

**三明医学科技职业学院**

**药品生产技术 专业人才培养方案**

**（2022 级三年制用）**

**医学与护理系**

**二〇二二年六月**

## 编制说明

本专业人才培养方案适用于 2022 年全日制高职药品生产技术专业，由医学与护理系与福建汇天生物药业有限公司、福建南方制药股份有限公司等共同制订，于 2022 年 5 月，经药品生产技术专业指导委员会专家评审论证后上报给教务处。2022 年 6 月院两委会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿，于 2022 年 06 月 30 日经院党委会审议通过。

主要编制人：

| 单位           | 姓名  | 职务/ 职称         |
|--------------|-----|----------------|
| 三明医学科技职业学院   | 陈靓雯 | 药学教研室主任/讲师     |
| 三明医学科技职业学院   | 柯晓燕 | 基础医学部主任/副教授    |
| 福建汇天生物药业有限公司 | 郭宗碧 | 副总经理/高级工程师     |
| 福建南方制药股份有限公司 | 骆剑萍 | 副总经理/高级工程师     |
| 福建南方制药股份有限公司 | 周美红 | 质量系统高级经理/高级工程师 |
| 三明市第一医院      | 许鲁宁 | 药学部主任/主任药师     |
| 三明市中西医结合医院   | 夏丽珍 | 药学部主任/主任药师     |

审核人：

| 审核人 | 职务        | 姓名（签名） |
|-----|-----------|--------|
| 游崇进 | 医学与护理系主任  |        |
| 顾良红 | 医学与护理系副主任 |        |
|     |           |        |

# 药品生产专业技术人才培养方案

(2022 级三年制用)

【专业名称】 药品生产技术

【专业代码】 490201

【学 制】 全日制，3 年。

【招生对象】 普通高中、中专、技校及职高等毕业生

【简史与特色】 药品生产专业技术专业从 2022 年起开始招生，我校已有药学专业与药品经营与管理专业，与现申报的药品生产专业技术专业具有相近的专业基础课程，具有课程建设与教学经验。三个专业形成产业群，坚持走“校企合作，工学结合”的专业培养模式，对接药品生产、流通、服务的全产业链人才培养，适应现今生物医药产业蓬勃发展的需求。

## 一、专业介绍与人才培养方案说明

### (一) 专业背景

近年来，随着人民生活水平的提高、政府公共卫生投入的加大以及人口老龄化程度不断加剧，我国药品消费支出持续增长，并已成为全球最大的新兴医药市场。我国医药市场保持着超过全球医药市场的增速增长。2016 年-2020 年我国医药行业市场规模从 13294 亿元增长至 17919 亿元。据预测，2021 年我国医药市场将会继续保持增长趋势，2021 年我国医药行业市场规模将达 18858 亿元。

药品从研发到后期生产需要投入大量的人力和资金成本，具有高风险、高投入、周期长等特点。同时，药品生产还需符合严格的生产质量规范标准，对其生产工艺流程有较高的要求，也对药品生产技术人员有较高的要求。我国药品制造业相对发达国家发展较为滞后，目前仍未脱离传统制造业的招工用工模式。从业人员年龄结构偏大，流动性较大，文化程度不高，或是没有经过药学专业系统性学习，与传统制造业类似，只是短期培训后上岗，多只会机械性操作，无法满足技术密集型的药品制造业行业发展需要，所以医药行业急需大量有专业知识与专业技能的高级技术工人。

三明市始终高度重视生物医药产业发展，将生物医药产业列为全市重点发展的四个新兴产业之一，全力推动产业高质量发展。三明市“十四五”科技创新发展专项规划中强调要以三明区域特色的优势药用植物资源为主，重点开发我市基础扎实、原料便捷、市场潜力大、前期研究有深度的医药产品。而调查显示目前我市药厂一线操作人员、技术人员中受过正规院校药理学职业教育、掌握药品生产技术技能的人较少，不能准确理解 GMP 的内涵，极大地制约了我市制药工业的发展。在未来随着生物医药产业的发展，人才缺口将越来越大。为促进三明生物医药产业的发展和进步，迫切需要培养大批既具有较高药品生产专业技术知识又具有创新能力的高素质技术技能人才。

## （二）专业发展历程与特色

药品生产技术专业于 2021 年申报，学制三年，预计于 2022 年秋季招生。虽是新专业，但我校已有药学专业与药品经营与管理专业，与现申报的药品生产技术专业具有相近的专业基础课程，具有课程建设与教学经验。现有固定的校外实习基地 11 个，校内拥有药学专业实训室、精密仪器室、中草药标本馆、细胞实验室、化学实训室和基础医学实验中心，总面积达 2000 m<sup>2</sup>，药学专业教学仪器总值达 872 万元，各实训、实验室功能齐全，管理制度规范。

