

药品生产技术专业 建设方案

(2017 年 9 月——2020 年 7 月)

二 级 学 院： 制药与环境工程学院

执 笔 人： 邱玉华

审 核 人： 张文雯

制 定 时 间： 2017 年 8 月

修 订 时 间：

常州工程职业技术学院教务处制

二〇一七年二月

药品生产技术专业建设方案

一、 基本信息

表 1-1 专业基本信息

专业名称	药品生产技术专业	专业代码	590202		
专业所属大类	食品药品与粮食大类 (59)	专业所属二级类	药品制造类 (5902)		
专业设置时间	1998 年	修业年限	3 年		
专业特点	<input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input checked="" type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型 <input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他				
是否跨省招生	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	所属院系		制药与环境工程学院	
专业带头人（负责人）基本情况					
姓名	邱玉华	性别	男	出生年月	1973 年 11 月
学位	理学学士	学历	大学	所学专业	生物化学专业
毕业院校	南京大学	职称	副教授	职务	制药学院副院长
联系电话	13951237180			电子邮箱	1758947354@qq.com

表 1-2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴 玲	常州工程职业技术学院	讲师
2	秦海芳	常州工程职业技术学院	讲师
3	王旭波	常州工程职业技术学院	讲师/教研室主任
4	吕文明	常州工程职业技术学院	讲师/教研室主任
5	陈绘如	常州工程职业技术学院	副教授
6	高 潮	常州工程职业技术学院	讲师
7	孟祥斌	常州工程职业技术学院	讲师
8	何 颖	常州工程职业技术学院	讲师
9	王 芳	常州工程职业技术学院	助理实验师
10	陈闻起	常州工程职业技术学院	实验师
11	杨 怡	常州工程职业技术学院	讲师
12	祁秀秀	常州工程职业技术学院	副教授
13	赵怡红	常州工程职业技术学院	副教授
14	张文雯	常州工程职业技术学院	教授
15	陈文华	常州工程职业技术学院	教授
16	周海平	常州工程职业技术学院	助理讲师
17	周文天	康普药业股份有限公司	工程师
18	吴 沉	常州制药药厂有限公司	高级工程师
19	胡建中	无锡药明康德生物技术股份有限公司	高级工程师
20	闵 静	南京金斯瑞生物科技有限公司	高级工程师
21	张 华	常山生化药业（江苏）有限公司	执业药师
22	张寒春	常州千红生化制药股份有限公司	执业药师

二、建设基础

（一）专业对接产业

1. 医药产业

药品生产技术专业对接医药产业。

医药产业是国家重要的战略性新兴产业，国家“十三五”规划提出“以转变发展方式、推动医药产业升级为中心，加快医药产业发展”的指导思想，国务院《长三角地区改革发展规划纲要》和《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》都明确指出“大力发展医药产业”。中国的医药产业规模在过去 10 年增长了近 3 倍，产值已从 2005 年的 4223 亿元增长到 2015 年的 2.8 万亿元。2013 年，国务院印发了《关于促进健康服务业发展的若干意见》，提出将大力发展健康服务业，力争到 2020 年总规模达到 8 万亿以上。2015 年医药类上市公司几乎全部盈利增加，说明我国医药产业在政策支撑下正在进行结构性调整，整个行业向技术提升方向发展趋势明显。

江苏是我国医药产业的发达地区，2015 年实现年产值 3000 亿元，总量规模约占全国的 10.7%。按照《江苏省“十三五”战略性新兴产业发展规划》，今后 5 年江苏将以培育生物经济为核心，大力发展生物医药、生物医学工程等，着力培育壮大医药骨干企业，促进新药研发从仿制为主向创仿结合、优势领域以创新为主的转变，实现新医药产业规模和发展水平双提升，形成一批产值规模超千亿，且各具特色、错位发展的产业集群，为“健康江苏”提供新支撑。

地处苏锡常医药产业群的常州市，“十一五”期间就将新医药产业作为五大振兴产业之一，目前已基本形成了生物技术和新医药、生物化工、生物质能和“三药”中间体配套协调发展的医药产业体系。常州生物-医药产业园，是常州市规划建设中的医药产业集聚区，2010 年被批准为省级科技产业园区，将重点发展生化药物、基因工程药物、小分子药物等，以及现代中药和医疗器械设备等。

地方医药产业的快速发展，为建设药品生产技术专业打下了坚实的基础，也将推进药品生产技术专业的快速发展。

2. 制药行业（也称医药工业）和生物医药技术服务行业

药品生产技术专业对接的制药行业和生物医药技术服务行业

2015 年规模以上医药工业增加值同比增长 9.8%，高于工业整体增速 3.7 个百分点。医药工业增加值在整体工业所占比重达到 3.0%左右，较上年增长约 0.2

