

制药技术专业 人才培养方案

目 录

一、专业与专门化方向	1
二、入学要求与基本学制	1
三、培养目标	1
四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业	1
五、综合素质及职业能力	2
（一）综合素质	2
（二）职业能力	2
六、课程结构与教学时间分配	3
（一）课程结构	3
（二）教学时间分配	3
（三）课程设置	4
四、主要专业课程教学要求	6
九、专业教师基本要求	7
十、实训（实验）基本条件	8
十一、毕业基本要求	9
（一）考试（包括考核）	9
（二）资格证书	10
十二、编制说明	10

一、专业与专门化方向

专业名称：制药技术（690201）

专门化方向：药物检验、药物制剂

二、入学要求与基本学制

入学要求:初中毕业生或具有同等学力者

基本学制:3 年

三、培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握药剂专业对应职业岗位必备的知识和技能，能从事药物制备、药物检验等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

专业化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
药物制剂	药厂车间	中级药物制剂工	高职： 1 药物制剂技术 2 化学制药技术 3 药品经营与管理 4 保健品开发与管理	本科： 1 药物工程 2 药物制剂 3 药品经营与管理 4 保健品开发与管理
药物检验	药物检验工	中级药物检验工		

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质

- 1.具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识。
- 2.具有健康的身体和心理。
- 3.具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
- 4.具有良好的人际交往、团队协作能力。
- 5.具有良好的书面表达和口头表达的能力。
- 6.具有良好的人文素养和继续学习的能力。
- 7.具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
- 8.具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

（二）职业能力

1. 行业通用能力：

- （1）具有安全用药的责任感和诚信的职业道德。
- （2）具备药物、药剂基本知识和技能，能处理处方调配药物制剂、药物检验等工作中的常见问题。
- （3）能按照专业工作程序进行技术操作，进行药品制备、药物检验等工作。
- （4）能对仪器、设备、工作环境等进行统筹处理。
- （5）能进行良好的专业沟通，指导服务对象合理用药。

2. 跨行业职业能力：

- （1）具有适应岗位变化的能力。
- （2）具有企业管理及生产现场管理的基础能力。
- （3）具有创新和创业的基础能力。

六、课程结构与教学时间分配

（一）课程结构

思政课程：1 中国特色社会主义 2 心理健康与职业生涯 3 哲学与人生 4 职业道德与法治

文化基础课程：1 语文 2 数学 3 英语 4 无机化学 5 计算机应用基础 6 体育与健康

专业课：1 有机化学 2 分析化学 3 药物制剂 4 微生物基础 5 GMP 实施与管理 6 GMP 实施与管理

（二）教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1（军训）	1	1
			1（入学教育）		
二	20	18		1	1
三	20	18	1(实训 1)	1	1
四	20	18	1(实训 2)	1	1
五	20	18	1(实训 3)	1	1
			2(综合实训)		
六	20	20	8(教学实习)	/	/
			12(顶岗实习)	/	/
总计	120	110	27	5	5

(三) 课程设置

课程分类	课程序号	课程名称	出版社及编者	总学时	学时分配			各学年及学期周学时分配						考核方式
					理论	实训	实 验	第一学年		第二学年		第三学年		
								1	2	1	2	1	2	
公共必修课	1	中国特色社会主义	高等教育出版社 陶文昭 沈成飞	36	36			2						考查
	2	心理健康与职业生涯	高等教育出版社 邹泓 侯志瑾	36	36				2					考查
	3	哲学与人生	高等教育出版社 刘军 吴玉军	36	36					2				考查
	4	职业道德与法治	高等教育出版社 邱吉	36	36						2			考查
	5	语文	高等教育出版社、倪文锦	360	360			4	4	4	4	4		考试
	6	数学	高等教育出版社、李广全	360	360			4	4	4	4	4		考试
	7	英语	语文出版社、王立善	360	360			4	4	4	4	4		考试
	8	无机化学	化学工业出版社 秦川	200	144		54	4	4	4				考试
	9	信息技术	高等教育出版社、周南岳	36	36			2	2					考查
	10	体育与健康		180	180			2	2	2	2	2		考查

