

潍坊职业学院

# 药品生物技术专业人才培养方案

(2023 级适用)

潍坊职业学院

二〇二三年三月

## 编制说明

药品生物技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）、《〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）、《高等学校公共艺术课程指导纲要》（教体艺厅〔2022〕1号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函〔2022〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》（鲁教职发〔2018〕1号）等有关文件精神，结合中国特色高水平学校和专业建设要求，按照《潍坊职业学院2023级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

### 一、人才培养方案组成

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括公共选修课一览表、课程标准、专业调研报告、专业人才培养方案变更审批表、学分制评价标准和人才培养方案审核意见表。

### 二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）

专业负责人：

郭建慧 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/副教授

参编人员：

田洪霞 潍坊职业学院食品药品学院副院长/副教授

贾海健 潍坊职业学院食品药品学院药品生产技术教研室主任/讲师

郝会军 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/副教授

马洁 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/助教

王裕 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/副教授

邹丹丹 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/讲师

张溪 潍坊职业学院食品药品学院专任教师/讲师

黄京山 瑞阳制药有限公司高级工程师/副总裁

## 目录

一、专业名称及代码 .....	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 .....	1
1. 培养目标 .....	1
2. 培养规格 .....	1
六、课程设置 .....	1
1. 公共课程 .....	3
2. 专业课程 .....	3
3. 专业核心课程和主要教学内容 .....	3
4. 实践性教学环节 .....	5
5. 相关要求 .....	5
七、学时安排 .....	5
八、教学进程总体安排 .....	5
1. 教学进程表 .....	5
2. 课程设置及教学计划表 .....	7
3. 实践教学计划表 .....	11
4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排 .....	13
5. 岗位实习活动安排表 .....	13
九、实施保障 .....	15
1. 师资队伍 .....	15
2. 教学设施 .....	15
3. 教学资源 .....	17
4. 教学方法 .....	17
5. 教学评价 .....	18
6. 质量管理 .....	18
十、毕业要求 .....	19

## 一、专业名称及代码

1. 专业名称：药品生物技术
2. 专业代码：470102

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

学制三年。实行弹性学制，二至五年内修满规定学分即可毕业。

## 四、职业面向

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
生物与化工大类 (47)	生物技术类 (4701)	医药制造业 (27)	6-14-03-01 药物制剂工 6-14-02-02 发酵工程制药工 6-14-02-01 生化药品制造工 6-12-05-01 酶制剂制造工 4-06-01-02 药房辅助员	药物制剂生产 微生物发酵 生化分离 生化药品制造 制药设备维护 药物生物检验 药品营销	药物制剂生产 生物发酵工

## 五、培养目标与培养规格

### 1. 培养目标

本专业培养思想政治坚定、能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，适应生物药品生产、检测、研发、管理需要，具有较高的文化水平、良好的人文素养、职业道德、敬业精神和创新意识，掌握药品生物技术专业必备理论知识和技术技能，具备精益求精的工匠精神和环保安全生产意识，面向医药制造业、技术服务业等行业的生化药品制造、药物分析检测、生产职业群，能够从事生物发酵、药品生产、制药设备维护、药物检验、药品开发、药品营销及药物管理等领域工作的高素质技术技能人才。

### 2. 培养规格

#### (1) 素质方面

①坚定拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

②遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

③爱岗敬业，具有良好的团队合作、职业道德、职业素养和精益求精的工匠精神；具有吃苦耐劳的品质，开拓进取的创新精神。

④具有药品生物技术专业必备技能，质量管理意识、安全生产、环境保护、信息素养、创新思维、创业精神；

⑤形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动光荣的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具有满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。

⑥养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯，具有一定的社会交往能力和人际沟通能力；具有健康的体魄和健康向上的生活追求，培养学生的自主意识和独立人格。