个百分点，反映出医药工业对工业经济增长的贡献进一步扩大。2015 年医药工业实现主营业务收入 26885.2 亿元，同比增长 9.0%，高于全国工业增速 8.2 个百分点。2015 年医药工业实现利润总额 2768.2 亿元，同比增长 12.2%，高于全国工业增速 14.5 个百分点。2015 年医药产品出口额为 564 亿美元，同比增长 2.7%，增速较上年下降 4.7 个百分点。出口结构有所改善，药品制剂和医疗设备出口所占比重增加，生物药品出口增速超过 10%，制剂出口比重提高到 10.2%。

“十三五”期间，国务院明确全面推动医药产业创新升级：支持群众急需医药产品的研发创新和重大药物产业化，支持高端药品开展国际注册认证；实施药品、医疗器械标准提高行动，推进医药生产过程智能化和绿色改造；完善财税、价格、政府采购等政策，支持医药企业兼并重组。在简政放权与商事登记制度改革不断深入的政策环境下，上述改革措施将有利于医药工业的可持续增长和创新性发展。

“十二五”以来，长三角地区生物-医药技术服务行业在各级政府的大力支持下蓬勃发展，成为推进制药工业转型升级的新兴力量，也成为吸纳生物医药技术型人才的重要力量。

3. 就业岗位

药品生产技术专业主要面向制药企业（如化学制药企业、生物制药企业和药物制剂企业、）和生物、医药技术服务企业的小试制备、中试放大、生产操作、质量控制（QC）、研发助理和设备维护保养等岗位或岗位群。

（二）专业培养目标

药品生产技术专业培养德、智、体、美全面发展，爱岗敬业、诚实守信、身心健康、勤俭节约，具有良好的生命意识、法律意识、安全意识、环保意识、质量意识、责任意识、团队意识、创新意识等，掌握医药产品生产（或制备）技术，能够按照《药品生产质量管理规范》（GMP），在制药企业和生物、医药技术服务企业进行小试制备、中试放大、生产操作、质量控制、研发助理和设备维护保养等工作，并能及时解决工作中出现的问题；经三年左右的实践，能进行工艺优化、生产管理和质量管理的制药高素质技术技能人才。

（三）专业现状

1. 专业现状数据表

表 2-1 专业现状数据表

1.招生就业情况		14-15 学年	15-16 学年	16-17 学年	
新生报到人数(人)		224	227	187	
新生报到率(%)		96.1	90.8	94.0	
毕业生数(人)		204	172	221	
就业率(%)		95.1	94.8	/	
就业对口率(%)		94.8	94.5	/	
毕业半年后平均月收入(元)		2870	3110	/	
2.在校生情况 ¹		在校生总数	高招生源（含“3+2”）	中职生源（含“3+3”）	注册入学
人数（人）		635	500	135	0
是否有订单培养		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	人数（人）	0	
3.专业教师情况 ²		专业教师数 ³	双师比例（%）	硕士及以上 比 例（%）	高级职称比 例（%）
		13	92.3	76.9	46.2
专业教师数/课时数 ⁴		13/8108	企业兼职授课教师数/课时数 ⁵	6/914	
二级学院内兼专业课教师数/课时数 ⁶		6/560	校内兼专业课教师数/课时数 ⁷	3/178	
校外兼专业课教师数/课时数 ⁸		9/760			
4.专业课程教学情况 ⁹	理论教学占教学总学时 ¹⁰ 的比例(%)		45.7		专业课程教学总学时数：1952
	校内实践教学占教学总学时的比例(%)		42.1		
	校外实践教学占教学总学时的比例(%)		12.2		
	生产性实训占实践教学总学时的比例(%)		58.1		
	15-16 学年本专业学生校外实习实训基地学时总量（人天）		14620		
	毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比例(%)		100		
	毕业生职业资格证书获取比例(%)		95.0		
5.校内实践教学条件 ¹¹	现有实训设备总值（万元）	860	现有实训仪器设备（台/套）	230	
	其中大型实训仪器设备 ¹² 总值（万元）	89	其中大型实训仪器设备（台/套）	12	
	生均校内实践工位数（工位/生） ¹³	1.1			

