2-4-3 能掌握原始记录基本要求并正确书写药品检验报告书。	
3. 药品生产企业质量监控与质量管理	3-1 药品生产企业GMP 认证、软件准备、撰写自查报告；	3-1-1 了解 GMP 认证申请需提供的资料；认证程序和认证管理办法；协助整理申报材料。	1. 实事求是、精益求精的职业意识； 2. 拥有较强的团队合作以及组织协调沟通能力； 3. 认真严谨的工作态度； 4. 加强社会责任感的培养。 5. 有良好的劳动习惯
	3-2 药品生产企业GMP 现场检查；	3-2-1 了解 GMP 对企业人员、厂房设施、生产环境、卫生状况、物料管理、生产管理、质量管理等环节检查要求。	
	3-3 建立药品质量管理体系和档案；	3-3-1 了解有关药品质量管理的法律、法规； 3-3-2 协助起草企业药品质量管理体系，并指导、督促制度的执行。	
	3-4 处理药品质量事故；	3-4-1 了解药品质量的查询程序和内容，会进行药品质量事故或质量投诉的调查、处理及报告； 3-4-2 会进行质量不合格药品的审核，对不合格药品的处理过程实施监督。	
4. 药品销售	4-1 药店药品销售，药品的摆放和仓储等内容	4-1-1 具有药品分类摆放和储运能力； 4-1-2 具有药品咨询服务能力； 4-1-3 具有药品的基本销售能力。	1. 能与人有效沟通，具有较强的团队意识； 2. 遵守各类法律法规。

(三) 专业核心课程

课程	工作任务	职业能力	主要教学内容	技能考核项目与要求	渗透教育要求	参考学时
非无菌制剂技术	1-1	1-1-1 1-1-2 1-1-3 1-1-4	1. 非无菌制剂的概念、工艺流程、操作要点和质量要求； 2. 非无菌制剂生产设备操	1. 复方碘溶液的制备； 2. 板蓝根颗粒的制备； 3. 维生素 C 片的制备； 4. 速效抗感胶囊的制备；	1. 吃苦耐劳、勇于奉献的工作作风； 2. 主动学习、认真积累的工作态度；	60

		1-1-5	作、各种常见辅料的性质与用途；	5. 水杨酸软膏剂的制备； 6. 甘油栓的制备； 7. 桔梗流浸膏的制备。	3. 自觉遵守生产车间各项规章制度和制度； 4. 生产过程中注重培养良好的安全防范意识。	
无菌制剂技术	1-2	1-2-1 1-2-2 1-2-3	1. 无菌制剂的概念、工艺流程、操作要点和质量要求； 2. 无菌制剂生产设备操作、各种常见辅料的性质与用途。	1. 制药用水的制备 2. 维生素 C 注射液的制备 3. 葡萄糖输液剂的制备； 4. 阿糖胞苷粉针剂的制备。	1. 吃苦耐劳、勇于奉献的工作作风； 2. 主动学习、认真积累的工作态度； 3. 自觉遵守生产车间各项规章制度和制度； 4. 生产过程中注重培养良好的安全防范意识。	42
药品检验技术	2-1 2-4	1-1-1 1-1-2 1-1-3 1-4-2 1-4-3	1. 药品质量标准及《中国药典》 2. 药物质量检测工作程序 3. 药物的性状检测 4. 药物的鉴别 5. 药物的杂质检查 6. 药物制剂常规项目检查 7. 药物的含量测定 8. 典型药物质量检测 9.	1. 《中国药典》的查阅与使用 2. 氯化钾注射液的折光率测定 3. 布洛芬片的鉴别（紫外鉴别、红外鉴别） 4. 头孢克肟颗粒水分测定 5. 葡萄糖杂质的检查（氯化物、硫酸盐、重金属等检查） 6. 维生素 B2 片片剂的检查（重量差异、溶出度、脆碎度等检查） 7. 维生素 B1 片含量测定（紫外-可见分光光度法） 8. 硝苯地平片含量测定（高效液相色谱法） 9. 甲硝唑片质量检查 10. 氯化钠葡萄糖注射液质量检查	1. 实事求是，严谨认真的工作态度； 2. 爱岗敬业，具有良好的职业道德； 3. 注重培养科学的思维方式和良好的动手实践能力； 4. 努力提升社会责任感和集体荣誉感。	80
药品生产质量管理	1-1 1-2 2-1 2-2	1-1-1 1-1-2 2-1-1 2-2-1 1-3-1 1-3-2 1-3-3	1. 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. 影响药品生产质量的六大系统的关键因素； 3. 关键岗位的人员配备要求、验证与认证的要点。	1. 组织机构设计； 2. 物料质量控制； 3. 硬件设计布局； 4. 检测控制； 5. 生产流程控制； 6. 清洁效果验证； 7. 编制基本 SMP 和 SOP。	1. 实事求是、精益求精的职业意识； 2. 认真严谨的工作态度； 3. 加强沟通能力以及组织协调能力的培养； 4. 努力提升学生的社会责任感。	40
药物制剂设备与车间设计	1-1 1-2	1-1-2 1-1-3 1-1-4 1-2-3 1-2-4	1. 制药设备的基本原理、常用设备的基本构造； 2. 设备正常规范维护和使用、简单安装维修； 3. 制剂车间的设计与排布的认知。	1. 常用设备的使用与维护，排除常见故障； 2. 制药厂房、车间、通用设施的设计的认知与识图。	1. 实事求是，严谨认真的工作态度； 2. 自觉遵守车间的各项规章制度； 3. 爱护仪器和设备，且具有设备维护、保养的	36