课程分类	课程序号	课程名称	出版社及编者	总学时	学时分配			各学年及学期周学时分配						考核方式
					理论	实训	实 验	第一学年		第二学年		第三学年		
								1	2	1	2	1	2	
专业必修课	1	有 机 化 学	高等教育出版社 刘尧	288	206		72	4	4	4	4			考试
	2	分 析 化 学	化学工业出版社 邢文卫 陈艾霞	144	96		48	4	4					考试
	3	微 生 物 基础	化学工业出版社 李莉 冯小俊	144							4	4		考试
	4	药 物 制 剂技术	人民卫生出版社 解玉岭	450	300	150		5	5	5	5	5		考试
	5	药 物 分 析	人民卫生出版社 于静	206	162		54			4	4	4		考试
	6	医 药 安 全 生 产 基 本 知 识		144							4	4		考试
	7	药 事 管 理 与 法 规	科学出版社 杨林	108	108						3	3		考试

四、主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
有机化学 (288)	(1) 烷烃、烯烃、炔烃和二烯烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃； (2) 醇、酚、醚、醛、酮； (3) 羧酸及其衍生物； (4) 糖类化合物 (5) 杂环化合物 (6) 氨基酸、蛋白质、核酸 (7) 脂类、萜类和甾体化合物	(1) 重要有机物的官能团特性和官能团间相互转化的规律； (2) 能正确运用化学名词和术语进行表述和沟通； (3) 能借助工具书及有关文献资料获取有关化学数据
分析化学 (144)	(1) 概述； (2) 误差与分析数据的处理； (3) 化学分析法； (4) 仪器分析法； (5) 制剂分析	(1) 掌握定量分析中误差、有效数字及其运算等知识； (2) 理解滴定反应的条件及方式、标准溶液的配制及表示、滴定分析法的相关计算； (3) 掌握五种滴定分析方法； (4) 掌握常见几种仪器分析方法； (5) 熟悉制剂分析方法
药物制剂技术 (450)	药物制剂技术概述； 药物制剂基本操作； (1) 颗粒剂； (2) 胶囊剂； (3) 片剂； (4) 膏剂； (5) 凝胶剂； (6) 栓剂； (7) 液体制剂； (8) 气体剂型； (9) 注射剂；	(1) 熟悉常用剂型的特点与分类； (2) 熟悉常用剂型的生产工艺、质量要求、质量控制； (3) 能制备常用剂型； (4) 会使用常见的衡器、量器和制剂设备； (5) 了解药物制剂配伍变化的类型及引起各类型配伍变化的原因； (6) 了解药物新剂型和新技术有关知识
无机化学 (200)	(1) 物质结构 (2) 元素周期律元素周期表 (3) 重要的非金属元素 (4) 重要的金属元素 (5) 物质的量 (6) 化学反应速率化学平衡	(1) 掌握原子的组成 (2) 掌握元素周期律元素周期表 (3) 掌握卤素、氧族元素、氮族元素 (4) 掌握碱金属、碱土金属 (5) 物质的量的理解和计算 (6) 化学反应速率、化学平衡的理解和掌握 (7) 电解质溶液、盐的水解 (8) 掌握氧化还原反应的原理原电池的结构

	(7) 电解质溶液 (8) 氧化还原反应和电化学基础 (9) 配位化合物简介	和原理 (9) 配位化合物的基础知识
微生物基础 (144)	掌握微生物概念、典型微生物的生化特性、微生物学和免疫学的基本理论和基本操作方法、熟悉药物微生物检验、无菌生产知识，了解遗传变异、菌种选育、菌种保藏技术。	(1) 了解微生物的分类、命名及生物学地位； (2) 掌握原核微生物的特点及培养条件； (3) 掌握真核微生物的特点及应用； (4) 了解病毒的分类，并掌握常见病毒的特点 (5) 了解微生物的感染与免疫 (6) 了解微生物在医药方面的应用
医药安全生产 基本知识 (144)	掌握安全生产法律知识，安全生产基本管理制度，了解事故应急救援，职业危害与职业病，事故调查处理，树立安全生产及环境保护意识，保证职业安全与健康，实现安全生产，促进制药生产的发展。	(1) 石药片剂车间安全生产相关事项； (2) 石药液体注射剂车间安全生产相关事项； (3) 石药粉针注射剂车间安全生产相关事项； (4) 石药高级车间安全生产相关事项； (5) 华药葡萄糖注射剂生产车间安全生产相关事项； (6) 华药喷雾剂车间安全生产相关事项； (7) 华药口服液体制剂车间安全生产相关事项。
药事管理与法规 (90)	掌握制药企业质量管理的基本要求和所采取的保证措施。熟悉 GMP 管理的程序，了解制药企业生产管理	(1) 了解《药品管理法》与《实施条例》； (2) 熟悉药品监督管理； (3) 了解药品注册流程及管理要求； (4) 了解药品生产管理相关知识； (5) 了解药品经营管理相关知识； (6) 了解医疗机构的药事管理内容； (7) 了解特殊药品的管理。