5.校外实训基地情况	合作的主要形式 ¹⁴	课程开发、兼职教师、顶岗实习、学生就业等		合作企业数 ¹⁵	12	
	主要合作企业名称	1. 扬子江药业集团有限公司	2. 常山生化(江苏)有限公司	3. 无锡药明康德生物技术有限公司	4. 南京金斯瑞生物科技有限公司	5. 苏州众合生物医药科技有限公司
	合作起始时间	2011年3月	2011年7月	2013年4月	2012年4月	2016年6月
	合作主要内容和形式	顶岗实习、学生就业	课程开发、顶岗实习、学生就业等	课程开发、顶岗实习、学生就业等	课程开发、顶岗实习、学生就业等	课程开发、顶岗实习、学生就业等
	企业参与教学(人/课时)	1/185	1/185	1/185	1/185	1/185
	接收实习实训学生(人天)	850	425	1105	1190	1190
	接收顶岗实习学生数(人)	10	5	13	14	14
	接收毕业生数(人)	6	4	11	12	11
	学校为企业培训员工数(人天)	0	0	0	0	0
	对学校捐赠设备总值(万元)	0	0	0	0	0
	对学校准捐赠设备总值(万元)	0	0	0	0	0
	企业的专项投入(万元)/项目类型 ¹⁶	0	0	0	0	0
科研与社会服务 ¹⁷	横向技术服务到款额(万元)	78	技术交易到款额(万元)	0	纵向科研经费到款额(万元)	104
	非学历培训到款额(万元)	1.5	专利获取数(件)	18	公益性服务(人.天)	120

注：1.该栏目统计填报本方案时的数据

2.该栏目统计填报本方案时的数据

3.指担任本专业专业课或专业实践课教学的专任教师，且一名教师只能计入其主要服务的一个专业，不得重复计算

4-8.统计 15-16 学年数据，其中 8 指其他高校等非企业人员担任专业课教学的人数及授课学时数

9.该栏目统计 15-16 学年数据

10.此处所指的教学总学时是专业课教学总学时，不含公共基础课，下同

11.该栏目统计填报本方案时的数据

12.指单价≥5 万元的仪器设备

13 指实践教学工位总数(个)/本专业在校生总数(生)

14.指企业与学校开展校企合作的具体形式，如生产实习、顶岗实习、现代学徒制等

15.仅指与学校签订合作协议，开展如上述校企合作形式的企业

16 项目类型指企业奖助学金、实训基地建设投入等

17.统计近三年数据的和

2.专业建设现有成果

表 2-2 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
1	江苏省“十二五”高等学校重点专业（群）——制药专业群建设项目	李耀中	省级	江苏省教育厅	2012
2	“高等职业学校提升专业服务产业发展能力项目——生物制药技术专业建设项目	李耀中	国家级	教育部 财政部	2012
3	高职制药类专业五业贯通人才培养模式探索与实践	丁敬敏	省级二等奖	江苏省教育厅	2011
4	高职产学研合作平台建设的探索与实践	韦平和	校级二等奖	常州工程职业技术学院	2011
5	基于产学研相结合的化学制药专业工作过程系统化课程体系构建	张文雯	校级三等奖	常州工程职业技术学院	2011
6	江苏省“333 高层次人才培养工程”第三层次培养对象	张文雯	省级	江苏省人才工作领导小组	2011
7	省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养对象	祁秀秀	省级	江苏省教育厅	2014
8	省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养对象	陈绘如	省级	江苏省教育厅	2016
9	《微生物药物的生产》教学团队	吴玲	校级	常州工程职业技术学院	2015
10	《化学基础预实验技术》教学团队	杨怡	校级	常州工程职业技术学院	2016
11	十二五国家规划教材——有机化学基础	张文雯	国家级	教育部	2014
12	十二五国家规划教材——生物分离与纯化技术	邱玉华	国家级	教育部	2014
13	生物制药生产性实训基地	邱玉华	省级	江苏省教育厅	2011
14	“行动导向”教学法在高职天然产物制备课程中的研究与实践	何颖	校级	常州工程职业技术学院	2014
15	高职院校《药物制剂生产技能综合实训》实训教学方法改革研究	王旭波	校级	常州工程职业技术学院	2014
16	高职现代学徒制人才培养长效运行模式的构建与实践	张文雯	省级	江苏省教育科学规划领导小组	2015
17	基于职业标准的生物制药技术课程建设与实践	吴玲	校级	常州大学高等职业教育研究院	2014
18	微课《七步洗手法》	秦海芳	省级三等奖	江苏省高校微课教学比赛组织委员会	2015
19	微课《醋酸酸度的测定》	杨怡	协会三等奖	中国化工教育协会	2015
20	信息化教学设计《基因片段 PCR 扩增》	吕文明	校级二等奖	常州工程职业技术学院	2015
21	信息化课堂教学《制作血清蛋白“成分条形码”》	邓玉营	校级二等奖	常州工程职业技术学院	2016

