山西药科职业学院
SHANXI YAOKE ZHIYE XUEYUAN

山西药科职业学院
2026级药物制剂技术专业
人才培养方案

专 业 大 类 食品药品与粮食大类

专 业 代 码 490203

专 业 名 称 药物制剂技术

招 生 类 型 普通高考、单独招生

二〇二六年九月

山西药科职业学院
SHANXI YAOKE ZHIYE XUEYUAN

2026 级药物制剂技术专业
人才培养方案

教研室通过日期	**2026 年 8 月**
专业建设指导委员会论证通过日期	**2026 年 8 月**
系部联席会审核通过日期	**2026 年 8 月**
学院党委审定通过日期	**2026 年 8 月**

山西药科职业学院

二〇二六年九月

山西药科职业学院专业人才培养方案审批表

专业名称	药物制剂技术	专业代码	490203
适用年级	2026	学制	三年制
人才培养方案制订说明	按照教育部和省教育厅有关文件要求，结合毕业生调查数据和人才需求调研，针对生源具体情况，由教研室主任组织专业教师和企业兼职教师团队起草制订了本人才培养方案，主要内容说明如下： 一、人才需求情况分析、职业岗位（群）与职业能力三方面做了充分调研论证，调研数据详实，内容全面，结论准确。 二、培养目标明确，办学定位准确，规格符合社会人才需求。 三、课程体系符合教育部规定，能满足专业目标和培养规格的要求，课程进程符合教学规律。 建议： 1.建议结合山西省的发展，增加制剂质量风险管控方面的模块。 2.增加《大学生职业发展与就业指导》的课时，让学生认识到就业的重要性。 3.药物制剂技术课程中可以增加生物制药工艺方面的知识。 4.强化制药设备智能化，充分应用 AI 技术。 签名（教研室主任）：党哲 2026年 8月 10日		
专业建设指导委员会论证意见	经药物制剂技术专业建设指导委员会召开会议审议、论证，与会专家认为该方案该方案科学合理， 课程设置较全面，满足人才培养需求。 签名（委员会主任）：李春翠 2026年 8月 10日		
学院党委审定意见	公章： 年 月 日		

山西药科职业学院专业建设指导委员会论证表

专业名称（代码）：药物制剂技术(490203)

序号	姓名	工作单位	职称/职务	分工	签名
1	李青翠	山西省检验检测中心	主任药师	组长	
2	胡利峰	山西宝泰药业有限责任公司	总经理	成员	
3	卫春红	山西振东安欣生物制药有限公司	总经理	成员	
4	王知平	山西卫生健康职业学院	药学院院长	成员	
5	马维维	山西千汇药业有限公司	人力专员	成员	

论证意见

经专业建设指导委员会对药物制剂技术专业人才培养方案充分论证，意见如下：

一、人才需求情况分析、职业岗位（群）与职业能力三方面做了充分调研论证，调研数据详实，内容全面，结论准确。

二、培养目标明确，办学定位准确，规格符合社会人才需求。

三、课程体系符合教育部规定，能满足专业目标和培养规格的要求，课程进程符合教学规律。

建议：

1.建议结合山西省的发展，增加制剂质量风险管控方面的模块。

2.增加《大学生职业发展与就业指导》的课时，让学生认识到就业的重要性。

3.药物制剂技术课程中可以增加生物制药工艺方面的知识。

4.强化制药设备智能化，充分应用 AI 技术。

主任委员签字：

2026 年 8 月 10 日

制订说明

本方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）《教育部高等职业教育专科专业教学标准》（2025 年修（制）订）《职业教育专业目录（2021 年）》有关要求，结合生源学情和学院办学资源情况编制。在《山西药科职业学院高职专业人才培养方案编制指导意见》（晋药院教〔2023〕32 号）的指导下，由制药系药物制剂技术专业建设药物制剂技术指导委员会论证，学院党委会审定通过。本方案适用于药物制剂技术专业，自 2026 年 9 月开始实施。

制订人员：（第一位为主持人）

参编人员：党　莉　　山西药科职业学院　副教授

吕建军　　山西药科职业学院　副教授

杜月莲　　山西药科职业学院　副教授

赵小艳　　山西药科职业学院　副教授

宁素云　　山西药科职业学院　讲师

王　一　　山西药科职业学院　讲师

刘江珺　　山西药科职业学院　讲师

卫春红　　山西振东安欣生物制药有限公司　总经理

张红兵　　山西华卫药业有限公司　高级工程师

目　录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标与培养规格 1
（一）培养目标 1
（二）培养规格 2
六、课程设置及要求 4
（一）课程体系 4
（二）公共基础课程 6
（三）专业课程 11
（四）实践性教学环节 22
（五）相关要求 22
（六）学时安排 23
七、教学进程总体安排 23
（一）教学周分配表 23
（二） 教学计划进程表 24
（三）学时学分统计表 29
八、素质教育活动安排 29
九、实施保障 30
（一）师资队伍 30
（二）教学设施 30
（三）教学资源 34
（四）教学方法 34
（五）学习评价 34
（六）质量管理 39
十、毕业要求 40
十一、主要接续专业 41
十二、附录 41
附件 1 山西药科职业学院药物制剂技术专业人才培养调研报告41
附件 2 山西药科职业学院药物制剂技术专业建设指导委员会成员名单 53

药物制剂技术专业群药物制剂技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称（专业代码）：药物制剂技术（490203）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年（或两年）

四、职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类（4902）
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	药物制剂人员（6-12-03）
主要岗位（群)或技术领域	药品生产操作、药品生产质量管理、药品质量控制
职业类证书	执业药师、药物制剂生产、药品购销、药物制剂工

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，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，有较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向医药制造行业的药物制剂人员职业，能够从事药品生产操作、药品生产质量管理及

药品质量控制等工作的高技能人才。

（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，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，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）掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）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 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础的化学、微生物、生物等理论知识，熟悉初步的医学和卫生相关知识；

（6）掌握药物制剂所需的化学药、生物药和中药相关

专业基础理论知识；

（7）掌握药品生产质量管理规范方面的法规、知识和技能；

（8）掌握药物制剂生产相关的药剂处方、工艺、贮存、运输等方面的知识和技能；

（9）掌握常用制药设备和设施的使用与维护技能，具有初步判断和处理设备故障的实践能力；

（10）掌握药品生产过程中的物料处置技能，具有药品包装的实践能力；

（11）具有药品生产质量管理、质量控制的技术和技能，具备初步的药物检验能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

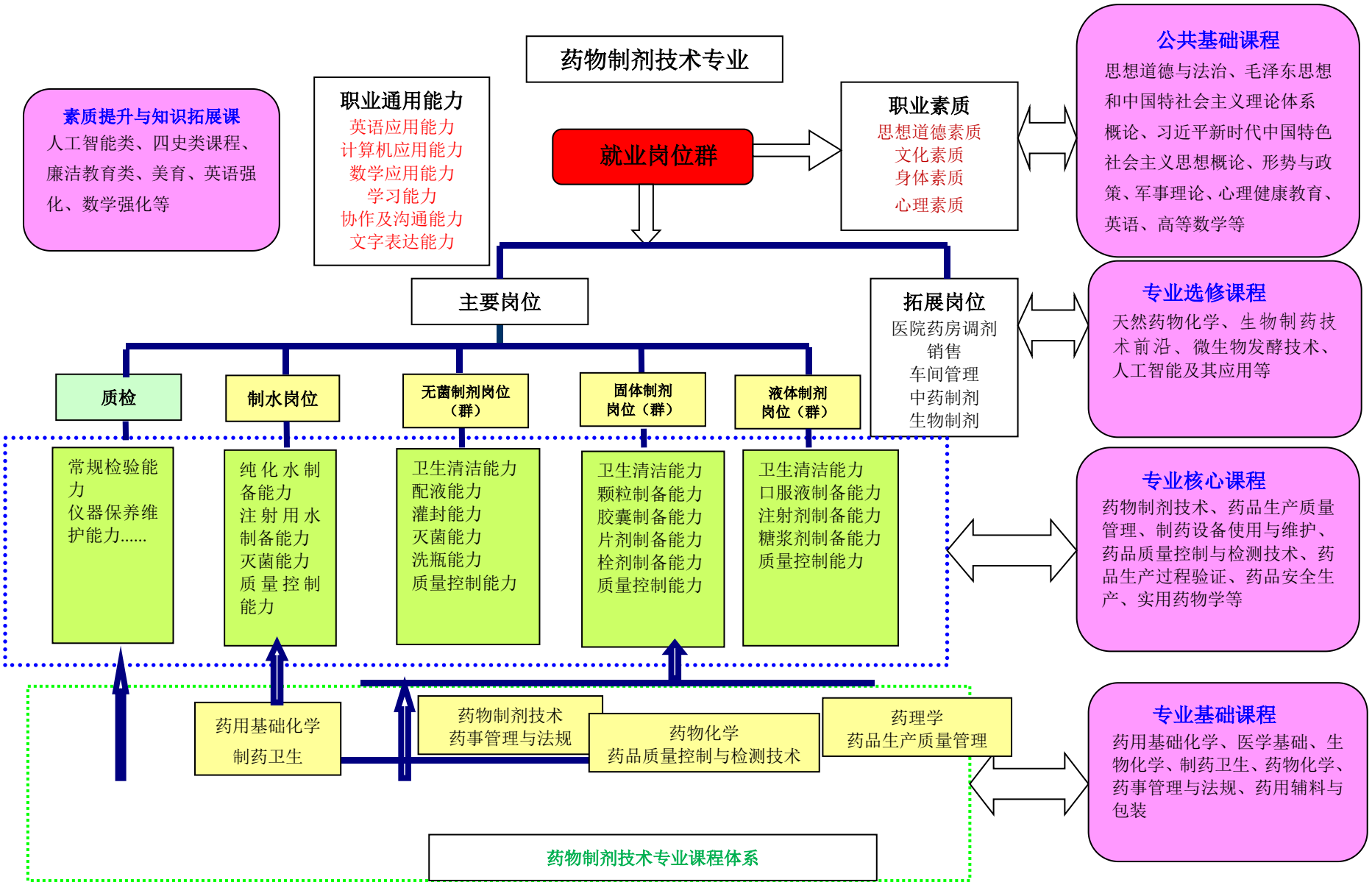
（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

