

# 2022 级《药品生产技术》专业人才培养方案 (普高)

## 一、专业名称及代码

专业名称：药品生产技术

专业代码：490201

## 二、入学基本要求

高中阶段教育毕业生。

## 三、基本修业年限

全日制三年。

## 四、职业面向

面向化学原料药制造、中药制药、药物制剂及生物制药等岗位(群)。本专业职业面向如表 1 所示。

本专业学生的职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向一览表

所属专业大类(代码) A	食品药品与粮食大类(49)
所属专业类(代码) B	药品制造类(4902)
对应行业(代码) C	医药制造业(27)
主要职业类别(代码) D	制药工程技术人员(2-02-32-00) 药物制剂工(6-14-03-01) 药物检验员(4-08-05-04) 化学检验员(6-31-03-01) 发酵工程制药工(6-12-05-02) 药师(2-05-06-01)
主要岗位(群)或技术领域举例 E	药品生产岗位群 质量管理岗位群 药品检测岗位群 药品制剂岗位群
职业类证书举例 F	GMP 自检员 化学检验工 药物制剂生产职业技能等级证 药物制剂工 执业药师

## 五、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和药品生产、智能制药设备使用维护、制药安全生产与环境保护等知识，具备药品安全规范生产、质量管理、物料管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事微生物发酵原料药制造、药物提取、药物制剂和生物制药等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，遵守制药规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、信息技术、科技文写作等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以运用；

5. 掌握药用基础化学、分析化学、微生物基础等方面的专业基础理论知识；

6. 掌握药物制剂生产、生物制药、化学制药、药品质量检测等技术技能，具有药品安全规范生产及质量管理能力，具备安全环保的绿色制药精神，精益求精的大国工匠精神；

7. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握药品智造领域数字化技能；

8. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

9.掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

10.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

11.弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

12.具有获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息来适应新的、变化着的环境的能力，并能够根据职业认知合理规划职业生涯，具备创新能力和可持续发展的能力。