三、标杆分析

（一）国内同类专业开设情况

据统计，目前全国约有 100 所高职院校开设了药品生产技术专业，其中有 5 个国家示范（骨干）校重点建设专业，分别是湖北武汉职业技术学院、广东中山火炬职业技术学院、河北化工医药职业技术学院、福建泉州医学高等专科学校和贵州铜仁职业技术学院。

除我校外，江苏省内还有南京科技职业学院、江苏食品药品职业技术学院和江苏农牧科技职业学院等 18 所高职院校开设有药品生产技术专业。近 3 年，19 所院校药品生产技术专业每年招生数量在 2000 人左右，新生报到率保持在 85% 以上，学生就业岗位大多数是制药企业的生产操作、质检、销售等岗位。

（二）标杆选取

本专业对近年来的教育教学改革、教师发展、实训条件、科研与社会服务以及对外交流与合作等方面进行了自我剖析，选取国家骨干校河北化工医药职业技术学院药品生产技术专业作为本专业建设高水平骨干专业进程中的标杆专业，进行差距对比并制定赶超方案，以此加快本专业建设。

（三）与标杆专业的差距分析

在认真分析了河北化工职业技术学院药品生产技术专业与我校药品生产技术的建设情况之后，将二者就教育教学改革、教师发展、教学条件、科研与礼会服务和对外交流与合作等 5 个方而进行了综合比较，具体情况见表 3-1。

表 3-1 标杆专业与本专业建设情况分析

比较项目	河北化工医药职业技术学院	常州工程职业技术学院	差距分析
专业基本情况	国家骨干高职院校重点专业 省级示范专业	省级示范专业 省重点专业群核心专业	品牌及专业特色有待加强
教育教学改革	“厂中校，驻企工作站”为重点，优化“二对接、5 段式”人才培养模式；角色扮演，企业工作式的教学模式	“12345”人才培养模式；项目化教学模式	适应学生发展和产业转型升级需要的人才培养模式和教学模式需进一步创新
教师发展	选送名校学习、企业顶岗实践、名师带教指导、外引优秀人才、外聘技术骨干、校内集中培训，专任教师 18 名，兼职教师 23 名	专任教师 16 名，兼职教师 12 名	教师行业背景和专业技术能力还有待提升，缺乏有一定影响力和知名度的专业带头人和名师
教学条件	仿真型原料药生产车间 1 个，符合新版 GMP 要求的生产性制剂实训车间 1 个，仿真实训室 2 个，工艺实训室 2 个，创新工作室 4 个	省级生产性实训基地 1 个，固定资产设备总值近 1460 万元，建筑面积达 4275m ²	需要引入企业资源，校企合作共建校外实训基地需深入

续表 3-1

比较项目	河北化工医药职业技术学院	常州工程职业技术学院	差距分析
人才培养质量	双证书率 100%，首次就业率 99.2%，半年后就业率 100%，专业对口率 93%，社会评价满意度 100%	毕业生职业资格证书获得率为 95%，半年后就业率为 92%，专业对口率为 80%；企业满意度保持在 90%以上	人才培养质量需进一步提高
科研社会服务	为社会培训 10322 人日，技能鉴定 2780 人次，横向课题 8 项，社会服务到账经费 89.08 万元	社会培训 300 人日，纵向课题 6 项、横向课题 4 项，到账经费 62.1 万元	社会培训明显不足
对外交流合作	对口支援了省内 1 所、省外 3 所高职院校的专业建设和师资培训	学生境外访学 1 人次，教师境外研修 1 人次，境外交流培训 3 人次	院校间交流合作不足

（四）待解决的关键问题

1. 校企合作全面性不足。校企合作主要在兼职教师、顶岗实习、学生就业、课程建设等方面，专任教师参与企业项目开发、提供技术服务或为企业培训员工较少。
2. 专业缺少名师和行业中有一定影响力的领军人才，教师科研和社会服务能力需要进一步提高，学生创新创业素养需要进一步提升。
3. 教育教学研究与改革不够深入。专业合并、现代学徒制试点和信息化技术发展都给人才培养模式创新、课程体系改革和教学模式转变带来了挑战。

四、建设目标

（一）总体目标

三年建设期间，药品生产技术专业将积极适应“健康中国”、“中国制造 2025”、“强富美高新江苏建设”和“常州智造”等战略需求，以服务长三角地区千亿级医药产业转型升级为目标，依托各地区医药产业园和知名制药企业，深化校企合作，充分发挥产学研合作平台的作用，着重提升教师科研和社会服务能力、提高学生创新创业素质 and 开展教育教学研究与改革，实现专业人才培养质量显著提升，社会认可度高，综合实力达到全国高职院校同类专业一流水平。

