

# 药物制剂技术专业人才培养方案（2023年修订）

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：药物制剂技术

专业代码：490203

## 二、入学要求

普通高中毕业生和“三校生”（职高、中专、技校毕业生）。

## 三、修业年限

基本学制三年，学分制。

## 四、职业面向

本专业职业面向见表1。

表1 职业面向与职业资格与职业等级证书

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例（名称、等级、颁证单位）
食品药品与粮食大类（49）	药品与医疗器械类（4902）	医药制造业(27)；	医药工程技术人员(2-02-06-00)；	药品质量监控； 药物制剂生产； 药物制剂研发； 药物制剂质检； 药物制剂质量控制； 药品销售；	药物制剂工，中、高级，人力资源和社会保障部； 药物检验工，中、高级，人力资源和社会保障部； GMP 自检员，国家食品药品监督管理局； 1+X 药物制剂生产职业技能等级证书。

本专业岗位能力分析如表 2 所示。

表 2 本专业岗位工作任务及职业能力分析表

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力
1	药物制剂工	在药物制剂工作岗位，从事物料混合、制粒、压片、包衣、填充胶囊、配液、乳化、助悬、灌装、灭菌的技术与管理等工作。	①具备药物制剂的基本理论知识； ②能够在药物制剂生产岗位上进行安全生产操作； ③并能对生产过程中出现的问题进行分析、处理。
2	药品检验工	在药物制剂工作岗位从事制剂检查取样，制剂成品取样，制剂中间品、成品定性、定量分析等工作	具有药品质量要求和检测方法的相关知识。能够按照药品标准对药品进行理化、卫生学检验。
3	药品质量监控工	在药物制剂生产现场，从事药品生产的过程控制、检查、监督、验证等管理工作。	具有药品生产质量及质量控制、微生物、GMP等相关知识，能够对药品生产过程及终端产品进行质量管理和质量监控和检查。
4	药品营销岗位	药品推广销售、药品管理等工作。	具有药品营销、药理学、临床医学基本知识及药品法律法规知识。能够对药进行采购、销售，正确指导患者合理用药。
5	制药设备保全工	在药物制剂生产现场，从事压片机、制粒机、包衣机、胶囊填充机、制丸机的使用与维护；乳化机、注射液灌封机、口服液灌装机的使用与维护；泡罩机、瓶装线、铝塑袋包装机的使用与维护等工作。	具有制药设备的基本理论、常用生产设备使用与维护、安全生产等知识。能够对设备进行保养及管理，并处理生产过程中设备问题。

## 五、培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修、学生全面发展，主要面向药剂生产企业、药品经营企业和医疗机构等，培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能够从事药物制剂生产、质量检验、质量控制与保证、产品开发和药品营销等工作，具有职业生涯发展基础的知识型、发展型、高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

### （一）素质

1.思想政治素质：坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，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。崇尚宪法、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。

2.文化素质：具有一定的审美和人文素养，具有良好的语言、文字表达能力，具备跨文化沟通的基本素质。

3.职业素养：爱岗敬业，具有严谨的工作态度和实事求是的工作作风，具有良好的药剂质量意识、环保意识、安全意识、创新意识、信息素养、科学精神、工匠精神、劳模精神和创新思维，具有较强的集体意识和团队合作精神。

4.身心素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，具有良好的行为习惯和自我管理能力。

5.劳动精神：具有勤俭、奋斗、创新、奉献的新时代劳动精神，具有良好的劳动习惯和积极的劳动态度，崇高劳动的品质，具有社会责任感和社会参与意识。

## （二）知识

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

3.掌握与本专业相关的数学、化学(包括无机化学、有机化学、药物化学)等方面的基础知识，以及化学分析、药理学、药物分析检验技术、药品微生物检测技术等专业基础知识。

- 4.了解药品安全的基本知识；
- 5.了解国家药剂生产、管理法律法规；
- 6.了解药物制剂常用的辅料及其性能；
- 7.熟悉常用剂型的处方组成、生产工艺流程、质量检查与方法；
- 8.熟悉常用器具、设备的名称、构造、用途、工作原理和维修保养知识；
- 9.掌握药品质量检测的标准和方法
- 10.熟悉药品质量管理的基本知识；
- 11.掌握 GMP 相关知识；
- 12.掌握药物制剂制备及质量控制等基本知识。

## （三）能力

- 1.具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 2.具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力、团队合作能力。
- 3.具备本专业需要的信息技术应用能力。
- 4.能理解原料药车间布局及 GMP 管理要求；
- 5.能够利用生产过程中岗位操作法和主要设备的标准操作规程进行生产。
- 6.能正确使用和维护制药设备；
- 7.能对原料药生产过程中出现的不合格现象进行判断，并能找出原因及解决方法；
- 8.能正确操作药品检验仪器对药物进行质量检验，正确处理药品检测数据。

- 9.能够按照药事管理的法规、政策进行药物管理、运营、销售。
- 10.能撰写检验报告；
- 11.能收集整理资料。
- 12.了解现代药物制剂的发展动态。
- 13.会使用本专业需要的信息技术进行文献检索、资料查询，文件处理，具有初步的科学研究和实际工作能力。