## 七、课程设置及学时安排

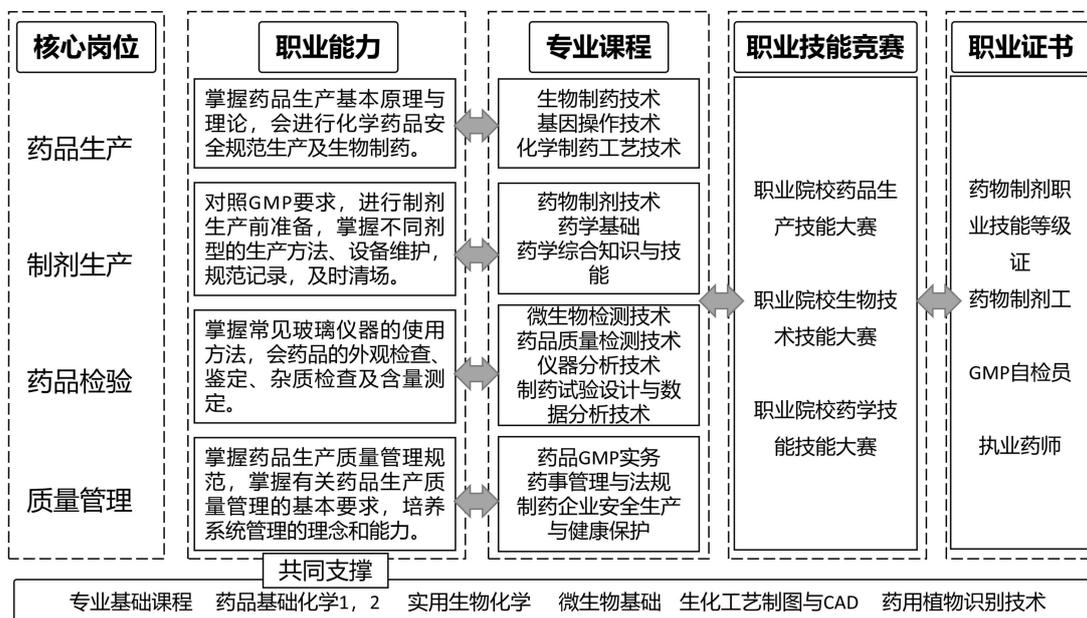
主要包括公共基础课程和专业课程。

### (一) 课程体系

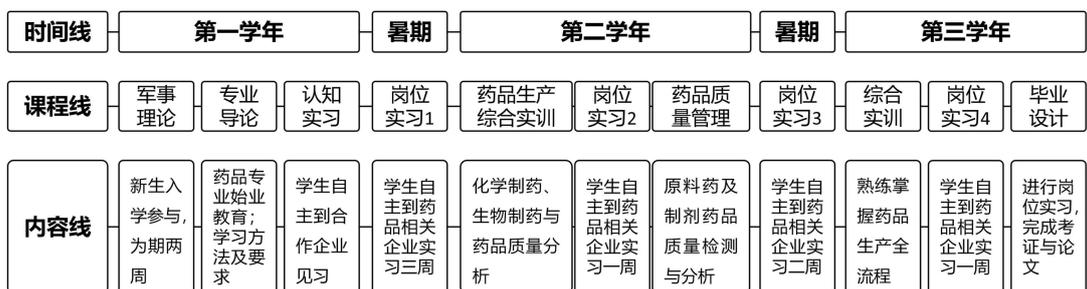
表 2 课程体系表

课程名称		
公共基础课程	公共必修课	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、中共党史、大学生职业生涯规划、心理健康教育、职业发展与就业指导、军事理论、人工智能概论、体育与健康（1-4）、劳动教育、体能素质
	公共选修课	大学语文、大学英语、高等数学、创新创业教育、艺术教育课、素质养成与提高课等
专业基础课	专业基础课	药品基础化学 1, 2、实用生物化学、微生物基础、药学基础、药品 GMP 实务
	专业核心课	药品质量检测技术、仪器分析技术、药品微生物检测技术、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药工艺技术、药学综合知识与技能
	实习实训课	军事训练、专业导论、药品基础化学实训、微生物基础实训、药品微生物检测技术实训、药品质量检测技术实训、药物制剂技术实训、生物制药技术实训、岗位实习与毕业设计(论文)、岗位实习
	专业选修课	1+X 职业技能等级证书考证辅导、药用植物识别技术、人体解剖生理、药事管理与法规、制药试验设计与数据分析技术、生化分离技术、制药企业安全生产与健康保护、生化工艺制图与 CAD、基因操作技术

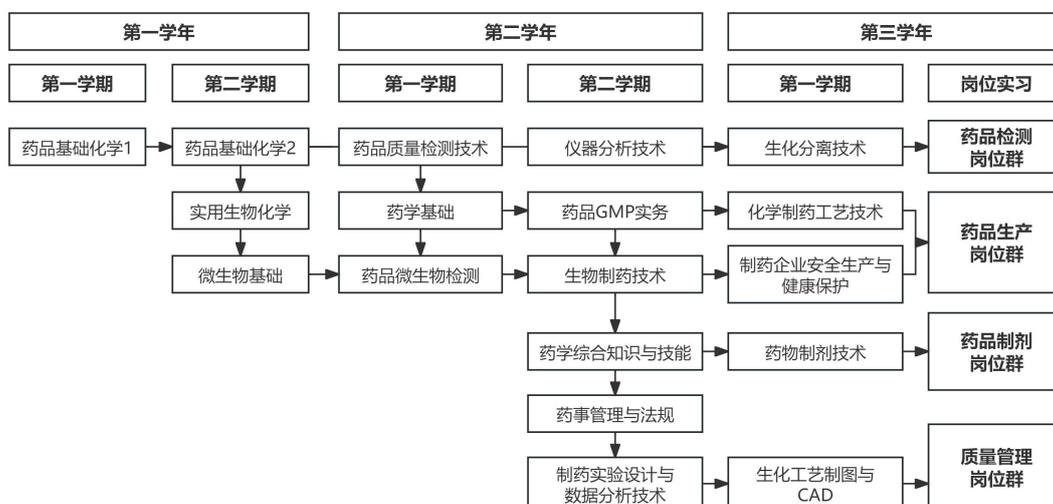
### 1. 专业课程体系说明及课程框架图



### 2. 专业实践教学系统说明及实践教学体系图



### 3. 专业课程导学图



## （二）公共基础课程

公共基础课分为公共必修课和公共选修课两部分。

公共必修课包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、中共党史、大学生职业生涯规划、心理健康教育、职业发展与就业指导、军事理论、人工智能概论、体育（1-4）、劳动教育、体能素质。