（二）具体目标

1. 打造一支“师德师风优良、能力突出、结构合理、名师引领、专兼协同发展”的专业教学团队。专任教师达 18 名，兼职教师达 16 名。专任教师中博士达 5 人，高级职称比例达 62.5%，双师比例达 95%。柔性引进国内外学术专家各

1 名和 1 名企业技术专家；培养省级教学名师 1 名，省级教学团队 1 个或省级科研团队 1 个，技能大师 1 名；年申请各级各类课题 4 项以上，年申请专利 8 项以上；年社会培训 500 人日，年到账经费 100 万元。

2. 校企共建“适应需求，管理规范、设备水平同步”的校内实验实训室。实现固定资产达 1630 万元，生均实训设备总值达 2.55 万元；建设深度合作型实训基地 1 家、紧密合作型实训基地 2 家、新增校外实训基地 4 家。

3. 构建由“课程-社团-项目”为主的创新创业教育体系。开展大学生创新创业实践项目 3-5 项；学生申请专利 3-5 项；在省级以上技能、学科竞赛获奖 2-3 项；在市级以上创新创业大赛中获奖 1-2 项。

4. 构建“以能力培养为根本、素质提升为核心、校企协同育人平台支撑、三方向两试点分类培养”的人才培养模式。设立化学制药、生物制药和药物制剂 3 个专业方向，实施分方向教学；开展 1 个现代学徒制试点项目；开展 1 个卓越人才培养改革试点项目；编制 1 个专业教学标准；建设 6 门专业课程数字化教学资源；编写 3 本专业课程教材，力争 1-2 本成为省级以上规划教材或重点教材；专业课程云课堂使用率达 85%以上。

5. 实施“走出去”战略，深化国内外交流合作。专任教师国内交流培训 15 人次，境外交流培训 6 人次及以上；专业学生境外访学交流 15 人次及以上；在 3 门专业课程中引入美国药典和美国 GMP 规范；与 1 所国际知名职业教育院校和 1 所国内高职院校开展交流合作。

五、建设任务与举措

（一）优化结构，组建团队，协同发展，塑造名师

1. 建设负责人：刘巧云 赵怡红 周文天

2. 建设内容

- （1）柔性引进国内外学术专家和技术专家，指导学术建设和团队建设；
- （2）聘任 1 名企业技术专家担任专业带头人，培养 1 名校内专业带头人；
- （3）引进高层次和高学历人才，提升教师学历和职称，优化团队结构；
- （4）骨干教师和兼职教师组建课程教学团队，合作开发课程；
- （5）专任教师和技术骨干组建科研团队，共同开展科研和社会服务。

3. 建设举措

(1) 建设期内，柔性引进国内外学术专家各 1 名和 1 名企业技术专家，作为特聘教授，指导学术建设和团队建设；外聘内培，形成校内外双带头人共同负责专业建设的工作机制；

(2) 根据专业发展方向和师资队伍现状引进高层次、高学历人才，积极鼓励教师提升学历和职称，重点培养和扶持已取得硕士学位，有一定科研基础的专业教师攻读博士学位，优化团队结构。

(3) 注重教师职业技能和专业技术水平的提升，积极为教师提供国外研修、企业实践、地方挂职、国内外交流培训等机会，培养熟悉医药新技术、具有国际视野的骨干教师。

(4) 积极实施“一人一企”行动计划，组建由骨干教师和企业技术骨干组成专业课程教学团队，借助现代学徒制试点项目，通过课程开发、项目化教学、教材编写、资源库建设、教改研究等实践提升职业教育能力。

(5) 积极实施“双百”行动计划，充分依托酶工程中心、重点实验室、校中厂和企业组建的产学研合作平台，校企共建科研团队，通过课题申报、技术开发与服务、解决企业技术难题、培训企业员工等实战的方式，提高教师科研和社会服务水平；

(6) 评聘技术能力强、技能水平突出的行业企业技术骨干作为专业兼职教师；组织兼职教师参加职业教育培训、参与课程教学、参加课程开发、指导顶岗实习等，提高兼职教师教学水平。

4. 经费预算

表 5-1 教师发展与教学团队建设任务经费预算表 单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	
专家引进	1	3		1	3		1	3			4			4		20
专任教师培养	2	4		2	4		2	4			4			4		26
兼职教师培养		4			4			4			4			4		20
教科研团队建设	2	4		2	4		2	4			4			4		26
合计	5	15		5	15		5	15			16			16		92

