石家庄财经商贸学校

中高职衔接3+2贯通培养

制药技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

中职教育阶段：

专业名称：制药技术应用

专业代码：690201

高职教育阶段

专业名称：药物制剂技术

专业代码：490203

二、入学要求

中职阶段：初中毕业生或具有同等学历者。

高职阶段：中等职业学校对口毕业生。

三、修业年限

5年全日制教育：3年中职教育+2年高职教育

四、职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业****大类** | **所属专业类** | **对应行业** | **主要职业类别** | **主要岗位类别****（或技术领域）** | **职业类证书** |
| 食品药品与粮食大类 | 药品与医疗器械类 | 医药制造业化学药品制剂制造 | 药物制剂人员 | 制剂生产、检验、销售等 | 1+X药物制剂生产职业技能等级证书 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的科学与人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力、掌握扎实的科学文化基础和药物制剂设备分析、药物提取、药物检验检测等知识及相关法律法规，具备正确使用药物制剂生产设备、规范完成药物制剂生产、药物制剂质量控制等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事药物制剂生产、药品检验、药品销售等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业学生应在系统学习本专业知识并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技术技能，总体上须达到以下要求。

|  |  |
| --- | --- |
| 中职制药技术应用专业 | 高职药物制剂技术专业 |
| 1.职业素养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具有国防观念和国家安全意识，具备强烈的集体主义观念和吃苦耐劳的作风，了解基本的国防知识，掌握初步的军事技能；③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，了解医药行业的产业文化；④掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的化学、语文、数学等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；⑤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； | 1.职业素养①热爱祖国，拥护党的基本路线、方针政策；有正确的政治方向和坚定的政治信念,能在复杂的社会环境中保持清醒的头脑，能够从党和国家的利益出发看问题、办事情；有理想，有道德，有民主和法制观念和公民意识，遵纪守法；有为人民服务的思想、艰苦奋斗的精神、实事求是的态度。②具有一定的专业技术知识、管理知识和人文社科知识；具有良好的道德素养及社会情怀；有科学的认知理念与认知方法；有正确的人生观和世界观、价值观；有正确的审美观，言谈举止及衣着修饰等得体；爱好广泛，情趣高雅，有一定的欣赏能力。③具备高度的医药职业道德，为发展我国医药事业，保障人民身体健康，立足本职，以药品生产质量为核心，服务人民，奉献社会；具有社会责任感和团队意识，具有爱岗敬业、诚实守信、认真负责的良好品质与工作态度，养成遵纪守法的行为习惯；具有一定的交流、沟通、团结协作的能力，具有勇于立业创业的市场意识和创新精神，有勤奋、严谨务实的工作作风；具备终身学习的职业意识。 |
| 2.专业能力要求①具有药物制剂生产技术技能，按药物制剂生产岗位标准操作规程和 GMP 进行生产的能力； ②具有药物制剂设备使用与维护的能力； ③具有使用药物检验仪器和设备，进行药物制剂检验，控制药物制剂生产质量的能力； ④具有适应医药产业数字化发展需求的数字技术应用，正确记录生产过程并对数据进行分析，实施实验室信息化管理的能力； ⑤具有依据规范要求对生产各环节物料进行处置的能力； ⑥具有依据药品管理法、药品生产质量管理规范等法律法规及药事相关 标准从事药物制剂职业活动的能力； ⑦具有依据绿色生产、环境保护、安全防护等相关政策要求从事职业活动的能力； ⑧具有终身学习和可持续发展的能力。 | 2.专业能力要求①具备药物制剂研究、生产、应用所必需的化学基本知识；②具备药物制剂典型岗位单元操作相关知识；掌握常用药物剂型制备方法、原理、工艺；③具备药物制剂生产企业所必需的药物制剂设备识图、使用与维护知识；④具备药物制剂产品质量控制与管理知识；⑤具备与本专业相关的药学服务与指导知识；⑥具备药物制剂处方设计的基本知识；⑦具备一定的医药营销知识及技巧；⑧具备文献检索、相关法律法规、安全生产等基础知识；⑨具备必需的数学、英语、计算机应用、人际交往基本知识等。 |