### **(2) 知识方面**

①掌握必要的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

②熟悉与药品生物技术专业相关的法律法规以及环境保护等相关知识；

③掌握创新、创业的基本知识；

④掌握各类生物制药设备的结构特点及工作原理；

⑤掌握各类药物的功能、作用机理、药理、毒理及各种化学反应原理；

⑥了解生物发酵过程，掌握控制发酵过程的原理；

⑦了解药物的各种剂型及制作工艺，掌握各种药物分析与检验的原理；

⑧了解生物药物分离纯化的原理，掌握其工艺流程；

⑨熟悉药品生产的质量管理要求和药品卫生管理的要求。

### **(3) 能力方面**

①具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

②具有良好的语言文字表达和沟通能力、社会交往能力；

③具有创新创业思想观念、思维方法和实践应用能力，具备获取并应用制药新设备、新技术、新工艺等信息的能力；

④具备各种剂型药品生产、研发、质量检测的能力；

⑤熟悉常用仪器的使用方法和常用生物药物生产设备的使用与维护，能独立进行各种实验的准备与操作；

⑥具备生物发酵控制技术，并能对发酵产物进行提取、分离和纯化以及药物分析与检验的能力；

⑦能运用药品生产的质量管理要求，应对生产与销售环节的各种问题；

⑧具备优秀的药品营销技术、管理能力和事故防范、评价、救助和应急处理的能力。

## 六、课程设置

构建实施“公共课程平台+专业（群）课程平台+素质拓展课程平台”的课程体系。“公共课程平台”课程主要培养学生的基本素质、基本知识和基本技能，包括公共必修课和公共选修课两部分，学时占 29.3%，学分占 33.6%。“专业（群）课程平台”课程主要培养学生的专业素养和专业技能，包括专业基础课、专业核心课、专业实践课和专业选修课四部分，学时占 67.2%，学分占 60.0%。“素质拓展课程平台”课程主要培养学生的综合职业能力、创新创业能力、岗位迁移能力等，包括综合素质拓展必修课、专业素质拓展选修课和跨专业拓展选修课三部分，学时占 3.5%，学分占 7.4%。选修课学时占总学时的 13.0%。

### 1. 公共课程

公共课程包括公共必修课和公共选修课两部分。开设入学教育、国防教育与军训（含心理健康专题）、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、形势与政策、“四史”教育、马克思主义经典著作、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业指导、大学语文、体育与健康、悦读、普通话训练与应用、大学美育、英语、劳动教育、大学生心理健康、军事理论（含国家安全教育）、信息技术、毕业教育等公共必修课，并开设职业核心素养、中华优秀传统文化、公共艺术三门共计 3 学分的公共限定选修课和 7 学分的公共任意选修课。

### 2. 专业课程

#### （1）专业基础课程

设置 6 门专业基础课程，包括有机化学、分析化学、药物化学、药物微生物及实验、生物化学、实验室安全与管理课程。

#### （2）专业核心课程

设置 7 门专业核心课程,包括生物发酵技术、药物制剂技术、药物检验技术、药品生产质量管理、制药工程设备、药学微生物检验技术、药理与毒理课程。

### (3) 专业实践课程

设置 4 门专业实践课程,包括认识实习、岗位实习、专业实践劳动和药品综合技能实训课程。

### (4) 专业选修课程

设置 3 门专业选修课程和 2 门专业素质拓展选修课程,包括生物制药技术、药事管理与法规、生物分离纯化技术、药品营销、中药学基础课程,学生任选修满 8 学分即可。

## 3. 专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课	主要教学内容
1	生物发酵技术	发酵的基本理论和基本技能;发酵菌种的分离、复壮、保藏和活化;发酵设备的操作;发酵参数的测定和分析;生物药品发酵生产的工艺路线和工艺参数;通气搅拌发酵生产过程;产酶芽孢菌分离与摇瓶发酵;微生物药物的生产工艺及制作;生产各环节出现的问题的原因分析及解决办法建议。
2	药品生产质量管理	药品质量管理的原则和质量控制:应当配备适当的设施、设备、仪器和经过培训的人员,有效、可靠地完成所有质量控制的相关活动;应当有批准的操作规程,用于原辅料、包装材料、中间产品、待包装产品和成品的取样、检查、检验以及产品的稳定性考察,必要时进行环境监测,以确保符合本规范的要求;由经授权的人员按照规定的方法对原辅料、包装材料、中间产品、待包装产品和成品取样;检验方法应当经过验证或确认;取样、检查、检验应当有记录,偏差应当经过调查并记录;物料、中间产品、待包装产品和成品必须按照质量标准进行检查和检验,并有记录;物料和最终包装的成品应当有足够的留样,以备必要的检查或检验;除最终包装容器过大的成品外,成品的留样包装应当与最终包装相同。
3	药物制剂技术	药物制剂技术典型工作任务的内容,包括液体制剂、半固体制剂、固体制剂等剂型药物的特点、质量要求和检查方法;各剂型药物的生产工艺;常用辅料的特性和应用;新剂型的技术手段;处方分析及工艺设计;