公共选修课包括大学语文、大学英语、高等数学、创新创业教育、艺术教育课、素质养成与提高课等。

## （三）专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。学校自主确定课程名称，但应至少包括以下内容。

### （1）专业基础课程

包括：药品基础化学 1、药品基础化学 2、实用生物化学、微生物基础、药理学基础、药品 GMP 实务等。

### （2）专业核心课程

药品质量检测技术、仪器分析技术、药品微生物检测技术、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药工艺技术、药学综合知识与技能。

表 3 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程	典型工作任务描述	主要教学内容
1	药品质量检测技术	①检验前准备工作 ②按照药典要求进行药品外观的检查 ③按照药典要求进行药品的鉴定 ④按照药典要求进行药品的杂质检查 ⑤按照药典要求进行药品的含量测定 ⑥按照 GMP 要求进行药品检验结果记录	①常见玻璃仪器的使用 ②药品外观检测 ③药品鉴别的方法与要求 ④杂质分类、检查方法及杂质限度计算 ⑤酸碱滴定法含量测定 ⑥光谱法含量测定 ⑦药品检验记录
2	仪器分析技术	①样品前处理 ②气相、高效液相等高精仪器的使用及日常维	①注射器及微孔滤膜应用于样品前处理 ②高效液相色谱仪的仿

		护 ③紫外、红外等仪器的 日常使用 ④检测数据的处理分析	真模拟及实验操作 ③气相色谱仪的仿真模 拟及实验操作 ④红外、紫外等其余仪 器的使用 ⑤数据计算及应用
3	药品微生物检测技术	①无菌操作 ②检测培养基制备与灭 菌 ③检测流程控制 ④检测结果分析与处理	①无菌操作过程及控 制； ②培养基配制及灭菌， 检测器具灭菌； ③ 无菌检测方法及其 控制； ④限度检测方法及其 控制； ⑤树立无菌意识，操 作人员要求，环境要 求。
4	药物制剂技术	①生产管理 ②口服固体制剂制备 ③口服液体制剂制备 ④无菌制剂制备	①人员净化、物料管 理、文件管理、生产 前、检查、清场管理 ②称量、湿法制粒、 干燥整粒、总混、压 片、片剂质量检查 ③纯化水制备、药液 灌装、药液质量检查 ④小容量注射剂制 备、小容量注射剂质 量检查
5	生物制药技术	①植物组织药物萃取 ②动物组织药物透析 ③微生物药物发酵 ④基因重组药物修饰 制备	①植物组织来源的 药物的前处理及萃取 工艺； ②动物组织来源的 药物的分离透析工 艺； ③微生物药物的发 酵及发酵过程控制； ④ 基因重组药物的 构建、修饰及表达；
6	化学制药工艺技术	①原辅材料、中间体、 成品的质量监控 ②物料性质认知 ③按照化学药物制备 流程和 SOP 完成制 药任务 ④处理制药过程中 产生的三废并对其 进行综合利用	①影响药物合成的 因素 ②中试技术和岗位 操作法 ③化学制药反应过 程安全技术和物料 性质 ④污染防治的主要 措施 ⑤树立环境保护意 识和安全生产意识

7	药学综合知识与技能	①药品管理和供应 ②用药合理性管理 ③用药教育与咨询 ④药品不良反应 ⑤药物治疗的基础知识 ⑥常见病症的药物治疗	①药品收货验收、储存养护、特殊药品管理 ②处方合理性点评与审核 ③药品服用适宜时间、剂型选择及健康生活方式等用药交代 ④药品不良反应报告和检测 ⑤血常规、尿常规、肝肾功能等常用指标及其临床意义 ⑥过敏、咳嗽、发热、腹泻等疾病的病症表现及药物治疗
---	-----------	---	---

### (3) 专业选修课程

包括：1+X 职业技能等级证书考证辅导、药用植物识别技术、人体解剖生理、药事管理与法规、制药试验设计与数据分析技术、生化分离技术、制药企业安全生产与健康保护、生化工艺制图与 CAD、基因操作技术等。