（二）引入企业资源，提升装备水平，产学研协同发展

1. 建设负责人：陈闻起 王芳 胡建中

2. 建设内容

（1）购置设备，引进企业设备，改建校内实训基地；

（2）完善校外实训基地运行机制，开展多种形式的校企合作，共建校外实训基地；

（3）设立科研工作室和科研岗，建立技术和人才需求发布平台；

（4）开展“学生进项目训练、教师带项目进课堂”，提高学生创新能力；

（5）骨干教师和技术骨干改造教学项目，依托产学研合作平台开展项目化教学。

3. 建设举措

（1）添置固体制剂和液体制剂设备，丰富设备种类，增加工位数，形成 2 条固体制剂生产线和 2 条液体制剂生产线；购置生物制药设备，以捐赠、准捐赠、购买等多种方式引进企业设备，提高装备水平；结合自动化技术，自制半实物半仿真制药设备，联合门禁系统和监控系统，打造“绿色、安全、开放”的实训室；

（2）完善校外实训基地运行机制，健全管理制度；发挥现代学徒制试点项目的带动作用，通过人才联合培养、人员培训、技术服务、项目开发等多种方式开展校企合作；根据企业技术发展的需要，通过委托开发、共同开发、成果与技术转让等各种形式为企业提供产品和技术支持，建设深度合作型、紧密合作型校外实训基地；

（3）科学合理调配资源，设立大师工作室、科研工作室，设置专职科研岗，为教师兼职或创业创造条件；建立技术需求和人才需求网上发布平台，实现信息及时交流共享，使科研、技术服务和培训等有的放矢，为教师开展科研营造良好的氛围；

（4）积极指导学生参与平台内的研发项目或在平台内完成大学生创新训练项目；教师有意识地将研发项目带入到专业实践教学中，实现教学与研发的统一，激发学生的求知欲望，提高学生的学习能力和创新能力；

（5）骨干教师和企业技术骨干依据企业岗位要求和职业资格标准，组织课程教学内容并重构；精心选取来自于平台内的研发项目、企业委托项目及合作企

业的真实产品加工成教学项目，将职业道德、职业素养、职业能力和创新意识等有机渗透到各个项目中；以平台为保障条件，实施项目化教学。

4. 经费预算

表 5-2 实验实训其他条件建设任务经费预算表

单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	
实训室改造与文化建设		130														130
制剂设备购置		60														60
生物制药设备购置					30	44										74
半实物半仿真制药设备自制		28			20											48
校外实训基地建设		2			2			2			2			2		10
合计		220			52	44		2			2			2		322

（三）构建创新创业教育体系，提升学生创新创业素质

1. 建设负责人：吕文明 王乾 吴沉

2. 建设内容

- （1）开展创新创业类社团活动；
- （2）开展卓越人才培养试点，提升学生创新素养；
- （3）开展“进实验室、进课题组”活动，提升学生创新思维；
- （5）组建创业辅导团队，培育创业项目。

3. 建设举措

（1）开设创新创业类课程，开展创新创业类社团活动，培育创新创业项目，构建由“课程-社团-项目”为主的创新创业教育体系；

（2）依托产学研合作平台，实行教授、博士为主的专业导师负责制，实施主动探究式教学，融入工匠精神，开展卓越人才培养试点，提升学生创新素养；

（3）开展“进实验室、进课题组”活动，实施“课题研究-毕业设计（论文）-成果发表”一贯制，以实践活动提升学生创新思维；

(4) 组建创业辅导团队，全面、系统、有针对性的培育创业项目。

4. 经费预算

表 5-3 学生创新创业训练建设任务经费预算表

单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	
创新创业类课程开发		1			1			1			1			1		5
创新创业社团活动		3			3			3			3			3		15
创新创业类竞赛	1	2		1	2		1	2			3			3		15
合计	1	6		1	6		1	6			7			7		33

(四) 开展教育教学研究，创新人才培养模式

1. 建设负责人：张文雯 邱玉华 张华

2. 建设内容

- (1) 创新专业人才培养模式，实施分方向培养；
- (2) 构建工作过程系统化课程体系；
- (3) 推进教学模式改革；
- (4) 开展现代学徒制项目试点；
- (5) 开展卓越人才培养改革项目试点。