		药物制剂工艺基本理论；药剂处方分析及工艺流程； 药物制剂的制备；生产过程质量控制等。
4	药物检验技术	主要教学内容包括药物检验的基本知识、基础技能； 抗生素、维生素、氨基酸、核苷酸、酶、激素等生物 药物的检验方法；理化性质；剂型特点；药品质量分 析与控制；生物药物产品、微生物发酵产品、生物保 健品的理化性质；分析方法。

#### 4. 实践性教学环节

主要开设认识实习、岗位实习、专业实践劳动和药品综合技能实训等。在校内和校外，通过实践性教学环节，让学生巩固、深化生物分离纯化、药物检验、药品生产及药品营销等方面理论知识，进行理论联系实际训练，培养分析和解决实际问题的能力。此过程的实施严格执行教育部《职业学校学生实习管理规定》和《潍坊职业学院学生实习管理暂行办法》要求。

#### 5. 相关要求

开设社会责任、安全教育、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

### 七、学时安排

三年制高职每学年教学时间不少于 40 周。三年总学时为 2716，其中，公共课程平台学时为 796，占 29.3%，专业群课程平台学时为 1824，占 67.2%，素质拓展课程平台学时为 96，占 3.5%。

三年总学分为 162 分，公共课程平台 54.5 分，占 33.6%，专业群课程平台 95.5 分，占 60.0%，素质拓展课程平台 12 分，占 7.4%。

学生岗位实习一般为 6 个月，本专业在第六学期开设，实习期间学生可根据实际情况，采取工学交替、分段式等多种形式组织实施。

### 八、教学进程总体安排

#### 1. 教学进程表

学期	教学周	第一学年		第二学年		第三学年	
		内容	时间	内容	时间	内容	时间
第 1 学期	1	入学教育	0.5 周	课程教学	18 周	药品综合技能实	4 周

	2	国防教育与军训	2 周				训(药品质量管理项目)											
	3						药品质量管理项目技能测试											
	4						课程教学		15.5 周	药品综合技能实训(药物制剂技术项目)	4 周							
	5	药物制剂技术技能测试																
	6	药品综合技能实训(生物药物分析项目)	5 周															
	7	生物药物分析项目技能测试																
	8	药品综合技能实训(药品营销项目)	5 周															
	9	药品营销项目技能测试																
	10	期末考试	2 周							期末考试	2 周	认识实习	2 周					
	11																	
	12	下学期	课程教学							18 周	课程教学	18 周	岗位实习	15 周				
	13																	
	14																	
	15																	
	16																	
	17																	
	18																	
	19						期末考试		2 周						期末考试	2 周	岗位实习	4.5 周
	20																	

## 2. 课程设置及教学计划表

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式		
					理论	实践	一	二	三	四	五	六			
公 共 课 程	公 共 必 修 课	入学教育	0.5	0.5w			√							⊕	
		国防教育与军训 (含心理健康专题)	2	2w			√								⊕
		思想道德与法治	3	48	36	12	2	1							★
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	2	32	24	8	2								★
		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	3	48	36	12		3							★
		形势与政策	1	32	24	8	讲座	讲座	讲座	讲座					★
		“四史”教育	1	16	12	4			讲座	讲座					
		大学生职业发展与就业指导	1	16	10	6					1				
		大学生创新创业指导	2	32	16	16				2					
		大学语文	2	32	22	10			2						★
		体育与健康	6	108	12	96	2	2			2				
		悦读	1	16	8	8	1								
		普通话训练与应用	1	16	8	8	1								
		英语	8	128	80	48	4	4							★
		劳动教育	0.5	16	16	0	讲座	讲座							⊕
		大学生心理健康	1	16	16	0	1								
		大学美育	2	32	16	16				2					
军事理论(含国家安全教育)	2	32	32	0	2										