## 七、课程设置及要求

课程设置包括公共基础课程、专业（技能）课程和拓展课程三部分。

### （一）公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础选修课程。

1.公共基础必修课程：根据国家有关文件规定，结合学院与专业实际，将思想道德与法治、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、思政实践课、高职体育、高职学生健康教育教程、职业生涯规划、信息技术基础教程、大学英语、高等数学、中华优秀传统文化、高职心理健康与调适、创新创业教育、安全教育、高等职业学校劳动教育教程列为公共基础必修课程。

2.公共基础选修课程：中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、应用文写作、普通话、职业礼仪教程等课程列为公共基础选修课程。

表 3 本专业公共基础课程主要教学内容与教学要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求
1	思想道德与法治	<p>本课程为公共基础必修课程，从新时代对青年大学生的新要求切入，以人生选择-理想信念-精神状态-价值理念-道德觉悟-法治素养为基本线索，针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育。</p> <p>通过课程学习引导大学生领悟人生真谛、把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，学习法治思想、养成法治思维，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的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。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>本课程为公共基础必修课程，本课程以马克思主义中国化为主线，通过系统讲授毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的历史背景、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，帮助大学生全面认识中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史，深刻领会马克思主义中国化的精神实质，提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。</p> <p>通过课程学习，全面拓展和丰富学生的关于马克思主义中国化的理论知识；培养学生自主学习和理论联系实际的意识与能力，坚定学生的中国特色社会主义信念，强化学生服务社会、报效国家的责任意识和实践能力；使学生深刻把握马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平；在知行合一、学以致用上下功夫，培养理论联系实际的优良学风。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述。</p> <p>教学要求：通过学习和训练，学生能更好理解把握这一思想的基本精神、</p>

		基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、更好的学习掌握专业技术知识和技能。
4	形势与政策	<p>本课程为公共基础必修课程，依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。</p> <p>通过课程学习，引导学生树立科学的政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，具有社会责任感和社会参与意识，努力做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人；掌握政治、经济、文化等多领域的知识，开拓视野；帮助学生正确领会党的路线方针政策，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力。</p>
5	思政实践课	<p>本课程为公共基础必修课程，通过组织思政理论专题讨论、重点讲解、问卷调查、课堂辩论、小品表演、情景重现、学生演讲、红色作品欣赏，播放优秀影视片，邀请人物访谈等教学活动，使许多原本枯燥难懂的专业问题、理论话题在学生自我研读的过程中被更好地理解、消化，教学效果较单纯讲授好得多。</p> <p>通过思政实践提高思政理论课的针对性与时效性，使原本枯燥的思政理论课更贴近学生生活实际，提高学生对思政课的兴趣和热情，有助于培养吃苦耐劳，有创新意识和创业能力的人才，也有助于大学生在实践中把握中国特色社会主义的精神实质，自觉投身于祖国的建设中去。</p>
6	高职体育	<p>学习健美操、健身球、瑜伽、轮滑、体能训练等运动项目的技战术理论、规则以及运动技巧，裁判法及运动健身的原理与锻炼方法、运动损伤的预防与处理、体育养生及保健、体育锻炼的自我监督与评价方法及野外生存知识等。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备良好自我保健、锻炼能力以及良好的身体素质。</p>

7	高职学生健康教育教程	<p>学习环境与健康、生物与健康、心理与健康、生活方式与健康、青春期卫生、传染病的防治、性传播疾病、急救知识、计划生育与优生等方面的知识。</p> <p>通过学习和训练，学生能培养现代健康观念和现代环境保护意识，养成文明、科学的生活方式；改善和提高学生的知识结构，提高学生的综合素质。</p>
8	职业生涯规划	<p>学习职业内涵及发展，职业素养，职业生涯规划理论与原理，职业生涯规划方法与策略，就业法规与政策，就业技巧与策略等。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备正确的人生观和发展观，能在客观认识自我和社会需求的情况下，初步规划自我职业生涯发展，主动参与实践，培养良好的职业道德、职业素质及就业技能。</p>
9	信息技术基础教程	<p>学习计算机的基础知识（包括计算机软、硬件知识，信息领域前沿知识等）和基本操作（Windows 基本操作、文字处理与图文混排、电子表格制作与数据处理、幻灯片编辑制作、Internet 基本使用方法等）。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备信息检索、电子文档制作及电子资料的收发能力。</p>
10	大学英语	<p>学习常用情景英语表达句型，能进行简单的口语交流，进一步巩固常用时态、语态、语气等语法知识，并能准确运用语法知识，结合语境阅读法准确快速阅读理解一般题材文章主旨，掌握段落大意和语言细节，提高阅读理解水平，学习掌握常见英语应用文写作方法。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备英语听说能力，培养学生跨文化交际能力；提高英语写作水平。</p>
11	高职职业英语	<p>学习简单有趣活动的英语用语，学习英语阅读理解资料、听力训练、书写训练、英语翻译、单词和语法等方面的知识。学生能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常商务活动中进行简单的口语及书面交流，并为今后进一步提高英语职场交际能力打下基础。</p>