### (4) 实践性教学环节

主要包括实训、实习、实验、社会实践、军事训练、专业导论、岗位实习与毕业设计(论文)、岗位实习等。在校内外进行药品基础化学实训、微生物基础实训、药品微生物检测技术实训、药品质量检测技术实训、药物制剂技术实训、生物制药技术实训等综合实训。在医药行业的药品生产合作企业进行岗位实习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求。

### (四) 辅修专业课程

学有余力的本专业同学，可以在业余时间辅修以下专业的课程，达到要求后，将颁发辅修专业证书。

表 4 辅修专业简介

辅修专业名称	培养要求
人工智能	<b>培养目标：</b> 紧紧围绕人工智能的基本思想、基本理论、基本方法及其应用展开，并融合了人工智能的一些前沿内容。通过人工智能应用实例及实验操作，提高应用人工智能技术解决实际问题的能力。

	辅修课程：计算机视觉应用开发、Python 基础、数据处理与分析、生成式工具应用
电子商务	培养目标：使学生通过课程的学习，掌握电商相关工作的核心技能：国内外平台操作能力、视觉设计能力、电商店铺运营能力、直播账号的运营能力等。 辅修课程：网店运营、视觉营销设计、跨境电子商务和直播电商

## 八、教学进程总体安排

### (一) 各教学环节总周数分配

表 5 各教学环节总周数分配表 (周)

内容学期	课堂教学	实习实训	认识、岗位实习	设计答辩	入学(军训)或毕业教育	机动	总计
一	15		1	-	2	1	19
二	17		3	-	-	1	21
三	17	1	1	-	-	1	20
四	17	1	2	-	-	1	20
五	17	1	1	1	-	1	20
六	-		18	-	1	1	20
总计	83	3	26	1	3	6	120

注：1.认识实习和岗位实习总数大于 26 周。

2.学年课时总计要求不少于 40 周，合理安排好认识实习、岗位实习时间。

### (二) 教学进程表

表 6 三年制教学进程表

课程设置				教学时数			学分	各学期周学时					
								(括号内的数字为课堂上课周数)					
类别	序号	课程代码	课程名称	总计	其中			23-24 学年		24-25 学年		25-26 学年	
					理论	实践	1(15)	2(17)	1(17)	2(17)	1(17)	2(0)	
公共基础课	1	19010003	思想道德与法治*	48	39	9	3	3					
	2	19010001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	32	26	6	2	2					
	3	19010002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	48	39	9	3		3				
	4	19010004	形势与政策 1	32	32	0	1						
	5	19010008	中共党史	32	32	0	2		2				

	6	17010012	大学生职业生涯规划	16	12	4	1	2						
	7	17010011	心理健康教育	32	16	16	2	2						
	8	17010013	职业发展与就业指导	16	12	4	1				1			
	9	19010007	军事理论	36	36	0	2		3					
	10	15010001	人工智能概论	56	18	38	3.5	4						
	11	17010001	体育与健康 1	24	4	20	1	2						
	12	17010002	体育与健康 2	32	4	28	2		2					
	13	17010003	体育与健康 3	32	4	28	2			2				
	14	17010004	体育与健康 4	20	4	16	1				2			
	15	19010006	劳动教育	16	16	0	1			1				
	16	17010005	体能素质	32	0	32	2	0.5	0.5	0.5	0.5			
	小 计				504	294	210	29.5	15.5	12.5	2.5	3.5	0	0
	公共选修课	1	13020001	大学英语 1*	52	52	0	3	4					
		2	13020002	大学英语 2*	80	80	0	5		4				
		3	15020001	高等数学*	64	64	0	4			4			
		4		具体课程见附录	160	160	0	10						
小 计				356	356	0	22	4	4	4	0	0	0	
专业（技能）课	专业基础课	1	11030004	专业导论	20		20	1	1					
		2	11030005	药品基础化学 1*	52	28	24	3	4					
		3	11030045	药品基础化学 2*	66	34	32	4		4				
		4	11030046	实用生物化学*	64	32	32	4		4				
		5	11030006	微生物基础*	64	32	32	4		4				
		6	11030047	药学基础*	64	32	32	4			4			
		7	11030048	药品 GMP 实务	32	24	8	2				2		
		小 计				362	182	180	22	5	12	4	2	0
	专业核心课	1	11030049	药品质量检测技术*	64	32	32	4			4			
		2	11030050	仪器分析技术*	64	32	32	4				4		
		3	11030051	药品微生物检测技术*	66	30	36	4			4			
		4	11030052	药物制剂技术*	66	30	36	4					4	
		5	11030053	生物制药技术*	64	32	32	4				4		
		6	11030008	化学制药工艺技术	64	48	16	4					4	
		7	11030054	药学综合知识与技能	64	32	32	4				4		
小 计				452	236	216	28	0	0	8	12	8		
实习实训课	1	11030055	药品基础化学实训	20	0	20	1		1 周					
	2	11030007	微生物基础实训	10	0	10	0.5		0.5 周					
	3	11030056	药品质量检测技术实训	20	0	20	1			1 周				
	4	11030057	药品微生物检测技术实训	20	0	20	1			1 周				
	5	11030058	药物制剂技术实训	20	0	20	1					1 周		
	6	11030059	生物制药技术实训	20	0	20	1				1 周			
	7	01010001	军事训练	40	0	40	2	2 周						
	8	01030001	认知实习	20	0	20	0.5	1 周						

