

生物制药专业应用技术型人才培养方案的构建

张志国, 李铭, 张虹, 张丽霞, 秦姝冕 (大庆师范学院生物工程学院, 黑龙江大庆 163712)

摘要 介绍了生物制药专业应用技术型人才培养的目标定位, 通过“3+1”人才培养模式、课程体系设置、推行“订单培养”、“双师型”师资队伍建设和理论课程的教学改革、实践教学体系的建立等几方面, 构建生物制药专业应用技术型人才培养方案。

关键词 生物制药; 应用技术型; 人才培养方案; 构建

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)23-376-02

The Establishment of Applied Technological Type Talents Training Scheme of Bio-pharmaceuticals

ZHANG Zhi-guo, LI Ming, ZHANG Hong et al (College of Biological Engineering, Daqing Normal University, Daqing, Heilongjiang 163712)

Abstract This paper introduces the training target of applied technological type talents training scheme of bio-pharmaceuticals, and the program of applied technological type talents training scheme of bio-pharmaceuticals in aspects such as “3+1” talent cultivation mode, construction of curriculum system, the implementation of “order training”, training of double type faculty teams, theory curriculum teaching reform and construction of practical teaching system was explored in this paper.

Key words Bio-pharmaceuticals; Applied technological type; Talents training scheme; Establishment

人才培养方案是人才培养的实施蓝图, 是人才培养目标与培养规格的具体化、实践化形式, 是实现人才培养目标的重要保证和组织教学工作的重要依据, 更是特色培养的保证^[1]。大庆师范学院生物工程学院结合大庆市对生物制药专业人才的需求, 在 2008 年开设了生物技术(制药方向)专业, 学院在 2013 年正式设置了生物制药专业, 并于当年招生。经过近 7 年的发展, 生物制药专业在人才培养方面积累了一定的经验。笔者就生物制药专业应用技术型人才培养方案的构建进行简要的概括总结。

1 生物制药专业应用技术型人才培养的目标定位

大庆师范学院生物制药专业应用技术型人才的培养目标是面向地方经济社会发展和油田建设, 培养具有大庆精神和铁人精神特质的, 具备扎实的生物制药专业基础, 具备运用生物学和药理学原理解决生物制药生产实际问题的实践能力, 具备创新精神和创业能力, 能在生物医药企业, 尤其是现代生物技术药品的生产和流通企业、药检和药事管理等相关部门从事生物医药产品的生产、质量管理与控制、工艺改造等方面工作的应用技术型人才。

生物制药专业作为大庆师范学院应用技术型人才培养综合改革试点专业, 肩负的重要任务就是为地方及周边企业培养应用型人才, 为地方经济建设发展提供人才支撑, 最终实现为地方经济发展服务的目的。近几年来, 大庆师范学院生物制药专业先后与大庆福瑞邦生物科技股份有限公司、内蒙古阜丰生物科技有限公司、黑龙江珍宝岛药业股份有限公司、大庆志飞生物化工有限公司等建立了产学研的合作关系, 并取得了良好的办学效果。

2 应用技术型人才培养方案的构建

随着科学技术的发展和市场经济体系的不断完善, 企业对人才的要求逐渐从知识型转变为高素质的“应用技术型”。

因此, 这就需要高校对原有的人才培养方案进行重新整合和改进。受教育资源和生源素质等方面的限制, 地方本科院校要想在激烈的市场竞争中占有一席之地, 培养出地方经济建设的“有用之才”是有效途径之一^[2]。

大庆师范学院生物制药专业在人才培养方案的构建过程中邀请了开设药学专业和生物制药专业的学校专家、生物制药企业的行业专家共同参与。在专家指导下, 通过人才培养模式建设、课程体系设置、“订单式”人才培养、“双师型”师资队伍建设、课程改革和实习基地建设等多种途径, 有效保障了生物制药专业的人才培养质量。

