

高职“双创”教学体系的构建 ——以化工生物技术专业为例

符 荣

辽宁石化职业技术学院, 辽宁 锦州 121001

摘 要: 伴随着我国高校创新创业教育的不断深入与开展, 对于课程教学体系建设也有了更多、更新的需求。辽宁石化职业技术学院化工生物技术专业针对以往实践教学环节中带有普遍性的问题, 以目标为导向, 以科学统筹为基础, 以层次清晰为原则, 将实践教学分为课内实验实训、课外创新创业实践与企业学习实践三部分, 取得了较好成效。

关键词: 高职教育; 创新创业教育; 化工生物技术专业; 实践教学

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1009—7600 (2023) 04—0029—04

Construction of "Innovation and Entrepreneurship" Teaching System in Higher Vocational Colleges

FU Rong

Liaoning Petrochemical College, Jinzhou 121001, China

Abstract: With the continuous deepening and development of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities in China, there are also more and newer demands for the construction of curriculum teaching system. Aiming at the common problems in the past practical teaching, the practical teaching of chemical biotechnology specialty is divided into three parts of in-class experiment and training, extracurricular innovation and entrepreneurship practice and enterprise learning practice, which is goal-oriented, based on scientific planning, and adheres to the principle of clear hierarchy, and good results have been achieved.

Keywords: higher vocational education; innovation and entrepreneurship education; chemical biotechnology specialty; practical teaching

创新创业教育作为与传统教育形式不同的教育方式, 注重培养学生良好的创业意识、思维、情感以及相关的技能, 也是当前素质教育理念下重点关注的一种人才培养模式^[1-5]。近几年来, 国家陆续出台了相关政策, 整合了多方资源, 进一步加大了大学生创新创业活动的开展力度, 让当前的中国创新专业教育进入了一个新的发展时期。

一、培养化工生物技术创新创业人才的需求

化工生物技术作为生物技术和化学工程技术互相融合和交叉的一个领域, 已成为 21 世纪国际上公认的优先发展高新技术领域^[6]。它的用途很广, 主要涉及食品工业、生物饲料、生物肥料、生物能源、生物材料、医药工业及环境保护等领域。在中国先进制造业转型升级的大背景下, 这类产业和化工生

收稿日期: 2023-01-06

基金项目: 辽宁省教育科学“十四五”规划 2021 年度立项课题 (JG21EB222); 2021 年辽宁石化职业技术学院科研项目 (LSHYJQ210)

作者简介: 符荣 (1989—), 女, 辽宁锦州人, 实验师, 硕士。

2023 年第 4 期

29

LNGZXB

物技术之间的关系越来越密切,部分产业生产完全依靠化工生物技术,并逐步形成规模巨大的生物化工工业。

伴随着产业技术的持续提升,类似制造业这些急需改革的行业需要进一步的政策支持,同时,企业对于产品质量和原料的利用水平也提出了更高的要求。为了满足这些要求,就必须重视生物化工技术的产品转型和技术升级对人才的要求,进一步培养出更高素质的化工生物技术专业人才,只有这样才能保证其符合社会的使用要求,才能够保证人才的知识水平、实践技能及创新能力都能够满足当前的岗位需求。因此,为了支持经济的发展,就必须加强高职化工、生物技术专业建设,从而培养出一批有能力、有素质的高水平创业型的化工生物技术人才。

二、明确化工生物技术专业学生创新创业能力培养目标

要科学制定化工生物技术专业的学生创新创业能力目标,根据不同的区域特点和区域优势制定相关方案。创业能力目标的制定要以专家和社会的建议为基础。高校要明确,创新创业教育目的是为了让学生们能够拥有较强的创新创业能力,同时拥有丰富的知识储备,保障学生们能够与社会相适应,能够满足其未来创业的需求。本文对化工生物技术专业的特点进行了研究,对其人才培养目标的设置进行了深入分析,明确其培养目标是为了保证人才的培养效率,保证人才拥有较强的创业能力。

三、实践教学环节中带有普遍性的问题

(一) 课内实验的设置

尽管若干年前一些院校的实验课多数已单独设课,但是仍按理论课程体系进行教学,这一方式在一定程度上重视了实验教学,提高了实验课的地位,增强了学生对于实验课的关注度,但是同时也出现了一些问题,如:有的实验项目前后矛盾,甚至重复出现;有不少实验项目重在训练学生创新思维,但创新能力培养力度不足;也有一些实验项目虽出自教师科研课题,具有一定创新性,但是与社会及企业需求存在着一定差距。