六、课程设置及要求

**（一）中职阶段人文素质教育课程设置及课程目标**

**1.公共基础课程**

（1）思想政治

①中国特色社会主义

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟 大复兴的奋斗之中。

②心理健康与职业生涯

本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

③哲学与人生

阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

④职业道德与法治

着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。

（2）语文

通过丰富的言语实践，逐步掌握祖国语言文字特点及其运用规律，形成个体的言语经验，在具体的生活、学习、工作等语言运用情境中，正确理解与运用祖国语言文字，进行有效的交流与沟通；通过语言运用，发展直觉思维、形象思维、逻辑思维、辩证思维和创造思维，运用多种思维方式丰富自己对作品的感受和理解，比较、分析、归纳和概括基本的语言现象，准确传递信息、论述观点、表明态度，提升思维的深刻性、敏捷性、灵活性、批判性和创造性等品质；通过阅读优秀作品，品味语言艺术，发现美，体验美，欣赏美，崇尚真善美，提高语言文化鉴别能力，形成正确的审美意识、健康向上的审美情趣与鉴赏品位，提升审美境界，在生活、工作情境中运用口语和书面语表现美，创造美；在学习中，继承和弘扬中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，吸收人类文化知识积累和创新成果，并在学习和工作中拓宽产业文化视野，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，增强文化自觉和文化自信。取得国家普通话水平测试等级证书。

（3）历史

本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（4）数学

在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。

（5）英语

在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。通过学习与实践，掌握语言特点及其运用规律，发展听、说、读、写等语言技能，正确理解职场中不同类型的语篇信息，就与职业相关的话题进行有效沟通与交流；通过观察、分析、比较等方式，认识口头交流与书面交流的表达特点，感知不同文化背景下思维方式的多样性，理解中西方思维方式的差异，从不同视角观察和认识世界，对事物做出合理评判；通过学习中外优秀文化、拓宽国际视野，形成对外国文化的正确认识、对中华优秀文化的深刻认知及对中外企业文化的客观了解，以开放包容的心态理解多元文化，坚定文化自信，促进文化传播；养成良好的学习习惯，促进语言学习与学习能力的可持续发展。

（6）信息技术

课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。能取得全国计算等级考试（一级）证书。

（7）体育与健康

 通过学习，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育 运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1-2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培育学生的运动能力、健康行为和体育精神核心素养。

（8）艺术

①音乐欣赏

参与音乐鉴赏与实践活动，学习有关知识和技能，认识音乐的基本功能与作用，获得精神愉悦，提高审美情趣和音乐实践能力。了解音乐表现的丰富性和多样性，掌握音乐鉴赏的基本方法，聆听欣赏中外经典作品，理解中国音乐与中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化的密切关系，弘扬民族精神和时代精神，尊重世界音乐文化的多样性。了解当代中国最普遍的音乐实践活动方式，丰富音乐实践经验，提高音乐实践能力。结合鉴赏内容开展音乐实践，认识音乐与其他艺术、学科及专业的关联，积极探索音乐在社会生活、生产实践、专业学习和职业发展等方面的应用，激发创新意识，促进专业学习。

②美术欣赏

通过不同美术类型（绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等）的表现形式与发展演变进程，使学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力。了解不同的美术门类，掌握美术鉴赏的基本方法，形成健康的审美情趣；欣赏中国书画、雕塑和建筑等经典作品，理解其与中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化的密切关系，弘扬民族精神和时代精神，树立正确的文化观；欣赏外国经典作品，理解世界美术文化的多样性；结合鉴赏内容开展美术实践，认识美术与其他艺术、学科和专业的关联，积极探索美术在社会生活、生产实践、专业学习和职业发展方面的广泛应用，激发创新意识，促进专业学习。

③书法

了解中国书画基础知识与技法，熟悉中国书画的大致分类。赏析中国书画经典作品，认识中国传统艺术风格，感受中国书画所蕴含的思想情感、审美意趣和民族精神，提高审美能力和文化品位。通过软、硬笔习字练习，掌握楷书、行书的基本运笔与技巧，养成良好的书写习惯，提高书写能力，提升自我修养。

④校园礼仪

通过学习社交礼仪常识、各种情境的礼仪训练，掌握必备 的礼仪知识和技能，领会礼仪的核心精神，提高艺术审美和鉴赏能力，弘扬中华优秀传统美德，做到知行合一。

（9）劳动教育

本课程重点讲述劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面内容，提高劳动自立自强的意识和能力；增强学生职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育学生积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。通过课程，让学生学会日常生活劳动，实现自我管理生活；通过校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；通过参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，

（10）军事训练

通过军事训练学习基本军事知识，掌握基本军事技能，全面推进素质教育，增强学生的国防观念和国家安全意识，加强学生的组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和艰苦朴素的作风，培育爱党爱国爱军情怀，培塑爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。

（11）就业指导

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行职业就业指导。其任务是：学生应了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。

（13）职业能力

本课程主要讲述思想政治基础理论、时事政治、科技常识、文学常识、艺术知识、安全常识等内容，提高学生思想道德素质、科学素质、人文素质等综合素质，培养学生理解、交流、科学思维、应用分析、艺术审美等方面的能力，挖掘学生处理事务的能力，提升职业适应性。