完善“岗课赛证”综合育人机制，按照“岗位、能力、课程体系、培养途径和方法、考核评价及多元发展”的总体思路进行系统设计与开发。深入企业调研，与企业、行业专家共同确定药物制剂工（高级）的工作职责、工作任务和能力要求。对应职业岗位需求,根据本专业岗位群职业能力要求，参照现行中国药典、国家药品标准、GMP 生产要求、职业资格标准、企业规范，进行工作任务分析和能力分解，将能力项目进行有机整合，形成基于工作过程的专业课程体系，见下图。


药物制剂技术专业
素质提升与知识拓展课
人工智能类、四史类课程、廉洁教育类、美育、英语强化、数学强化等
职业通用能力
英语应用能力
计算机应用能力
数学应用能力
学习能力
协作及沟通能力
文字表达能力
就业岗位群
职业素质
思想道德素质
文化素质
身体素质
心理素质
公共基础课程
思想道德与法治、毛泽东思想和中国特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、军事理论、心理健康教育、英语、高等数学等
主要岗位
拓展岗位
医院药房调剂
销售
车间管理
中药制剂
生物制剂
专业选修课程
天然药物化学、生物制药技术前沿、微生物发酵技术、人工智能及其应用等
质检
制水岗位
无菌制剂岗位（群）
固体制剂岗位（群）
液体制剂岗位（群）
常规检验能力
仪器保养维护能力.....
纯化水制备能力
注射用水制备能力
灭菌能力
质量控制能力
卫生清洁能力
配液能力
灌封能力
灭菌能力
洗瓶能力
质量控制能力
卫生清洁能力
颗粒制备能力
胶囊制备能力
片剂制备能力
栓剂制备能力
质量控制能力
卫生清洁能力
口服液制备能力
注射剂制备能力
糖浆剂制备能力
质量控制能力
专业核心课程
药物制剂技术、药品生产质量管理、制药设备使用与维护、药品质量控制与检测技术、药品生产过程验证、药品安全生产、实用药物学等
药用基础化学
制药卫生
药物制剂技术
药事管理与法规
药物化学
药品质量控制与检测技术
药理学
药品生产质量管理
专业基础课程
药用基础化学、医学基础、生物化学、制药卫生、药物化学、药事管理与法规、药用辅料与包装
药物制剂技术专业课程体系

（二）公共基础课程

主要包括：

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	思想道德与法治	**教学内容** 本课程是高校思想政治理论通识必修课，立足新时代立德树人根本任务，以马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观为核心，系统开展理想信念教育、爱国主义教育、道德品格教育与法治素养教育。课程主要教学内容涵盖：人生价值与青春担当、中国精神与家国情怀、社会主义核心价值观涵养、中华优秀传统美德与革命道德传承、社会公德、职业道德、家庭美德建设，以及宪法精神、法律体系、法治思维、权利义务、守法用法实践等核心模块。结合高职育人特色，重点融入职业德行、行业规范、岗位操守教育，实现思想道德涵养与职业素养培育深度融合。 **教学要求** 引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观，筑牢理想信念根基；自觉弘扬爱国主义、集体主义、社会主义精神，厚植家国情怀；明大德、守公德、严私德，自觉锤炼高尚道德品格；系统掌握基础法律知识，树立社会主义法治观念，养成尊法学法守法用法的行为习惯；立足职业岗位需求，涵养崇德向善、遵纪守法、敬业守信的职业品质，全面提升新时代青年的思想道德素质、法治素养与综合职业素养，成长为担当民族复兴大任的时代新人。
2	毛泽东思想和中国特社会主义理论体系概论	**教学内容** 本课程以马克思主义中国化时代化为主线，集中阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位与指导意义。教

		材除导论和结束语外，共设八章，前四章阐释毛泽东思想相关理论成果，后四章阐释中国特色社会主义理论体系相关成果。课程旨在帮助学生全面了解党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程，准确把握马克思主义中国化时代化理论成果，提升运用马克思主义立场、观点、方法认识、分析和解决问题的能力。 **教学要求** 一是掌握基本理论，领会理论成果丰富内涵，把握其一脉相承又与时俱进的理论品质，坚定“四个自信”，增进政治认同、思想认同、情感认同。二是培育理论思维，坚持读原著、学原文、悟原理，带着思考与问题钻研，持续提升理论水平与分析解决问题的能力。三是坚持理论联系实际，结合党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史、当代实践与自身思想实际，实现知信行有机统一，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴贡献力量。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	**教学内容** 本课程是全面系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要思政课程，主要内容由导论、17章主体内容和结语构成，包括“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”等内容，全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，反映了学术界共识性研究成果。 **教学要求** 本课程采用专题式教学，严格依据中宣部、教育部组织编写的《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》教材，使用教育部统一制作的教学课件，充分运用理论讲授、案例教学、问题链教学等方法开展理论教学。结合教学主题、学生思想和认知特点，组织课堂实践、校园实践、

		社会实践等开展实践教学，引导学生全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻把握贯穿其中的马克思主义立场观点方法，树立“四个意识”，增强“四个自信”，做到“两个维护”，自觉成为担当复兴大任的时代新人。
4	形势与政策	**教学内容** 本课程严格对标《高校“形势与政策”课教学要点》，以《时事报告（大学生版)》为核心教材，采用专题化教学。主要讲授党的理论创新最新成果、新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，以及国内外重大时事政治与热点难点问题。同时，紧密结合医药类高职院校办学特色，将国家关于教育、科技、医药卫生、职业教育等领域的新部署、新要求融入教学，深入解读“健康中国”战略、中医药传承创新发展等与医药学生职业发展密切相关的政策，引导学生正确认识世界和中国发展大势。 **教学要求** 1.坚持正确导向：牢牢把握思政课政治方向与价值取向，严格对标中央精神，确保理论阐释与案例选用权威准确,引导学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。2.凸显医药特色： 立足学院医药办学定位，推动思政课程与专业教育深度融合。在讲授宏观形势时，自然融入医药行业发展趋势分析，帮助学生理解国家战略与个人前途的内在联系。3.创新教学模式： 遵循高职学生认知规律,推行“专题式”与“问题清单式”教学。通过案例解析、情景模拟、课堂辩论等多元互动形式，用青年话语讲清国家大义，增强课程的吸引力与亲和力。4.强化实践育人： 坚持理论性与实践性相统一，将思政“小课堂”同社会“大课堂”结合。依托校内外

		实践基地开展“行走的思政课”及基层调研，引导学生将理论学习转化为服务基层、奉献医药事业的实际行动。
5	军事理论	**教学内容** 本课程围绕提升学生国防意识和军事素养的核心目标，系统传授中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化战争、信息化装备相关基础知识。引导学生树立正确国防观与总体国家安全观，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，强化学生国家安全责任意识。
6	心理健康教育	**教学内容** 本课程面向高职学生开展常态化心理健康教育，核心教学内容涵盖自我认知、情绪管理、人际交往、压力挫折应对、生涯心理调适及心理危机预防六大模块。重点讲解高职阶段身心发展特点、职业适配心理素养、校园人际沟通技巧、学业与就业压力疏导方法，普及心理健康基础知识与心理问题识别常识。 **教学要求** 以育人为核心，坚持理论结合实践。要求学生掌握基础心理调适方法，能够正确认识自我、接纳自我，学会科学调控负面情绪。熟练掌握人际交往、团队协作的心理技巧，可独立应对学业、生活及求职中的挫折与压力。同时树立积极健康的人生态度，具备初步的心理危机识别能力，主动规避心理风险，塑造自信、乐观、坚韧的职业心理素质，适配高职人才培养的身心素养要求。
7	体育	**教学内容** 高职体育课程主要包括基础理论、运动技能、职业体能及体质测试等相关内容。 **教学要求** 树立健康第一理念，掌握 1-2 项技能，发展通用与岗位体能，通过过程与终结考核，达《国家学生体质健康标准》，方可毕业。
8	信息技术	**教学内容** 本课程教学内容涵盖信息技术概