					能力和意识。	
--	--	--	--	--	--------	--

(四) 课程结构

课程类型	课程名称
公共素质课程	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、实用英语、应用高等数学(B)、计算机应用基础、体育、大学语文、形势与政策、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、心理健康、军事理论、军事技能
专业群平台课程	基本化学技术、基本化学实训、微生物学、应用有机化学、仪器分析、药物化学、智能制药导论、药理学、生物化学、制药单元操作、药品生产概论、药事管理与法规
专业技术课程	★药品检验技术、★无菌制剂技术、★非无菌制剂技术、★药物制剂设备与车间设计、★药品生产质量管理、药物合成技术、药用辅料与包装材料、中药鉴定技术
专业拓展课程	实验室组织与管理、专业外语、实用写作与文献检索、药品营销实务、食品加工技术、清洁生产、生物制药概论、专利撰写与申报、互联网应用技术、JAVA 语言程序设计、Python 程序设计、电工基础与自动化、PLC 技术应用、工业网络组建与维护、信息技术应用
综合实践课程	专业社会实践、岗前综合实训、顶岗实习

注：加“★”的课程为专业核心课程。

八、主要实践教学环节

序号	项目名称	学时数/ 周数	学期	实训场所	教学要求	实训 成果	考核方式
1	基本化学实训	48	1	基础实训室	1. 熟练使用分析天平； 2. 掌握重结晶方法； 3. 掌握滴定技术； 4. 学会配制化学试剂。	实验 报告	过程考核 实验报告
2	应用有机化学	16	2	基础实训室	1. 学会蒸馏、回流、分离、萃取等有机化学基本单元操作； 2. 掌握各种常见有机化合物的定性检测方法； 3. 掌握常见有机反应的实验操作。	实验 报告	过程考核 实验报告
3	专业社会实践	24/1W	2	校外实习实训场所	1. 药厂环境及 GMP 车间初步认识； 2. 了解片剂、胶囊剂、软膏等常见剂型的生产工艺； 3. 培养学生安全意识，遵章守纪等职业素质。	社会 实践 报告	过程考核 实训报告
4	仪器分析	42	2	仪器分析实训室	1. 掌握紫外分光光度计、红外分光光度计、纸色谱、薄层色谱、柱色谱、气相色谱、高效液相色谱的使用。	实验 报告	过程考核 实验报告
5	药物合成技术	20	3	基础实训室	1. 掌握药物合成的基本概念、主要类型、反应原理； 2. 掌握药物合成反应操作技术、产品分离方法、收率计算、产品分析方法； 3. 掌握安装各类合成反应实验设备，有效控制反应条件。	实训 报告	过程考核 实训报告