**2.专业基础课程**

（1）化学

本课程主要讲述物质的组成、结构、性质及其变化规律；培养学生的化学学科核心素养，使学生获得必备的化学基础知识、基本技能和基本方法，认识物质变化规律，养成发现、分析、解决化学相关问题的能力；培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识；引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

（2）化工生产单元操作

本课程主要讲述制药生产过程中常见的单元操作过程及设备，使学生学习各种操作的基本原理、典型设备的构造和性能，培养学生工程观点与核心实践技能的重要课程，培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识，具备运用工程观点解决制药生产中实际问题的基础能力。

（3）微生物基础

本课程主要讲述微生物基础理论，包括各类微生物形态、群体特征、营养、代谢、生长、遗传变异、传染免疫和微生物的生态；掌握微生物实验，包括纯培养技术、形态观察及微生物测定及消毒灭菌实验，培养学生学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识。

（4）药事管理与法规

本课程主要讲述药品的研制、生产、流通、使用、价格及广告等活动相关的事项；新药、中药、现代药、特殊药品的管理， GMP、GSP及药品管理立法，药品的商标、广告、价格等方面的知识，培养学生培养学生运用药事管理相关法规处理各种药学实践中遇到的实际问题的能力；具有从事药品研发、生产、经营、使用等工作的基本能力；培养学生具备保障药品质量及管理的能力。

**3.专业核心课程**

（1）药物制剂技术

本课程主要讲述药品生产、工艺技术、配方组成、设备操作、质量控制、GMP实施、药品标准执行、物料流转、质量管理等方面的知识、技能、素质和态度，熟悉常见新剂型的特点及制备方法及原理，培养学生学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识。

（2）制药工艺技术

本课程主要讲述制药工艺的基础知识、药物合成路线设计的基本方法、反应条件和影响因素及制药工艺优化的方法；使学生熟悉制药工艺规程的作用和制订方法、典型代表药物的生产工艺流程及生产工艺规程，培养学生工程观点与核心实践技能的重要课程，培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识。

（3）药理学

本课程主要讲述药理学基本知识和基本概念；理解合理用药防治疾病的理论根据，融会贯通；使学生掌握常用药物的作用和临床应用不良反应及防治，培养学生一定的临床合理用药的能力。

（4）药物检测技术

本课程主要讲述药物检测的基本知识、基本理论、基本分析方法；药物的鉴别、检查和含量测定的基本规律和基本方法；熟悉中国药典的基本组成与正确使用。使学生获得必备的药物检测的基础知识、基本技能和基本方法，培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识。

（5）制药设备安装与调试

本课程主要讲述制药设备及技术的有关规定、制药设备材料、阀门基本知识及其应用；使学生掌握原料药反应过程设备、药物的分离与提取设备、药物制剂生产设备、口服制剂生产设备原理和特点。培养学生识读和分析制药设备的剖面图与工艺流程图的能力。

（6）制药企业安全生产与健康防护

本课程主要讲述药品生产中QHSE管理体系的基本概念、术语、基本要素、内容和作用；QHSE管理体系建立的程序及QHSE操作实务；培养学生的安全意识和防护技能，以及常见职业病预防和急救；引领学生逐步形成清洁生产的理念。

（7）药物化学

本课程主要讲述常用药物通用名、化学命名、化学结构、合成方法、理化性质和用途、主要药物类型的构效关系。为药物的贮存、制剂、质量控制和管理提供化学基础。重要药物在体内代谢的化学变化与生物活性的关系，为合理使用药物提供理论基础。各类药物的发展、结构类型和最新进展。新药研究的基本方法。通过本课程的教学，使学生掌握上述有关内容的基础上，为有效、合理使用现有的化学药物提供理论依据，为从事药物制备奠定基础。

**4.专业拓展课程**

（1）药物制剂生产

本课程主要讲述学生药品质量管理应知应会基本知识，具备相关仪器设备的清洁、使用和基本维护能力，物料管理基本能力，能从事口服固体制剂实际生产工作的能力，主要为学生参加药物制剂生产职业技能等级证书进行培训，全面提升药物制剂相关从业人员的职业技能水平。

（2）职业沟通

本课程主要通过对职业素养概念以及各有关部分的剖析和活动实践，加深学生对职业素养体系的认知，开启美丽的职场人生，让学生进入到快乐的工作氛围中，尽享自在职场，掌握有效沟通的路径，构建和谐职场关系，懂得团队合作的重要性，实现合作共赢，知悉礼仪教养的规范，塑造良好形象，丰富信息处理的方法，成就瑰丽事业，坚定对执行力的贯彻，达成组织目标，提升解决问题的能力，引导职业成功，成就职业梦想，最终打造成具有优良职业素养的新时期工作者。