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
						信息技术	1	16	8	8			1	
高等数学	4	64	64	0	2	2								
毕业教育	0.5	0.5w									√	⊕		
公共选修课	职业核心素养		1	32	32	0			√					
	中华优秀传统文化		1	32	32	0		√						
	公共艺术		1	32	32	0	√							
	公共任意选修课：第一至第四学期期间修满 7 学分，建议第一学期选 3 学分，第二学期选修 4 学分。													
<b>小计（占总课时比例 29.3%）</b>			<b>54.5</b>	<b>796</b>	<b>536</b>	<b>260</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>				
专业课程	专业基础课	有机化学	4	64	32	32	4						★	
		分析化学	4	64	32	32	4							
		药物化学	4	64	32	32			4				★	
		药物微生物及实验	4	64	32	32		4						
		生物化学	4	64	48	16		4					★	
		实验室安全与管理	2	32	12	20	2							
	专业核心课	生物发酵技术	4	64	32	32			4				过程	
		药物制剂技术	4	64	32	32				4			★	
		药物检验技术	4	64	32	32				4				
		药品生产质量管理	4	64	32	32				4				
		制药工程设备	4	64	32	32			4					
		药学微生物检验技术	4	64	32	32			4					
	实践	药理与毒理	4	64	44	20			4				★	
		认识实习	2	48	0	48					2w			
岗位实习		20	480	0	480						20w			

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式		
						理论	实践	一	二	三	四	五	六			
				专业实践劳动	0.5	0.5w										⊕
			药品综合技能实训	18	336	0	336					18w				
	专业 选 修 课		生物制药技术	2	64	34	30				4					
			药事管理与法规	1	32	20	12				2				★	
			生物分离纯化技术	2	64	32	32				4					
			制药工程设计与制图	2	64	32	32				4					
			分子生物技术及实验	2	64	32	32			4						
			中药制剂检验技术	2	64	32	32			4						
	<b>小计（占总课时比例 67.2%）</b>			95.5	1824	510	1314	10	8	20	22					
素质拓展 课程	素质拓展必 修课	社团活动、人文素质讲座、社会实践、体育实践、艺术实践、大学生创业特训营等		修满 2 学分				√	√	√	√	√	√		⊕	
		劳动实践		1	1w				√	√	√					⊕
	素质拓展 选修课	专业	药品营销	1	32	20	12			2						
		素质	中药学基础	2	64	32	32		4							
		拓展	药品经营质量管理规范（GSP）	1	32	16	16		2							
	跨专 业拓 展选 修课	园林植物保护、外贸基础-函电与单证、食用菌生产技术、计算机网络技术、化工安全技术、饮食营养与健康、学前儿童语言教育、电梯安全使用与管理、供应链管理等		修满 6 学分				√	√	√					⊕	
	<b>小计（占总课时比例 3.5%）</b>			12	96	52	44									

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
					理论	实践	一	二	三	四	五	六	
<b>总计</b>			162	2716	1098	1618	27	26	27	25			

- 说明：1. ★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w表示集中实践教学周；计学时的课程用数字表示各学期课内周学时数，不计学时的课程用√表示各学期课内周学时上课学期；
2. 体育与健康学时分为课堂教学 96 学时和校园健康跑步 12 学时，共计 108 学时；
3. 入学教育、国防教育与军训、毕业教育、专业劳动实践、素质拓展必修课（包含劳动实践）、跨专业拓展选修课只计学分，不计学时；
4. 以慕课形式开放的公共限定选修课职业素养、中华优秀传统文化、公共艺术采用网上选课、网上考核的形式；
5. 公共任意选修课（含线下选修课）采用网上选课的形式。其中线上课程只计学分，不计学时，线上考核；其中线下选修课，线下授课，记录学时和学分，线下考核。