		述、信息检索、文档处理、电子表格处理、演示文稿制作及信息素养与信息社会责任。 **教学要求** 通过本课程的学习学生需熟练操作办公软件，具备信息获取、加工与展示能力，树立信息社会责任感。本课程严格按照要求落实。
9	安全教育	**教学内容** 本课程围绕大学生成长成才与行业岗位安全需求，系统传授消防安全、网络安全、交通安全、食品安全、自然灾害防范、应急处置、专业安全等知识与技能。 **教学要求** 强化学生安全意识、法治意识与责任意识，提升自救互救与应急处置能力。
10	中华优秀传统文化	**教学内容** 本课程面向全院学生开设，围绕中华优秀传统文化中的儒，道，佛，史，医，文，诗等核心内容进行教学。为学生确立文化自信心与自豪感提供坚实基础。
11	大学生职业发展与就业指导	**教学内容** 本课程分职业认知规划、就业能力提升、求职实务、职场适应四大模块。结合药学类专业特色，讲解行业岗位、简历面试、政策法规、劳动权益等知识。 **教学要求** 立足药企、药监、康养等本地就业资源授课，落实课堂实践，引导学生树立正确择业观，掌握求职技能，匹配医药行业岗位需求。
12	劳动	**教学内容** 本课程面向全院学生开设。课程教学核心内容主要围绕劳动价值观与劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织（实践指导）、劳动安全和劳动法规等方面开展教育教学。培养学生树立正确劳动价值观，积极弘扬劳动精神、劳模精神、工匠精神，争做时代工匠，实现以劳树德、增智、强体、育美的目的。
13	国家安全教育	**教学内容** 本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，

		以国家安全理论与实践为主线，以学生国家安全意识提升为落脚点，传授国家安全基本知识，培养学生国家安全意识；提升学生甄别危害国家安全行为和事件的能力；引导学生履行维护国家安全的义务，使人生更有意义、更有价值。课程内容主要涵盖总体国家安全观、政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全深海安全、极地安全、生物安全等。 **教学要求** 使高职院校学生牢固树立国家安全意识，培养学生爱国主义精神，使其矢志不渝听党话、跟党走，不断成为社会主义现代化强国建设的可靠接班人
14	英语	**教学内容** 本课程侧重职场英语能力提升，教学内容包含英语日常听说、文本阅读、应用写作等，要求学生掌握英语听说读写译基本技能，提升跨文化交流能力。
15	高等数学	**教学内容** 本课程开设高等数学、医药数理统计等，结合医药专业案例，培养逻辑思维与数学应用能力，并指导学生参加全国大学生数学建模竞赛。

（三）专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合

职业能力的延展课程。

应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

1.专业基础课程

主要包括：

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	药用基础化学	**教学内容** ①讲解药用有机化学基本概念。 ②烃类物质的结构、命名、理化性质及特征反应。 ③学习醇、酚、醚、醛酮、羧酸及其衍生物。 ④立体异构、手性分子、生物有机分子的基础理论。 ⑤开展蒸馏、熔点沸点、旋光度、萃取等基础实训。 **教学要求** ①熟练掌握各类有机物结构、性质与反应规律。 ②规范完成有机化学基础实验操作。 ③恪守实验室安全规范，养成严谨科学的学习素养。
2	医学基础	**教学内容** ①基础模块：人体组成、细胞组织、物质跨膜转运、人体基本调节方式；

		②系统模块：运动、血液、循环、呼吸、消化、泌尿、生殖、神经、内分泌、感觉器官的解剖结构与生理活动； ③应用模块：正常生理指标、机体稳态调节、衰老代谢规律，对接药物作用靶点基础理论。 **教学要求** ①知识要求　掌握各系统重要器官形态、组织结构与生理功能；熟悉内环境稳态、神经 - 体液调节核心机制；了解人体发育、体温与能量代谢基础。 ②能力要求　能识别重要解剖标本模型，解读常规生理指标；可结合机体生理特点简单分析药物作用机理，具备基础用药生理分析思维。 ③素养要求　树立人体整体生命观，严谨规范观察实验；培养医药行业责任意识，为合理用药、药品生产学习奠定职业基础。
3	生物化学	**教学内容** ①蛋白质的分子组成，结构和性质。 ②核酸的分子组成，结构和性质。 ③酶的分子组成及影响酶促反应的因素。 ④维生素的分类，各类维生素的生化功能及缺乏症。 ⑤糖、脂类和氨基酸的代谢及调节。 ⑥DNA 的复制和蛋白质的生物合成。 教学要求： ①掌握蛋白质、核酸、酶、维生素的组成、结构、理化性质与生理功能。 ②熟悉糖、脂、氨基酸在人体内的代谢过程及代谢调控，明确代谢异常与疾病之间的关系。 ③掌握 DNA 复制、蛋白质生物合成的基本过程。

		④会蛋白质和核酸的分离提纯、酶活力检测、血糖测定等常规生化实验操作，规范完成各类理化指标测定。
4	制药卫生	**教学内容** ①常见微生物（细菌、真菌、病毒）的生物学性状，显微镜（低倍镜、高倍镜、油镜）的使用方法。 ②微生物的营养与培养基的配制原则、类型；微生物的群体生长规律，消毒与灭菌方法，接种及分离技术。 ③洁净厂房（室）环境中浮游菌、沉降菌的测定方法及洁净度等级标准。 ④制药用水微生物检测方法及质量要求；制药设备微生物检测技术与设备清洁验证要求。 ⑤药品中细菌、酵母菌及霉菌总数测定的方法、程序及限度标准；无菌制剂无菌检查的方法、程序与判断标准；微生物快速检测新技术。 **教学要求** ①能正确使用显微镜识别常见微生物的形态特征，规范完成实验用品的清洗、包扎、灭菌，正确配制培养基和供试品溶液，并制备检测用菌液。 ②能按照《中国药典》及 GMP 相关要求，独立完成洁净环境浮游菌、沉降菌的测定和制药用水、制药设备的微生物检测，正确控制与检测无菌间空气洁净度。 ③能独立完成药品微生物总数检查和无菌检查的完整操作流程，正确判断并报告检测结果，能根据生产实际情况判断和处理微生物检测中的常见问题。
5	药物化学	**教学内容**

		①药物化学的研究内容与任务、药物的分类与命名。 ②典型药物的化学结构、理化性质（溶解性、酸碱性、稳定性）及构效关系。 ③药物变质反应（水解、氧化、光解）的类型及影响因素。 ④药物合成的基本路线和方法。 ⑤药物结构修饰的前药原理和生物电子等排原理。 ⑥ 各类代表药物的结构特点与性质。 ⑦ 药物稳定性与贮存保管要求。 **教学要求** ①能识别常见药物的化学结构，掌握其主要理化性质。 ②能分析药物化学结构与稳定性、药效之间的关系。 ③能运用药物化学知识进行药物贮存保管条件的确定。 ④能进行药物合成路线的初步分析和设计。 ⑤能完成典型药物的合成与精制操作。 ⑥能运用药物的鉴别反应对常见药物进行定性鉴别。 ⑦具备查阅药典和文献资料，解决药品生产中质量问题的能力。
6	药用辅料与包装	**教学内容** ①药用辅料的基本要求和选择原则。 ②药用辅料的种类。 ③药用辅料的性质与特点。 ④药品包装的作用与分类。 ⑤药品包装材料的类型与特点。 ⑥药物制剂的处方组成。

		教学要求 ①会选择与应用药用辅料。 ②会选择与应用包装材料。 ③会分析药物制剂处方。

2.专业核心课程

主要包括：

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	药物制剂技术	①制备固体制剂。 ②制备普通液体制剂。 ③操作制剂成型设备。 ④制备无菌制剂。 ⑤操作包装设备，进行成品分装、包装、赋码。 ⑥判断和处理制剂生产中常见问题。	**教学内容** ①药物制剂和剂型的制备过程。 ②重要生产工艺及质量控制方法。 ③主要剂型的特点、质量要求和检查方法。 ④制剂常用辅料的应用，药物制剂的应用。 ⑤制药新技术、智能化和自动化发展趋势等。 **教学要求** ①能操作常用制剂成型设备制备固体、普通液体和无菌制剂。 ②能按照 GMP 要求操作包装设备，并进行成品 分装、包装和赋码。 ③能根据生产实际情况判断和处理制剂生产中常见问题。
2	药品生产质	①进行人员、物料、环 境、	**教学内容**