12	大学语文	<p>学习中外优秀的诗歌、散文、小说、戏剧等。</p> <p>通过学习和训练，学生能从作者的生平介绍、书写风格、写作背景、象征意义体会作品的主旨，了解该种文学形式的特点与发展概况，学会鉴赏优秀作品。</p>
13	高等数学	<p>本课程包括函数、极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分和微分方程的概念；函数的极限、导数、积分及微分方程的计算及应用。</p> <p>通过该课程的学习，学生在高中基础上，进一步掌握“必需、够用”的数学基础知识；具有抽象概括、运算求解以及分析问题、解决问题的能力；养成自学和运用数学的良好习惯；为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。</p>
14	中华优秀传统文化	<p>主要教学内容：学习中国古代哲学和宗教，中国传统教育，中国古典文学，中国古代技术，中国陶瓷文化，中国书法文化，中国传统建筑文化，中国饮食文化等内容。</p> <p>教学要求：要求理解“文化”的概念，包括中国传统文化的界分，中国传统文化的基本特征，中国传统文化的现代化等。</p>
15	高职学生心理健康与调适	<p>学习大学生心理健康的相关知识，了解和掌握一般心理问题的调节方式、发展情绪调控能力、提高人际交往能力、增加应对挫折能力、提高自我意识等方法 and 技能。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备良好心理素质，增强社会适应能力、达到人格和谐发展，促进大学生综合素质的提高。</p>
16	创新创业教育	<p>学习创业的含义，创业者的必备素质与能力，创业团队的组建及其激励，商业机会的挖掘，创业营销策略规划，创业财务预算制定，创业融资，创业企业管理，创业资源整合，创业计划书撰写，商业模式设计与企业创办流程等。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备创新精神、创业意识，创业能力与社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。</p>

17	安全教育	<p>学习当前安全形势及安全教育的意义，治安安全教育，消防安全教育，交通安全教育，自觉遵纪守法，预防犯罪等五个专题。</p> <p>通过学习和训练，学生能建立新时代的安全观，从多个方面去认识安全的重要性和必要性，为学习、就业和生活建立安全防护。</p>
18	高等职业学校 劳动教育教程	<p>学习劳动的意义，树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备热爱劳动和劳动人民的情感。养成劳动的习惯，形成以劳动为荣，以懒惰为耻的品质。抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获、奢侈浪费等恶习的影响。学习是学生的主要劳动，教育学生从小勤奋学习，将来担负起艰巨的建设任务。并教育学生正确对待升学、就业和分配。</p>
19	中国共产党党史	<p>学习中国共产党带领人民进行革命、建设、改革三个历史阶段的实践经验。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备了解党领导中国人民进行新民主主义革命和社会主义革命、社会主义建设的历史经验，认识中国革命和建设的发展规律，懂得没有共产党就没有新中国、只有社会主义能够救中国、只有中国特色社会主义才能发展中国的真理；教育学生深刻体会红色政权来之不易、新中国来之不易、美好生活来之不易；深刻理解中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、社会主义为什么“好”；增强树立“四个意识”、做到“两个维护”的自觉性。</p>
20	应用文写作	<p>学习应用文写作概述、行政类应用文、常用事务文书、规章文书、职场文书、司法文书、经济文书八个模块。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。</p>

21	职业礼仪教程	<p>内容包括了解沟通、沟通障碍与解决、社交礼仪概述、个人形象礼仪、日常交往礼仪、公共礼仪、校园礼仪、会议与仪式礼仪、宴请礼仪和职场礼仪等十个项目。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备人际交流沟通能力和礼仪修养以及分析解决人际交往问题的能力，使学生养成良好的礼仪习惯和个人素养，提高就业软实力。</p>
----	--------	--

## (二) 专业（技能）课程

本专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和集中实践课程。

1.专业基础课程：包括无机化学、药理学、分析化学、有机化学、制药单元操作技术、医药商品知识、化工识图与 CAD 技术等课程。

2.专业核心课程：包括药物化学、药物制剂技术、药物制剂设备、药事管理与 GMP、药品分析检验技术、医药综合知识与技能。

3.专业拓展课程：包括生物化学、天然药物化学、医药市场营销、药品生产管理技术、中医学概论、安全生产与健康保护、药品微生物检验技术、中药炮制技术、临床医学基础、天然药物纯化与提纯技术。

4.集中实践课程：开设药物制剂技术专业岗位实习,严格执行国家《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）和《高等职业学校药物制剂技术专业岗位实习标准》。

药物制剂技术专业（技能）课程主要教学内容与教学要求、技能考核要求见表 4。

表 4 本专业专业（技能）课程主要教学内容与教学要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核要求
----	------	-------------	--------