## 3. 实践教学计划表

序号	实践教学项目	学期	周数/ 学时	主要内容、目标要求	教学地点
1	药品质量管理实践	1-4	4周	<p><b>主要内容:</b> 药品生产过程中的质量管理, 主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织机构人员、厂房、验证, 生产管理、文件管理, 偏差及变更处理。</li> <li>2. 药品自检、发运与召回, 药事管理的相关法规, 药品管理法、案例分析。</li> <li>3. 药品生产中安全生产知识及药品经营质量管理的基本规范。</li> </ol> <p><b>目标要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会绘制组织机构图, 并分析机构设置是否符合 GMP 要求。</li> <li>2. 能按照 GMP 的要求组织生产。</li> <li>3. 会药品生产过程中, 进行文件制定、记录、管理。</li> <li>4. 能在药品生产、经营过程中依据药事管理的法规规定, 依法进行。会偏差、变更处理。</li> <li>5. 能进行药品的安全生产, 并在销售过程中, 保证药品的安全有效。</li> <li>6. 能够按照 GSP 的要求, 依法依规的进行药品的储存、运输、销售, 确保药品的质量、安全、有效。</li> </ol>	校内实训基地
2	药品生产技能实践	2-4	4周	<p><b>主要内容:</b> 药品生产过程中的质量管理, 主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 药物制备及生产剂型所需设备的类型、原理和标准操作规程。</li> <li>2. 菌种的保藏、培养及发酵技术。</li> <li>3. 药用成分提取、分离、纯化所需的技术。</li> <li>4. 药物制备工艺及剂型生产工艺流程。</li> </ol> <p><b>目标要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确选择、操作制药设备, 能对制药设备进行维护和验证。</li> <li>2. 会对发酵菌种进行分离、复壮、保藏和活化; 会进行发酵参数的测定和分析; 掌握生物药品发酵生产的工艺。</li> <li>3. 能按照 GMP 的要求组织药物的分离纯化及制剂生产。</li> <li>4. 能对药品生产处方进行分析。</li> </ol>	校内实训基地
3	生物药物分析实践	1、3、 4	3周	<p><b>主要内容:</b> 药品生产过程中的质量管理, 包括:</p>	校内实训基地

				<p>1. 生物药物检验基本操作标准、工作程序、分析步骤、检验方法。</p> <p>2. 药学微生物进行无菌检查或限度检查。</p> <p>3. 中国药典、国家标准（部颁）、企业内部药品标准的使用方法。</p> <p>4. 化学原料药、各种制剂等药品检验项目、检验规则及检验方法。</p> <p>5. 药品检验中常用的化学分析方法或仪器分析原理及操作方法。</p> <p><b>目标要求：</b></p> <p>1. 能熟练进行生物药物检验基本操作。</p> <p>2. 能熟练、正确使用、维护保养常用分析仪器及辅助设备。</p> <p>3. 掌握药品检验原始记录的填写要求及药品检验报告的正确书写要求。</p> <p>4. 能熟练、准确进行数据处理。</p> <p>5. 能熟练查找《中国药典》的有关微生物检验的要求，选择培养基、设计检验方案、实施药学微生物检验。</p> <p>6. 能熟练查找《中国药典》，正确进行常见药物的鉴别、检查和含量测定等。</p>	
4	药品综合技能实训	5	18周	<p><b>主要内容：</b></p> <p>药品综合技能实训（包含四个项目）：</p> <p>1.药品质量管理项目</p> <p>2.药物制剂技术项目</p> <p>3.生物药物分析项目</p> <p>4.药品营销项目</p> <p><b>目标要求：</b></p> <p>1.熟悉药品类相关岗位职责要求；</p> <p>2.具备胜任专业方向领域岗位的能力；</p> <p>3.增强劳动意识、责任意识及生产安全意识，坚定行业信心，提高职业素养。</p>	校外实训基地
5	岗位实习	6	20周	<p><b>主要内容：</b></p> <p>面向药品类就业岗位综合锻炼 就业教育</p> <p><b>目标要求：</b></p> <p>1.能够胜任药品类岗位要求；</p> <p>2.树立劳动意识、提高创新创业能力，具备可持续发展能力；</p> <p>3.提高职业素养，培养就业创业能力。</p>	校外实训基地
合计			49周		