**（二）高职阶段人文素质教育课程设置及课程目标**

**1.公共基础课程**

（1）思想道德修养与法律基础

学习理想信念的内涵、特征及实践，民族精神与时代精神相统一的中国精神，人生、人生观及实践，道德的分类、内涵及实践，宪法法律、法律权利义务及法律精神等。培养学生的人生观、价值观、道德观和法治观，健康的思想、良好的道德和法律素质。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

学习马克思主义中国化两大理论成果，新民主主义革命，社会主义改造、道路、本质、改革开放理论，中国特色社会主义总依据、总任务、总布局理论，以及建设中国特色社会主义的根本目的、依靠力量、领导核心理论。培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，坚定理想信念，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。

（3）形势与政策课

学习我国有关政治、经济、文化、社会和生态文明建设中重点工作以及新近发生的国内外热点问题的基本政策、总体发展、主要特点等内容。培养学生的政治敏感性和鉴别力，在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的自信心和主动性，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。

（4）思想政治课实践

学习社会调研方法及调研报告撰写技巧，培养学生正确认识社会，树立社会责任意识，培养学生社会实践能力。

（5）人文素质修养

学习中国诗歌、散文、小说、剧作等文学经典，汉字、姓氏、制度、服饰、礼仪、饮食、伦理、宗教等传统文化，影视、书画、戏曲、建筑、音乐、舞蹈等艺术精粹。培养学生良好的品格修养、礼仪修养，一定的文学艺术鉴赏修养、汉语言文字能力、审美能力，人文精神、民族自豪感和传承传统文化的责任感和使命感。

（6）职业规划与就业指导

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。培养学生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。

（7）创业基础

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。培养学生创新精神、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。

（8）体育

 学习篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术（套路、散打）、健美操（“非遗项目”健身舞蹈）、素质拓展、定向越野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。培养学生良好自我保健、锻炼能力以及良好的身体素质。

（9）创新能力拓展

学习创造、创新、创意、创业的本质与内涵，人的创造力的本质与特征、创新能力提升的途径、妨碍创新的思维障碍与人格障碍、创新思维（发散思维、联想想象、灵感）训练的内涵与运用方法、创新方法内涵与应用技巧，发明问题解决的理论TRIZ，发明、创意、创业等创新实践活动的选题与表达、创新成果保护等。培养学生创新意识，训练学生创新思维、优化创新人格，提升其创新能力。

（10）军事理论

学习中国国防史、国家现行的“三结合”武装力量体制、中国人民解放军各军兵种组成和武器装备、国防法规、军事思想、战略环境、军事高技术、信息化战争、人防民防等知识。培养国防观念和国家安全意识，增强爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

（11）入学教育及军训

入学教育：采用集中与分散相结合的形式，对新生进行适应性教育、专业教育、爱国爱校教育、文明修养与法纪安全教育、心理健康教育、成才教育。让学生了解学校、所学专业、大学学习与生活的基本特点和要求，尽快完成从高中生到大学生的角色转变。

军训：学习初级军官和士兵必须掌握的基本知识和基本技能：即国防知识、队型排列、内务整理和紧急疏散等，培养学生基本军事技能和政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的生活作风。

**2．专业课程**

（1）分析化学

学习化学分析的基本理论，滴定分析的原理和方法，分析数据的处理与计算，为后续课程的学习和以后的工作打好必要的化学基础。

学习分析化学实验的基本知识和基本操作技术，掌握滴定分析仪器的使用方法和操作技能，培养学生观察和记录实验现象、处理实验结果及书写实验报告的能力，为制剂专业技能的培养打下良好基础。

（2）有机化学

学习烃、卤代烃、含氧衍生物、含氮衍生物及杂环化合物的官能团特征；熟悉有机化合物在结构和性质上的特点，熟悉有机反应基本类型，认识烃类，掌握典型的含氧、含氮化合物以及五六单杂环化合物的理化性质及应用，为学习药物化学及药物分析与检测技术等专业课程打下基础。

学习有机化学实验的基础知识、常用仪器的使用方法及基本操作，掌握蒸馏、分馏、抽滤的操作技术，学习实验室的规范管理及安全防护措施。培养学生观察和记录实验现象、处理实验结果及书写实验报告的能力，为专业技能的培养打下良好基础。

（3）制药单元操作技术

学习流体流动与输送、传热、蒸馏等单元操作过程的基本知识与原理，熟悉典型“三传”设备的性能与操作要点，使其能够按照操作规程正确操作相关设备，具备初步判断、分析和解决实际操作问题的能力，培养学生的工程意识和动手操作能力，为后续专业课程的学习和技能的培养打下良好的基础。