1	无机化学	<p>学习原子分子基本结构理论、化学键理论以及化学反应的规律，化学反应速率和平衡理论、氧化还原理论及电化学理论，基本化学实验方法等。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备化学素养和观察、记录实验现象、处理实验结果和书写实验报告的能力。</p>	<p>物质基本结构理论、化学键理论，化学反应速率和平衡理论、氧化还原理论及电化学理论，重要的金属和非金属元素的物理和化学性质及其化合物的性质，基本化学实验方法等</p>
2	有机化学	<p>学习有机化合物的命名方法，主要有机化合物烃、卤代烃、含氧衍生物、含氮化合物等的基本结构以及物理性质和化学性质，有机化学实验的基本操作等。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备有机化合物的元素、官能团的定性定量分析和物性参数的测定能力，培养严谨认真的实验习惯，安全、环保意识和团结协作精神。</p>	<p>主要有机化合物烃、卤代烃、含氧衍生物、含氮化合物等的命名方法、基本结构以及物理性质和化学性质，有机化学实验的基本操作等。</p>
3	分析化学	<p>学习分析测试中的误差基本知识，滴定分析基本知识，重量分析法的方法分类及特点；学习滴定仪器、分析天平的使用，常用标准滴定溶液的制备、测定酸碱性、氧化还原性物料及盐，实验报告的填写。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备规范操作、记录和处理数据、完成检验报告，正确评价分析结果的能力，以及严谨认真、实事求是的职业素质。</p>	<p>误差基本知识、滴定分析基本知识，重量分析法的方法要求及特点，基本分析仪器的正确使用和注意事项，常用标准滴定溶液的制备、测定酸碱性、氧化还原性物料及盐，实验报告的填写</p>

4	药理学	<p>学习药物的作用及其机制、不良反应及临床应用等；学习药物对机体的作用及作用机制、不良反应和、实验研究技能，培养学生新药研发所需的基本实验操作技能；使学生掌握在药品销售所需的药物适应症，注意事项，不良反应，药物配伍及处方分析等药理学知识。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备扎实的药学专业知识和良好的药师职业道德素质及分析、处理问题和基本的药学服务能力。</p>	<p>药物的作用及其机制、不良反应及临床应用、药物的体内代谢过程、新药研发所需的基本实验操作技能以及药物配伍及处方分析等药理学知识</p>
5	制药单元操作技术	<p>学习输送技术、蒸发、精馏、吸收、干燥、萃取、结晶、膜分离、吸附及离子交换原理和相应设备工作原理，典型药物的生产工艺流程，使学生认知典型药品的生产过程，为产品质量控制奠定工艺基础。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备分析药物制剂工艺过程的问题及解决问题能力，包括药物制剂设备结构与操作、生产工艺及其操作过程、影响因素及其控制手段、常见问题分析及主要处理方法等。</p>	<p>输送技术、蒸发、精馏、吸收、干燥、萃取、结晶、膜分离、吸附及离子交换原理和相应设备工作原理，典型药物的生产工艺流程</p>
6	化工识图与CAD技术	<p>学习化工识图和制图的方法，例如化工行业设备，换热器、塔、反应器、离心泵等的简化视图的识别、绘制等技术，讲述 AutoCAD 操作技术和方法，并利用其针对化工生产设备进行简要绘制的基本技术和方法，包括图层设置、编辑命令的使用、图形的修改、尺寸标注、图快使用、</p>	<p>点、直线和平面投影；直线与平面及两平面的位置关系；三视图和轴测图绘制;化工行业设备，换热器、塔、反应器、离心泵等的简化视图的识别、绘制等技术;利用 CAD 进</p>

		<p>文字和表格的创建、室内施工图的绘制、图纸打印和输出等内容。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备读懂化工设备工艺图纸，熟练使用 AutoCAD 软件在计算机上制图的能力。</p>	<p>行直线绘制；曲线绘制；图 层设置；文字注写；尺寸标 注；打印图纸。</p>
7	生物化学	<p>学习生物大分子的化学组成、结构及功能(包括蛋白质、维生素、核酸、酶);物质代谢及其调控(糖代谢、脂类代谢、蛋白质代谢、核苷酸代谢、生物氧化;基因信息的贮存、传递与表达等生命科学内容。</p> <p>了解蛋白质、酶、核酸、糖类、脂类、维生素与激素的组成、性质；掌握常用的鉴定蛋白质和氨基酸的方法，掌握酶在实验室、工业化生产上的应用；学习细胞三大结构物质 --蛋白质、糖类、脂类的分解代谢与合成代谢的基本规律；关注代谢过程中存在的物质与能量的偶联规律；了解蛋白质的生物合成体系，以及遗传信息贮存、传递和调控的基本规律；关注基因技术的应用与推广。</p>	<p>生物大分子的化学组成、 结构及功能(包括蛋白质、维生 素、核酸、酶);物质代谢及其 调控(糖代谢、脂类代谢、蛋白 质代谢、核苷酸代谢、生物氧 化;基因信息的贮存、传递与表 达</p>
8	医药商品知识	<p>学习医药商品基础知识、药品的分类、医药商品质量与质量管理、药品包装和说明书、药品的储存养护、药品的合理使用、处方和处方调配、18 类常用药品的基本知识等 25 个学习项目知识。</p> <p>掌握药品分类、处方调配及合理用药等基本</p>	<p>药品分类、处方调配及合 理用药等基本理论知识;医药商 品的陈列与养护、药品包装、 医药商品质量与质量管理要求; 各类常用药品的商品名、性 状、作用与适应症、不良反</p>