## （三）人才培养方案说明

药品生产技术专业设计了《药品生产专业人才需求与人才培养调查问卷》对三明市各生物医药企业进行调研，重点了药品生产、检验一线对专业技术及人员技能的要求。通过调研，充分了解三明市各生物医药企业对本专业人才需求状况，确定本专业面向的岗位和岗位职业能力，构建药品生产专业课程体系。经专家评审并进行修改，形成此稿。

## （四）人才培养方案设计理念

倡导“以学生为中心，成果为导向，持续改进”，坚持校企“双元”育人，走工学结合人才培养之路，整合社会优质教育资源，充分发挥高职院校服务地方经济建设的功能，调动学校、学生和企业的积极性，因材施教，提高人才培养的针对性和实用性，实现学校、用人单位与学生的“三赢”。以此确立了药品生产专业“二平台+三阶段”的持续改进人才培养模式。

“二平台”，即学校教育平台和企业实践环节平台，充分利用校企优势资源，创新人才共育机制，在此平台基础上共同开发专业，共同制定人才培养方案，共同制定课程体系，共同实施培养过程，共同开发教材及课件，共同进行教学质量考核与评价。“三阶段”，即构建了“1+1+1”主体教学体系，第一学年主要进行公共课和职业基础课的理论教学和实践教学，使学生具备基本职业素质并对专业有感性认知，为后续学习做好准备。第二学年主要进行专业技能课及专业拓展课教学，训练学生的基本职业技能，通过职业资格认证。第三学年为实践教学环节，通过顶岗实习，进一步加强学生综合实践技能的训练，加强专业知识的应用。

## （五）主要衔接专业

| 序号 | 层次 | 专业大类      | 专业名称   | 专业代码   |
|----|----|-----------|--------|--------|
| 1  | 中职 | 食品药品与粮食大类 | 制药技术应用 | 690201 |
| 2  | 中职 | 食品药品与粮食大类 | 生物制药工艺 | 690202 |
| 3  | 中职 | 医药卫生大类    | 药剂     | 720301 |
| 4  | 本科 | 医药卫生大类    | 药学     | 320301 |
| 5  | 本科 | 食品药品与粮食大类 | 制药工程技术 | 290201 |

## 二、职业面向

药品生产技术专业对接三明医药行业发展，职业面向药师、制药工程技术人员、药品质量检验人员等岗位。本专业职业面向如下表：

| 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              | 职业资格证书和职业技能等级证书 |
|---------------|----------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 食品药品与粮食大类（49） | 药品与医疗器械类（4902） | 医药制造业（C27） | 制药工程技术人员（2-02-32-00）<br>药师（2-05-06-01）<br>药物检验员（4-08-05-04）<br>化学合成制药工（6-12-01-00）<br>药物制剂工（6-12-03-00）<br>生物药品制造人员（6-12-05） | 化学合成制药、药物制剂、生物药品制造、质量检验 | 执业药师            |

## 三、培养目标

本专业培养适应药学相关事业发展需要的德、智、体、美、劳等全面发展，知识、能力、素质协调统一，具有良好的人文素质和必需的药品生产相关理论基础，掌握中药、化学药相关知识，具备较好的从事药品生产能力以及计算机、英语等应用能力，适应药品生产一线岗位需要，能胜任中药饮片、中成药、化学药品生产及药品质量控制、检验等方面工作的高素质技术技能人才。

## 四、培养规格

该专业核心能力为：药品生产与技术保障能力、常用药品生产设备使用的能力、对常规药品进行质量控制与检测能力。本专业毕业生应在知识、能力和素质等方面达到以下要求：

### （一）素质

（1）思想政治素质：坚定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引下，具有正确的人生观、世界观和价值观，能自觉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、热爱劳动，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。

（2）文化素质：具有良好的职业道德和文化修养，具备良好的人文社会科学基础知识及一定的医药基础理论知识。

（3）职业素质：具有民主和法制观念以及公民意识，具有实干创业、艰苦奋斗的精神，具备良好的职业道德，严谨的行为规范。具有自我管理能力和职业生涯规划意识，具有较强的集体意识和良好的团队合作精神，善于团队沟通。

（4）身心素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身、行为与卫生习惯；具有沉着、冷静的应对心理；具有坚忍不拔、勇于进取、积极向上的心理素质。