	量管理	设备的卫生操作。 ②协助完成验证与确认。 ③管理暂存室、中间站 物料。 ④编制、修订标准管理 规程（SMP）、标准操作规程（SOP）等文件	①机构与文件系统管理、厂房、设施与设备管理。 ②实验室管理。 ③确认与验证管理。 ④生产全过程管理、质量控制与质量保证。 ⑤药德、药规和药技的素养培训项目。 **教学要求** ①具备 GMP 意识，能按照药品生产规范进行人 员、物料、环境、设备的卫生操作。 ②能运用 GMP 理论知识和方法，管理暂存室、中间站物料,并协助完成验证与确认。 ③能参与编制、修订 SMP 、SOP 等文件。
3	制药设备使用与维护	①操作制药设备生产出合格药品。 ②排除制药设备常见故障。 ③对制药设备进行清洁和日常维护保养。 ④参与设备验证和设备操作、清洁、保养标准 操作规程的编制和修订。 ⑤管理设备常用零部件、配件、备件。 ⑥操作洁净空调、制 水、制气设备。	**教学内容** ①设备和工程绘图的原理和技术。 ②制剂中主要剂型的典型生产设备和包装设备的基本原理及使用特点。 ③GMP 对制剂生产厂房设施等硬件的实施要求 等内容。 ④安全防护意识的训练。 **教学要求** ①能操作主要制药设备，排除常见故障,并对制 药设备进行清洁和日常维护保养。

			②能参与设备验证，并辅助设备操作、清洁、保养标准操作规程的编制和修订。 ③能妥善管理设备常用零部件、配件、备件。 ④能操作和维护洁净空调、制水、制气设备。
4	药品质量控制与检测技术	①进行被检物品的取样、留样和前处理。 ②对常用分析仪器进行维护保养。 ③进行原料药、制剂等药物的成品、中间产品、原辅料、包装材料常规理 化分析。 ④进行无菌检查和抗生素药品效价检定。 ⑤监控生产洁净区的环境条件。	**教学内容** ① 药品质量控制与检测技术的基本概念和基本知识。 ②药品质量标准概况，典型药物的鉴别、检查和含量测定的方法及原理。 ③常用分析仪器的原理及在药物检测中的应用。 ④片剂、注射剂、复方制剂及中药制剂的分析方法和特点。 **教学要求** ① 能完成常用化学检验、仪器检验和微生物检验操作任务。 ② 能运用所掌握的相关技术和方法对常用分析仪器进行维护保养。 ③ 能按规程进行无菌检查和药品效价检定。 ④ 能对生产洁净区的环境条件进行监控。
5	药品生产过程验证	①制订验证总计划，实施验证方案。	**教学内容** ①验证与验证管理。

		②实施厂房和设施验证。 ③实施设备和工艺验证。 ④实施片剂生产验证。 ⑤实施无菌制剂生产验证。	②灭菌与过滤除菌工艺验证。 ③厂房环境验证。 ④制药用水系统验证。 ⑤制剂生产工艺验证。 **教学要求** ①能运用药品生产过程验证的相关知识,协助制订 验证计划，并实施验证方案。 ②能按验证方案完成厂房设施、设备工艺验证。 ③能完成片剂、无菌制剂等典型制剂的生产验证。
6	药品安全生产	①防火防爆及事故处理。 ②火灾中安全逃生及灭火器正确使用。 ③药品生产设备安全操作。 ④辨识危险化学品及安全生产标志。 ⑤药品生产的身心健康保护。	**教学内容** ①药品生产过程中安全生产相关的理论、方法与实践。 ②各种材料、器具和策略的运用。 ③安全、环保、健康相关素养知识和技能。 **教学要求** ①具备安全意识、防护知识和身心健康保护常识，能进行防火防爆和基本消防事故的处理。 ②会采用生产、使用、保存、运输环节的安全措施，安全操作药品生产设备。 ③能辨识危险化学品及安全生产标志， 会用灭火器，并能在火灾中安全逃生。

7	实用药物学	①各类药物的定性鉴别。 ②各类药物的稳定性分析及贮存保管。 ③药品分类管理及药房药店的药品陈列。 ④常见不合理处方分析。 ⑤非处方药的用药推荐及指导。 ⑥常见病症的问病荐药。	**教学内容** ①药效学、药动学、影响药物作用的因素。 ②药物的化学结构与稳定性关系。 ③各类药物的定性检查。 ④常用药物的作用原理。 ⑤常用药物的临床应用及主要不良反应。 **教学要求** ①能运用主要药物相关知识，进行日常用药指导。 ②能分析药物的稳定性，并能妥善贮存保管。 ③能进行不合理处方分析，并处理非处方药应用过程中的常见问题。 ④能对常见病症进行问病荐药。
8	药物制剂技术工学交替	①在企业 GMP 生产环境下，参与固体制剂（片剂、胶囊、颗粒剂）全流程岗位实操。 ②参与液体制剂、无菌制剂岗位生产操作，完成岗位标准操作规程 SOP 执行。 ③完成制剂生产设备开机前检查、运行操作、过程监控、设备清洁与维护。 ④参与中间产品、成品岗位质量巡检，完成生产记录、批生产记录的规范填写。	**教学内容** ①制药企业 GMP 车间布局、洁净区管理规范、人员更衣及卫生要求。 ②固体制剂、液体制剂、无菌制剂工业化完整生产工艺流程，各岗位 SOP。 ③生产设备的现场操作、日常维护、清洁消毒、状态标识管理。 ④批生产记录、岗位原始记录的填写规范，生产过程质

		⑤参与成品分装、内包、外包、赋码关联等岗位作业，落实防混淆、防污染 GMP 管理要求。 ⑥识别生产现场工艺、设备、质量异常，配合班组分析、处置生产常见偏差。 ⑦遵守制药企业安全生产、洁净区管理、岗位交接班管理制度，完成岗位轮岗实训。	量控制点与现场巡检要点。 ⑤制剂成品分装、包装、赋码关联整套岗位作业流程，防混淆、防交叉污染管控要点。 ⑥生产现场常见工艺异常、设备故障识别，生产偏差的初步处置流程。 ⑦制药企业安全生产管理、岗位交接班制度，制药数字化、智能制造现场应用。 **教学要求** ①能够严格遵守 GMP 规范，完成制剂企业不同岗位轮岗实操，熟练执行岗位 SOP。 ②能够按规程完成制剂生产设备开机检查、操作运行、清洁维护，规范填写各类生产批记录。 ③能够识别生产过程关键质量控制点，完成岗位中间产品、成品的现场巡检工作。 ④能够独立完成成品分装、包装、赋码岗位操作，落实防污染、防混淆质量管控。 ⑤能够识别生产现场常见异常情况，配合班组完成问题处置,具备岗位安全生产意识。 ⑥树立制药行业质量第一、诚实守信的职业素养，适应制药企业班组生产管理模式。

3.专业拓展课程

主要包括：生物制药技术前沿、天然药物化学、微生物发酵技术、人工智能及其应用等领域的内容。

（四）实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

1.实训

在校内外进行药品生产、质量管控等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

2.实习

在制药行业的药品生产企业进行药品生产、质量管控等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业院校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

（五）相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；

结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（六）学时安排

总学时一般为2500学时，每16学时折算1学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，实习时间累计一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

（一）教学周分配表

学年	学期	教学活动	其中							假期	合计
			课堂教学	入学教育及军训	认识实习	岗位实习	毕业教育及考核	考核	机动		
一	1	19	14	2	1			1	1	5	24
	2	20	17		1			1	1	7	27
二	3	20	17		1			1	1	5	25
	4	20	18					1	1	7	27

三	5	20	2			16		1	1	5	25
	6	20				17	2		1		20
合计		119	68	2	3	33	2	5	6	29	148

（二）教学计划进程表

药物制剂技术专业教学计划进程表

课程类型	序号	课程名称	开课系部	学分	学时				各学期周课时安排						考核方式		备注
					理论			实践	19	20	20	20	20	20			
					合计	线上	线下		一	二	三	四	五	六	考试	考查	
公共基础课程（不少于总学时的25%）	1	思想道德与法治	马克思主义学院	3	48		40	8	2*12	2*12					√		1.《信息技术》课程中药系、化妆品医美系、医疗器械系专业第一学期上，药学系、食品系和制药系专业第二学期上，需准确填到周课时安排的第一还是第二学期。 2.各专业依情况与素研部对接后确定英语、数学、大学语文（可选其中的2门或3门）的课时情况，周课时安排那里填写
	2	毛泽东思想和中国特社会主义理论体系概论	马克思主义学院	2	32		28	4			2*16				√		
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马克思主义学院	3	48		40	8				3*16			√		
	4	形势与政策	马克思主义学院	2	32		24	8	2*4	2*4	2*4	2*4				√	
	5	军事理论	素质教育教学研究部	2	36	20	16		2*4	2*4						√	
	6	心理健康教育	学生工作部	2	32	16	8	8	2*4	2*4						√	
	7	体育	体育教学部	6	108		8	100	2*12	2*15	2*15	2*12				√	
	8	信息技术	化妆品医美系	3	48	16		32		2*16						√	
	9	安全教育	素质教育教学研究部	2	32	24	8		2*1	2*1	2*1	2*1				√	
	10	中华优秀传统文化	素质教育教学研究部	2	32	16	16			2*8						√	
	11	大学生职业发展与就业指导	素质教育教学研究部	2	38	22	16		2*4			2*4				√	
	12	劳动	学生工作部	1	16	8	8		2*1	2*1	2*1	2*1				√	
	13	国家安全教育	马克思主义学院	1	16		12	4	2*4	2*4						√	
	14	英语	素质教育教学研究部	4	64		40	24	4*8	2*16						√	
	15	数学	素质教育教学研究部	4	64		56	8	2*14	2*18						√	
	小　计			39	646	122	320	204	10	12	4	5					