3. 建设举措

(1) 依托市医药行业协会、地区医药产业园和企业，完善专业建设理事会运行机制；

(2) 构建“以能力培养为根本、素质提升为核心、校企协同育人平台支撑、三方向两试点分类培养”的人才培养模式。本模式下，药品生产技术专业以融合工匠精神的现代医药技术技能培养为根本，以重点强化思想政治素质和创新创业素质的素质提升为核心，市重点实验室、省级工程中心、省级实训基地和知名企业共同组建协同育人平台，设立化学制药、生物制药和药物制剂三个专业方向，

进行现代学徒制和卓越人才培养试点，实施分类培养。

(3) 以学生成长为中心，依据制药企业和生物医药技术企业核心岗位职业行动能力和工作任务，建立“专业基础课共享、专业方向课分立、专业拓展课互选”的工作过程系统化课程体系，编制专业教学标准；

(4) 推进以项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学为主的多元教学模式改革；结合企业转型升级和技术发展，将教师科研、技术服务、企业生产实际案例改造为教学项目，实现专业课程项目化教学升级；

(5) 与南京金斯瑞、无锡药明康德合作，开展现代学徒制试点，探索基于岗位培养的现代学徒制人才培养模式，为专业人才培养模式改革、课程建设、实训条件改造和教师培养等创造条件；

(6) 依托产学研合作平台，实行教授、博士为主的专业导师负责制，实施主动探究式教学，融入工匠精神，开展卓越人才培养试点。

4. 经费预算

表 5-4 教育教学研究与改革建设任务经费预算表

单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	
专业建设理事会		1			1			1			1			1		5
课程体系构建与教学标准编制		2			2			2			2			2		10
现代学徒制试点		2	2		2	2		2	2		2			2		16
卓越人才培养试点		2			2			2			2			2		10
教学质量评价		1			1			1			1			1		5
顶岗实习检查	1	1		1	1		1	1			2			2		10
毕业设计(论文)评审		1			1			1			1			1		5
合计	1	10	2	1	10	2	1	10	2		11			11		61

（五）丰富课程教学资源，校企共建专业课程

1. 建设负责人： 陈绘如 吴玲 张寒春

2. 建设内容

（1）校企合作开发专业课程，编制课程标准；

（2）制作素材，建设数字教学资源，编写立体化教材，探索信息化教学。

3. 建设举措

（1）对接岗位要求和工作过程，引入中国药典、企业技术标准和标准操作规程，吸收国内外资源，按照“课程教学目标分解-教学内容重组-教学项目任务设计-教学资源建设”的思路，专兼职教师共同开发课程，编制课程标准；

（2）利用现代信息技术，针对技术原理和技术操作制作动画和视频为主的教学素材；有机集成课程标准、教学项目、企业案例、标准操作规程、管理规范、试题等素材，建设适应自主学习和移动学习，以微课为主的颗粒化教学资源，编写立体化教材；利用工程云课堂平台，创新课堂教学，探索信息化教学。

4. 经费预算

表 5-5 课程教材资源建设任务经费预算表

单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	
课程开发		2			3			3			3			3		14
资源建设	8	18		8	25		7	25			25			25		141
教材建设	2	2		2	2		2	2			4			4		20
合计	10	22		10	30		9	30			32			32		175

（六）加强国内外教学交流合作，拓展教师和国际视野

1. 建设负责人： 秦海芳 王旭波 闵静

2. 建设内容

（1）专业学生境外研学；

（2）专业教师国内外学习交流；

3. 建设举措

(1) 每年安排 3-5 名专业学生到境外学校访学交流，鼓励学生通过各种途径到境外合作大学学习；

(2) 组织专业教师参与省培、国培等培训项目；组织教师到国内同行院校进行交流和调研；支持教师参加行业协会、学术团体举办的会议；鼓励专业教师到国内外著名院校访学；每年选派骨干教师到境外高校进行考察交流，拓展专业教师的国际视野；

(3) 课程开发与教学中积极引入美国 GMP 规范和美国药典，积极吸收国际优质教材和资源。

(4) 与国内外职业教育院校深入交流，积极开展合作。

4. 经费预算

表 5-6 国内外教学合作交流建设任务经费预算表

单位：万元

建设内容	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			小计
	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	省财专项	学校自筹	企业投入	
专业学生境外研学		4			4			4			4			4		20
教师学习交流培训		8			8			8			8			8		40
国外资源引进		2			2			2			2			2		10
国内外院校交流合作		3			3			3			3			3		15
合计		17			17			17			17			17		85