### （二）知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）具备本专业所必需的基础理论知识和人文知识、基础英语及专业英语知识、基础

化学知识、基础微生物知识；

(3) 具备中药饮片生产及车间管理知识、中成药生产及车间管理知识、化学药品生产及车间管理知识；

(4) 具备药品生产安全相关的基本知识；

(5) 具备与本专业相关的药品质量检验和控制知识；

(6) 具备检索文献、相关法律法规等基本知识；

(7) 掌握计算机及相关应用软件的基础知识。

### (三) 能力

(1) 具备能从事中药饮片、中成药及化学药品生产与技术保障能力。

(2) 具备常用药品生产设备使用的能力。

(3) 具备能对常规药品进行质量控制与检测能力。

(4) 具有常见剂型制剂的能力，具有常用分析仪器的使用能力，具有良好的实践操作技能。

(5) 具有利用专业知识和技能解决岗位技术问题的能力。

(6) 具有事故防范和处理能力。

(7) 具有专业岗位工作需要的语言及文字表达能力；具有一定计算机应用能力，并达到相应水平。

(8) 具有一定英语阅读能力，能够借助工具书阅读本专业一般英文资料，并达到相应水平。

(9) 具有学习本专业新技术、新工艺的能力。

## 五、课程设置与要求

### (一) 公共基础课模块

本专业公共基础课程是培养学生人文素质、职业素质、思想道德、人文基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。主要包括：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与政策、四史、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、英语、信息技术、体育、大学生健康教育、创新创业教育与职业生涯规划、就业指导、无机化学、分析化学、有机化学等课程。采用启发式等教学方法，采取翻转课堂、混合式教学等新型教学模式。采用实践操作、闭卷考等方式对学生进行考核评价。

### (二) 专业(技能)课模块

本专业专业(技能)课程是培养学生精益求精的职业素质、实事求是的职业道德、系统完备的专业知识、扎实熟练的职业技能、沟通交流及职业自我发展能力的课程。采用讨论式、参与式等教学方法，采取翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，采用闭卷考、实践操作、自评、互评等方式对学生进行考核评价。

#### (1) 专业基础课程

本专业的专业基础课程主要包括：人体解剖生理学、生物化学、微生物与免疫学、天然药物学、仪器分析等课程组成。

## (2) 专业核心课程

本专业的专业核心课程主要包括：药理学、药物化学、药事管理与法规、药物制剂技术、药物分析技术、药学服务实务等课程组成。专业核心课程主要学习内容如下表。

| 序号 | 课程名称   | 知识目标                                                                                                                                                                                          | 能力目标                                                                                                                               | 素质目标                                                                                                                                       |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 药物制剂技术 | (1)熟悉各种剂型的定义和特点;掌握主要剂型设计的基础理论、处方分析、制备过程和质量要求。<br>(2)结合剂型制备,了解重要单元操作及主要设备的原理和应用。<br>(3)掌握重要辅料的性能、特点、用途和常用量及其对制剂质量的影响。<br>(4)掌握制剂中药物释放规律和影响因素;掌握制剂稳定性考察的基本方法和要点。<br>(5)掌握新型给药系统的主要类型、特点和一般制备方法。 | (1)能使用正确的工艺制备常用药物剂型。<br>(2)能正确使用生产药物制剂的专用设备、器械及仪器的正确使用方法。<br>(3)能完成主要药物剂型及制剂的质量检测。<br>(4)能进行药物制剂稳定性研究及并计算有效期。<br>(5)初步具备设计常用剂型的能力。 | (1)通过本课程教学,使学生在 学习过程中养成观察、发现、引申问题,自觉运用所学知识分析、解决问题的良好习惯,并具备一定的独立思考、分析概括和创新能力。<br>(2)培养学生实事求是的科学态度和敢于挑战权威的 科学精神,具备团队精神和合作交流意识,并指导自己的日常工作与行动。 |
| 2  | 药物制剂设备 | (1)了解常见剂型生产所需的基本设备种类。<br>(2)认识常见剂型生产设备的名称及其适用范围。<br>(3)了解制药厂房、车间、通用设施的设计基本要求和用途等知识。<br>(4)理解常见剂型生产设备的结构和工作原理。<br>(5)熟悉设备操作规范知识。<br>(6)掌握制药设的基本理论和基本知识。<br>(7)掌握国家标准和规范对制药设备管理的要求和管理常识知识。      | (1)能根据使用操作规程对常见剂型的生产设备进行操作;<br>(2)能独立操作片剂、硬胶囊剂和丸剂等常见剂型的关键设备;<br>(3)能对生产过程中设备出现的一般问题提出解决办法;<br>(4)能对常见剂型生产设备进行维护和保养。                | (1)养成敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德,培养互助合作的团队精神;<br>(2)确立严谨求实的科学态度和客观公正的工作作风。                                                                            |
| 3  | 药物化学   | (1)掌握重要药物的化学结构类型、基本结构、构效关系。<br>(2)熟悉典型药物的合成路线、结构与理化性质、化学稳定性、作用特点之间的关系。<br>(3)了解新药研究、药物新进展、药物体内代谢等基本知识                                                                                         | (1)树立药品质量第一的观念和药品安全意识。<br>(2)能进行典型化学药物的合成操作。<br>(3)能对合成的粗品进行纯化与精制。<br>(4)会计算药物的合成产率。                                               | (1)通过本课程教学,使学生在 学习过程中养成观察、发现、引申问题,自觉运用所学知识分析、解决问题的良好习惯,并具备一定的独立思考、分析概括和创新能力。<br>(2)培养学生实事求是的科学态度和敢于挑战                                      |