		理论知识;熟悉医药商品的陈列与养护、药品包装、医药商品质量与质量管理要求;掌握各类常用药品的商品名、性状、作用与适应症、不良反应、用药指导和贮存要求;学会合理使用抗寄生虫病药物、麻醉药及麻醉辅助用药、解热镇痛抗炎抗风湿抗痛风药、神经系统药物、治疗神经障碍药、心血管系统药物、呼吸系统药物、消化系统药物、泌尿系统药物、激素及影响内分泌药物、抗肿瘤药物、抗变态反应药物、维生素、矿物质及肠外营养药、生物制品、计划生育药、消毒防腐药和专科用药等 18 类药物, 提高学生的专业素质, 培养学生的创新意识。	应、用药指导和贮存要求;合理使用 18 类药物
9	药物化学	<p>学习药物的化学结构、理化性质、构效关系和重点药物的制备方法。包括药物化学结构与药物制剂生产、药品药理活性的相互关系; 药理化性质与药物制剂生产、使用的相关知识与技能。药物鉴别、检验、贮存、保管及运输的相关知识, 药物构效关系与药物剂型的相互关系, 重点药物的合成方法及实验室制备条件等。</p> <p>通过学习和训练, 学生能团结协作、敬业尽责等职业素质, 药物制剂生产中质量安全和剂型选择, 安全用药与药物检验的学习研究能力。</p>	<p>药物的化学结构、理化性质、构效关系和重点药物的制备方法。包括药物化学结构与药物制剂生产、药品药理活性的相互关系; 药物理化性质与药物制剂生产、使用的相关知识与技能。药物鉴别、检验、贮存、保管及运输的相关知识, 药物构效关系与药物剂型的相互关系</p>
10	药物制剂技术与设备	<p>学习制药工程车间设计原理与方法, 药物制剂车间 GMP 设计原则与规范, 以及涉及相关专业设备的基本构造、工作原理、使用和维修方</p>	<p>制药工程车间设计原理与方法, 药物制剂车间 GMP 设计原则与规范, 以及涉及相关</p>

		<p>法。</p> <p>通过学习和训练，学生能具备树立工程观点，能够掌握制剂生产车间 GMP 设计的基本要求和主要设备的构造原理，从而为正确、安全使用和合理选择制药设备，并能够为药品生产车间设计提出符合 GMP 要求的条件奠定基础。</p>	<p>专业设备的基本构造、工作原理、使用和维修方法</p>
11	<p>药物分析检测技术</p>	<p>学习药品质量检验的功能、分类、要求及基本程序等知识，学习药品质量标准定义、类别以及制剂分析的定义、特点，掌握片剂、注射剂、胶囊剂等剂型的常规检查内容，了解常见干扰因素。学习维生素类、芳胺类、芳酸类、巴比妥类及抗生素类等典型药物的检验方法和含量测定的计算。</p> <p>通过学习和训练，学生能逐步树立质量意识，培养其协作、敬业、爱岗、尽责等职业素质及灵活应用药典建立质量标准的能力。</p>	<p>药品质量检验的功能、分类、要求及基本程序等知识；药品质量标准定义、类别以及制剂分析的定义、特点；片剂、注射剂、胶囊剂等剂型的常规检查内容；常见干扰因素。维生素类、芳胺类等典型药物的检验方法和含量测定的计算</p>
12	<p>药事管理与 GMP</p>	<p>学习药事管理的基本概念、药事法规、药品市场营销与药品流通管理等知识，明确药品安全与管理的关系规律，学习药品流通和使用等环节的相关程序及管理制度；学习药品生产质量管理所涉及机构人员、厂房设施、设备、物料、卫生、验证、文件、生产管理、质量管理、包装和标签、产品销售与回收、投诉与不良反应报告、自我检查等基本知识。</p> <p>教学要求：通过学习和训练，学生能法律意</p>	<p>药事法规、药品市场营销与药品流通管理等知识，药品安全与管理的关系规律，药品流通和使用等环节的相关程序及管理制度；药品生产质量管理所涉及机构人员、厂房设施、设备、物料、卫生、验证、文件、生产管理、质量管理、包装和标签、产品销售与</p>



		识和全面执行药品生产质量管理规范（GMP）的能力。	回收、投诉与不良反应报告、自我检查等基本知识
13	医药综合知识与技能	<p>学习药学服务与咨询、处方调剂、常用医学检查指标及其临床意义、常见病症的自我药疗特殊人群的用药指导、临床常见中毒物质与解救、治疗药物监测与给药个体化、药品的临床评价、药物临床使用的安全性、药品的保管、药物信息服务、医疗器械基本知识。</p> <p>通过学习和训练，学生能综合应用各项专业知识和技能，正确处理和解决药学服务过程中遇到的各种实际问题的能力。</p>	<p>药学服务与咨询、处方调剂、常用医学检查指标及其临床意义、常见病症的自我药疗特殊人群的用药指导、临床常见中毒物质与解救、治疗药物监测与给药个体化、药品的临床评价、药物临床使用的安全性、药品的保管、药物信息服务、医疗器械基本知识</p>
14	专业拓展课程	<p>医药市场营销：学习营销基本理论、医药市场营销观念、医药市场分析、医药营销战略、医药营销策略等内容。学生能通过本课程的学习和实践，能熟练应用医药市场调查和分析的方法，分析医药市场营销环境、分析购买者行为，具备发现问题、分析问题、解决问题的能力；具有实施医药营销活动计划的能力；具有一定的医药市场营销策划的能力。</p> <p>中医学概论：中医学、中药学、方剂学和中药学等基础理论、基本知识、基本技能等。通过学习和训练，学生能掌握常用中药、中成药的功效与应用，掌握常用中药饮片的性状鉴别。熟悉中医学的基本理论与思维方法，方剂学的基本知识。了解中医的四诊、辨证与防治原则。能</p>	<p>学习营销基本理论、医药市场营销观念、医药市场分析、医药营销战略、医药营销策略等内容。中医学、中药学、方剂学和中药学等基础理论、基本知识、基本技能等。制药生产与职业健康安全的关系、企业安全管理、危险化学品安全知识、防火防爆、特种设备安全、电气及静电安全知识，安全事故处理方法，职业健康监护及职业卫生技术和危险化学品事故应急救援方法。微生物的主要类群及其形</p>