九、专业教师基本要求

1. 专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36；高级职称 15%以上。获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上。兼职教师占专业教师比例 10%~40%，60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2.专任专业教师应具有药学类专业本科以上学历 60%以上；3 年以上专任专业教师，应达到《河北省中等职业学校“双师型”教师中规定的职业资格或专业技术职称要求，如主管药师、主管中药师、执业药师、执业中药师等。

3.专业教师具有良好的师德修养、专业能力，能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作、教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每 2 年到企业实践不少于 2 个月。兼职教师须经过教学能力专项培训，并取得合格证书，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

十、实训（实验）基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，以每班 35 名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下。

教学功能室	主要设备名称	数量 (台/套)	规格和技术的特殊要求
药剂实训	粉碎机	1	与物料接触部件为不锈钢，符合 GMP 要求
	震动筛	1	全不锈钢材料，符合 GMP 要求
	槽型混合机	2	与物料接触部件为不锈钢材料
	摇摆式制粒机	1	与物料接触部件为不锈钢材料
	单冲压片机	2	—
	多冲旋转式压片机	1	ZP-35B
	胶囊填充板	20	—
	糖衣机	1	锅体为不锈钢，转速可变
	热风循环烘箱	1	自动控温
	栓模	20	—
	恒温水浴	4	自动控温
	托盘天平	20	—
	电子天平	6	—
	崩解仪	1	符合中国药典（2010年版）要求
	硬度仪	1	YD-4

教学功能室	主要设备名称	数量 (台/套)	规格和技术的特殊要求
	脆碎度仪	1	CS-A
训 药物分析实	pH计	5	电子显示，复合电极
	可见-紫外分光光度计	1	
	分析天平	10	万分之一
	溶出度仪	2	符合中国药典（2010年版）要求
	水分测定仪	1	—
	永停滴定仪	2	—
	熔点测定仪	2	—
	澄明度检查仪	1	符合中国药典（2010年版）要求
	微粒分析仪	1	符合中国药典（2010年版）要求
	自动旋光仪	1	—
	马弗炉	1	—
	水浴锅	4	自动控温
	真空泵	4	—
	油浴锅	4	—
	搅拌器	4	—

十一、毕业基本要求

根据国家规定的有关制药技术专业培养目标和培养规格，结合学校办学实际，进一步细化、明确学生毕业要求，严把毕业生出口关，确保学生毕业时的学时、学分和教学环节达标，结合专业实际组织毕业考试（包括考核），保证毕业要求的达成度。本专业学生达到以下规定，准予毕业，颁发三年制中职制药技术专业毕业证书。

（一）考试（包括考核）

- 1、符合国家、省教育行政部门中等职业学校学生学籍管理的有关规定。
- 2、思想品德评价合格，身心健康。

- 3、修满规定的全部课程且成绩合格。
- 4、顶岗实习和社会实践考核合格。
- 5、符合学校的有关毕业要求。

（二）资格证书

在获得毕业证的基础上，学生落实“学历证书+若干职业技能等级证书”（简称 1+X）制度要求，鼓励学生毕业前取得药物制剂工职业资格技能证书。

十二、编制说明

1.本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念，并突出以下几点。

（1）主动对接河北省医药行业发展需求。围绕本专业所对应的职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

（2）注重学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

（3）注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程，科学编排课程顺序，精心选择课程内容，强化与后续高等职业教育课程衔接。

2.中等职业学校依据本方案制定实施性人才培养方案

（1）落实“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习 5 个学期，校外顶岗实习不超过 1 学期。每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），假期 12 周。第 1~5 学期，每学期教学周 18 周，机动周 2 周，按每周 28~30 学时计算；第 6 学期安排毕业教育 1 周，顶岗实习 18 或 19 周，按每周 30 学时计算。

（2）任意选修课程可结合学生个性发展需求和学校办学特色针对性开设。以下课程可供参考：

①公共基础课任意选修课（人文类）：社交礼仪、演讲与口才、文学欣赏、人际沟通、形体训练、校园集体舞等；物理、数学、英语、应用文写作等。

②专业技能课任意选修课（技能类）：药物新剂型与新技术、中药识别与调剂、中药化学、药学英语等