| 序号 | 课程名称    | 知识目标                                                                                                                                                                                                                 | 能力目标                                                                                                                                                                                                | 素质目标                                                                                                                                                      |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |         | (4) 会应用药物的理化性质解决药物的调剂、制剂、质量控制、储存保管等问题。                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     | 权威的科学精神, 具备团队精神和合作交流意识, 并指导自己的日常工作与行动。                                                                                                                    |
| 4  | 药物分析技术  | <p>(1) 熟知现行版《中国药典》中常见分析方法的基本原理、相关计算及操作技术;</p> <p>(2) 熟知我国药品质量标准体系, 掌握药物及其制剂鉴别技术, 学会采用化学方法、物理化学方法及仪器分析方法对药物进行鉴别、检查、含量测定。</p> <p>(3) 知道药品检验工作的基本程序, 能够按照药品质量标准对药品进行全检;</p> <p>(4) 知道药物检验分析的各种仪器的使用、维护及注意事项。</p>        | <p>(1) 能够胜任药品研究、生产、供应和临床使用过程中的分析检验工作, 具有探索解决药品质量问题的基本思路和能力。</p> <p>(2) 能依据药物的结构性质, 选择正确的分析方法对药物质量进行检验分析, 具有分析解决问题的能力。</p> <p>(3) 能独立操作分析仪器和日常维护, 并能解决检验过程中出现的问题。</p> <p>(4) 学会各种检验记录、检验报告的正确书写。</p> | <p>(1) 学习按照药品质量标准对药品质量进行分析, 为药品的生产、贮存、新药开发及经营提供“真伪、优劣”的判断依据, 从而提高药品的质量, 确保人民群众用药的安全有效。</p> <p>(2) 具有强烈的药品质量观念、严谨的科学作风及一定的分析和解决问题的能力, 为今后从事药品检验工作奠定基础。</p> |
| 5  | 药理学     | <p>(1) 掌握各类代表药物的药理作用、临床应用、主要不良反应及禁忌症等基本知识。</p> <p>(2) 熟悉药理学基本理论和概念。</p> <p>(3) 了解合理用药、安全用药的有关知识</p>                                                                                                                  | <p>(1) 具有根据临床适应症合理选择用药, 防治不良反应的能力;</p> <p>(2) 初步具有对临床常用药物配伍是否合理进行分析的能力;</p> <p>(3) 初步具有分析、解决问题的能力, 为将来医疗工作奠定基础。</p>                                                                                 | <p>(1) 具有高尚职业道德, 尊重患者、关爱生命。</p> <p>(2) 具有较强的沟通协调能力、团队协作精神。</p>                                                                                            |
| 6  | 药事管理与法规 | <p>(1) 懂得药事管理的基础知识</p> <p>(2) 懂得药品生产、经营、使用各环节的法律法规及监督管理要点。</p> <p>(3) 懂得 GMP、GSP、GAP、GCP 等管理规范的要害及其认证管理的规定和内容。</p> <p>(4) 懂得特殊管理药品的生产、经营、使用的管理要点, 熟悉我国生产及使用特殊药品的品质。</p> <p>(5) 熟悉: 药品标签、说明书的格式和书写要求; 药品价格管理规定; 药</p> | <p>(1) 学会查阅各种有关药事管理与法规的资料。</p> <p>(2) 学会书写药事管理过程中的各种规范性文件。</p> <p>(3) 能按照药品生产、经营质量管理的相关规定整理药品生产、经营管理各种资料; 能按照 GMP、GSP 的要求从事药品生产、经营活动, 解决实际问题。</p>                                                   | <p>(1) 树立法制观念, 提高法律意识, 诚实守信, 合法经营。</p> <p>(2) 实事求是, 一丝不苟, 认真履行工作职责, 不断提高业务水平, 做好药学服务。</p> <p>(3) 自觉遵守药学职业道德行为规范, 处理好与服务对象、同行间的关系。</p>                     |