(二) 实验教师队伍存在的问题

近年来,高职院校师资力量不断增强,学历结构和学缘结构也在不断完善,但高职院校师资力量

同普通高校师资力量相比,在实验技能方面仍有较大的差距,专门实验技术人员及实验室管理人员更缺乏,很多高职院校也无硕士研究生担任助教,课内实验教学师资严重缺乏。

(三) 实验仪器的管理

在中央财政、省财政支持下,各院校纷纷加强实验室建设,添置实验设备并建立了各级重点实验室。由于实验室担负着相应的实验教学工作,为便于实验教学,各实验室均配备了有关仪器和设备,然而由于管理和使用缺少“一盘棋”观念,导致部分设备重复配置,造成仪器设备共享程度低、使用率低、闲置率高等问题。对大型贵重仪器因未分配专人使用,每一位教师甚至学生均可亲自操作,造成设备故障率居高不下。

(四) 见习实习的管理

实习实训是学生了解行业现状和企业需求最为直接的方式,是训练学生实践动手能力行之有效的方法。但是学生的实习实训时间较短,有些只局限于走马观花式的“看”上,而且在工厂集中实习时学生不受老师全程管理,大大降低了实习效果。学生毕业设计或者论文数据很多来源于实验室,而没有深入到企业中去,没能密切联系社会,脱离了企业需要。

四、实践教学体系的建设原则

第一,目标导向原则。构建实践教学体系必须以目标为导向,即围绕培养合格创新创业人才这一宗旨,对实践教学内容、方法与环节进行科学设定。自2016年开始,我院(辽宁石化职业技术学院)生物工程专业实践教学开设有课内实验实训、课外创新创业实践及企业学习实践三部分,旨在培养创新创业型人才,注重对学生创新意识与创业能力的培养。对于课外创新创业实践和企业学习实践部分,利用各种活动或项目构建了学生创新创业的平台,用以开展培训活动。例如,课外利用创新创业实践讲座、生物科学节、专业技能测试、实验设计和产品制作大赛等培养学生的创新创业意识和能力;以在酿酒企业参观、生物产业社会实践调查、生产过程控制和检测实训、生物制品营销讲座、案例分析和专题讨论等形式,让学生了解社会以及真实的企业运行规律。

第二,科学统筹原则。实践教学体系应科学合

理。我们根据“有用、足够、合适”的原则设置课内实验实训项目。根据专业和学生发展的需要,去掉各门实验课程中相似或重复的实验项目,打破课程界限,将原来的11门实验课程整合成4门实验课程。减少了实验课程门数,减轻了学生负担,并把节省下来的课时用于设计创新性的实验,注重培养学生创新能力。

第三,循序渐进原则。学生动手能力培养需循序渐进,实践教学体系建设也要与其相适应并需分清层次。例如,学院把生物工程专业课内实验教学合并为4门实验课程,分3级循序渐进地进行教学。第一级微生物工程基础技术实验,分别设置于大学二年级的第一、第二学期,以个别实验项目培养学生最基础的实验技术,掌握生物学实验的基本技能。学生只有具备这些基础实验技能才有可能开展下一级实验。第二级微生物工程综合实验,开设于大学三年级的第一学期,重点培养学生运用已掌握的基本实验技术来完成各类综合实验,发展其基本科研素养。第三级微生物工程设计创新实验,在大学三年级的第二学期开设。此时学生可以综合运用所学知识,从论文检索、查阅文献资料,到对所获得的各种信息进行综合处理,设计出合理的实验方案、技术路线,并在教师指导下完成,从而培养了学生创新性实验的能力,以及能够根据实验条件对实验方案进行改进和对实验结果进行分析的能力。

五、构建化工生物技术创新与创业教学体系

(一)对实践教学内容进行改革

我们根据国内各类高职院校化工生物技术类专业课程设置现状^[7]和企业对化工生物技术类人才要求,查找当前创新创业实践教学中的问题,分析影响创新创业实践教学改革与发展的主要原因,并对化工生物技术教学环节进行了仔细剖析,探索出了一套适用于高职院校的创新创业化工生物技术实践教学系统。