六、建设进程与经费预算

本项目建设经费总预算为 770 万元，其中省财政专项投入 50 万元，学校投入 670 万元，企业投入 50 万元。具体如下表 6-1。

表 6-1 药品生产技术专业建设进程与经费预算汇总表

序号	建设任务	建设内容	起讫时间	经费预算（万元）															合计
				2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			2022 年			
				省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	省财 专项	学校 自筹	企业 投入	
1	教师发展与 教学团队 建设	专家引进	2018.01-2022.12	1	3		1	3		1	3			4			4		20
2		专任教师培养	2018.01-2022.12	2	4		2	4		2	4			4			4		26
3		兼职教师培养	2018.01-2022.12		4			4			4			4			4		20
4		教科研团队建设	2018.01-2022.12	2	4		2	4		2	4			4			4		26
5	课程教材 资源开发	课程开发	2018.01-2022.12		2			3			3			3			3		14
6		资源建设	2018.01-2022.12	8	18		8	25		7	25			25			25		141
7		教材建设	2018.01-2022.12	2	2		2	2		2	2			4			4		20

8	实验实训 条件建设	实训室改造与文化建设	2018.01-2018.12		130														130
		制剂设备购置	2018.01-2018.12		60														60
9		生物制药设备购置	2019.01-2019.12					30	44										74
10		半实物半仿真制药设备自制	2018.01-2019.12		28			20											48
11		校外实训基地建设	2018.01-2022.12		2			2			2			2			2		10
12	学生创新 创业训练	创新创业类课程开发	2018.01-2022.12		1			1			1			1			1		5
13		创新创业社团活动	2018.01-2022.12		3			3			3			3			3		15
14		创新创业类竞赛	2018.01-2022.12	1	2		1	2		1	2			3			3		15
15	国内外教 学 交流合作	专业学生境外研学	2018.01-2022.12		4			4			4			4			4		20
16		教师学习交流培训	2018.01-2022.12		8			8			8			8			8		40
17		国外资源引进	2018.01-2022.12		2			2			2			2			2		10
18		国内外院校交流合作	2018.01-2022.12		3			3			3			3			3		15

19	教育教学 研究与改 革	专业建设理事会	2018.01-2022.12		1			1			1			1			1		5
20		课程体系构建与教学 标准编制	2018.01-2022.12		2			2			2			2			2		10
21		现代学徒制试点	2018.01-2022.12		2	2		2	2		2	2		2			2		16
22		卓越人才培养试点	2018.01-2022.12		2			2			2			2			2		10
23		教学质量评价	2018.01-2022.12		1			1			1			1			1		5
24		顶岗实习检查	2018.01-2022.12	1	1		1	1		1	1			2			2		10
25		毕业设计（论文）评审	2018.01-2022.12		1			1			1			1			1		5
合计				17	290	2	17	130	46	16	80	2	0	85	0	0	85	0	770

七、保障措施

1. 制度保障

制药学院将根据《常州工程职业技术学院专业建设管理暂行办法》和《常州工程职业技术学院教学建设与改革项目管理办法（试行）》等文件，，逐步完善专业建设的有关工作制度和工作规范，实现项目管理的规范化。

2. 组织保障

制药学院在学校领导和有关部门指导下，组建了由制药学院院长负责的制药学院专业建设领导小组，全面组织、协调、指导和检查专业建设。药品生产技术专业已组建了专业建设团队，统筹规划和组织实施项目建设，将建立健全科学的管理责任体系，明晰工作标准，明确具体建设任务的责任人，层层落实责任，确保各个建设任务能够按照要求落实到位。

3. 质量保障

充分运用学校内控信息化平台和质量诊断改进信息化平台，实行项目建设的目标管理，实现对项目计划的实时监测和考核，实现对项目建设全过程的动态管理。

积极贯彻质量诊断与改进的理念、思路和方法，及时收集信息、分析问题、查找原因、制定措施、改进提高，对问题的跟踪、反馈、纠正与预防落实到具体建设工作中，把质量管理贯穿于整个建设过程中，实现对质量的全过程、全方位和全员性的管理，不断提高专业建设水平。

4. 经费保障

本专业已立项为学院重点专业建设项目，建设期内将优先保证建设经费，同时将充分利用专业的品牌效应，积极争取企业行业捐赠，或通过与企业共建协同育人平台、开展现代学徒制试点、为企业提供技术开发与技术服务、深化产学研合作等方式积极筹集部分建设经费用于专业建设，增强自我造血能力。

根据学校有关项目资金管理制度和监控制度，制订详细的分项目、分年度资金使用计划，开展预算管理，保证项目资金完全用于项目建设，并产生最大效用。按照专款专用的原则合理使用每项投入资金，严格执行《项目建设专项资金管理办法》，设立项目建设专项资金，加强对项目建设专项资金的使用与管理。