

Collaborative Cultivation of Applied Talents in Chemical and Pharmaceutical Technology Through the Collaboration of “Industry, Academia, Research, and Government”—Taking the Pharmaceutical Engineering Major at Chuzhou University as an Example

Yutian Shao

Chuzhou University, Chuzhou, Anhui, 239000, China

Abstract

Taking the pharmaceutical engineering major of Chuzhou University as an example, this paper expounds the promoting effect of the integration mode of “industry, academia, research, government” on cultivating application-oriented talents of chemical pharmaceutical technology in the new era. Through the quality of the teachers, the construction of the high-level “industry, academia, research, government” cooperative education platform, through the introduction of “double teacher” and “double tutor” system, the theory teaching and practice teaching of students, promoted the teaching level of chemical pharmaceutical specialty and the comprehensive quality of graduates, and achieved good practical effect. In this way, we can train more applied talents of chemical and pharmaceutical technology majors who are in line with the needs of enterprise talents and can adapt to the social development, and serve the local economic and social development.

Keywords

industry, academia, research, government; coordination; talent cultivation; application oriented

“产学研政”协同培养化学制药技术应用型人才——以滁州学院制药工程专业为例

邵玉田

滁州学院, 中国·安徽 滁州 239000

摘要

论文以滁州学院制药工程专业为例, 阐述了“产学研政”融合模式对培养新时代情况下化学制药技术应用型人才的促进作用。通过“走出校园、走进企业”逐步提高教师队伍的素质; 高水平的“产学研政”合作教育平台的搭建, 通过引入“双师同堂”“双导师”制, 同步开展学生的理论教学和实践教学, 带动了我校化学制药专业教学水平和毕业生的综合素质, 取得了较好的实践效果。从而为社会培养更多符合企业人才需求、能够适应社会发展的化学制药技术专业应用型人才, 服务地方经济社会发展。

关键词

产学研政; 协同; 人才培养; 应用型

1 引言

“产学研政”融合是一种重要的组织方式, 是新时代

【基金项目】滁州学院校级一般教改项目(项目编号: 2019jyc031); 滁州学院校级重点项目(项目编号: 2021jyz025)。

【作者简介】邵玉田, 男, 中国安徽淮南人, 博士, 讲师, 从事药物合成、新材料研究。

下一种创新合作系统工程, 其中, “政”代表“政府”; “产”代表“企业”; “学”代表“学校”; “研”代表“科研院所”^[1]。是指的是在政府政策的指导下, 企业与高校之间的一种合作形式, 其主要目的是发挥企业在资金、平台方面的优势, 结合高校人才、技术优势, 强强联合, 形成优势资源互补, 协同创新的双赢局面, 将高校的技术创新有机地融合到企业的生产实践环节中, 形成高校的创新体系。其中更为强调政府引导在生产、学习、科学研究、实践运用系统合作中越来越凸显的作用, 是对“产学研”结合在认识上、实践

上的又一次深化。通过在政府部门参与和主导下,使高校和企业两种不同的教育资源共享和环境融通,提高高校的社会服务能力和发展经济的一种新模式^[2]。

化学制药技术依然是当前全球药物领域最为成熟、应用最为广泛的制药技术,它通过将有机化学、药物化学、化学工程与工艺、制药设备与车间设计、制药过程安全与环保、工程学等科学知识和技术手段综合应用,研制和生产药品为人类的健康及各种生产实践服务的。随着科学与技术的发展,现代生物学作为主导产业将为解决人类面临的一系列如食品、环境、老龄化社会和人类健康等问题带来无限希望。社会对化学制药技术专业人才的需求量显著增加,同时对化学制药技术专业人才的培养提出了更高的要求。随着现代科学技术的不断发展,制药技术在医药行业中发挥着重要作用^[3,4]。

2 制药技术人才培养的现状

滁州学院(以下简称“我校”)材料与化学工程学院制药工程专业成立于2012年,始终以“理论厚实、能力本位、市场需求”为导向,采取“校企政协同、产教研融合”人才培养模式,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,适应新工科发展的需求,掌握化学、药学、化学工程与技术等方面的基本理论、基本知识和基本技能,具备分析、解决制药工程复杂工程问题的能力,具有合作竞争意识和较强交流合作与组织管理能力的高素质应用型人才。化学制药工艺学一直是制药工程专业的核心课程,是一门实践性很强的学科,在培养学生理论与实践应用的衔接环节起到至关重要的作用。通过本门课程的教育,为社会输送大量化学制药专业人才,得到了用人单位的一致好评^[5,6]。