（4）安全生产与健康保护

学习医药生产中的安全生产特征，化学危险物质、防火防爆及消防安全、工业防毒、压力容器、电气安全、制药单元操作危险因素等有关知识；学习企业生产中常用的劳动保护知识，防止人身伤亡与职业危害的发生；学习常见事故的发生条件及控制方法，安全事故发生时的应急处置方法与求生手段。培养学生协作、尽责等职业素质及危险岗位的自我防护和应急事故处理能力。

（5）认识实习

学生通过查阅资料，再结合所学的药剂学知识，制定市场调查的内容，通过市场调查来学习药品的常见药物剂型、应用以及与价格间的关系，通过实习还可锻炼学生的社交能力、分析总结能力和团队协作能力。

（6）生产实习

通过生产实习，培养学生综合利用专业知识，分析解释现场生产工艺的能力，培养学生的劳动观点和良好的职业道德，使学生认识制剂生产工艺过程的基本特点，了解制剂生产的组织管理和安全生产知识，掌握实习产品的生产原理、工艺过程、各设备的作用、原材料及产品的性能指标、工艺条件的选择控制方法、主要岗位的工艺操作规程及环保知识等。

生产实习也可利用仿真软件，在仿真装置上进行制剂单元操作实训，了解制剂单元操作的流程及主要设备，掌握单元操作的操作方法，然后选择某一制剂生产车间或工段的生产流程，进行正常操作、事故处理方法的训练，培养学生分析解决操作问题的能力。

（7）毕业设计（或论文）

a．毕业论文可在相关指导教师指导下，结合技能培训选题。如选择一种或几种药品进行分析或制备，在查阅技术资料的基础上，进行方案设计，组织实施实验，处理相关数据，最终撰写科技论文。毕业论文尽可能结合毕业环节中所遇实际问题进行选题，论文符合规定要求，并要求学生独立完成。

b．毕业设计是在保证教学要求的前提下，结合毕业实习和技能培训进行选题，要求学生独立完成设计任务。设计的内容可选择药品的生产工段（或车间）进行工艺设计、配套设计，进行方案分析、物料衡算、热量衡算和主要设备工艺计算，写出设计说明书。

由系部主任、专业教研部主任、有关教师及企业行业专家组成答辩专家组对完成毕业设计或毕业论文的学生进行答辩考核，考核学生设计或论文的质量，以及运用所学知识综合分析问题、解决问题的能力。

a、b两项可任选一项。

（8）顶岗实习

学生在校外实习或就业单位等实训场地进行顶岗操作训练，掌握制剂生产过程的基本操作，学会对生产过程异常现象的分析和处理；综合培养工作能力（岗位操作能力、问题分析解决能力、工作组织与管理能力、工作沟通与协调能力）；培养岗位工作意识及工作规范；通过顶岗实习，使学生实现“零距离”就业。

（9）生理药理

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、不良反应和药物的体内代谢过程实验研究技能，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。培养学生拥有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。

（10）药物化学

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与技能，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；培养学生团结协作、敬业尽责等职业素质及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。

（11）药物制剂技术与设备（上）

本课程是制剂专业的一门专业核心课。该课程生产工艺强，同药品实际生产紧密相连，是培养从事制药企业药物制剂生产专门人才的一个必备环节。学习固体制剂的定义和特点，主要剂型的设计基础理论、基本处方分析、制备过程、质量要求。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，掌握重要辅料的性能、特点、用途和常用量。掌握制剂中药物降解的途径、规律和影响因素，稳定性恒温加速实验的基本方法。熟悉制剂配伍中常见物理化学配伍变化及配伍禁忌的处理原则。学习常用药物剂型及其制剂的制备工艺技术及基本操作技能。培养学生获取知识、团结协作的基本素质及认识、分析、处理问题、制剂生产、调配的能力。

（12）药物制剂技术与设备（下）

药物制剂技术与设备（下）是药物制剂技术专业的专业核心课程，该课程生产工艺强，同药品实际生产紧密相连，是培养药物制剂技术专业中从事制药企业药物制剂生产专门人才的一个必备环节。其功能在于培养学生熟练完成药物制剂制备工艺中制剂处方筛选、制剂生产前准备、中间体制备、制剂成型生产、成品质量评价和包装等技术岗位的工作技能，掌握其相应的操作技能和必备知识，后续课程为药物制剂设备等。

（13）药事管理与GMP

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；培养学生法律意识和全面执行药品生产质量管理规范（GMP）的能力。