	9	01030002	岗位实习 1	60	0	60	1.5		3 周				
	10	01030003	岗位实习 2	40	0	40	1		1 周				
	11	01030004	岗位实习 3	40	0	40	1			2 周			
	12	01030005	岗位实习 4	20	0	20	0.5				1 周		
	13	01030006	岗位实习	360	0	360	9						18 周
	14	01030007	毕业设计(论文)	40	0	40	2						2 周
	小 计			730	0	730	23	3 周	4.5 周	3 周	3 周	2 周	20 周
<b>必修课合计</b>				1544	418	1126	73	5	12	12	14	8	0
专业 选修 课	1	11040016	制药试验设计与数据分析技术	32	16	16	2				2		
	2	11040017	生化分离技术	64	32	32	4					4	
	3	11040018	制药企业安全生产与健康保护	32	28	4	2					2	
	4	11040019	生化工艺制图与 CAD	64	32	32	4					4	
	5	11040020	药用植物识别技术	48	28	20	3		3				
	6	11040021	药事管理与法规	32	28	4	2				2		
	7	11040022	基因操作技术	32	8	24	2					2	
	8	11040023	1+X 证书辅导	60	0	60	3					3 周	
小 计				364	172	192	22	0	0	3	4	12	
<b>总 合 计</b>				2768	1240	1528	146.5	24.5	26.5	21.5	21.5	20	0
<b>毕业要求</b>			(1)三年制学生毕业至少达到 153 学分(包括德育实践 1 学分/学期(共 6 分)、劳动实践 1 学分以及其他加分),课程表中达到 146 学时。其中:毕业顶岗、毕业设计(论文)必须全部考核合格;公共选修课至少 10 学分,每名同学至少选修 2 门艺术课程,且美育不少于 2 学分;学生必修课(包括公共基础课、专业必修课)必须全部考核合格,必修课如有不合格,经申请,未通过的必修课最多可有 6 学分由选修课超过部分学分顶替。(2)高职阶段至少获取 1 本中级及以上职业资格证书,包括职业资格证书、职业技能等级证书、执业资格证书,及行业、企业、社会认可度高的有关证书。若无相关证书,可由企业实践代替,实践时间至少为一个月。(3)学生毕业时体质测试的成绩达 50 分以上。										
注:公共基础课中标※为公共必修课程,其它课程为必修课或限定选修课。标*为的课程为考试课。													

### (三) 学时分配表

表 7 学时分配表

课程分类	分配学时数	所占比例	教学分类	分配学时数	所占比例
公共课	964	34%	理论课	1248	43%
专业课	1544	54%			
选修课	364	13%	实践课	1624	57%
合 计	2872	100%	合 计	2872	100%