6	药物化学	16	3	药物化学实验室	1. 溶解度、熔点的测定; 2. 比旋度的测定; 3. 有机药物的性质实验; 4. 药物的稳定性实验; 5. 药物合成实验。	实验报告	过程考核实验报告
7	药品检验技术	48	4	药物检验实训中心	1. 能查阅并理解《中国药典》，制定药品检验方案; 2. 能测定药物的常见物理常数，能对药物的外观性状进行检查; 3. 能采用紫外-可见分光光度法、红外光谱法等仪器分析方法对药物进行鉴别；能对典型药物进行化学鉴别; 4. 能对药物常见一般杂质进行检查，能熟练掌握一般杂质的限量计算，能对典型药物特殊杂质进行检查; 5. 能对制剂重量差异、硬度、脆碎度、溶出度等进行制剂检查; 6. 能采用容量法、紫外-可见分光光度法、高效液相色谱法等测定药物含量; 7. 能完成药品检验的有关数据处理，根据结果做出判断，出具检验报告。	原始记录检验报告	过程考核原始记录检验报告
8	非无菌制剂技术	28	4	药物制剂综合实训室	1. 复方碘溶液的制备; 2. 板蓝根颗粒的制备; 3. 维生素C片的制备; 4. 速效抗感胶囊的制备; 5. 水杨酸软膏剂的制备; 6. 甘油栓的制备; 7. 桔梗流浸膏的制备。	实训报告	过程考核实验报告
9	无菌制剂技术	20	3	药物制剂综合实训室	1. 制药用水的制备 2. 维生素C注射液的制备 3. 葡萄糖输液剂的制备; 4. 阿糖胞苷粉针剂的制备。	实训报告	过程考核实验报告
10	药物制剂设备与车间设计	4	4	药物制剂仿真实训室 药物制剂实训中心 校外实习实训场所	1. 常用设备的使用与维护，排除常见故障; 2. 制药厂房、车间、通用设施的设计的认知与识图。	实训报告	过程考核实训报告
11	药品生产质量管理	16	4	药物制剂仿真实训室、 校外实习实训场所	1. 参观药厂，熟悉GMP车间设计; 2. 编制生产SMP、SOP。	实训报告	过程考核实训报告
12	岗前综合实训	24/1W	4	校外实习实训场所（扬子江药业、药城等相关企业）	1. 开展综合性生产项目实训，进行常规剂型的制备和质量检测训练，使学生具有药物剂型和制剂的设计、制备、生产等方面的基本理论和专业综合能力，增强学生生产实践的能力。	实训报告	过程考核实训报告

13	顶岗实习	32W	5, 6	校外实习实训场所（扬子江药业、药城等相关企业）	1. 将所学的知识和技能运用到实际工作中； 2. 掌握所从事岗位的操作规程，能独立承担相应岗位的工作任务； 3. 培养学生认真的工作态度、爱岗敬业的精神。	顶岗实习报告	实习周记、实习表现及岗位技能考核、实习报告、毕业答辩
合计		306+32W					

九、实践教学条件

（一）主要校内实习实训场所

序号	实训室名称	实训项目
1	基础实训中心	1. 分析天平的使用 2. 重结晶 3. 滴定方法的使用 4. 配制化学试剂 5. 蒸馏、回流、分离、萃取等有机化学基本单元操作 6. 各种常见有机化合物的定性检定方法 7. 常见有机反应的实验操作
2	仪器分析实训室	1. 紫外分光光度计、红外分光光度计、自动滴定仪的使用 2. 纸色谱、薄层色谱、柱色谱、气相色谱、高效液相色谱的使用 3. 水分测定仪的使用
3	药物化学实验室	1. 溶解度、熔点的测定 2. 比旋度的测定 3. 有机药物的性质实验 4. 药物的稳定性实验 5. 药物合成实验
4	药物检测实训中心	《中国药典》的查阅与使用、氯化钾注射液的折光率测定、布洛芬片的紫外-可见分光光度法鉴别、布洛芬片红外光谱鉴别、葡萄糖杂质的检查（氯化物、硫酸盐、重金属等检查）、维生素 B ₂ 片片剂的检查（重量差异、溶出度、脆碎度等检查）、维生素 B ₁ 片含量测定（紫外-可见分光光度法）、硝苯地平片含量测定（高效液相色谱法）、甲硝唑片质量检查、氯化钠葡萄糖注射液质量检查
5	药物制剂实训中心	1. 复方碘溶液的制备； 2. 板蓝根颗粒的制备； 3. 维生素 C 片的制备； 4. 速效抗感胶囊的制备； 5. 水杨酸软膏剂的制备； 6. 甘油栓的制备； 7. 桔梗流浸膏的制备。 8. 制药用水的制备 9. 维生素 C 注射液的制备 10. 葡萄糖输液剂的制备； 11. 阿糖胞苷粉针剂的制备。