（14）药物分析检验技术

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、主要内容，学习《中国药典》的历史沿革、结构组成，能够正确合理使用《中国药典》。学习杂质检查基本知识，掌握常见一般杂质检查原则及方法。学习制剂分析的定义、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。使学生逐步树立质量意识，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。

**3.选修课程设课说明**

（1）公共基础课程

包括人文素质、中国传统文化、创新创业拓展、专接本、体育专项、文学与艺术、卫生健康与营养、金融与信息技术等8个模块，学生可网上选学学校确定的在线开放课程或参加校内课程学习，课程说明见附件。

（2）专业课程

①医药商品知识

熟悉常见药品的类别，掌握典型药品的适应症、作用机理、不良反应以及使用注意事项，掌握典型药品的不同商品名，熟悉典型药品的生产厂家、价格；学会用简单的方法鉴别伪劣药品；能对常用药品进行详细的介绍，能对常见轻微病症提供适宜的药品并进行合理用药指导。掌握不同药品的储藏养护常识及注意事项，保证药品的质量安全。

②医药市场营销

学习医药市场营销过程中市场调研，市场开发，市场渠道设计，市场促销技术：包括市场调研，市场调研报告；顾客购买行为分析，市场环境分析，目标市场定位，产品策略，价格策略，市场开发项目报告；分销渠道设计；促销策略，营业推广，公共关系，市场促销报告等。培养学生团结协作、爱岗敬业、尽职尽责等职业素质，自我管理、自主学习、交流表达、团队合作、刻苦耐挫、应急应变及信息技术应用能力。

③药学综合知识与技能

从药学服务岗位所需的知识、能力和素质要求出发，依据药学服务的具体工作，围绕处方调剂、常见病症的用药指导、用药咨询服务与安全用药等教学内容，通过相关能力训练，使学生能够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，提高指导临床合理用药的能力。

④文献检索

学习主题词检索有效获取和评价所需信息的能力，包括敏锐的信息意识、有关信息源的知识，学习搜索引擎的高效实用方法，掌握高效得获取信息的能力；学习信息分析处理能力，掌握有效信息利用的能力；学习文献查阅技能成为一名合格的终身学习者，并具备专业的文献获取基础知识和基本技能。培养在校学习或毕业后在申请课题、撰写和发表论文、市场调研等方面的能力；培养获取各种现代化信息资源的方式，具备发掘获取所需信息的能力；培养大学生自学能力、信息整合及发布能力和科技创新能力。

⑤就业能力拓展

就业能力拓展是使学生在校内外实训基地或就业单位等实训场地进行操作训练，将学校学习内容与岗位职业能力要求深度融合，可根据学生情况开展以下项目：a.专题研究或设计：每周进行一个项目研究或设计，提交研究方案、报告或设计方案;b.产品加工（生产）或作品制作;c每周进行一种产品加工（生产）或作品制作，提交产品或作品以及相关方案。d.跟岗实习：每周在一个或以上岗位实习，提交实习报告及不少于1个岗位问题分析;e.实训：每周进行一项专题实训（在进行本项实训之前，没有在校学习过），提交实训报告;f.其它学校允许的选修课程。