		<p>够熟练识别常用中药饮片，通过分析常用中成药处方，培养学生药品经营和管理能力。</p> <p>安全生产与健康保护：学习制药生产与职业健康安全的关系、企业安全管理、危险化学品安全知识、防火防爆、特种设备安全、电气及静电安全知识，安全事故处理方法，职业健康监护及职业卫生技术和危险化学品事故应急救援方法。通过学习和训练，学生能自身安全防护、企业安全生产管理能力和安全生产意识。</p> <p>药品微生物检验技术：学习微生物的主要类群及其形态、结构及群体特征，与卫生测定、安全检测有关的药品微生物检查的基本理论、检测过程及注意事项等，使学生具有药品质量检验人员所应具有的职业素养、专业知识与专业能力，能够根据《中华人民共和国药典》的要求，完成供试品无菌检查、微生物限度检查、热原及内毒素检查，以及医药工业洁净室（区）空气洁净级别等检验任务。通过学习和训练，学生能正确的选择微生物检测技术，能运用血、粪便、尿标本邓金鑫常规传染病及临床常见病的检验等，具备解决实践中遇到的常见问题：会自主学习，有良好的迁移能力。</p>	<p>态、结构及群体特征，与卫生测定、安全检测有关的药品微生物检查的基本理论、检测过程及注意事项等。</p>
15	集中实践课程	<p>集中实践课程主要专业岗位实习。通过开设实践性教学环节，使得学生通过参加相关岗位的实际工，培养学生适应岗位的就业心理素质和综</p>	<p>专业岗位实习</p>

	合能力素质，培养爱岗敬业，不畏困难的敬业、创新精神，敬业、专注、创新的工匠精神，勇于奉献的爱国情怀。为毕业后从事相关的技术工作打下良好的思想和能力基础；引导学生投入全部精力，认真做好毕业实习，为就业提供机会；掌握和本专业相关理论知识和方法；具有把理论知识运用到实践中去，再从实践中归纳。	
--	---	--

### （三）第二课堂

第二课堂是指课外实践活动，主要包括：生涯规划大赛、法律知识竞赛、创新创业大赛、礼仪大赛、职业技能大赛以及社会实践、志愿服务、义务劳动、社团活动等。

## 八、教学进程总体安排

### （一）课程体系构成及时学时学分分配

课程总学时为 2490 学时。其中，公共基础课程总学时为 628 学时，占总学时 25.22%；选修课总学时为 313 学时，占总学时 12.57%；实践教学学时 1307（含课内实践），占总学时的比例为 52.49%，岗位实习时间为 6 个月，课程体系构成及时学时学分分配见表 5。

总学分为 145 学分。理论课程 16 学时为 1 学分；集中生产性实习、课程专用实训周、毕业综合训练（岗位实习）1 周计 1 学分，按每周 24 学时计算。军事技能每周计 1 学分，共计 2 学分。公共选修课每 18 学时计 1 学分。

表 5 本专业课程体系构成及时学时学分分配表

学期(学时)	1	2	3	4	5	6	学时 小计	学分 小计
课程类别								

公共基础 课程	公共基础必修课	280	159	90	42	24		595	36
	公共基础选修课		33					33	2
专业 (技能) 课程	专业基础课程	128	238	34				400	28
	专业核心课程			238	272			510	26
	专业拓展课程			68	68	144		280	17
小计		408	430	430	382	168		1818	109
综合实践 课	必修项目	入学教育、军训						-	4
	集中实践课程					240	384	624	26
	第二课堂(选修)								4
	专业实习报告						48	48	2
合计								2490	145

## (二) 教学进程总体安排表

药物制剂技术专业教学进程总体安排见表 6、表 7

表 6 教学环节分配表

学 年	学 期	入学及毕业教 育	理论教 学	实践教 学	岗位实 习	考 试	机 动	假 期	合 计
一	1	2(入学教育与 军训)	10	6		1	1	5	25
	2		9	8		2	1	7	27
二	3		7	10		2	1	5	25

	4		7	10		2	1	7	27
三	5		3	5	9	2	1	5	25
	6	2			17		1		20
合计		4	36	39	26	9	6	29	149

说明：①入学教育及军训环节由学生处负责；②课程教学按授课计划组织实施；③课程考核每学期安排 1 周时间，可根据课程进行情况确定考核时间；④职业认知实习/社会实践环节安排在寒暑假中进行，由有关任课教师组织实施；⑤毕业岗位实习按照具体实习方案组织实施；⑥教学机动时间一般用于国家法定假日和因故调课补课等方面。

