石家庄财经商贸学校

专业人才培养方案

专业名称： 生物制药工艺专业

专业代码： 690202

所属系部： 制药专业部

修订时间： 2022年8月

**生物制药工艺专业人才培养方案**

一、专业概述

为适应生物医药产业优化升级需要，对接生物医药产业高端化、集约化、规模化发展新趋势，对接新产业 、新业态、新模式下发酵药物、基因工程药物生产等岗位群的新要求，不断满足生物医药产业高质量发展对高素质劳动者和技术技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

二、专业名称及代码

专业名称：生物制药工艺

专业代码：690202

三、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

三年

五、职业面向

本专业的职业面向主要是在生物医药产业的发酵生产、制剂生产、基因工程药物、药物制剂质量控制。

|  |  |
| --- | --- |
| 所属专业大类  （代码） | 食品药品与粮食大类（69） |
| 所属专业类  （代码） | 药品与医疗器械类（6902） |
| 对应行业  （代码） | 医药制造业（27）；批发（51）；零售业（52） |
| 主要职业类别（代码） | 药物制剂工（6-14-03-01）； 其他药物制剂人员（6-14-03-99）  其他药品生产人员（6-14-99-00）药物检验工（6-26-01-21） |
| 主要岗位类别  （或技术领域） | 发酵生产、制剂生产、基因工程药物、药物制剂质量控制人员 |
| 职业类证书举例 | 1+X药物制剂生产职业技能等级证书；  1+X药品营销生产职业技能等级证书。 |

六、培养目标与培养规格

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和掌握扎实的科学文化基础和培养基制备、无菌操作、原材料预处理等知识及相关法律法规，具备菌种选育、分离纯化等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事生化药品制造、发酵过程控制、疫苗制品生产等工作的技术技能人才。

**（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。

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；

6．掌握化学、化工单元操作、微生物基础等方面的专业基础知识；

7.掌握生物发酵技术、生物制药工艺、药物制剂、药物分析、安全生产、制药设备等方面的专业知识；

8．掌握生物发酵技术、制剂生产、药物制剂质量控制等技术技能，具有实际操作能力；

9.具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握医药领域数字化技能，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；

10．具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

11．掌握基本身体运动知识和至少1项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

12．掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

13．弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

14．具有依据标准操作规程进行动物细胞复苏、培养、过程控制的能力；

15．具有依据标准操作规程使用微生物发酵设备进行微生物发酵过程操作的能力；

16．具有生物药品和生物制品分离纯化操作能力；

17．具有依据生产工艺规程完成典型制剂生产的能力；

18．具有疫苗培养基生产操作的能力；

19．具有根据生物药物不同类别实施药物检测的能力；

20．具有依据绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关政策要求及医药行业法律法规，从事生物制药职业活动的能力；

8．具有适应生物制药产业数字化发展需求的数字技术应用能力；

9．具有终身学习和可持续发展的能力。

七、课程设置及要求

（一）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，口味语言艺术，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，提高审判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，感情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）礼乐修身

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。

12．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，挖掘学生处理事物的能力，提升职业适应性。

（二）专业基础课程

1.药用基础化学

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.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。

3.化工生产单元操作

本课程主要讲述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。

4.生物化学

本课程主要讲述构成生物体的各类化学物质的结构、性质、功能、代谢、基因表达及调控等方面的基本理论、基本规律、基本概念有全面、系统的认识，牢固掌握生物化学与分子生物学中有关的基本原理，学会正确、科学地观察实验现象、记录实验结果、分析实验数据，掌握实验报告的正确书写方法。培养观察、分析、综合解决问题的能力，培养学生拥有一定的科学研究意识，具备科学严谨的工作态度和实事求是的工作作风。

5.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。

（三）专业核心课程

1.生物制药工艺

本课程主要讲述生物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生物制药工艺优化的方法；使学生熟悉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。

2.生物药物制剂

本课程主要讲述GMP 对药品生产的要求和实施方法，会按照SOP 要求进行洁净服的更换，会进行灭菌操作、贴标、包装操作，会按规程正确填写各项生产记录，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.生物发酵技术

本课程主要讲述 GMP 对药品生产的要求和实施方法，掌握生化药品制造的有关基础理论知识。能进行生化药品制造技能的基本操作。学生能观察、记录、分析、处理实验结果。能进行简单的设备维护和安全生产防护工作。知道种子制备，会无菌操作，显微镜使用，消毒锅使用；知道培养基灭菌的方法，会根据配方进行培养基配制，会发酵培养基消毒灭菌；知道发酵过程生产控制，会发酵 pH、温度控制，会补料、移种；知道发酵过程质量控制，会测定发酵液中的糖、氮。培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度。