近年来,笔者在制药工程专业教学之余,在各地科技局、产业园区管委会的协调和带领之下,调研了来安县化工集中区、全椒工业园、明光水性涂料产业园、定远盐化工园、天长市桐城化工园等规上制药企业的产品特点及用人需求,听取了企业和政府领导对我校制药工程专业培养化学制药人才方案的建议,对我校制药工程专业培养化学制药人才模式做了几次修改,开拓了我校专业“产学研政”协同创新的人才培养模式的先例。近年来,我校在“产学研政”合作与“协同创新”方面取得了长足的进步,但依然存在毕业生技能素养不足,或与企业用人需求指标匹配性不高等明显不足。

2.1 学生考研与“产学研”“协同创新”脱节

我校高度重视学生考研工作,尤其是制药工程专业常年考研率高达30%以上、稳居全校第一,部分考研学生几乎将所有精力都集中到考研复习上,非考研理论课程不重视、实践课程不动手、参与项目科研无精力、校外实习不积极。必须制定针对性政策,早日为学生分配专业导师,吸引低年级本科生参与各类“产学研”和“协同创新”项目。

2.2 部分教师仍采用“填鸭式”教学

有的教师自身从未接触企业项目、不了解企业对技术

和技术人才的要求,依然采用传统老师“一言堂”似的“填鸭式”教学方法,枯燥无味的课堂氛围根本无法匹配当下思维灵活多样的年轻大学生、无法激发学生学习兴趣。我校虽建立教学督导制度促使青年教师提高教学水平,但学校督导机构成员固有的思维定式影响他们对教学方法优劣的判断,使得很多青年教师不敢轻易引入新的教学方法,对学校教学方法的更新产生了一定的阻碍。同时,从学校层面鼓励青年教师走出校园、走进企业,多聆听企业技术开发的思维以及对技术人才素质的要求,将企业用人标准灌输到自己日常教学中,促进教学方法的更新,敢于实践新的教学方法,营造新奇多变的课堂气氛、提升学生课题学习兴趣,提高课堂教学效率^[6]。

2.3 校外实践基地少,实习多流于形式

随着政府对企业安全管理要求越来越高、对安全事故的惩罚力度空前的高,导致很多化工制药企业出于自身安全考虑,对校企共建实践基地的意愿不强烈,很多已签订的校外实践基地只允许学生在化验室、实验室等辅助部门实习,不允许学生进生产车间参观学习。种种不利因素导致能够正常使用的校外实践基地很少,实习大多流于形式。导致出现同批学生认知实习和毕业实习单位相同的情况,缺乏新鲜感,降低了学生对地方企业认可度以及实习热情。

3 “产学研政”融入化学制药人才的培养

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中提出要创新人才培养模式,探索多种培养方式。2024年5月27日,习近平总书记主持中央政治局第十四次集体学习,重点强调“促进高质量充分就业,是新时代新征程就业工作的新定位、新使命”,其中明确指出“从破解‘有活没人干’入手,解决‘有人没活干’的问题”,即高校培养人才模式必须与企业用人需求相匹配,不能搞“高校只管培育学生,企业只管用人”这种“互不干涉”的矛盾模式^[7-9]。

笔者将我校办学定位“培养地方应用型人才”与地方产业特点相结合,拟从以下几方面将“产学研政”融入我校制药工程专业培养化学制药人才之中。

3.1 产学研协同创新孵化中心

滁州市地处江淮分水岭,南接经济底蕴丰厚的长三角、西邻日新月异迅猛发展的合肥之城,长江之水带来了独具一格的便利交通,优越的地理位置、诱人的政策资源吸引了全国各地制药及相关企业来滁发展。将课堂理论学习与动手实践相结合,围绕制药产业对技术创新、人才需求、自助服务等,通过“产学研政”模式的协助下,联合技术攻关、科技成果孵化、专家资源共享等方式,完善科技创新生态,推动科技成果转化。

3.2 产学研大学生实习实践基地

我校制药工程专业为4年制培养教学,常年有260名以上在校大学生,每年向社会输送约70名本专业毕业生。结合本专业教师人才资源、学生资源和企业人才需求,成立

产学研大学生实习实践基地。以高校教师和企业工程师组成的指导组为牵引,为大学生提供科研创新和社会实践机会,通过本基地训练,让学生能够学以致用、为制药企业提供选拔和培养技术人才。同时,也与工业园区引育结合,通过为大学生提供舒适的生活环境、广阔的上升发展空间,让大学生热爱滁州、愿意留在滁州,愿意为滁州经济和科技发展做出贡献,增强专业人员储备夯实基础,解决毕业生就业的同时,也使得企业当前面临的“招工难、用工难、留工更难”的窘迫得以有效缓解。