6	药物制剂仿真实训室	1. 药品 GMP 生产模拟仿真; 2. 药物制剂压片工模拟仿真; 3. 空气净化系统模拟仿真。
---	-----------	--

(二) 主要校外实习实训场所

序号	企业	功能	接纳学生人数 (人/年)
1	扬子江药业集团有限公司	专业社会实践、顶岗实习	40
2	江苏大同盟制药有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
3	甘李药业江苏有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
4	江苏润天生化医药有限公司泰州分公司	专业社会实践、顶岗实习	10
5	上海汇伦江苏药业有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
6	甘甘医疗科技江苏有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
7	江苏沃森生物技术有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
8	江苏海王健康生物科技有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
9	江苏泰康生物医药有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
10	江苏国丹生物科技有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
11	泰凌生物制药江苏有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
12	江苏康为世纪生物科技有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
13	复旦大学泰州健康研究院	专业社会实践、顶岗实习	10
14	先声再康江苏药业有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
15	江苏好润生物科技有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
16	常州盛世康禾生物技术有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
17	苏州全值药房连锁有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
18	江苏盈科生物制药有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
19	江西仁和中方医药股份有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
20	阿斯利康药业(中国)有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
21	江苏豪森药业集团有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10
22	益丰大药房连锁股份有限公司	专业社会实践、顶岗实习	10

十、教学安排

(一) 各类课程学时学分比例表

课程类型	理论学时	实践学时	学时小计	学分小计	比例 (%)
公共素质课程	460	206	666	40	25.16
专业群平台课程	480	192	674	40	25.16
专业技术课程	258	176	434	26.5	16.67
专业拓展课程	230	86	316	18.5	11.63
综合实践课程	0	816	816	34	21.38
总计	1430	1476	2906	159	100
理论总学时	1430	实践总学时	1476	实践比例 (%)	51.79

(二) 教学进程表

项目 模块	课程教学														
	序号	课程名称	课程性质	学分	学时			考核方式	各学期课内学时分配						
					总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	
公共素质课程	1	思想道德修养与法律基础	A	3	48	32	16	C	4*8						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	4	64	48	16	C		4*12					
	3	实用英语	A	10.5	168	168		S	4*12	4*15	4*15				
	4	应用高等数学(B)	A	4	60	60		S		4*15					
	5	计算机应用基础	A	3	50	14	36	S	4*13						
	6	体育	A	4	108		108	C	2*13	2*14	2*13	2*14			
	7	大学语文	A	1	24	24		C	2*12						
	8	形势与政策	A	1	64	16		C	4*2	4*2					
	9	劳动教育	A	1	16	16		C	4*1	4*1	4*1	4*1			
	10	大学生职业发展与就业指导	A	1.5	28	14	14	C	2*1	2*3		2*3			
	11	大学生创新创业基础	A	1	16	16		C		2*8					
	12	心理健康	A	2	32	16	16	C		2*8					
	13	军事理论	A	2	36	36		C	3*12						
	14	军事技能	A	2	112		112	C	15D						
		单元小计		40	666	460	206	周课时	19	18	6	2			
	应修学分		40												
专业群平台课程	15	基本化学技术	A	4	72	72		S	6*12						
	16	基本化学实训	A	3	48		48	C		4*12					
	17	微生物学	A	3	48	32	16	S	3*12						
	18	应用有机化学	A	5	80	64	16	S		4*16					
	19	仪器分析	A	4	72	30	42	S		2*15					
	20	药物化学	A	3.5	58	42	16	S			4*11				
	21	智能制药导论	A	2	36	36		S				3*12			
	22	药理学	A	5	80	64	16	S			4*16				
	23	生物化学	A	3.5	56	40	16	S		3*14					
	24	制药单元操作	A	3	52	36	16	S			3*12				
	25	药品生产概论	A	2	36	36		S			2*18				
	26	药事管理与法规	B	2	36	30	6	C			3*12				
	单元小计		40	674	482	192	周课时	7	15	16	3				
	应修学分		40												
专业技术课程	27	药品检验技术	A	5	80	32	48	S				6*14			
	28	无菌制剂技术	A	2.5	42	22	20	S			4*8				
	29	非无菌制剂技术	A	3.5	60	32	28	S				4*10			
	30	药物制剂设备与车间设计	A	2	36	32	4	S				3*11			
	31	药品生产质量管理	A	2.5	40	24	16	S				2*12			
	32	药物合成技术	A	4	64	44	20	S			3*15				