说明：1. 实践教学项目要将本专业的技能项目一一列出，明确项目名称、目标要求，合理安排教学时间，形成实践教学体系；

2. 项目要与职业标准对接、与岗位要求对接、与考证对接。

#### 4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排

证书名称	等级	考核时间	对应专业核心课程	备注
药物制剂生产	中级	第4学期	药物制剂技术、药品生产质量管理	选考

说明：1.等级：初级、中级、高级；

2.备注：必考或选考

#### 5. 岗位实习活动安排表

实习学期：第6学期

实习目标	<p>校外实习的目的是为了使学生接触实际，了解社会，学习生产技术和管理知识，巩固和深化所学理论，培养学生的实际工作能力和专业技能，树立劳动观念，进行思想品德方面的教育。具体要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解药品生产岗位所必须的生产环境，熟悉制剂类药品生产的工艺流程。</li> <li>2. 了解药品在生产过程中所使用设备的特点、操作及标准操作规程。</li> <li>3. 巩固、深化所学理论知识，增强学校学习课程的深入理解，进行理论联系实际训练，培养分析和解决实际问题的能力。</li> <li>4. 熟悉专业技术人员的工作职责和工作程序，掌握本专业在岗位中的操作技巧，获得组织和管理生产的初步知识和技能。</li> <li>5. 提高沟通能力和人际关系处理能力，工作中尽职尽责，不断创新，培养奉献精神和团队合作精神。</li> </ol>				
实习安排	实习项目	学期	周数 (学时)	实习内容	实习单位
	制药工艺	六	8	车间（工段）的生产流程；工艺原理及操作方法；原料及产品的要求；物化性质和分析方法；生产操作规程及各岗位的相互联系；实习岗位责任制；在师傅指导下跟班学习操作；了解主要设备的类型、构造、材料、规格、操作条件和生产能力；画出主要设备的构造图；发酵工程制药技术、药物提取技术、药物制剂技术、制药工艺技术等。	校外实训基地
	生物药物质量控制	六	6	生产操作规程及各岗位的相互联系；岗位责任制，在师傅指导下跟班学习操作；药物分析与检验技术；制药车间的生产管理和运行；制药设备的使用和维护；药品营销和管理；三废治理和绿色生产；安全生产和安全防护。	校外实训基地

	药品营销	六	6	药品营销相关的法律法规；锻炼药品的销售技巧。	校外实训基地
教师要求	<p>1. 指导教师要先期进入公司与实习单位指定的指导人员共同拟定实习计划，并掌握实习要求和进度。</p> <p>2. 指导教师要认真履行职责、尽职尽责，以身作则，言传身教，严谨治学，切实指导好、管理好学生，确保完成实习任务。</p> <p>3. 重视对学生思想教育、职业道德教育和劳动观念教育，认真指导学生的工作、学习和生活，及时解决实习过程中出现的问题，启发学生理论联系实际，解答学生在实习中提出的有关问题。</p> <p>4. 要定期对学生实习情况进行检查，协助实习单位指导老师对学生进行业务指导和组织管理，每周至少与学生联系一次。</p> <p>5. 每周审阅学生的实习周报，在实习结束时对学生进行考核及做出总结。</p>				
学生要求	<p>1. 服从实习组织的统一领导，遵守学校及实习所在单位有关安全和保密工作的各项规章制度，遵守实习作息制度和纪律规定，不得迟到、早退或溜岗，有事须向领队教师请假，未经同意，不得擅自离队。</p> <p>2. 虚心接受实习教师的指导，应按课程标准、实习实施计划的要求和规定，严肃认真地完成实习任务；要重视实际，记好实习笔记，按时完成实习思考题或作业，写好实习报告并参加考核。</p> <p>3. 尊重实习单位人员的劳动，虚心向他们学习，主动协助实习单位做一些力所能及的工作，组织开展公益活动等。</p> <p>4. 实习期间不得做与实习任务无关的工作。</p> <p>5. 对于自己联系单位进行分散实习的学生，除上述要求外，每天应写校外实习工作日记，每周要与校内指导教师至少联系一次；实习结束时须向校内指导教师提供实习单位的鉴定意见；实习考核及成绩评定工作应回学校完成，并与校内学生同步进行。</p>				
实习考核	<p>1. 实习结束时，指导教师应按照课程标准要求，组织对学生进行考核。考核时可根据具体情况，采取多种形式考核。</p> <p>2. 学生实习成绩评定由指导教师会同实习单位带教人员根据学生在实习期间的表现、实习作业、实习笔记和实习报告的质量以及实习结束时的考核成绩综合评定，按优秀、良好、中等、及格和不及格五级计分。评分标准如下：</p> <p>    优秀：能很好地完成实习任务，达到实习教学大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统总结，并能运用学过的理论对某些问题加以分析。在考核时能比较圆满地回答问题，并有某些独到见解。实习态度端正，实习中无违纪行为。</p> <p>    良好：能较好地完成实习任务，达到实习教学大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结。在考核时能比较圆满地回答问题。实习态度端正，实习中无违纪行为。</p> <p>    中等：达到实习教学大纲中规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面</p>				