专业基础课程（6-8 门）（实践占 20-50%）	1	药用基础化学	药学系	3	48		24	24		4*12					√		模块 1
	2	医学基础	药学系	3	48		40	8	4*12						√		
	3	制药卫生	药学系	2	32		16	16	4*8							√	模块 2
	4	生物化学	制药系	3	48		36	12			4*12					√	. . .
	5	药物化学	制药系	3	48		40	8			4*12					√	专业基础课程和专业核心课程门数合计不超 14 门
	6	药用辅料与包装	制药系	2	32		32	0		2*16						√	
	小 计			16	256	0	188	68	8	6	8	0					
专业核心课程（6-8 门）（实践占 60-80%）	1	药物制剂技术	制药系	4	64		40	24			4*16				√		药物制剂子模块
	2	实用药物学	制药系	2	32		26	6			4*12					√	
	3	制药设备使用与维护	制药系	2	32		24	8				4*8				√	
	4	药品质量控制与检测技术	药学系	2	32		24	8			4*8					√	
	5	药品生产质量管理	制药系	2	32		24	8				4*8				√	生产管理规范子模块
	6	药品生产过程验证	制药系	1	16		10	6				2*8				√	
	7	药品安全生产	制药系	1	16		16					2*8				√	
	8	药物制剂技术工学交替	制药系	15	240			240				30*8				√	生产实训子模块
	小 计			29	464	0	164	300	0	0	12	12					
专业拓展课（专业选修课）	1	专业任选课	教务部	2	32	32			16		16					√	（不少于总学时的 5%）
	2	生物制药技术前沿	制药系	2	32		32	0	4*8							√	
	3	天然药物化学	制药系	2	32		16	16		2*16						√	
	4	微生物发酵技术	制药系	2	32		16	16			2*16					√	
	5	人工智能及其应用	制药系	2	32		16	16				4*8				√	

	小　计			10	160	32	80	48	4	2	2	4					
素质拓展课（公共基础选修课）	1	人工智能类	教务部	2	32	32			32							√	（不少于总学时的5%）
	2	四史类课程	教务部	1	16	16					16					√	
	3	廉洁教育类	教务部	1	16	16					16					√	
	4	美育类	素质教育教学研究部	4	64			64	2*8	2*8	2*8	2*8				√	
	小　计			8	128	64		64									
其他	社会实践活动		团委	2	2 周			2 周		1 周		1 周				√	不计入总学时
	军事训练		学生工作部	2	112			112	112							√	
课证融合课程	1	药物制剂知识	制药系	1.25	20								20				
	2	制药设备知识	制药系	0.5	8								8				
		GMP 知识	制药系	0.5	8								8				
	3	药品生产实训	制药系	0.25	4								4				
	小　计			2.5	40		16	24					40				
实习	认识实习		制药系	3	60			60	20	20	20					√	
	岗位	药物制剂技术岗位实习 1	制药系		384			384					384			√	第 5 学期为 24*16 周；第 6 学期
		药物制剂技术岗位实习 2	制药系		408			408						408		√	
	小　计			36	852			852					384	408			
总　计				140.5	2546	218	768	1560	22	22	26	21					

备注：药物制剂技术专业总计2546学时、140.5学分，包括公共基础课646学时，占总学时数的25.4%（不少于总学时的25%），39学分；专业基础课256学时，16学分；专业核心课464学时，29学分；选修课288学时，占总学时数的11.3%（不少于总学时的10%），18学分（公共基础选修课128学时，8学分；专业选修课160学时，10学分）；课证融合课程40学时，2.5学分；实习852学时，36学分（认

识实习60学时，3学分；岗位实习792学时，33学分）。其中理论教学986学时，占总学时数的38.7%；实践教学1560学时，占总学时数的61.3%（不少于总学时的50%）

（三）学时学分统计表

项目	学时数			百分比		
	理论	实践	总计	理论	实践	总计
公共基础课	442	204	646	68.4%	31.6%	25.4%
专业基础课	188	68	256	73.4%	26.6%	11.3%
专业核心课	164	300	464	35.3%	64.7%	18.2%
专业拓展课	112	48	160	70%	30%	6.3%
素质拓展课	64	64	128	50.0%	50.0%	5.0%
课证融通	16	24	40	40%	60%	1.6%
认识实习	0	40	40	0%	100%	1.6%
岗位实习	0	852	852	0%	100%	33.5%
合计	986	1560	2546	38.7%	61.3%	100%

八、素质教育活动安排

各系围绕五大核心模块，自主开展、常态化落实各类素质教育活动：

（一）思政素养教育：自主开展理想信念教育、医德医风教育、药品安全法制教育、志愿服务及主题德育活动，培育学生良好思想品行与医药职业操守。

（二）劳动实践教育：结合专业实训、校园公益劳动、企业实践劳动等开展特色劳动教育，培养学生严谨规范、爱岗敬业的岗位劳动品质。

（三）职业素养拓展：自主组织专业讲座、技能竞赛、行业认知、职业礼仪、岗位案例研讨等活动，强化学生专业

能力与岗位适配度。

（四）创新创业教育：依托各类双创赛事、实训实践、创业模拟等活动，提升学生创新思维与就业创业能力。

（五）身心美育教育：开展文体活动、心理健康教育、美育实践等活动，锤炼学生身心素质，塑造积极向上的职业心态。

九、实施保障

（一）师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

序号	教师类别	姓名	性别	职称	年龄	学历学位	职业资格证书/工种证书	是否为双师型教师
1	专任教师	党莉	女	副教授	46	研究生/硕士	制剂试验工	是
2	专任教师	杜月莲	女	副教授	57	本科/学士	职业药师	是
3	专任教师	宁素云	女	讲师	46	本科/硕士	职业药师	是
4	专任教师	赵小艳	女	副教授	44	本科/硕士	职业药师	是
5	专任教师	王一	女	讲师	32	研究生/博士		是
6	专任教师	刘江珺	男	讲师	35	研究生/博士		否
7	兼职教师	李晓红	女	高级工程师	58	本科/学士	职业药师	是
8	兼职教师	徐燕燕	女		36	本科/学士	药品购销员	否
9	兼职教师	梁晓敏	男		40	本科/硕士	中成药试制工	否
10	兼职教师	刘淑慧	女		29	本科/学士		否
11	兼职教师	赵小霞	女		37	研究生/硕士		否

（二）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、实验室、实训室和实习实训基地。

校内实验实训室明细表

序号	实训室名称	主要设施设备名称	数量（台/套）	可实训的项目
1	GMP 仿真车间	万能粉碎	1	模拟药品生产（制剂生产）提取、粉碎、混合、干燥等项目
		超微粉碎机	1	
		振荡筛	1	
		CO_2 超临界萃取	1	
		槽形混合机	1	
		三维混合机	1	
		热风循环烘箱	1	
		甩水机	1	
		真空干燥机	1	
2	生物制药实训基地	机械搅拌发酵罐 50-500-C 型	1	模拟药品生产（原料生产）等项目
		机械搅拌发酵罐 50-A 型	1	
		磁力搅拌玻璃发酵罐 5-C 型	1	
		配料罐	1	
		盐析罐	1	
		空压机	1	
		蒸汽发生器	1	
		离心机	1	
		恒温振荡培养箱	1	
		数显立式灭菌锅	1	
		空气冷冻干燥机	1	
		霉菌培养箱	1	
		超净工作台	1	
3	药物制剂实验室	台式离心机	1	实验室制剂制备实训等项目
		电热鼓风干燥箱	1	
		电热恒温水箱	1	
		干燥箱	1	
		恒温水浴锅等设备	1	
4	压片实训室	压力容器储气罐	1	压片机的拆装、片剂制备、包衣操作
		配液站（PYZ-30）	1	
		高效包衣机（BG-10）	1	
		空气压缩机（无油空压机）	1	
		旋转式压片机（35 冲）	2	
		旋转式压片机（7 冲）	2	
		旋转式压片机（9 冲）	2	
		智能片剂硬度仪	4	