七、教学进程总体安排

|  |
| --- |
|  制药技术应用专业3+2贯通培养 2023年9月 |
| 课程类型　 | 序号 | 课程名称 | 中职阶段周学时分配 | 高职阶段周学时分配 | 总学时 |
| 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 | 第五学年 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 |  |
|  | 　1 | 语文 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 |  |  |  |  | 348 |
| 　 | 　2 | 数学 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 |  |  |  |  | 348 |
|  | 　3 | 英语 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 |  |  |  |  | 348 |
| 公共基础课 | 　4 | 中国特色社会主义 | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 　5 | 心理健康与职业生涯 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 　6 | 哲学与人生 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 　7 | 职业道德与法治 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 　8 | 信息技术 | 2 | 2 | 2 | 2 | 　 |  |  |  |  |  | 144 |
| 　9 | 体育与健康 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 180 |
| 　10 | 音乐欣赏（校园礼仪） | 1 | 1 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 11 | 美术欣赏（书法） |  |  | 1　 | 1　 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 12 | 历史 | 　 | 　 | 1 | 1 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 13 | 就业指导 | 　 | 　 | 　 | 　 | 1 |  |  |  |  |  | 18 |
| 14 | 劳动教育实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 35 |
| 15 | 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 56 |
| 16 | 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 48 |
| 17 | 毛泽东思想、邓论和“三个代表”重要思想概论 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 4 |  | 64 |
| 18 | 思想政治课实践 |  |  |  |  |  |  | 在1－2学期不占教学周数 |  | 30 |
| 19 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | 1、2学期6学时，3学期4学时 |  |  |
| 20 | 体 育 |  |  |  |  |  |  | 3 | 3 |  |  |  |
| 21 | 人文素质修养 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 32 |
| 22 | 职业规划与就业指导 |  |  |  |  |  |  | 职业规划12学时在第二学期完成，就业指导12学时在第三学期完成 |  |
| 23 | 入学教育及军训 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | 60 |
| 24 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  | 幕课或校内授课 |  | 32 |
| 25 | 创新能力拓展 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 32 |
| 26 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 24 |
| 公共基础课小结 | 17 | 17 | 16 | 16 | 25 | 18 | 10 | 7 | 4 | 0 | 2051 |
| 专业课 | 1　 | 化学 | 4　 | 4　 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 144 |
| 2　 | 化工单元操作 | 4　 | 4　 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 144 |
| 3　 | 分析化学 | 　 | 4　 | 　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 4　 | 微生物基础 | 　 | 　 | 4　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 5　 | 药理学 | 　 | 　 | 4　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 6　 | 药物检测技术 |  |  | 4 |  | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 7　 | 药物制剂技术 | 　 | 　 | 4　 | 　 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 8　 | 制药设备安装与调试 | 　 | 　 | 　 | 4　 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 9　 | 制药工艺 | 　 | 　 | 　 | 4 | 　 |  |  |  |  |  | 72 |
| 10　 | 药事管理与法规 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 12　 | 制药企业安全生产与健康防护 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 13　 | 职业沟通 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2　 |  |  |  |  |  | 36 |
| 14 | 岗位实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 540 |
| 15 | 分析化学 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 40 |
| 16 | 有机化学 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 40 |
| 17 | 制药单元操作技术 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 40 |
| 18 | 生理药理 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 64 |
| 19 | 药物化学 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 64 |
| 20 | 药物制剂技术与设备（上） |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 64 |
| 21 | 药物制剂技术与设备（下） |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 48 |
| 22 | 药事管理与GMP |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 48 |
| 23 | 药物分析检验技术 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 64 |
| 24 | 安全生产与健康保护 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 40 |
| 25 | 认识实习 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | 30 |
| 26 | 生产实习 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | 90 |
| 27 | 毕业设计（或论文） |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | 140 |
| 28 | 岗位实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | 420 |
| 专业课小结 | 8 | 12 | 16 | 10 | 4　 | 30 | 16 | 18 | 0 | 0 | 2632 |
| 选修课 | 1 | 人文素质模块 | 选6学分课程，学时计为96学时。每门课程实践学时不少于课程总学时30%。每个模块最多选2门课程。 | 在1学期开设 |  |
| 2 | 中国传统文化模块 | 在2学期开设 |  |
| 3 | 创新创业拓展模块 | 在2学期开设 |  |
| 4 | 专接本模块 | 在1学期开设 |  |
| 5 | 体育专项 | 在2学期开设 |  |
| 小计 |  | 96 |
| 1 | 医药商品知识 | 选18学分课程，其中就业能力拓展为必选模块，计8学分，200学时实践，学习内容可自由选取。其它课程选10学分，共160学时。每门课程实践学时不少于课程总学时30%。 | 4 |  | 24 |
| 2 | 医药市场营销 | 4 |  | 32 |
| 3 | 药学综合知识与技能 | 4 |  | 24 |
| 4 | 文献检索 | 3 |  | 16 |
| 5 | 就业能力拓展 | ● |  | 200 |
| 小计 |  | 296 |
| 合计 | 24 | 28 | 30 | 28 | 26　 | 30 | 26 | 25 | 4 | 0 | 4979 |

注：第七、九学期为20周，第八学期为19周，第十学期14周；毕业设计（论文）按28学时/周计，就业能力拓展按25学时/周计；标有“●”表示专项实践所在学期。

八、师资队伍

中职阶段制药专业部现有专任教师56名，其中河北省骨干教师1人、石家庄市学科名师3人、石家庄市骨干教师8人、石家庄市优秀教师6人。教师全部为本科以上学历，其中硕士占比25%，专业课教师拥有执业药师、药物检验工（高级）、分析检验工（二级）等职业资格证书及药物制剂生产、药品购销等“1+X”职业技能等级培训教师证书。

该专业教师曾在全国中职学校信息化教学大赛、全国中职学校教师说课比赛、河北省职业院校信息化教学大赛、河北省中职学校教师技能大赛等活动中获奖，近三年指导学生参加多项全国、省市技能大赛，10余人次荣获技能大赛优秀辅导教师。