### (四) 实习实训环节设置表

表 8 实习实训课设置表

序号	实习实训课程或项目	学期	周数	主要内容及要求	实训成果
1	药品基础化学实训	2	1	工业用氯化钾的质量检验	技能操作 实训报告

2	微生物基础实训	3	0.5	大肠杆菌培养及观察	技能操作 实训报告
3	药品质量检测技术实训	3	1	阿司匹林的质量检查	技能操作 实训报告
4	药品微生物检测技术实训	4	1	药品中的微生物检查	技能操作 实训报告
5	药物制剂技术实训	5	1	淀粉空白片的制备	技能操作 实训报告
6	生物制药技术实训	4	1	青霉素的发酵制备	技能操作 实训报告
7	军事训练	1	2	队列队形、分列式、内务整理等 训练	阅兵仪式
8	认知实习	1	1	组织学生到药品生产、销售企业 参观见习	实习报告
9	岗位实习	2,3, 4,5	7	组织学生到药品生产、销售企业 岗位实习	实习报告
10	岗位实习(顶岗实习)	6	18	在药品生产、销售、科研等企事业 单位岗位实习,从事的工种与 专业基本对口,达到熟悉工作岗 位,培养专业技能的目的。	实习周记 实习报告
11	毕业设计(论文)	6	2	完成和药品专业相关的应用性 论文	论文

### (五) 职业资格证书考核安排表

表 9 职业资格证书考核安排表

序号	职业资格证书名称	考核学期	主要支撑课程
1	GMP 自检员	3~5	药品 GMP 实务
2	化学检验工	3~5	药品基础化学、药品质量检测技术
3	药物制剂生产职业技能/药物制剂工	4~5	药品 GMP 实务、药物制剂技术、 1+X 证书辅导

## 九、师资队伍

落实立德树人根本任务，深化产教融合、校企合作，突出“双师型”教师个体成长和“双师型”教学团队建设相结合，着力提升教师思想政治素质和师德素养，提高教师教育教学能力，建设师德高尚、技艺精湛、专兼结合、充满活力的高素质“双师型”教师队伍。

### (一) 队伍结构

药品生产技术专业按每年招生 80 人，在校生 200 人规模，配备有 8 人组成

专业教学团队；教师与学生的比例为 25:1；专任教师中双师素质教师比例为 75%，博士学历 3 名、硕士学历 5 名；高级职称教师 2 名、讲师 5 名、助教 1 名。教师队伍以中青年教师为主，整体结构合理、专业素质高。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队（其中兼职教师 30 名），建立定期开展专业教研机制。

### （二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药行业及专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有药物制剂职业等级证书考评员、执业药师等相关专业本科学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### （四）兼职教师

主要从药品生产技术专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

## 十、教学条件

### （一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

#### 1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

## 2.校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能满足药品基础化学、实用生物化学、药品微生物检测技术、药物制剂技术、生物制药技术、药品质量检测技术、仪器分析技术等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 10 校内实训室安排表

序号	实训室名称	主要设备名称
1	药品基础化学实训室	电子天平、水浴锅、抽滤装置、酸碱滴定管等
2	药品检测实训室	可见分光光度计、紫外分光光度计、旋光仪、分析天平、熔点测定仪、崩解仪、脆碎度检测仪、硬度检测仪等
3	药物制剂实训室	粗碎机、万能粉碎机、旋振筛、槽式混合机、摇摆式颗粒机、旋转式压片机、简易包衣机等
4	生物化学实训室	高速冷冻离心机、冷冻干燥机、旋转蒸发仪、pH计、层析装置、电泳仪、电磁搅拌器、冰箱、匀浆机、水提醇沉装置、喷雾干燥装置等
5	生物制药实训室	培养箱、灭菌器、超净工作台、干燥箱、冰箱、离心机、液氮罐、显微镜、发酵罐、PCR仪、纯水仪等

## 3.实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单

位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供认知实习、药品安全规范生产、药品质量检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## **（二）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，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。按照“三教”改革精神，鼓励教师编写和选用新型工作手册式、活页式教材。教材要编写反映改革与探索的成果，在工作过程系统化、项目教学、任务驱动、模块化教学方面，具有一定特色的教材。要与“1+X”职业技能等级证书、职业技能大赛等衔接，做到教学内容与时俱进，以保证和增进教材的先进性与教学的适用性。

### **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。专业类图书文献主要包括：药学基础、化学基础、药品生产、药品质量检验等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### **3.数字教学资源配置基本要求**