		片剂脆碎度测定仪	4	
		电子天平	4	
		电动搅拌器	1	
5	制粒实训室	高速搅拌制粒机	1	颗粒剂的制备（混合、制粒、干燥、包装）
		多功能流化床实验机	1	
		粉粒充填包装机	1	
		高效湿法混合制粒机	1	
		V 型双臂混料机	1	
		实验室干法制粒机	1	
		实验型喷雾干燥机	1	
		摇摆式制粒机	2	
		摇摆颗粒机	1	
		JB-10 型搅拌机	1	
		颗粒筛选机	1	
6	胶囊实训室	胶囊抛光机	1	胶囊剂制备（填充、打蜡抛光）
		全自动胶囊填充机（NJP-3-200C）	2	
		全自动胶囊充填机（MJP-250A）	1	
		全自动软胶囊机（软胶平主机）	1	
7	干燥粉碎实训室	三维运动混合机	1	固体制剂前处理（粉碎、过筛、混合、干燥操作）
		高效粉碎机（万能粉碎机）	1	
		风冷粉碎机	1	
		倍力微粉机	1	
		高效沸腾干燥机	1	
		热风循环烘箱	3	
		ZS 荡筛	1	
		真空干燥器	1	
8	口服液实训室	洗瓶机	1	口服液制备、洗瓶、无菌制剂的制备
		灯检机	1	
		LT 系列工作照明放大镜	2	
		安瓿甩水机	1	
		口服液（体）灌装轧盖机	1	
		贴标机（SGTW 自动卧式贴标机）	1	
		灭菌检漏柜	1	
		冰柜	1	
		安瓿（精）洗瓶机	1	
		超纯水机（实验室专用超纯水机）	1	
		安瓿拉丝灌封机	1	
		电子天平	4	
9	栓剂软膏实训室	双面洁净工作台	4	栓剂、软膏剂的制备
		自动栓剂灌封机	1	
		全自动铝塑泡罩包装机	1	
		台式高速离心机	1	
10	粉针车间	XG-洗瓶机（立式超声波自动洗瓶	1	小容量注射液

		机）		制备、粉针剂制备
		隧道烘箱（热风循环隧道灭菌烘箱）	1	
		FG-螺杆分装机	1	
		YG-灌装机（液体罐装加塞机）	1	
		ZG-轧盖机（滚压式轧盖机）	1	
		螺杆式空气压缩机	1	
11	制药虚拟仿真实训室	药品生产 GMP 虚拟仿真系统	1	GMP 虚拟仿真实训、药物压片仿真实训
		药物压片技术仿真系统	1	
		中药资源互动仿真教学系统	1	
		电子计算机	51	

校外实习实训基地明细表

序号	实训基地名称	合作单位（企业）名称	单位所在地	可顶岗实习工位数	主要实习内容
1	药品生产实训基地	扬州联博药业有限公司	怀仁	30	生产原料药；生产医药中间体、精细化工产品等
2	药品生产实训基地	山西华康药业股份有限公司	万荣	30	药品各类制剂生产，药品检验，药品仓储等
3	药品生产实训基地	山西太行药业股份有限公司	长治	30	大容量注射剂、小容量注射剂、口服液、中药提取、片剂等各种剂型药品的生产销售等
4	药品生产实训基地	山西旺龙药业集团有限公司	临汾	30	药品生产、批发、零售等
5	药品生产实训基地	山西振东安欣生物制药有限公司	晋中	30	药品各类制剂生产，药品检验，药品仓储等
6	药品生产实训基地	太药控股（山西）集团有限公司	太原	30	生物化工产品技术研发，中药提取物生产，药品生产、批发、零售等
7	药品生产实训基地	山西华卫药业有限公司实训	晋中	30	药品各类制剂生产，药品检验，药品仓储等

8	药品生产实训基地	同药集团药业有限公司	大同	30	口服制剂、生物药、冻干粉针、乳酸菌素原料药的生产、检验等
9	药品生产实训基地	山西宝泰药业有限公司	晋中	30	药品各类制剂生产，药品检验，药品仓储等

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

用好职业教育教学资源库，选用或组织开发体现新技术、新工艺、新规范的教材、新型活页式、工作手册式教材，引入新鲜生动典型的生产案例，促进优质资源共建共享。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议。

坚持分类施教、因材施教，推广项目教学、案例教学、情境教学、工作过程导向教学、线上线下混合教学等教学方式，促进自主泛在个性化学习。

（五）学习评价

1.公共基础课

公共课的考核包括平时考核和期末考试。

平时考核占期末总成绩的 50%，考核内容主要包括课堂出勤、作业完成情况、课堂表现、阶段性考试等。

期末考试成绩占期末总成绩的 50%，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”、“体能测试”等方式进行。

重点考核学生对基本知识的理解，对基本技能的掌握，为后续专业知识学习奠定基础。

2.专业基础课

专业基础课的考核包括平时考核、期末理论考核、技能考核。

平时考核占30%，考核内容主要包括课堂出勤、作业完成情况、课堂表现、阶段性考试等。

期末理论考核占30%，考核内容主要侧重学生对基本知识的理解、掌握与应用情况，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”等方式进行。重点考核学生对技术知识的理解、掌握和熟练程度，考核学生对知识掌握情况，为学生后续专业技术知识学习奠定基础。

技能考核占40%，考核内容主要侧重学生对技能的掌握和应用情况采用“调研报告”、“实践考核”等方式进行。重点考核学生对技能的掌握和熟练程度，考核学生对技能应用情况，为学生后续专业技术知识学习奠定基础。

3.专业核心课

专业核心课的考核包括平时考核、期末理论考核、技能考核。

平时考核占30%，考核内容主要包括课堂出勤、作业完成情况、课堂表现、阶段性考试等。

期末理论考核占30%，考核内容主要侧重学生对基本知

识的理解、掌握与应用情况，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”等方式进行。重点考核学生对技术知识的理解、掌握和熟练程度，考核学生对知识掌握情况，为学生后续专业技术知识学习奠定基础。

期末技能考核占40%，考核内容主要侧重学生对技能的掌握和应用情况采用“调研报告”、“实践考核”等方式进行。重点考核学生对技能的掌握和熟练程度，考核学生对技能应用情况，为学生后续专业技术知识学习奠定基础。

4.认识实习

认识实习考核主要依据实训态度和完成工作量以及在实训过程中的主动性和创新性，以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行考核；学校评价依据实习记录、实习总结报告、实习出勤率等方面综合评定成绩。实习总成绩考核分为优秀、良好、中等、合格和不合格。

5.选修课（素质拓展+专业拓展）

选修课的考核采用“笔试”、“撰写论文”、“社会调查”等方式进行，考核内容主要包括课堂出勤、课堂表现、期末考核等。通过考核来开阔学生的视野，拓宽学生的思维。

6.岗位实习

岗位实习考核主要依据实训态度和完成工作量以及在实训过程中的主动性和创新性，以企业评价为主，学校评价

为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行考核；学校评价依据实习记录、实习总结报告、实习鉴定、实习出勤率等方面综合评定成绩。实习总成绩考核分为优秀、良好、中等、合格和不合格。

（1）优秀

实习态度认真、纪律性强，出勤率高，能优异地完成任务，达到实习大纲中规定的全部要求；能对实习内容进行全面、系统的总结，很好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些方面的问题有独到的见解；实习单位和实习指导老师评价高；按时提交实习报告，实习记录详实、认真，实习报告思路清晰，观点正确，内容完整，分析问题透彻，具有一定的理论深度，质量高。

（2）良好

实习态度端正、纪律性较强，出勤率较高，能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，得到实习单位和实习指导老师的好评；能对实习内容进行较好的总结，较好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些实际问题加以分析和解决；能按时提交实习成果，实习记录较详实、认真，实习报告思路较清晰，观点正确，内容完整，分析有据，质量较好。

（3）中等

实习态度较端正，纪律性较好，能基本完成实习任务，

达到实习大纲中规定的基本要求；能对实习内容进行总结，把所学专业理论和知识运用到实习工作中去；能按时提交实习成果，实习记录齐全，实习报告内容较完整，观点正确，思路清楚，能较有条理地分析问题，实习记录和实习报告质量一般。

（4）合格

实习工作态度比较认真，纪律性一般，能基本上按实习大纲中规定的要求，完成实习任务；基本能对实习内容作总结，但不够完整、系统；基本能把所学专业理论和知识在一定程度上运用到实习工作中去，工作态度和能力得到实习单位老师的认可；能按时完成实习记录和实习报告，但不够系统；实习报告内容相对完整，思路清楚，能较有条理地分析问题。

（5）不合格

实习工作态度不认真，纪律性差，未能按要求完成实习任务，实习单位和指导老师评价较差；实习过程中弄虚作假；实习记录和实习报告质量较差；未交实习报告或实习报告内容不完整，思路不清楚，说理不充分，分析问题观点不明，或出现常识性错误；参加实习时间未超过全部实习时间二分之一以上者。

7.课赛证转换认定与免试

学院建立课程教学与多种学习方式互通机制，学生在校

期间参加学院立项的各类校外比赛获奖或取得职业技能等级证书的可申请转换为相应课程考核成绩。

（1）学生参加药品生产、生物技术等专业技能大赛获奖的，可申请转换为 2-3 门比赛涵盖专业核心课程的期末考核成绩；

（2）学生参加英语、数学建模、大学生创新创业比赛获奖的，可申请转换为获奖学期英语、数学、大学生职业发展与就业指导课程的期末考核成绩。

具体成绩记载参照下表进行：

比赛层次	获奖等级（转换分数）		
国家级	一等奖（100）	二等奖（95）	三等奖（90）
省级	一等奖（95）	二等奖（90）	三等奖（85）

（3）学生考取国家职业资格证书（含 1+X 职业技能、药物制剂工等级证书）的，可申请转换 2-3 门对应专业类课程期末理论、技能考核成绩，也可申请转换为对应专业类课程（不超过专业类课程总数的 25%）的补考成绩。转换课程期末理论、技能考核成绩的一律评定为良，按百分制给予 85 分；补考成绩评定为合格。