高职阶段根据招生规模以及专业教学改革的需要确定专业专任教师数量，学生与专业专任教师比不高于25：1。专任教师应具备本专业或相近专业大学本科以上学历，具备药物制剂专业职业资格证书或相关企业技术工作经历，具备双师素质的教师不低于70%；兼职教师与专业专任教师比不低于1：1，兼职教师应为药品生产或流通企业单位的一线管理、技术人员或能工巧匠；专业专任教师要通过企业实践或培训，不断提高自身的实践能力，由学校和企业共同进行教师培养和考核。专业教师在取得相应教师技术职务的基础上，要获得本专业相对应企业技术、管理等人员所应取得的技术职务。双师型教师应具有良好的职业道德、丰富的专业知识和较强的实践能力，能讲透专业知识，也能动手操作，做（干）好岗位一线工作。

九、教学条件

**（一）教学设施**

中职阶段专业建设紧跟医药发展趋势，学校是石家庄四药有限公司、国药乐仁堂河北药业有限公司合作院校、是石家庄四药有限公司、国药乐仁堂河北药业有限公司产教融合人才培养基地。本专业是教育部“1+X”药物制剂生产、药品购销职业技能等级证书试点专业和考点专业。建有制药基础设备、化学基础、分析实验、生物制药、药物制剂仿真、制药工艺仿真等实训室，在实训基地、教师企业实践、学生实训实习等方面进行共建共享。

高职阶段专业教室不少于1 间（100平米以上），具有计算机、液晶投影机、数字视频展示台、中央控制系统、投影屏幕、音响设备等多种现代教学设备，具有浓厚专业文化氛围、快速的网络通迅系统、较丰富专业电子及纸质资料，学生可通过信息化系统看视频,图片,文字等资料,实现学习、展示、汇报及专业文化熏陶等；建有分析化学、有机化学、药理、药物化学、药物分析、电工、药物制剂等实训室及药物制剂生产实训车间，能够满足专业实践性教学需要；校外实训基地应为中等以上规模的企业，其在区域或行业内有很好的社会声誉，技术或管理水平处于行业一流或领先水平。校外实训基地能够一次性提供40名学生进行认识实习、专业实习、现场教学的需要，能够提供部分学生顶岗实习的需要。校外实训基地的数量应能满足每学期专业实践教学的需要；具备一定数量虚拟仿真软件、触摸屏一体机，具备网络通讯技术、网络课程平台、多媒体教室等，满足信息化教学需要，加强学生自主学习及协作学习的能力，使学习者获取更广泛的教学信息和相关资料。

**（二）教学资源**

中职阶段以《化学》、《药物制剂》、《制药工艺》、《化工单元操作》、《药物分析与检测》、《药物化学》、《制药设备安装与调试》等课程为核心，建立专业课程教学资源库，其中包含电子教案、电子教材、课件、教学视频、多媒体素材、习题库、试题库、案例库、在线测试等，为实现学生自主学习和相互交流提供优质的共享资源平台。

高职阶段优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材，或者与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材；图书馆配备专业书籍，专业图书资料不少于生均2册,能满足学生深入学习专业知识，教师教学科研的需求；图书馆资源配备电子书籍、电子期刊、数据库等，共学生网上学习或查阅资料；建有网络课程平台，网上课程资源不少于6门，课程资源包括微课、视频、图片、动画、音频、仿真软件、文本资料、习题库、交流空间等。

**（三）教学方法**

依据专业培养目标、课程要求、学生能力与教学资源，采取适当的教学方法，以达到预期的教学目标。

公共基础课可以采取讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法。通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析等形式，调动学生的学习积极性，为专业课的学习以及再教育奠定基础。

专业课可以采用项目教学、启发式教学、情景模拟教学、案例教学等方法，利用集体讲解、师生对话、案例分析、小组讨论等形式，应用教学软件等数字化教学资源，使学生更好地理解和掌握药物生产的各项基本技能，为以后的学习和就业打好基础。

**（四）学习评价**

本专业采用阶段过程性考核和综合考核相结合的多元化学生学习评价体系，坚持过程性评价与结果性评价相结合、主观评价与客观评价相结合。

理论教学学生学业综合考核评价包括期中成绩、期末成绩和平时成绩三部分，学生总评成绩=期中成绩+期末成绩+平时成绩。平时成绩包括课堂表现、活动参与、作业提交和考勤等多元评价方法。

学生技能考核以具体技能任务阶段报告为主，采用阶段性技能成果展示和综合考核技能成果展示等形式综合评价。

**（五）质量管理**

与实际紧密联系，动态发展课程内容。及时掌握本地区经济发展及人才需求情况，本着适应与超前的原则，不断优化课程结构。并且要注意打破课程、教材、教学之间的等号，在教学中学校和教师要积极构建课程及内容。