	<p>的总结。在考核时能正确地回答主要问题。实习态度端正，实习中无违纪行为。</p> <p>及格：实习态度基本端正，完成了实习的主要任务，达到实习教学大纲中规定的基本要求，能够完成实习报告，内容基本正确，但不够完整、系统，考核中能回答主要问题。实习中虽有一般违纪行为但能深刻认识，及时改正。</p> <p>不及格：凡具备下列条件之一者，均以不及格论。</p> <p>(1) 未达到实习教学大纲规定的基本要求，实习报告马虎潦草，内容有明显错误；考核时不能回答主要问题或有原则性错误；</p> <p>(2) 未参加实习的时间超过全部实习时间三分之一以上者；</p> <p>(3) 实习中有违纪行为，教育不改，或有严重违纪行为者。</p> <p>3. 学生实习期间凡旷工一次，成绩下降一个等级。实习综合成绩不及格者，必须重修。</p>
--	--

## 九、实施保障

### 1. 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 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### (2) 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有药品生物技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### (3) 专业带头人

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物行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对药品生物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，在药品生产领域具有一定的专业影响力。

#### (4) 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，来自企业一线的能工巧匠，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。

### 2. 教学设施

### (1) 基本教学设施

专业教室一般配备黑（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) 实训（实验）教学设施

本专业应具备的实训室（一体化教室）及完成的实训项目如下表所示，能够满足专业教学需要。

序号	实训室名称	完成的实训项目
1	药物制剂实训室	固体制剂生产技术及质量控制；液体制剂生产技术及质量控制；半固体制剂生产技术；无菌制剂生产技术；制剂新技术；药物制剂分析；制药设备的操作及维护等
2	药物分离纯化实训室	预处理技术；沉淀技术；萃取技术；膜分离技术；干燥技术；牛乳中酪蛋白和乳蛋白素的制备；银耳多糖的提取；溶菌酶的制备；胰蛋白酶的固定化等实训项目。
3	发酵工程实训室	发酵罐操作；摇瓶培养；微生物培养；发酵参数测定；微生物鉴定；菌种分离纯化；菌种保藏操作；抗生素类药物的性质实验；心血管系统药物的定性鉴别；维生素类药物的性质实验与定性鉴别；药物水解、氧化变质等。
4	药理生理实训室	小鼠捉持与给药；不同给药途径对药物作用的影响；药物对动物自发活动的影响；药物镇痛作用；药物的抗惊厥作用；植物细胞组织器官标本制作及显微镜观察；解剖模型观察及实验操作等。
5	药物分析实训室	药物性状观察；药物鉴别；药物杂质检查；药物制剂检查；药物含量测定；酸碱滴定分析；氧化还原滴定分析；沉淀滴定分析；配位滴定分析等实训项目。
6	贵重仪器室	贵重仪器室可为药物工程、生物工程、食品工程、环境工程、应用化学等专业领域提供仪器分析检测和仪器分析综合训练。大型精密仪器的操作采用分组循环的方式进行，实训时尽可能给每个学生提供动手操作的机会。
7	药品仿真实训室	营销实战基本素质；营销技巧；制药工程制图 CAD 操作；药品制剂 GMP 模拟；微生物检验仿真操作；模拟药房药品管理等。
8	药品微生物检测实训室	培养基的配制；培养基的灭菌；高压灭菌锅的使用；超净工作台的使用；斜面划线操作；平板划线操作；梯度稀释操作；平板涂布操作；革兰氏染色；血球计数板计数；无菌检查法实验设计（包括培养基的适用性检查、稀释液与冲洗液的选择与制备、方法适用性试验、供试品的无菌检查、供试品处理及接种操作）等实训项目。
9	GMP 实训室	固体制剂技术实训生产及质量控制；液体制剂技术实训生产及质量控制；GMP 厂房、文件编制实训等项目。

