

新工科背景下地方院校制药工程专业现状及改革研究

王丽姣

西华大学食品与生物工程学院助理研究员 四川 成都 610039

摘要:新工科背景下地方院校制药工程专业面临着新的发展和挑战,本文对目前地方高校制药工程专业办学的现状进行了分析,并结合新形势下对地方院校制药工程专业人才培养的需求,提出了明确办学定位、优化教师结构、调整课程设置、探索新的教育教学改革模式、深化校企合作等改革探索方法,以达到不断提升学生的实践创新能力的目的。

关键词:新工科;地方院校;制药工程;教学改革

目前,我国制药工程产业的发展虽然正处于飞速发展时期,但与发达国家相比,依旧处于起步探索阶段,发展还相对不足^[1]。医药行业对人才特别是具有创新研发能力的高级人才需求将显著加大,这对高校医药专业人才培养提出了更高要求^[2]。地方高校制药工程专业的发展也面临着新的挑战。本文将基于地方高校制药工程专业目前的办学现状,探讨新工科背景下地方高校制药工程专业如何开展教学改革,为地方院校制药工程专业改革发展提供新的思路。

一、地方院校制药工程专业办学现状

制药工程专业是一个集化学、生物学、药学(中药学)和工程学等多领域学科融合的交叉专业^[3],对人才的门槛需求较高,除需掌握相关化工药理及药物研发知识外,还需对机械电子方面的制药设备的相关应用知识清晰掌握^[4]。制药工程专业在国内历经二十余年的建设和发展,现已有278个办学点^[5]。设置制药工程专业的高校有五类:理工类大学、综合性大学、医药类院校、高等专科学校及其他类型高校等。

我国制药工程专业高等教育办学时间短,教学基础较为薄弱,实践教学条件相对落后,由于开设高校的背景不同,学科强弱不同,从而导致各高校间制药工程专业发展呈现显著差异。地方院校制药工程专业因办学历史、学校学科背景、师资力量欠缺,常表现出以下的问题:

(一) 人才培养目标定为不明确,办学特色不突出

部分地方高校在专业人才培养方案的制订和教学内容的设置上要么盲目追随全国性综合性大学,要么根据学院自身的师资背景优势,偏离工程学科的培养。办学定位不明确,特色不突出,人才培养未能紧密结合区域产业结构及人才市场的需求,致使培养出的学生难以在激烈的市场中脱颖而出。

(二) 教师资源匮乏,工程背景欠缺现象严重

我国制药工程专业创办时间较短,制药工程高层次学历人才相对较少。虽然地方高校都在大力引进高层次人才,期望改善师资队伍结构。然而,受学校人才引进政策及待遇的影响,具有工程背景的制药工程高学历人才大多进入了国际国内化工行业巨头,而另一些进入学校的高层次人才,大多为药学或中药学背景的专业人才,虽有扎实的理论基础和科研经历,但工程背景和实践经历的欠缺直接影响制药工程专业工科人才的培养。

(三) 专业课程设置不合理,工程类课程严重不足

许多地方高校,受学校学科资源或师资背景的影响,在专业课程设置上明显偏向理学或医学,工程相关课程开设较少,学生工程类能力的培养跟不上。

(四) 校企合作流于形式,产学研合作不紧密

制药工程由于其专业的特殊性,其对所生产产品有着高质量、严把控的特点,致使企业对生产的各个环节有着严格的要求^[6]。而大批学生到企业实践操作会给企业带来不可避免的质量监管和安全监管问题,因而许多企业并不欢迎学生前往参观、实习。即便学校与企业建立了教学实践基地,但许多也只是停留在让学生参观生产车间上,实习属于走马观花,很难实质性地联合培养学生的工程实践能力。

二、地方院校制药工程专业改革探索研究

基于新工科的制药工程专业应用型工程人才培养主要体现为面向地方、面向制药产业、面向制药工程应用人才的培养^[7]。地方院校制药工程专业发展应以新形势下制药工业人才需求为目标,分析制药工程专业建设过程中遇到的问题,积极探索推进制药工程专业发展的教学改革研究。

(一) 明确办学定位,突出办学特色

制药工程专业从药品的角度可分为化学制药、中药制药和生物制药三个大方向^[7]。地方高校应根据地方服务特色及科学资源选择其中一类作为办学定位,凝练特色,突出办学风格。从学生的培养能力来说,本专业可培养学生的药物合成研发能力、药品工艺开发能力、药品生产制造能力、质量分析监测能力、工程设计能力等,地方高校应根据自身的特色优势,淡化学生研究能力的培养,强化生产制造、工程设计等能力的培养。

(二) 大力引进具有工程背景的专业教师,聘请大型制药企业中具有实践生产经验的工程师作为外聘兼职教师

同时,搭建平台,鼓励学院专业教师走出去,深入制药企业,把科研研究与实践教学有机结合起来,通过科研深化教学质量。

(三) 进一步优化培养方案和课程设置,提升工程类课程的占比,增大实践课程、创新创业课程比例

对原有的培养方案和课程设置进行详细的分析,在原有开设较多的医学类和药学类基础课程中将相关课程进行整合,优化实验课程,同时增设机电类工科课程,提升工程类课程的比例。为促进学生知识、能力、素质三位一体的发展,适当增加实践课程、创新创业课程的设置比例,形成鲜明特色的应用型人才培养模式。