## 九、保障措施

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1.队伍结构

本专业学生数与专任教师比例为 20:1，双师素质教师占专业教师比为 70%，专任教师中职称比例为高级职称 73.3%。梯队结构合理。外聘兼职教师 10 人，其中长期授课 5 人，建立了实践技能课主要由具有高技能的兼职教师讲授的机制，建成了一支结构合理、双师素质高、教学能力突出的专兼结合的高水平的教学团队。

#### 2.专任教师

专任教师应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；具有药物制剂技术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的信息化教学能力，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

具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外药物制剂行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

#### 4.兼职教师

主要从药物制剂施工及相关行业企业聘任，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，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

### 1.专业教室条件

普通专业教室应配备黑（白）板、多媒体教学用计算机及投影设备、互联网接入和 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.校内实训室条件

满足专业基本能力训练为主，校内实训室主要包括：

#### （1）分析化学实训室

配备药品溶出仪、分光光度计、紫外分光光度计、旋光仪、超纯水机等设备，能够进行一般的分析化验项目训练。

#### （2）天平实训室

配备自动化分析天平、高温炉等设备，能够进行药物样品称量以及重量分析法项目训练。

#### （3）精密分析实训室

配备原子吸收分光光度计、气相色谱仪、傅里叶红外分光光度计等仪器设备，能够进行痕量分析训练。

#### （4）研磨实训室

研磨实训室现有全自动锤式旋风磨、颚式粉碎机等设备，能够对药物原料进行粉碎和研磨。

#### (5) 药品生产实训室

配备实验型喷雾干燥机、料斗混合机、药丸包衣机、旋转式压片机、湿法混合制粒机、口服液灌装机、实心滴丸机等设备，能够生产各种成品药物。

#### (6) 药品包装实训

配备全自动胶囊填充机、泡罩包装机等包装设备。

#### (7) CAD 实训室及药品管理软件

配备台式计算机、CAD 绘图软件及识图软件、药物制剂计量计价软件等。

### 2.校外实训基地条件

专业具有稳定的校外实习基地，确保各门专业课程认识实习和岗位实习教学环节顺利进行，见表 7。学生岗位实习基地能提供药物制剂技术相关实习岗位，能涵盖当前主要的药物制剂施工技术，可接纳一定规模的学生实习,见表 8。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。

表 7 本专业校外实习基地与课程对应表

序号	校外实习基地	数量	对应课程
1	河北九鹏制药有限公司	2	药物制剂技术与设备 药物分析检验技术
2	邯郸摩罗丹药业股份有限公司	2	药物制剂技术与设备 药事管理与 GMP
3	晨光生物科技集团股份有限公司	1	药事管理与 GMP
4	邯郸市仁泰医药有限公司	1	医药市场营销 医药商品知识
5	邯郸市志和堂医药连锁有限公司	1	医药市场营销

			医药商品知识
6	华润邯郸医药有限公司	1	医药市场营销 医药商品知识
7	邯郸康业制药有限公司	2	药物制剂技术与设备 药物分析检验技术 药事管理与 GMP
8	河北凯诺制药有限公司	2	药物制剂技术与设备 药物分析检验技术
9	石家庄藏药股份有限公司	1	药物制剂技术与设备
10	河北大安制药有限公司	1	药物制剂技术与设备

表 8 本专业学生校外岗位实习基地要求

序号	实习基地名称	对应岗位	实习工位（个）
1	河北九鹏制药有限公司	药物制剂技术	50
2	邯郸摩罗丹药业股份有限公司	药物制剂技术	50
3	晨光生物科技集团股份有限公司	药物制剂技术	50
4	邯郸市仁泰医药有限公司	药物销售	50
5	邯郸市志和堂医药连锁有限公司	药物销售	50
6	华润邯郸医药有限公司	药物销售	50
7	邯郸康业制药有限公司	药物制剂技术	50
8	河北凯诺制药有限公司	药物制剂技术	50
9	石家庄藏药股份有限公司	药物制剂技术	50
10	河北大安制药有限公司	药物制剂技术	50

### 3.支持信息化教学条件

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；教师



能够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。

## **（二）教学资源**

### **1.教材选用要求**

在学院指导下，选择符合专业教学要求的优质教材，开发专业课教学用活页教材，教材应涵盖专业领域的新技术、新工艺和新规范。

### **2.图书文献配备要求**

专业类图书文献主要包括：药物制剂技术行业政策法规；本专业涉及的国家及行业标准；相关的药物制剂技术手册；药物制剂技术专业的药物制备，药品管理、药品生产工艺、化学分析等专业图书；药物制剂技术专业学术期刊及知网电子期刊。

### **3.数字资源配置要求**

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、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，能满足教学要求。

## **（四）教学方法**

通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用案例引导、任务驱动、情境演示等理实一体化的教学方法，坚持学中做、做中学。积极推进职教云在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。积极探索课程思政的融入，注重培养学生爱岗敬业的劳动精神、精益求精的工匠精神以及勇于奉献的爱国情怀。