	33	药用辅料与包装材料	A	3	48	36	12	C			3*14			
	34	中药鉴定技术	A	4	64	36	28	S				3*12		
		单元小计		26.5	434	258	176	周学时			10	18		
		应修学分		26.5										
专业 拓展 课程	35	实验室组织与管理	B	2	40	30	10	S				2*15		
	36	专业外语	B	2	36	30	6	S		2*15				
	37	实用写作与文献检索	B	2	36	24	12	S		2*12				
	38	药品营销实务	B	2	36	18	18	S				2*15		
	39	食品加工技术	B	2	32	16	16	C			2*8			
	40	清洁生产	B	2	32	32		C		2*16				
	41	生物制药概论	B	2	36	24	12	S				2*15		
	42	专利撰写与申报	B	2	32	32		C				2*16		
	43	互联网应用技术	B	2	32	32		C				2*16		
	44	JAVA 语言程序设计	B	2	32	32		C			2*16			
	45	Python 程序设计	B	2	32	32		C				2*16		
	46	电工基础与自动化	A	4	64	48	16	S				4*12		
	47	PLC 技术应用	A	1.5	24	16	8	S		2*12				
	48	工业网络组建与维护	A	1.5	24	24		S			2*12			
		49	信息技术应用	A	1.5	24	24		S	2*12				
		单元小计		18.5	316	230	86	周学时	2	4	4	10		
		应修学分		18.5										
综合 实践 课程	50	专业社会实践	A	1	24		24	C		1w				
	51	岗前综合实训	A	1	24		24	C				1w		
	52	顶岗实习/毕业设计(论文)	A	32	768		768	C					24*18	24*14
		单元小计		34	816		816							
		应修学分		34										
合计				159	2906	1430	1476	周学时	28	37	36	33	24	24

说明：1. 课程属性“A”表示必修课；“B”表示限选课；“E”表示任选课（任选两门）；考核方式“S”表示考试；“C”表示考查；周学时数“x*y”中的x为周学时，y为教学周数。

2. 《形势与政策》除课内安排学时外，其余以形势报告、专题讲座、专题研讨等形式开展；《劳动教育》另外安排64学时课外实践环节。

十一、第二课堂活动安排

(一) 第二课堂活动安排表

学期	活动形式	活动内容及要求	考核办法	学分及计算方法
1-4	开放式实验教学	学生通过组织兴趣小组，自主选择实验课题，选择仪器设备，制定实验步骤，处理和分析实验数据。通过开放式实验教学，锻炼学生实验规划、试剂准备、仪器维护等能力，培养学生的责任心和良好的实验室管理能力。	要求参加任意一门课程的自主实验，撰写实验总结报告	每参加一门课程的自主实验，考核合格可获得1个学分。
1-4	社团活动或社会实践	由学生自己主持社团活动或社会实	参加各类社团活	每参加一个社团

		践，培养学生的组织能力、合作能力和领导能力，促进学生的社会适应能力。	动，撰写社会实践报告	活动或社会实践，考核合格可获得1个学分。
1-5	学术讲座	开展系列学术讲座，向学生传播科学前沿信息，了解最新科学技术的新方向、新特点、新动态，可弥补学生第一课堂不足的缺陷，拓宽学生知识面。	参加学术讲座，撰写心得体会	每参加一次学术讲座考核合格获0.5学分。
4	技能竞赛	组织优秀学生参加各类技能大赛，培养拔尖人才的竞争意识和团队精神，促进学生的实践能力和职业素养的提升。	参加各类技能竞赛，按获奖等级计分	市级、省级、国家级技能大赛获奖，分别获得1、2、3个学分。
3-5	大学生实践创新项目	通过项目申报、开展实验、撰写进展、结题报告等过程，极大地培养学生的创新创业意识和实践能力。	验收项目申报书、结题报告或结题证书，按项目等级对应分数积分	国家级项目5分，省级项目3分，院级项目2分。
2-5	科技创新项目	参与专业教师课题研究或各类科技创新大赛，锻炼培养学生的科研工作能力和实践创新能力。	验收科技论文或科技活动总结报告，按论文等级计分	以第一、第二作者公开发表的核心期刊分别计4分、2分，省级期刊计2分、1分。

（二）学分要求

不低于4学分，并计入总学分。

十二、继续专业学习深造建议

本专业毕业生有三种途径继续专业学习深造：（1）专转本方式。通过专转本选拔考试后转入普通高等本科院校学习。（2）专升本方式。通过成人高考选拔后，业余函授学习本科课程。（3）专接本方式。参加省自考办组织的本科自学考试学习。建议毕业生选择在药学、药物制剂、药物分析等相关专业继续学习深造。