4.生物药物分析与检测

本课程主要讲述掌握药品检验的 GMP 要求和实施方法；熟悉中国药典和国外药典有关生物药物分析检测的方法和技术；会样品的外观检测、不溶微粒检测、含糖量、pH 检测、水分检测、渗透压检测、电导检测、装量差异检测、蛋白浓度检测、电泳的操作，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

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.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。

7.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。

（四）专业拓展课程

1.职业能力

本课程主要讲述科技常识、人文常识、时事政治、专业基础知识等，培养学生养成良好的自学习惯，能自主查阅技术资料的能力，能够解决实际工作中的各种难题。

2.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。

八、教学进程总体安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生物制药工艺专业 2022年9月 | | | | | | | | | | | |
|  | 序号 | 课程名称 | 各学期周学时分配 | | | | | | 总学时 | 课程类型 | |
| 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 理论 | 实践/实习 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|  | 1 | 语文 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  | 216 | 216 |  |
|  | 2 | 数学 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  | 216 | 216 |  |
|  | 3 | 英语 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  | 216 | 216 |  |
| 公共基础课 | 4 | 中国特色社会主义 | 2 |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |
| 5 | 心理健康与职业生涯 |  | 2 |  |  |  |  | 36 | 36 |  |
| 6 | 哲学与人生 |  |  | 2 |  |  |  | 36 | 36 |  |
| 7 | 职业道德与法治 |  |  |  | 2 |  |  | 36 | 36 |  |
| 8 | 信息技术 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 144 |  | 144 |
| 9 | 体育与健康 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 180 |  | 180 |
| 10 | 音乐欣赏  （校园礼仪） | 1 | 1 |  |  |  |  | 36 | 36 |  |
| 11 | 美术欣赏（书法） | 1 | 1 |  |  |  |  | 36 |  | 36 |
| 12 | 劳动教育 | 1 | 1 |  |  |  |  | 36 |  | 36 |
| 13 | 历史 |  |  | 1 | 1 |  |  | 36 | 36 |  |
| 14 | 就业指导 |  |  |  |  | 1 |  | 18 |  | 18 |
| 15 | 职业能力 |  |  |  |  | 4 |  | 144 | 144 |  |
| 16 | 特色德育 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 90 | 90 |  |
| 17 | 军事训练 |  |  |  |  |  |  | 56 | 12 | 44 |
| 公共基础课小结 | | | 16 | 16 | 14 | 14 | 20 |  | 1568 | 1100 | 458 |
| 专业课 | 1 | 药用基础化学 | 4 | 4 |  |  |  |  | 144 | 72 | 72 |
| 2 | 化工单元操作 | 4 | 4 |  |  |  |  | 144 | 72 | 72 |
| 3 | 生物化学 |  | 4 |  |  |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 4 | 微生物基础 |  |  | 4 |  |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 5 | 药理学 |  |  | 4 |  |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 6 | 生物药物分析与检测 |  |  | 4 |  |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 7 | 生物药物制剂 |  |  | 4 | 4 |  |  | 144 | 72 | 72 |
| 8 | 制药设备安装与调试 |  |  |  | 4 |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 9 | 生物制药工艺 |  |  |  | 4 |  |  | 72 | 36 | 36 |
| 10 | 药事管理与法规 |  |  |  | 2 |  |  | 36 | 0 | 36 |
| 11 | 生物发酵技术 |  |  |  |  | 4 |  | 72 | 36 | 36 |
| 12 | 制药企业安全生产与健康防护 |  |  |  |  | 2 |  | 36 | 18 | 18 |
| 13 | 职业沟通 |  |  |  |  | 2 |  | 36 | 0 | 36 |
|  | 14 | 岗位实习 |  |  |  |  |  |  | 540 | 0 | 540 |
| 专业课小结 | | | 8 | 12 | 16 | 14 | 8 | 30 | 1584 | 486 | 1098 |
| 合计 | | | 24 | 28 | 30 | 28 | 28 | 30 | 3152 | 1586 | 1556 |

注：第四、五学期学生进行岗位实习。

九、师资队伍

制药专业部现有专任教师49名，其中河北省骨干教师1人、石家庄市学科名师2人、石家庄市骨干教师7人、石家庄市优秀教师5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（高级）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。

**十、教学条件**

**（一）教学设施**

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。

**（二）教学资源**

以《药用化学》、《生物药物制剂技术》、《生物制药工艺》、《化工单元操作》、《生物药物检测技术》、《制药设备》、《制药企业安全与防护》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。

**（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，已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（20%）+期末成绩（40%）+平时成绩（40%）。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。

十一、毕业要求

1.在规定的学习时间段内，无留级、留校察看等不良记录，修满人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动。

2.具有人文社会素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

3.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色。