### **(3) 校外实习基地条件**

具有稳定的校外实习基地；能提供药品类设备生产、安装、调试与维护，药物生产、检验、销售以及技术服务等相关实习岗位，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；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### **(4) 信息化教学设施**

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

## **3. 教学资源**

### **(1) 教材选用**

按照国家规定和学校教务处的要求，成立教材选用委员会，进行教材选用审核，能体现新技术、新工艺、新规范，优先选用国家规划教材和近三年出版的教材，严把教材关，确保选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。另外，还通过自主开发活页式教材、工作手册式教材完善教材内容与实用性。

### **(2) 图书文献配备**

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，生均图书不低于 80 册，每年订购报刊 1000 余种，建立中国知网、万方、维普中文期刊和超星电子图书等近 10 个电子资源数据库，方便师生查询、借阅。药类专业类图书应包括医药卫生行业政策法规、管理规范、质量标准以及操作规程、工艺流程等，以及药类专业用药指导类、技术类图书和实务案例类图书。

### **(3) 数字教学资源配置**

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、虚拟仿真软件、数字教材、行业政策法规资料等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## **4. 教学方法**

实施项目课程教学法、案例教学法、小组讨论法等多种教学方法，采用信息化教学手段，要求教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，项目教学将按照合作双方认可的教学方法进行，以达成预期教学目标，所有课程均为面授。鼓励教师在教学过程中因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

## 5. 教学评价

药品生物技术专业推行过程性考核，在专业基础课和专业课的评价中，对学生的学业考核评价内容包括出勤、学习态度、基本知识、基本技能的掌握，同时兼顾团队合作、职业素养、学生间的互评等方面，学生可以依据《潍坊职业学院食品药品学院学分制评价标准》进行学分置换。评价标准、评价主体、评价方式、评价过程都呈现了多元化，如观察、口试、笔试、操作、技能大赛等评价、评定方式。同时对教学过程进行质量监控，进行总结，为进一步推荐改革教学评价的标准和方法积累经验。

## 6. 质量管理

制定涵盖本专业人才培养方案实施和质量监控各环节的教学管理制度，主要有《潍职院双师素质教师评审办法》、《食品药品学院关于专业教师下企业的规定》、《食品药品学院教师企业登记表》等相关文件。在教学管理上，建立健全《教学工作规程》、《教师教学工作规范》、《教学事故认定及处理办法》、《实验实训中心管理办法》、《毕业设计管理办法》、《实践教学管理办法》、《教师教学质量考核暂行办法》等规章制度，保证实践教学运行工作的正常进行和教学质量的稳步提高。在教学质量评价和监控体系中，建立定期教学检查制度、教学督导、学生信息反馈、教师评教和学生评教、教学工作评价、毕业生跟踪调查等教学制度的实施，对各教学环节进行全程监控。

同时，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，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。

建立了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，进而形成年度药品生物技术专业人才培养报告。根据评价分析结果，进而有效改

进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

#### 十、毕业要求

1. 本专业学生应修满专业人才培养方案所规定的 162 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，鼓励取得规定的职业资格证书；
2. 参加普通话水平测试并获得相应的普通话等级证书；
3. 参加规定的实习实训，提交符合要求的实习鉴定、毕业设计并答辩合格；
4. 运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

#### 附件：

1. 公共选修课一览表
2. 潍坊职业学院公共课程标准
3. 潍坊职业学院药品生物技术专业课程标准
4. 药品生物技术专业调研分析报告
5. 药品生物技术专业人才培养方案变更审批表
6. 潍坊职业学院食品药品学院学分制评价标准
7. 潍坊职业学院人才培养方案审核意见表