2.1 “3+1”人才培养模式 大庆师范学院生物制药专业的理论教学和实验教学安排在本科教学的前 3 年, 重点加强学生公共基础知识、专业基础知识和实验基本能力和素质拓展的学习; 第四年用于学生的毕业实习(顶岗实习 6 个月以上)、毕业论文(毕业设计 2 个月)等。通过前 3 年“强化通识基础、保证应用理论基础”的学习, 提高学生的人文素质和专业理论素养, 增强学生发现问题、分析问题、解决问题的能力; 通过大四的顶岗实习和毕业论文设计, 便于学生尽早接触生物制药专业工作岗位, 提高学生适应企业生产实际的能力。经过几年的实践, “3+1”人才培养模式有利于实现高素质应用型人才的目标, 同时也得到企业的充分认可。

2.2 课程体系设置 课程体系是人才培养方案的主体, 也是人才培养目标的直接体现。学生理论基础、实践能力、创新意识、应用能力的培养都有赖于科学的课程体系, 其先进性和科学性反映培养人才的社会适应性。大庆师范学院生物制药专业采用“平台(平台课程)+模块(模块课程)”的课程体系, 实践教学和素质拓展环节贯穿于教学全过程。

2.2.1 平台课程 平台课程包括公共基础课程和专业基础课程。公共基础课程包括思想政治理论课、大学外语、体育、计算机基础及应用等课程, 需修满 36 学分。专业基础课程包括高等数学、有机化学、工程制图、生物化学、微生物学、人体解剖生理学、免疫学、细胞生物学、化工原理、物理化学等

基金项目 大庆师范学院教育教学改革项目(JY1413)。

作者简介 张志国(1984-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 讲师, 硕士, 从事生物制药和药物新剂型研究。

收稿日期 2015-06-12

课程,需修满 41.5 学分。

2.2.2 模块课程。模块课程包括专业必修课程和专业选修课程。专业必修课包括分子生物学与基因工程、药物化学、药理学、药剂学、药物分析和发酵工程等,需修满 20 学分。专业选修课程分为生物技术制药和天然药物两个子方向。

①生物技术制药方向选修课程包括:生物技术制药、生物制药工艺学、生物制品学、细胞工程、蛋白质与酶工程、仪器分析、生物药物分离与检测技术、制药设备等,需修满 17 学分。

②天然药物方向选修课程包括:药用植物学、药用植物栽培技术、天然药物化学、生药学、药用拉丁文、仪器分析、生物药物分离与检测技术、制药设备、药事管理学、生物药物质量控制与评价、药物市场营销等,需修满 17 学分。

2.2.3 实践教学环节。实践教学环节包括专业见习、基础课综合课程设计、金工实训、专业实习、毕业设计/毕业论文、专业技能训练等,需修满 31 学分(不含实验学分)。按照相关的校企产学研合作协议规定,“福瑞邦”订单班学员可在福瑞邦集团完成见习、实习、毕业设计/毕业论文等实践环节。

2.2.4 素质拓展环节。素质拓展环节包括应用文写作、军事理论与训练、大学生安全教育、大学生心理健康教育等。通识选修课包括自然科学、人文社会科学、艺术素养 3 类,在第 2 学期至第 7 学期开设。创新实践活动包括创新创业项目、学科竞赛、读书活动、实验室开放等,至少修满 3 学分。

2.3 积极推行“订单培养”本着立足地方经济发展、面向企业培养应用技术型人才的培养目标,生物制药专业从 2013 年开始,对教学各环节进行改革,建立应用技术型的“订单式人才培养”课程体系。

大庆师范学院生物制药专业通过与大庆福瑞邦生物科技股份有限公司、内蒙古阜丰生物科技有限公司等多家生物制药企业进行产学研合作教育,先后建立了“阜丰订单班”和“福瑞邦班”,使生物制药专业学生在步入大学校园时就成为企业的员工,与医药、卫生等生物工程行业接轨,突出生物制药专业相关技能的培养,为生物医药相关企业输送高素质的应用技术型人才。同时,根据企业岗位能力发展变化要求,及时调整人才培养方案,保证人才培养质量。

2.4 “双师型”师资队伍建设无论是理论课程还是实践课程,教师都是实施教学的主体,也是影响人才培养质量的关键因素。教师的能力与水平将最终决定课程实施的走向和结果^[3]。大庆师范学院生物制药专业的教师以年轻教师为主,在实践教学中,培养应用技术型人才能力不足,缺乏结合工厂实际的生产经验,为此学校积极开展双师型师资队伍建设。