| 序号 | 课程名称 | 知识目标                                                                                                                                                                        | 能力目标                                                                                                                                                                    | 素质目标 |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |      | 品广告监督管理内容；国家对中药材、中药饮片、中成药及野生药材资源保护的管理规定；中药材生产质量管理规范的主要内容；药学技术人员职责；执业药师的概念、职责；<br>(6)了解：药品召回制度的基本情况；药品注册管理办法的相关内容；特殊管理药品的范畴、特点；药品知识产权保护的规定，药品专利保护、药品商标保护的知识。临床药学的内容和临床药师的职责。 | (4)熟悉医疗机构药品管理的法律法规，能从事药品管理、处方审查、处方调剂。制剂等活动，解决实际问题。<br>(5)应用相关法律法规判断药品标签和说明书的合法性，识别假药和劣药。<br>(6)能正确运用药品广告审查标准分析案例；根据要求准备药品广告的申报材料并参与申报<br>(7)运用医药知识产权保护的相关规定保护其医药智力劳动成果。 |      |

### (三) 专业拓展课程

本类课程侧重于岗位职业能力的提升及培养学生的可持续发展能力。专业拓展课程为选修课程，学生可根据自己职业发展规划及个人兴趣进行选修。主要由以下课程组成：中医中药概论、急救实用技术、医药信息检索、天然药物化学、药品市场营销学、生物制药工艺学、GMP实务、社交礼仪与人际沟通等。

### (四) 实践教学环节

实践教学环节主要包括实验、实训、认知实习、岗位实习、社会实践等。实践教学环节主要在校内实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、岗位实习由学校组织在本专业相关企业开展完成；实训实习主要包括车间药品及医院制剂的生产及检验等。应严格执行教育部等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》的通知和《药学专业岗位实习标准》。具体实践性教学环节要求如下表。

| 序号 | 课程名称           | 内容与要求                                  | 学期  | 学时  | 教学场地      | 考核                      |
|----|----------------|----------------------------------------|-----|-----|-----------|-------------------------|
| 1  | 实验室安全教育        | 了解实验室安全操作的重要性，熟悉实验室管理规范，掌握常用实验仪器的操作流程。 | 1   | 8   | 化学实验室     | 理论考核30%+操作考核70%         |
| 2  | 天然药物化学专周实训     | 天然药物化学常见提取方法                           | 3   | 30  | 药学实验室     | 实验操作30%+实验结果30%+实验报告40% |
| 3  | 药物制剂生产职业技能综合实训 | 药品生产仿真实训                               | 3   | 30  | 药品生产仿真实训室 | 理论考核+操作考核               |
| 4  | 岗位实习           | 进入药品生产企业实习，在药品生产的各个岗位上，掌握岗位技能完成相关工作。   | 5/6 | 960 | 药品生产企业    | 毕业实习手册，由企业评分            |

## 六、教学进程总体安排

(一) 教学进程表 (见附件)

(二) 学时分配表

学时分配汇总表

| 课程类别     | 学时   |        |      |        |      |        | 学分   | 备注             |
|----------|------|--------|------|--------|------|--------|------|----------------|
|          | 总学时  | 比例     | 理论   | 理论比例   | 实践   | 实践比例   |      |                |
| 公共基础课    | 922  | 28.99% | 549  | 17.26% | 373  | 11.73% | 54   | 中职阶段不少于总学时的1/3 |
| 其中：公共选修课 | 128  | 4.03%  | 92   | 2.89%  | 36   | 1.13%  | 8    | 高职阶段不少于总学时的1/4 |
| 专业(技能)课程 | 740  | 23.27% | 538  | 16.92% | 202  | 6.35%  | 44   |                |
| 专业拓展课程   | 290  | 9.12%  | 190  | 5.97%  | 100  | 3.14%  | 16.5 |                |
| 实践教学环节   | 1228 | 38.62% | 0    | 0.00%  | 1228 | 38.62% | 46.5 |                |
| 合 计      | 3180 | 100%   | 1277 | 40.16% | 1903 | 59.84% | 161  |                |
| 其中：选修课程  | 418  | 13.14% | 282  | 8.87%  | 136  | 4.28%  | 24.5 | 不少于总学时的10%     |

## 七、大学生德育课程

学生德育课程成绩由学生处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由学生处负责考核评定，学生德育课程以学期为单位，每学期测评一次，学生德育课程满分为 100 分，及格分为 60 分。