(四) 创新教育模式,改革教学方式方法,激发学生学习的动力

地方高校教学实践往往受到经费、场地、设备等的限制,因此,通过创新教育方法,改变教学模式,如运用虚拟仿真

技术辅助实践教学,不仅能节省成本,避免实践过程中的安全问题,还能激发学生的学习动力,让学生对药厂的整体布局及不同的车间布置、工艺流程、设备结构及操作原理等有更加直观的认识和了解,进而提升学生的实践创新能力。积极探索多种教学模式改革,如引入案例教学、BOPPPS 教学设计、学习通、微课、慕课等多种学习模式^[8],提高学生对本专业课程的兴趣,激发学生学习的动力。

(五) 深化校企合作,积极探索校企合作模式

学校可进一步加强与企业的合作模式,聘请企业工程骨干为兼任专业教师,邀请企业专家来校开展专业讲座;同时,大力为企业提供技术支持,为企业员工提供专业培训,深入开展产学研合作等,深化校企合作。建立切实可行的生产实习基地,通过共同制定专业人才培养方案、校外实践教育培养方案,把学院人才培养目标与企业人才需求有机结合起来,建立健全校企联合培养实践基地保障机制、管理机制及运行机制,更好地培养学生发现生产实际问题、解决实际问题的能力。

三、结束语

新工科建设与发展对地方院校制药工程专业创新人才的培养提出了更新、更高的要求。地方院校制药工程专业办学中存在的突出问题应根据自身特点,确立更加明确的办学定位,积极引进具有丰富的工程能力经历或行业背景的专业教师,优化教师结构,同时,合理调整课程设置,探索新的教

育教学改革模式,深化校企合作,探索出适合地方院校制药工程专业高质量发展的新模式。

参考文献:

- [1] 闫凤美,沈红旗,张宁,等.新工科视角下制药工程专业人才培养体系改革探析[J].广东化工,2020,47(18):244-245.
- [2] 王晓季,吕常山,郑鹏武,等.制药工程本科专业人才培养模式研究[J].职教论坛,2010(15):40-42.
- [3] 刘佳浩.虚实结合促进制药工程实验教学体系改革[J].电脑知识与技术,2020,12(16):119-120.
- [4] 杜妍辰,林俊文.制药工程专业教育改革探究[J].广东化工,2020,47(20):174-175.
- [5] 胡盛,张珩,冯骅,等.地方院校制药工程专业课程体系的构建与实践[J].药学教育,2019,5(35):23-26.
- [6] 王华,詹长娟,徐伟,等.应用型本科制药工程专业学生实践与创新能力培养现状及思考[J].高教研究,2020,38:13-14.
- [7] 王鹏.地方高校制药工程本科专业认证与思考[J].课程教育研究,2018,37:219.
- [8] 王天帅,张莉莉,张艳,等.新工科背景下医学类院校制药工程专业现状及改革措施[J].教育现代化,2019,67:91-92+126.

(上接第 29 页)跟岗实习,在现场师傅一对一“传帮带”指导下参与企业生产过程,进行学徒制培养。

(四) 加强德育教育,促使学生全面发展

本专业在课程体系构建的过程中,在注重专业知识学习的同时,更关注学生职业素养的培养,强调立德树人教育,全面提升学生的综合素质。在课程设置中,除开设基本的德育课程外,还开设《大学生职业素养》、《军事技能训练》等课程;专业自 2016 年开始,开展了“5 分钟微课堂”活动,通过微课堂对学生进行就业教育、创新创业培养、爱国教育等,开创了具有专业特色的思政教育平台。通过公共基础课程平台、第二课堂训练、党团活动等手段,充分发挥课堂教学和各项教育活动载体作用,把社会主义核心价值观融入到素质教育全过程,通过一系列课程和活动的开展,全面提升学生职业素养,使学生的综合素质得到提升。

专业坚持立德树人总要求,引入“5S”管理理念,班级实行“一正八副”班组式管理,将工匠精神的培养融入学生成长的全过程,将铁色文化融入校园文化,即“现场需要什么样的职工,学校就培养什么样的人才”,形成凸显交通行业特色的“安全、质量、服从、服务、吃苦、敬业”六大核心特质。

通过对校企共同对学生的全面培养,逐步提高了学生的专业能力(专业知识和专业技能)、方法能力(分析问题、解决问题和学习能力)、社会能力(沟通能力、社会责任和团队精神)。

四、结束语

通过构建“就业导向、能力本位”的课程体系,本专业有效解决了课堂教学与岗位实际应用脱节、学生技能难以满足职业岗位需求的问题;有效解决了校企难以合力培养人才,课程设置偏离就业岗位、专业教学资源缺乏等问题。

通过课程体系的实施,全面提高了我校铁路桥梁与隧道工程技术专业的教育教学质量,尤其对铁路院校铁路桥梁与隧道工程技术专业建设发展提出了新模式,具有非常好的借鉴意义。

基金项目:黑龙江省教育科学规划“十三五”重点课题“开发技能赛项及其教学资源推进高职桥隧专业综合实训教学的改革与实践”(GZB1319033)、“基于教管结合的高职院校学风建设研究与实践”(GZB1320144)

作者简介:孙伟(1981-),男,汉族,黑龙江省大庆人,硕士研究生,讲师,主要从事高职教育教学改革研究工作。

参考文献:

- [1] 顾宏亮.基于“综合职业能力本位”的高职电气自动化专业课程体系重构研究[J].西部素质教育,2017.3.
- [2] 卢玉彬等.以岗位核心能力为本位的老年护理方向模块化课程体系的构建[J].教育研究,2020.11.
- [3] 吕晨晨.基于能力本位的职教课程体系探索[J].延边教育学院学报,2020.5.