在生物制药专业“双师型”队伍的建设过程中,本专业有一名教师考取了博士研究生,并顺利毕业;一名教师派到沈阳药科大学参加一年学习培训和交流活动;两名教师取得《执业药师资格证书》;三名教师通过到福瑞邦生物科技股份有限公司、黑龙江珍宝岛药业股份有限公司、大庆志飞生物化工有限公司等企业实践锻炼,积累了丰富的药厂实际生产经验;一名教师具有 3 年医院药剂科药物制剂调配的工作经验。同时,生物工程学院积极与行业、企业建立良好的合作

关系,聘请有实践经验又能胜任教学任务的企业技术骨干或高级管理人员作为“双师型”兼职教师来学校教学,承担新药研究与开发、药品生产质量管理规范、药物制剂车间工艺设计等课程,既达到提高课程教学效果的目的,也为高素质复合型应用人才培养方案有效实施奠定坚实基础。

2.5 理论课程的教学改革课程体系的建设总体原则是拓宽知识口径、拓展专业内涵、体现专业特色。在此基础上加强精品课程、网络课程等资源库建设,并进一步修改教学大纲,全面优化课程体系和教学内容等,来提高应用技术型人才培养的质量^[4]。

生物制药专业根据企业需求及时调整理论课程的教学内容和改革教学模式,根据行业用工要求调整教学计划,企业工程人员参与到理论和实践教学中来,教师和企业一线技术人员有针对性地开设专业与行业对接课程,做到课程开设与行业需求一致^[5]。通过删减理论教材的陈旧内容,增加了科技前沿知识,结合生产实践,精心选择并合理安排教学内容,整合不同课程之间的重复内容,教师通过开展慕课、翻转课堂、微课等授课形式,提高学生的课堂学习效率和学习兴趣,做到学以致用。

大庆师范学院生物制药专业人才培养方案依照教育部生物制药专业课程的规范,开设专业选修课作为强化个性教育、拓展专业内涵的手段。专业选修课涉及生物技术制药、天然药物、药品营销 3 个方向,对专业知识的内涵进行拓展,同时也增强了学生的兴趣和适应社会需求的能力。

2.6 实践教学体系的建立根据生物制药专业应用技术型人才培养的目标,确定了学生需要具备的基本技能和实践能力。培养适应生物制药产业发展所需要的应用技术型人才,具体包括:①实验操作能力。使学生在掌握扎实的理论专业知识的基础上,学会生物药物分析检测技术与手段、动植物细胞培养技术、天然药物有效成分的提取、分离与纯化等实验技能。②专业技能训练。包括药学实验动物的饲养、给用药及建模技术,动物细胞培养及显微技术,药用生物大分子分离纯化技术等。同时培养学生对生物制药产品的工艺操作能力,通过到企业实习、见习等多种方式锻炼实际操作能力。③培养学生的社会实践能力。实施途径包括独立设置的课程实验、课程设计、教学实习、社会实践、创新学分、实验室开放等形式,鼓励学生参加大学生创新创业训练项目和大学生“挑战杯”竞赛活动等,锻炼个人能力,培养出社会需要的应用技术型人才。

参考文献

- [1] 刘国买,许德仰.应用型本科人才培养方案的设计研究[J].常州工学院学报:社科版,2008(21):131-134,149.
- [2] 张超,张健,侯茂,等.生物工程专业高素质复合型应用人才培养方案初探[J].安徽农业科学,2011(18):11343-11345.
- [3] 刘旭,秦芳芳.论高校教师的课程意识及其培养[J].科教文汇(下旬刊),2009(6):11.
- [4] 江成英,刘晓兰,邹东恢,等.生物工程专业应用型人才培养方案的优化[J].高师理科学刊,2013(6):118-120.
- [5] 朱秋华,尹尚军,陈永富.“专业对接产业”模式下生物制药专业人才培养模式的初步构建与实践[J].高校生物学教学研究(电子版),2013(1):27-30.