## 八、成绩考核与毕业

(一) 修完规定课程，成绩合格，修够 150 学分：其中，必须修满：公共基础课 56 学分、专业技能课 42 学分、专业拓展课 13.5 学分、实践教学 38.5 学分。其中选修课为 23.5 学分，含 4 学分公共选修课。

(二) 职业资格证书要求：鼓励学工作后考取卫生职业资格证书及执业药师证书，在校期间职业资格证书要求如下表

| 序号 | 类别       | 证书名称           | 颁证单位         | 等级 | 备注 |
|----|----------|----------------|--------------|----|----|
| 1  | 基本能力证书   | 国家计算机等级考试证书    | 教育部考试中心      | 一级 | 必考 |
| 2  | 职业技能等级证书 | 药物制剂生产职业技能等级证书 | 江苏恒瑞医药股份有限公司 | 中级 | 自选 |

(三) 工作经历证书的要求：学生在校学习期间，需要在 2 个冬季学期、2 个夏季学期参与社会实践与企业实习，按要求填写工作经历证书。

(四) 体质健康测试达标：按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获得批准者不受本条毕业资格的限制。

(五) 德育合格：学生处规定的德育课程成绩合格，没有处分，或者处分已经撤销。

## 九、教学条件

### （一）教学团队建设

#### 1. 专业指导委员会

本专业的专业指导委员会由 7 名成员构成，其中 6 名具有高级职称。其中校内 2 名，校外 5 名，包括 3 名药品生产企业高级工程师与 2 名医院主任药师。

#### 2. 专业负责人简介

本专业负责人具有良好的专业背景，为双师型教师。能够较好地把握国内外药学行业、专业发展，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。教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，参与多项省级科研课题研究。

#### 3. 专业教学团队

本专业拥有专任教师 22 人，其中副教授 6 人，讲师 8 人，助教 8 人；实验师（员）4 人，硕士（含在读）13 人，双师型（素质）教师 15 人；兼职教师 6 人，具有丰富的临床实践和教学经验。

### （二）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地等。

#### 1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、视频设备、音响设备、校园网接入及 WIFI；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. 校内实验、实训设施

| 序号 | 名称       | 实验、实训设施                                        | 备注 |
|----|----------|------------------------------------------------|----|
| 1  | 基础医学实验中心 | 各种解剖模型、标本、显微镜、各种病理切片、标本、无菌操作台、恒温箱、各种培养基、信息采集仪等 |    |
| 2  | 化学实验室    | 紫外可见分光光度计、分析天平、酸碱滴定管等                          |    |
| 3  | 药学专业实训室  | 紫外可见分光光度计、分析天平、电热套、磁力搅拌器、崩解仪、溶出仪、旋转蒸发仪等        |    |
| 4  | GMP 模拟车间 | 压片机、制粒机、硬度检测仪等                                 |    |
| 5  | 精密仪器室    | 高效液相色谱仪、酶标仪、高速冷冻离心机等                           |    |
| 6  | 中草药标本馆   | 饮片标本，浸制标本，资源普查标本等                              |    |
| 7  | 虚拟仿真实验室  | 药品生产虚拟仿真实验室与机能仿真实验室                            |    |

#### 3. 校外实训基地

| 序号 | 企业名称           | 实训项目 | 备注 |
|----|----------------|------|----|
| 1  | 福建南方制药股份有限公司   | 岗位实习 |    |
| 2  | 丽珠集团福州福兴药业有限公司 | 岗位实习 |    |
| 3  | 三明天泰制药有限公司     | 岗位实习 |    |
| 4  | 福建汇天生物药业有限公司   | 岗位实习 |    |

### （三）教学资源

1. 教材建设：成立三明医学科技职业学院教材建设与选用管理委员会，制定《三明医学科技职业学院教材建设与选用管理办法》，规范教材选用制度。意识形态课程选用国家统编教材，其它公共基础课程，专业核心课程选用国家职业教育规划教材；公共选修课程、专业（技能）课程、专业方向课程可采用校本教材。

2. 课程建设：完善“岗课赛证”综合育人机制，按照生产实际和岗位需求设计开发课程，开发模块化、系统化的实训课程体系，提升学生实践能力。及时更新教学标准，将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。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。必修课程、专业核心要有配套数字资源，支持线上教学，满足教学要求，并融入课程思政，要求课程思政全覆盖。在专业教育中始终贯彻工匠精神，在崇尚技术、追求完美、执着创新的前提下，体现专业特征和时代精神。随着产业的升级，药品生产标准更加严格，药品生产相关规范的更新周期更短，因此要培养药品生产技术专业学生具有良好的专业知识和技能，具有遵守规范、严守标准的基本职业素养，还要具备敬畏生命、诚实守信、精益求精、良心制药的医药道德，时刻牢记“人民至上、生命至上”的社会责任和人文情怀。