（六）质量管理

1.建立了专业人才培养质量保障机制、专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，

吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.建立了教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

3.专业教研室组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，借助智慧校园平台，利用评价分析结果有效改进教学手段与方法，持续提高人才培养质量。

4.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

5.学院每年有计划安排专业教师到企业进行跟岗实践，掌握最新的　处理技术。

十、毕业要求

1.思想政治合格；

2.学业成绩合格；

3.岗位实习鉴定合格；

4.达到《国家学生体质健康标准》要求；

5.取得药物制剂工职业资格证书（可选择）。

十一、主要接续专业

本科：药学、中药学、环境化工类

十二、附录

1.山西药科职业学院药物制剂技术专业人才培养调研报告

2.山西药科职业学院药物制剂技术专业建设指导委员会成员名单

附件 1

山西药科职业学院药物制剂技术专业人才培养调研报告

一、调研总览

（一）调研背景与政策依据

1.省级产业顶层规划支撑 山西省印发《山西省现代医药产业链中长期发展规划（2024-2026 年）》，明确产业转型目标：2026 年全省现代医药链上企业超 120 家、产业链年营收突破 660 亿元；构建 3 家链主、11 家链核、102 家链上企业梯度培育体系，布局 13 个重点医药承接开发区，产业由规模扩张转向高端制剂、创新药、数字化制造结构升级，制剂类人才成为产业升级核心刚需。

2.本土资源与产业基础 资源端：山西中药材资源禀赋突出，2023 年全省中药材种植面积 560 万亩（野生抚育 280 万亩），中药材 1788 种、道地药材 30 余种，黄芪、党参、连翘等产量全国领先，中药制剂产业原料底盘扎实。

产业端：2023 年全省持有药品生产许可证企业 166 家，化学药企业 100 家、中成药 71 家、中药饮片 28 家，具备片剂、胶囊、注射剂、中药颗粒等完整制剂生产基础，但高端创新制剂、智能化生产、药品注册合规、工艺研发类人才存在明显缺口。

3.产业项目驱动人才增量 2026 年太原晋源区太药控股 20 亿元国际创新药基地开工，建设智能化高端制剂柔性生产线、数字化质控、全链条溯源体系，对标国际 GMP 标准，直接释放大量制剂研发、智能制造、质量管控岗位需求；大同、长治、综改示范区医药园区同步扩建制剂产能，全省制剂人才需求进入集中释放周期。

（二）调研范围与调研方式

1.调研对象

（1）企业端：3 家链主企业（振东制药、亚宝药业、太药控股）、6 家链核企业（云鹏制药、石药银湖、黄河中药、华康药业等）、20 余家中小型链上制剂企业；

（2）园区端：太原晋源医药产业园、山西转型综改示范区、大同经开区医药基地、长治中药材产业园区四大核心承载区；

（3）行业端：山西省医药行业协会、山西省药学会、各地方医药产业联盟。

2.调研方法

企业实地走访、园区座谈、行业协会数据调取、2024-2026 企业招聘大数据分析、岗位需求问卷调研、企业人力资源深度访谈，覆盖制剂研发、生产、质量、管理全链条岗位。

（三）核心调研结论

山西省现代医药产业正加速向创新制剂、智能制药、合规管控、中药现代化制剂转型，药物制剂技术专业人才呈现总量紧缺、结构失衡、高端复合型人才缺口最大三大特征：（1）一线制剂操作、检验技能人才常年刚需，企业常年存在用工缺口；（2）制剂工艺开发、新药处方研发、药品注册、数字化生产高端人才供给严重不足；（3）行业对人才能力要求全面升级，GMP 合规、智能设备操作、数字化质控、中药制剂改良成为通用核心能力标准。

二、山西省医药企业药物制剂人才需求分析

按照《山西省现代医药产业链》链主、链核、中小链上

企业分层拆解需求：

（一）链主企业（振东制药、亚宝药业、太药控股）

作为全省医药产业龙头，布局创新化学制剂、高端注射剂、现代化中药制剂、特色仿制药研发生产，人才需求覆盖研发、中试、智能制造、质量全链条，侧重本科及以上复合型制剂人才。

1.振东制药（长治，中药+化制剂双龙头）

研发岗需求：中药制剂研发、改良型新药处方开发、制剂工艺优化，硕士为主，2026 年新增 20 个研发编制，要求掌握颗粒剂、软胶囊、透皮制剂开发，熟悉中药提取纯化与制剂联用技术；

生产技术岗：智能化车间工艺员、制剂设备验证工程师，本科，需熟悉全自动制粒、压片、灌装产线与 GMP 验证流程；

质量体系岗：QA/QC 主管、药品注册专员，紧缺兼具中药+化制剂双重质量管控能力人才；招聘特征：高薪引进制剂研发博士，中层工艺管理岗优先 3-5 年制剂行业实操经验人才。

2.亚宝药业（运城，口服/注射制剂龙头）

核心产品片剂、缓释胶囊、小容量注射剂，需求集中在缓释、控释高端制剂工艺开发、无菌制剂生产管理；每年定向吸纳药物制剂专业大专、本科毕业生作为工艺储备人才，QA、设备运维岗常年扩招，要求熟悉药典与制剂偏差处理流程。

3.**太药控股（太原，20 亿高端制剂基地）**

2026 年新建国际化高端制剂柔性产线，全省唯一规模化创新药生产基地，人才缺口集中在数字化制剂板块：

高端制剂工艺工程师：无菌注射、靶向制剂中试放大，本科及以上，要求掌握工业物联网智能产线操作；数字化质控、全链条溯源专员，熟悉制剂批生产数字化记录、合规管理；车间技术主任、制剂验证主管，5 年以上制剂生产合规经验优先，2026-2028 两期项目预计新增 300 +制剂相关岗位新浪财经。

（二）链核制剂企业（云鹏、石药银湖、黄河、华康等）

以仿制药、普通口服制剂、中药饮片制剂为主，产能规模中等，需求以大专层次实操技能人才、基层工艺技术员为主，少量中层质量、工艺管理岗。

1.云鹏制药：覆盖片剂、针剂、口服液多条制剂产线，常年招聘制剂操作工、检验员、工艺助理，大专药物制剂专业应届生可直接上岗，要求熟练制粒、包衣、灌装基础操作，熟悉 SOP 标准流程；研发端每年少量招聘制剂改良本科人才优化现有品种工艺。

2.黄河/华康等中药制剂企业：核心需求中药制剂炮制技术员、中药提取制剂工艺员、中药颗粒剂检验岗，要求掌握中药材前处理、制粒、浓缩制剂一体化操作，熟悉中药制剂 GMP 专项要求，本土道地药材制剂改良人才紧缺。

（三）中小链上制剂企业（全省百余家中小型制药厂）

企业以单一剂型生产为主（片剂、颗粒、外用制剂），

岗位需求集中在一线生产操作工、QC 化验、物料管理，学历门槛偏低（中专/大专为主），侧重实操动手能力，核心痛点：技能人才流动性高，常年存在用工缺口；缺少专职制剂工艺优化人员，出现工艺问题需外部技术支持。

（四）全省企业人才需求共性分层

1.高端研发转化层（本科/硕士/博士）

岗位：制剂处方研发、工艺放大工程师、药品注册、制剂验证负责人；

能力要求：缓释/靶向/无菌制剂开发、中试验证、国内外药典、药品申报法规、数字化研发工具；

缺口程度：极度紧缺，省内供给不足，企业多省外挖人。

2.中层技术管理层（大专/本科，1-5 年经验）

岗位：车间工艺员、QA 主管、QC 负责人、制剂设备工程师；

能力要求：全剂型生产工艺、GMP 全流程管控、生产偏差与 CAPA 处理、制剂设备运维；

缺口程度：持续紧缺，企业校招储备不足。

3.一线技能操作层（中专/大专，应届生优先）

岗位：制剂操作工、化验员、物料/批记录管理员；

能力要求：压片、灌装、制粒、包衣等实操，基础理化/微生物检验，规范填写批记录；

缺口程度：常年缺人，企业流失率高，校招为主要补充渠道。

三、山西省重点医药园区制剂人才需求分析

（一）太原晋源生物医药产业园（核心高端承载区）

以太药控股为核心，集聚多家创新制剂、高端仿制药企业，是全省高端制剂产业核心载体。

1.产业定位：创新药、无菌注射剂、智能化综合制剂生产基地，对标国际制药标准；

2.人才需求特征：偏向高端复合型制剂人才，大量数字化制剂、智能产线、合规管理岗位；园区企业统一要求人才掌握工业物联网、药品全链条溯源、数字化批生产管理；园区配套研发中试平台，常年招聘制剂中试、处方优化研发人员；