建设药品生产技术专业教学资源库，鼓励教师加强教材配套数字化资源建设。为激发学生学习相关课程的兴趣，为方便指导教师采用线上线下相结合的混合式教学，应充分开发和利用网络教学平台，建设网络课程，包括视频、课件、动画、习题、试题、案例等数字化教学资源，拓展学生的知识和能力。

## 十一、质量保障与毕业要求

### （一）质量保障

#### 1.教学方法

专业课程教学应体现药品生产技术专业特色，围绕医药企业典型案例开展教学，充分运用专业教学资源库和案例库资源，开展线上线下混合式教学。

在授课过程中，可根据内容采取问题探究、案例教学、工学结合、虚实结合等多种形式教学方法，并根据课程特点综合安排。在教学过程的组织上，注重实践教学，努力实现教学过程的实践性、开放性和职业性。注重学生的课堂反应与自主性的操作，着重培养学生的学习兴趣、动手能力和职业角色适应能力，在教学过程中注重教、学、做的有机结合，以学生为中心设置开展课堂活动，同时注重结合本行业当前实际业务背景开展实践教学活动。让学生在活动中掌握本专业的理论知识和专业技能，树立保险责任意识，增强团队的合作精神。

#### 2.学习评价

依据“岗、课、赛、证、创”五个方面对于人才培养的需求，建立了“过程性评价+结果性评价+增值性评价”四维评价模式，创建“准确度，完整度，规范度，熟练度，责任度，创新度”的六度追踪评价指标，形成评价量化表。线上成绩以云班课平台、智慧职教等信息化教学平台中的“资源学习、在线测试、讨论答疑、头脑风暴、投票问卷、小组作业、学徒任务、课堂表现（举手、抢答）、签到率”等成绩为计算依据。线下期末笔试成绩由基础理论知识和实践技能两部分组成，考试内容包括课堂教学所涉及的内容以及要求课后拓展的知识；实践技能以现场模拟和真实实践过程中，企业导师和教师两部分评价来决定。以学生为中心开展“学生自评、小组评价、教师评价、企业点评、数智评价”的五元评价驱动，创建全方位立体化精准增值发展体系，实现多角度综合性追踪人才培养状况。

#### 3.质量管理

（1）学校和二级院系均建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，有健全的专业教学质量监控管理制度，有完善的课堂教学、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建设标准，能通

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、二级院系已制定完善的教学管理机制，在日常教学组织运行与管理中，能定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，有健全的巡课、听课、评教、评学等制度，已建立与企业联动的实践教学环节督导制度，有严明教学纪律，并强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校已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) 专业教研组织已建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

## (二) 毕业要求

1. 修习本方案规定的课程至少达到 153 学分（包括加分），其中毕业顶岗、毕业设计（论文）必须全部考核合格；公共选修课至少达到 10 学分，每名同学至少选修 2 门艺术课程，且美育不少于 2 学分；学生必修课（包括公共基础课、专业必修课）必须全部考核合格，必修课如有不合格，经申请，未通过的必修课最多可有 6 学分由选修课超过部分学分顶替。

2. 在校期间至少获取至少获得 1 本职业资格证书，包括职业资格证书、职业技能等级证书、执业资格证书，及行业、企业、社会认可度高的有关证书。

3. 学生毕业时体质测试的成绩达 50 分以上。

## 十二、附录

教学进程安排表、变更审批表等。

**方案执笔人：**谢庭辉 罗春萍

**企业参与人员：**

唐瑶丹（浙江永宁药业股份有限公司，人力资源经理）

王宇鹏（浙江仙居君业药业有限公司，人力资源经理）

虞 跃（浙江天宇药业股份有限公司，人力资源经理）

杨丽娟（浙江诺得药业有限公司，人力资源总监）

**参与论证人员名单：**

赵国富（农业与生物工程学院院长 教授）

冯尚坤（农业与生物工程学院副院长 教授）

沈淑敏（仙居职业中等专业学校生物技术制药专业负责人）

张 翔（仙居职业中等专业学校生物技术制药专业专任教师）

郭敏杰（仙居职业中等专业学校生物技术制药专业专任教师）

**审核人（二级学院院长）：**赵国富