3. 专业图书资料建设：图书馆和系部专业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，方便师生查询、借阅。建设满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

## 十、质量保障

（一）学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、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标准建设，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。

（二）学校和二级院系及专业应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，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。

（三）学校应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。

（四）专业教研组织应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。

十一、附表：药品生产技术专业教学进程表

| 课<br>类                              | 序<br>号                | 课<br>程<br>名<br>称 | 性<br>质               | 学<br>分 | 学<br>时  | 学时分配     |          | 学 年 及 学 期 周 学 时 数 |       |      |      |     |   | 备<br>注 |  |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|--------|---------|----------|----------|-------------------|-------|------|------|-----|---|--------|--|
|                                     |                       |                  |                      |        |         | 理论<br>教学 | 实践<br>教学 | 一                 |       | 二    |      | 三   |   |        |  |
|                                     |                       |                  |                      |        |         |          |          | 1                 | 2     | 3    | 4    | 5   | 6 |        |  |
| 公<br>共<br>基<br>础<br>课               | 思<br>政<br>课           | 1                | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 必/试    | 3       | 48       | 32       | 16                | 3     |      |      | 1   |   |        |  |
|                                     |                       | 2                | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必/试    | 2       | 32       | 28       | 4                 | 2     |      |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 3                | 思想道德与法治              | 必/试    | 3       | 48       | 39       | 9                 |       | 3    |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 4                | 四史                   | 限选     | 1       | 16       | 12       | 4                 |       | 1    |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 5                | 形势与政策                | 必/查    | 1       | 24       | 24       |                   | 3 次   | 3 次  | 3 次  | 3 次 |   |        |  |
|                                     | 6                     | 英语               | 必/试                  | 8      | 64+（64） | 64       | （64）     | 2+（2）             | 2+（2） |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 7                     | 信息技术             | 必/试                  | 4      | 72      | 36       | 36       | 4                 |       |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 8                     | 体育               | 必/试                  | 6      | 72+（36） | 4        | 68+（36）  | 2                 | 2     | （2）  |      |     |   |        |  |
|                                     | 9                     | 大学生健康教育          | 必/查                  | 2      | 16+（16） | 16       | （16）     | 1+（1）             |       |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 10                    | 创新创业教育与职业生涯规划    | 必/查                  | 2      | 32      | 32       |          |                   | 2     |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 11                    | 大学生就业指导          | 必/查                  | 1      | 16      | 16       |          |                   |       |      | 1    |     |   |        |  |
|                                     | 12                    | 无机化学             | 必/试                  | 3      | 54      | 40       | 14       | 3                 |       |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 13                    | 分析化学             | 必/试                  | 5      | 90      | 50       | 40       | 5                 |       |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 14                    | 有机化学             | 必/试                  | 3      | 54      | 40       | 14       |                   | 3     |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 15                    | 军事理论课            | 必/查                  | 2      | 36      | 36       |          | 2                 | 0     |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 16                    | 劳动教育             | 必/查                  | 2      | 36      | 8        | 28       | 9 学时              | 9 学时  | 9 学时 | 9 学时 |     |   |        |  |
|                                     | 17                    | 中国传统文化           | 选修                   | 2      | 32      | 32       |          |                   | 2     |      |      |     |   |        |  |
|                                     | 18                    | 线上美育选修课程         | 限选                   | 4      | 64      | 32       | 32       | 1                 | 1     | 1    | 1    |     |   |        |  |
| 小计：922 学时，54 学分，占总学时 28.99%         |                       |                  |                      | 54     | 922     | 549      | 373      | 28                | 18    | 3    | 3    |     |   |        |  |
| 其中选修课程最少修满 128 学时，8 学分，占 4.03%      |                       |                  |                      |        |         |          |          |                   |       |      |      |     |   |        |  |
| 专<br>业<br>（<br>技<br>能<br>）<br>课     | 专<br>业<br>基<br>础<br>课 | 1                | 人体解剖生理学              | 必/试    | 5       | 70       | 54       | 16                | 5     |      |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 2                | 生物化学                 | 必/试    | 3       | 54       | 46       | 8                 |       | 3    |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 3                | 微生物与免疫学              | 必/查    | 3       | 54       | 46       | 8                 |       | 3    |      |     |   |        |  |
|                                     |                       | 4                | 天然药物学                | 必/试    | 4       | 72       | 48       | 24                |       |      | 4    |     |   |        |  |
|                                     |                       | 5                | 电子电工技术               | 必/试    | 4       | 64       | 54       | 10                |       | 4    |      |     |   |        |  |
|                                     | 专<br>业<br>核<br>心<br>课 | 1                | 药物化学                 | 必/试    | 4       | 68       | 52       | 16                |       |      | 4    |     |   |        |  |
|                                     |                       | 2                | 药理学                  | 必/试    | 5       | 86       | 68       | 18                |       |      | 5    |     |   |        |  |
|                                     |                       | 3                | 药事管理与法规              | 必/试    | 3       | 50       | 40       | 10                |       |      | 3    |     |   |        |  |
|                                     |                       | 4                | 药物制剂技术               | 必/试    | 5       | 84       | 48       | 36                |       |      | 5    |     |   |        |  |
|                                     |                       | 5                | 药物分析技术               | 必/试    | 6       | 102      | 66       | 36                |       |      |      | 6   |   |        |  |
|                                     |                       | 6                | 药物制剂设备               | 必/试    | 2       | 36       | 16       | 20                |       |      |      | 2   |   |        |  |
| 小计：740 学时，44 学分，理论 72.70%，实践 27.30% |                       |                  |                      | 44     | 740     | 538      | 202      | 5                 | 10    | 21   | 8    |     |   |        |  |