## **（五）学习评价**

对学生的学业考核评价内容兼顾知识、技能、情感等方面，评价体现评价标准、

评价主体、评价方式、评价过程的多元化，并运用增值评价来提升人才培养质量。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价、评定方式包括观察、口试、笔试、试验操作、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期末评价，本专业注重过程评价，以过程评价为主，过程评价以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。增值评价融合了对学习起点、过程、结果的多重考查，重点放在学生的教育经历和学习成长过程中是否带来增值。

具体实施是教学计划中开设的课程均须进行考核，每学期考核 6-8 门。考试科目学期末统一考试，考查科目原则上单独进行。实习成绩以学生的实习表现（鉴定）为依据。实习之前基本完成各类技能考核，实习期间基本完成毕业论文（设计）。

## **十、质量管理**

依据学院《关于 2021 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

专业教研室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。

专业诊改层面，依托学院的内部质量保证体系，构建专业质量保证体系，根据学院的专业建设规划、专业建设标准、专业教学标准等，制定专业建设计划、专业教学计划等，并在实施过程中，通过智能化信息平台监测、预警专业建设的各项指标，实

时纠正改进；同时专业还要开展阶段性自我诊断，针对发现的问题，创新改革，不断改进完善，形成常态化的专业诊改机制，持续提高专业的建设质量。

## **十一、毕业要求**

学生在规定的学习年限内，修满本专业教学计划规定的 145 学分（包含必修课 126 学分，8 门选修课最少 19 学分，选修课占 12.57%）以上，必修课程全部及格，同时应取得一张专业面向职业岗位需要的中级及以上的职业资格（技能或专项能力）证书或社会认同度较高的行业资格证书（或对接职业岗位核心能力标准，为行业、企业认同的职业技能证明），德、智、体、美、劳达到毕业要求，准予毕业，发给毕业证书。

## **十二、附录**

附件一：邯郸科技职业学院药物制剂技术专业教学进程表

序号	课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时数			学期授课周数与周学时数						考核方式	备注		
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六				
								16	17	17	17	17	17				
1	公共课	必修课	思想道德与法治	2.5	40	40		2.5							考试	16周	
2			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	24	24			1.5							考试	16周
3			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				3						考试	16周
4			形势与政策	2	40	40		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				考查	
5			思政实践课	1	16	8	8	0.5	0.5							考查	16周
6			高职体育	6	100	34	66	2	2	1	1					考查	
7			高职学生健康教育教程	1	17	10	7			1						考查	
8			职业生涯规划	2	32	32		2								考查	
9			信息技术基础教程	2	32	10	22	2								考试	
10			大学英语	2	32	20	12	2								考查	
11			高级职业英语	2	34	20	14		2							考查	
12			大学语文	2	32	20	12	2								考查	
13			高等数学	3	48	30	18	3								考试	
14			中华优秀传统文化	2	34	20	14		2							考查	
15			高职学生心理健康与调适	1	17	10	7				1					考查	
16			创新创业教育	1	16	10	6						2			考查	8周

17			安全教育	1	17	7	10		1					考查	
18			高等职业学校劳动教育教程	1	16	6	10	1						考查	
19		选修课	中国共产党党史	1	16	16	0		1					考查	4选1
20	新中国史														
21	改革开放史														
22	社会主义发展史														
23	应用文写作		1	17	10	7		1					考查	3选1	
24	普通话														
25	职业礼仪教程														
小计				38	628	415	213	17.5	11.5	5.5	2.5	2.5			
26	专业基础课	必修课	无机化学	4	64	44	20	4						考试	
27			药理学	4	68	50	18		4					考试	
28			分析化学	4	68	38	30		2	2				考试	
29			有机化学	4	68	38	30		4					考试	
30			制药单元操作技术	4	68	40	28		4					考试	
31			化工识图与CAD技术	4	64	24	40	4						考试	
32			医药商品知识	4	68	60	8				4			考试	
33		选修课	生物化学	4	68	40	28			4				考查	2选1
			天然药物化学												
34			医药市场营销	4	68	40	28				4			考查	2选1
35	药品生产质量管理技术														
小计				36	604	374	230	8	14	6	8	4			

36	专业 核心 课	必修 课	药物化学	6	102	70	32			6				考试	
37			药物制剂技术	4	68	46	22			4				考试	
38			药物制剂设备	4	68	40	28				4			考试	
39			药物分析检验技术	4	68	38	30				4			考试	
40			药事管理与GMP	4	68	50	18			4				考试	
41			医药综合知识与技能	4	68	40	28				4			考试	
42			选修 课		药品微生物检测技术	2	32	24	8					4	考查
43	安全生产与健康保护														
44	中医药学概论														
45	中药炮制技术														
46	临床医学基础	3			48	38	10					6	考查	2选1 (8周)	
47	天然药物纯化与提纯技术														
小计				35	586	394	192			14	12	18			
48	综合 实践 课	必修 课	入学教育、军事理论与军训	4	-		-								2周
49			课程实训					√	√	√	√	√			
50			第二课堂	4				√	√	√	√				
51			岗位实习	26	624		624					√	√		6个月
52			专业实习报告	2	48		48						√		
小计				36	672		672								
总合计				145	2490	1183	1307	25.5	25.5	25.5	22.5	20.5			

本方案由药物制剂技术专业教师及区域内相关企业专家共同研讨，于 2023 年3 月修订完成，并经专业建设委员会论证。