3.3 产学研协同培训中心

经济支持科技发展、科技推动经济更新,然而,经济发展、科技进步都离不开科技人才的培养和迭代。我校制药工程专业现有教师18人,其中具有博士研究生学历16人,且研究方向包括工艺学、合成学、计算化学、晶体工程、分析化学、无机化学、药理学、天然药物化学等,可提供多方向理论培训工作。利用自身教师资源,针对我市制药及其相关企业数量和个体体量的快速发展,对化学制药人才巨大缺口无法立刻满足的现状,协调校政企资源,成立“产学研政”协同培训中心。通过培训班形式,对我市制药及其相关企业原有但专业文化层次偏低而不满足企业发展需求的管理人员、技术人员进行针对性集中培训。培训内容包括不限于化工工艺、生物制药、仪器检测,甚至是科技成果转化中的商务谈判与法律问题、科技成果赋能与推广等方面。这一举措将对提高企业人才团队科技层次、管理团队的稳定与企业的平稳快速发展具有举足轻重的作用,这也是众多制药企业所希望看到的结果。

3.4 实施“双师同堂”“双导师”制

“双师同堂”制是实施人才培养的重要举措,指的是通过我校教师与地方制药企业高管协同教学的模式,将传统教师的理论教学与企业高管的实践传授相结合,能够快速有效地培养理论结合实际、运用理论解决实际问题的能力,保证了我校制药工程毕业生就业的平稳过渡、大幅提升毕业生留在当地服务当地的意愿。这是我校制药工程专业方向培养学生的一个特色、亮点。从大一二年级下学期开始,有关教研室组织师生交流座谈,根据学生的兴趣爱好,选择一名企业外聘导师;在导师的指导下,安排学生参加校内老师的产学研课题或者直接参加企业拟定的研究项目,掌握相关的实验

技能,培养良好的实验操作规范。从大三下学期开始,进行化学制药企业进行生产实习。四年级,在双导师的指导下,学生独立完成课题实验,撰写毕业论文,完成毕业实习任务。在“双导师”的基础上,部分学生正式进入科研实验室,在导师的指导下,参与研究课题,培养学生的动手能力,增强了学生的创新意识,培养了学生的创新精神和实践动手能力,是成为培养创新高素质应用型人才的重要途径。

4 结语

在“产学研政”协同创新背景下,随着化学制药技术专业人才培养方案的改革,通过引入“双师同堂”“双导师”制,教师队伍的素质不断提高,高水平的产学研合作教育平台的搭建,学生理论教学和实践教学的开展,带动了我校化学制药专业教学水平和毕业生的综合素质,取得了较好的实践效果。为社会培养更多的化学制药技术专业应用创新型人才,服务地方经济社会发展。

参考文献

- [1] 方志坚,程玉,沈涛,等.产学研政用融合新篇章:“四位一体”合作模式的创新实践[J].今日科技,2024(7):66-68.
- [2] 唐敏.徐州市“产学研政用”深度融合的现状、困境及发展对策研究[J].湖北开放职业学院学报,2024,37(10):60-62.
- [3] 陈纪龙.制药工程专业课程体系改革探索[J].中国医药工业杂志,2023(9):1400.
- [4] 刘光印,乔占平,王琳,等.产学研协同理念下应用化学专业实践教学改革探索[J].山东化工,2021(11):217+219.
- [5] 康信煌,温燕梅,蔡鹰,等.制药工程专业创新应用型人才培养的实践[J].广东化工,2022(9):216-218.
- [6] 李艳霞,娄本勇,陈毅挺,等.着眼产教融合,加强制药工程人才培养[J].科技管理研究,2024(11):10-18.
- [7] 梁吉雷,王豪,芮海云.应用型本科院校实践教学质量体系构建探析——以泰州学院制药工程专业为例[J].科技视界,2022(31):108-110.
- [8] 尹德明,单玉鑫.新工科背景下地方院校制药工程特色专业课程案例式教学的构建和实践研究[J].中国医药导报,2022(16):80-83+87.
- [9] 郝二军,郭海明,江智勇.“双一流”建设背景下制药工程拔尖创新人才培养探讨——以河南师范大学制药工程专业人才培养为例[J].高教学刊,2024(4):42-45.