| 课<br>类                          | 序<br>号                      | 课 程 名 称   | 性<br>质 | 学<br>分 | 学<br>时 | 学时分配     |          | 学 年 及 学 期 周 学 时 数 |     |    |    |    |    | 备 注 |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------|--------|--------|--------|----------|----------|-------------------|-----|----|----|----|----|-----|
|                                 |                             |           |        |        |        | 理论<br>教学 | 实践<br>教学 | 一                 |     | 二  |    | 三  |    |     |
|                                 |                             |           |        |        |        |          |          | 1                 | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  |     |
| 专<br>业<br>拓<br>展<br>课           | 1                           | 急救实用技术    | 选/查    | 0.5    | 10     | 0        | 10       |                   | 5 次 |    |    |    |    |     |
|                                 | 2                           | 医药信息检索    | 选/查    | 1      | 18     | 10       | 8        |                   |     | 1  |    |    |    |     |
|                                 | 3                           | 天然药物化学    | 选/查    | 2      | 34     | 34       | 0        |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 4                           | 实用发酵工程技术  | 选/查    | 3      | 54     | 42       | 12       |                   |     | 3  |    |    |    |     |
|                                 | 5                           | 药品市场营销学   | 选/查    | 2      | 36     | 24       | 12       |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 6                           | 生物制药工艺学   | 选/查    | 2      | 34     | 10       | 24       |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 7                           | GMP 实务    | 选/查    | 2      | 34     | 26       | 8        |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 8                           | 药品储存与养护   | 选/查    | 2      | 34     | 20       | 14       |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 9                           | 社交礼仪与人际沟通 | 选/查    | 1      | 18     | 12       | 6        |                   |     |    | 1  |    |    |     |
|                                 | 10                          | 安全生产知识    | 选/查    | 1      | 18     | 12       | 6        |                   |     |    | 1  |    |    |     |
| 最少修满 9 门，290 学时，16.5 学分，占 9.12% |                             |           |        |        | 16.5   | 290      | 190      | 100               |     |    | 4  | 12 |    |     |
| 合 计                             |                             |           |        |        | 114.5  | 1952     | 1277     | 675               | 33  | 28 | 28 | 23 |    |     |
| 实<br>践<br>教<br>学<br>环<br>节      | 入学教育及军事训练                   |           | 必/查    | 2      | 120    | 0        | 120      | 2 周               |     |    |    |    |    |     |
|                                 | 实验室安全教育                     |           | 必/查    | 0.5    | 8      | 0        | 8        | 4 次               |     |    |    |    |    |     |
|                                 | 天然药物化学专周实训                  |           | 必/查    | 2      | 30     | 0        | 30       |                   |     |    | 2  |    |    |     |
|                                 | 1+x 综合技能专周实训                |           | 必/查    | 2      | 30     | 0        | 30       |                   |     | 2  |    |    |    |     |
|                                 | 岗位实习                        |           |        | 40     | 1040   |          | 1040     |                   |     |    |    | 20 | 20 |     |
|                                 |                             |           |        |        |        |          |          |                   |     |    |    |    |    |     |
|                                 |                             |           |        |        |        |          |          |                   |     |    |    |    |    |     |
|                                 | 小计：1228 学时，46.5 学分，占 38.62% |           |        | 46.5   | 1228   |          | 1228     |                   |     | 2  | 2  | 20 | 20 |     |
| 总 计                             |                             |           |        |        | 161    | 3180     | 1277     | 1903              | 33  | 28 | 30 | 25 | 20 | 20  |