3.人才短板：本地高校高端制剂研发人才供给不足，企业多从省外引进研发骨干。

（二）山西转型综合改革示范区

山西转型综改示范区企业锦波生物是全球唯一一家实现人源化胶原蛋白产业化的企业，率先实现了重组 III 型人源化胶原蛋白生物新材料的规模化生产，已建成了全球首个最大、最专业人源化胶原蛋白的产业基地——锦波合成生物产业园；纳安生物成功实现自主知识产权 T320 创新抗癌药的中美双报，或将实现山西生物抗癌新药零的突破；医药产业作为示范区晋中开发区七个产业集群之一，先后引进了德元堂、振东安欣等 26 户制药生产企业，产业基础雄厚。示范区集聚化学原料药、口服制剂企业，兼顾创新与仿制药制造，园区产业定位 “原料药+制剂一体化”。 需求侧重：原料药配套制剂工艺转化、口服固体制剂技术人才，需要同

时懂原料药合成与制剂成型复合能力；园区中小企业集中，一线制剂操作工、检验员需求旺盛，园区管委会联合企业每年开展制剂技能定向招聘。

（三）大同经开区医药产业基地

山西双雁健康产业（集团）有限公司投资 22.5 亿元的生物医药产业园一期项目实现“当年开工、当年投产”，山西嘉源生物医药有限公司（现渊源药业）投资 6.4 亿元的生物科技产业基地建设项目顺利竣工投产；广盛原中医药有限公司获批 “中华老字号”称号，“药食同源”产品创新取得实质性突破，为专业镇注入多元发展动能。产业集聚度与核心竞争力居全省前列，专业镇特色鲜明。目前园区拥有规模以上医药企业 13 家，占大同市（20 家）的 65%，工业产值占全市医药企业近 90%，形成头孢类、青霉素类从基础原料到终端制剂的完整产业链，拥有各类药品生产批准文号约 1422 个。在抗生素原料药领域，国药威奇达已成为全球知名生产基地，克拉维酸钾产品全球产销量第一，7-ACA、6-APA 全球产销量第二，产品远销 100 多个国家和地区，国际业务占比超 50%，与 GSK、诺华等国际巨头建立长期合作关系，成为专业镇核心“链主”企业。

产业体系覆盖化学原料药、成品制剂、中药制剂，以普药制剂规模化生产为主。人才需求：大批量固体制剂生产线操作、基础 QC 检验、制剂设备维护技能人才；企业对学历要求适中，大专药物制剂专业适配度最高，园区企业与本地职校建立定向实习输送渠道，但稳定就业人才仍不足。

（四）长治中药材商贸与制剂产业园区

依托山西道地药材资源，聚焦中药提取、中药颗粒、膏方、饮片制剂，是全省中药制剂核心承载区。

1.特色人才需求：中药提取制剂技术员、中药纯化制剂工艺员、中药制剂质量检验；

2.特殊能力要求：熟悉黄芪、党参、连翘等本土道地药材理化特性，掌握中药浸膏、颗粒、丸剂制剂工艺；

3.短板：兼具传统中药炮制+现代制剂技术复合型人才稀缺，省内院校相关培养规模偏小。

园区统一人才痛点：（1）各园区普遍存在高端制剂研发、注册人才缺口，本土院校培养层次偏低；（2）一线制剂技能人才流动性大，生产旺季用工短缺问题突出；（3）数字化、智能化制剂相关专业课程开设不足，应届生无法匹配智能产线岗位要求。

四、山西省医药行业协会人才调研分析

本次同步对接山西省医药行业协会、山西省药学会2024-2026年行业人才专项调研数据，汇总行业整体制剂人才供需痛点：

（一）行业整体供需数据

2026年全省医药制剂相关岗位全年需求总量约1.28万个，其中高端研发管理岗约1200个，中层技术岗3600个，一线技能岗8000个；省内开设药物制剂/药学专业院校每年输出毕业生不足4000人，高端硕士、博士制剂人才年输出不足100人，供需缺口显著；行业数据显示仅32%应届制剂

毕业生留在山西本地药企，大量人才流向长三角、环渤海医药产业集群，本土人才留存率偏低职友集。

（二）行业协会总结三大人才结构性矛盾

1.层次结构矛盾 大专技能人才供给勉强匹配一线岗位，但本科及以上制剂研发、注册、工艺管理人才严重短缺，省内高校重实操、轻高端研发培养，无法满足链主企业创新转型需求。

2.能力结构矛盾 传统制剂专业课程以老式产线、传统 GMP 内容为主，智能制药、数字化质控、中药现代化制剂、生物制剂相关教学内容不足，应届生入职需企业 3-6 个月二次培训才能上岗，企业培训成本高。

3.产业适配矛盾 山西拥有丰富道地中药资源，但多数药物制剂专业侧重化学制剂教学，中药提取、中药颗粒、道地药材制剂相关实训薄弱，中药制剂企业招人难。

（三）行业企业统一岗位能力标准

山西省医药行业协会联合全省头部药企出台制剂岗位通用能力要求：

1.基础能力：掌握片剂、胶囊、注射剂、中药颗粒主流制剂完整工艺流程，熟练 HPLC、GC 等制剂检验设备；

2.合规能力：精通 2025 版《中国药典》、新版 GMP、批记录管理、偏差、CAPA、验证全流程；

3.数字化能力：了解智能制剂产线、生产数据追溯、数字化质量管理系统基础操作；

4.产业特色能力：掌握山西道地药材提取、中药制剂基

础工艺（中药制剂企业强制要求）；

5.综合素养：严谨合规意识、标准化操作、生产安全、药品质量风险识别。

五、山西省药物制剂人才核心缺口汇总

（一）高端紧缺岗位（全省企业共同痛点）

缓释/控释/无菌注射剂制剂研发工程师；药品注册专员（化药/中药制剂双方向）；智能化制剂产线验证、数字化质量负责人；中药创新制剂、道地药材提取工艺研发人才。

（二）中层技术紧缺岗位

制剂车间工艺主管、工艺放大技术员；QA/QC 体系主管、制剂偏差处理专员；全自动制剂设备运维、设备验证工程师。

（三）常年短缺一线技能岗位

制剂操作工、制剂化验 QC、批记录管理员、中药前处理与制剂技术员，企业流失率高，生产旺季用工缺口明显。

六、人才需求背后产业趋势与培养建议

（一）驱动人才需求的产业三大趋势

1.产业高端化转型：山西从低端仿制药转向改良型新药、高端缓释/无菌制剂，倒逼研发、注册、高端工艺人才扩容；

2.制药智能化升级：太药等龙头全面落地数字化制剂产线，传统制剂技能人才无法适配，复合型数字制剂人才成为刚需；

3.中药制剂现代化提速：依托省内中药材资源，中药颗粒、中药创新制剂产能持续扩张，中药+现代制剂复合人才需求持续上涨。

（二）院校人才培养优化建议

1.分层培养匹配企业需求

专科层次：强化制剂实操、GMP 基础、中药制剂实训，定向输送园区一线生产、检验岗；

本科层次：增设缓释制剂、无菌制剂、药品注册、智能制药课程，对接企业工艺、质量中层岗位；

研究生层次：布局中药创新制剂、高端靶向制剂研发方向，填补省内研发人才空白。

2.校企深度协同 联合振东、太药、亚宝等链主企业共建实训基地，引入智能化制剂生产线实训设备，企业技术骨干入校授课，开展订单班定向培养，提升应届生本地留存率。

3.补齐特色课程 增设山西道地药材提取制剂、数字化制药、药品合规追溯等适配本土产业课程，缩小校企能力差距。

（三）企业端人才保障建议

完善本地人才薪酬、晋升体系，提升制剂人才省内留存；与省内院校建立长期实习、校招合作，前置储备技能人才；常态化开展 GMP、智能制剂技术内部培训，降低新人适配周期。

（四）行业与政府配套建议

依托《山西省现代医药产业链规划》等产业政策，设立医药人才专项补贴，对引进高端制剂研发人才、校企实训基地建设给予政策扶持；由省医药协会搭建全省医药人才供需对接平台，定期举办园区、企业专场招聘，缓解结构性用工缺口。

七、调研总结

2026 年是山西省现代医药产业由规模扩张迈向结构升级的关键节点，药物制剂作为产业链核心制造环节，全链条人才需求持续扩张，呈现一线技能岗常年缺、中层技术岗持续缺、高端研发注册岗极度紧缺格局。 省内太原、大同、长治、综改四大医药园区，以及振东、太药、亚宝等链主企业是制剂人才核心吸纳主体；行业协会数据显示，本土院校人才培养层次、能力与企业数字化、中药现代化制剂需求存在明显脱节。未来需通过院校分层定向培养、校企产教融合、产业政策和人才扶持三方协同，补齐制剂人才结构性短板，支撑全省 2026 年医药产业链营收目标实现。

附件 2

山西药科职业学院药物制剂技术专业建设指导委员会成员名单

药物制剂技术专业建设指导委员会

主　任：

吕建军　副教授　　山西药科职业学院制药系主任

副主任：

党　莉　副教授　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室主任

委　员：

杜月莲　副教授　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室

卫春红　总经理　　山西振东安欣生物制药有限公司

张红兵　高级工程师　山西华卫药业有限公司

宁素云　讲师　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室

赵小艳　讲师　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室

王一　　讲师　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室

刘江珺　讲师　　山西药科职业学院制药系药物制剂技术教研室

李淑慧　QA　　山西振东安欣生物制药有限公司（毕业生）