我们根据不同区域的生化产业背景来设置化工生物技术专业的实践课程。实践课程要着重强调化工生物技术专业培养的目标和特点。只有根据区域的特点才能保证创新专业课程能够立足于区域发展实际,才能够使课程更能满足社会的创业需求。同时还要及时地更新实训项目,保证课程知识点能够与实训项目相吻合,保证实训方案和实训内容能够

同步于区域产业的发展,能够满足岗位对于人才的需求。为了能够让学生们进一步掌握到更加前沿的新知识、新技术,学校还应该举办各类与创新创业有关的学术报告会、讲座等,鼓励学生们加入到创业队伍中。

为了保证在实践教学中渗透创新创业知识,要重视对实践教学内容的选择和教学层次的设置,确保层次的合理性和科学性。在完成第一学期的学习后,学生已经对企业的生产和相关的经营管理有了一个基本的认识,为了能够进一步激发其对于这方面技术的学习兴趣,可以在第二学期开始进行综合实训,让学生学会将知识点应用于实践中,运用所学知识、技术和方法来有针对性地解决实际的问题。在进入第三学期之后,就可以开展各类校内产学研结合训练,让学生们的创新思维和创新意识进一步得到锻炼,让学生独立思考问题,并且独立解决问题。这种方式,使实践教学方法越来越综合化和多样化,也让学生们的综合素质得到提升。

(二)改革实践教学方式

第一,为了保障设计性实训题目真正立足于学生们的实际学习要求,可以采用团队教学的方式向学生们征集相关的实训题目,然后由教师进行筛选,学生们进行统一投票,来选出真正符合学生们心意的实训题目。这种方式可以调动学生们参与实际项目的积极性,还能够让学生们真正地将自己学到的知识运用到实践中去。

第二,完成任务时,要鼓励学生更多地去,去沟通,同时减少教师对课堂的介入,让学生在实践中积极地去发现问题、分析问题和解决问题,让学生“干中有学、学中有做”。这种“启发式”的教学方式改变了教师在台上示范、学生在台下机械操作死记硬背的教学方式。

(三)改革实践教学模式

依托实践教学环境,探索并构建大学生创新创业素质培养的各种模式,培养创新创业精神、探索精神以及团队合作精神等。

(四)强化师资队伍建设

在开展创新创业教育课程体系建设过程当中,教师是十分重要的一环,只有保证教师的高水平和高素养,才能够使创新创业教育课程体系的实施更加完善。这也是当前进一步发展创新创业教育的关

键^[8]。因此,学院必须重视创造良好的条件,通过进一步完善教师的企业实践制度,采取各种各样的激励措施,帮助教师能够有机会学习到更多的先进知识,从而让教师能够不断提高自身的教学水平。同时学院也要善于利用企业资源,聘请优秀的专家来到学院作兼职教师,不断地提高教师队伍的整体水平,从而使教师队伍的结构得到进一步的完善。

(五) 加大创新创业平台建设力度

在原实验室及实践基地建设基础上,对教学资源进行重新整合,搭建创新创业实践教学的良好平台^[9-10]。平台既要保证与生化工业的发展方向相适应,又要有一定的规模,并且拥有较完善的配套技术。借助以上平台,开发“教是为了学会学习、学会做事”综合项目,进一步鼓励学生们选择自己爱好的开放性的实践项目。学院还可以通过开展大规模的实训或技能竞赛评选等活动给予学生们更加丰富的创新创业扶持。在开放性实践项目的开展过程当中,需要教师进行指导,然后让学生们发挥主人翁精神并参与到项目的创新创业培训中。这种方式可以让学生们更加主动地参与到实践课程中,也能为学生们创造出一个良好的创新创业环境,从而使学生们的创新创业能力和操作能力都得到进一步的锻炼。

以创新创业为导向进行人才培养符合当前地方产业发展的主要方向,同时也是目前高职教育专业建设的主要目标。只有进一步改革高职化工生物技术的实践教学体系,才能够进一步完善院校的品牌专业特色,才能够进一步提高学生的核心竞争能力,进一步培养学生们的创新意识,让学生们能够更加主动地思考,培养学生们的独立意识,从而为学生们今后的发展奠定良好的基础。

参考文献:

- [1]王美.地方工科院校创新创业实践教学的评价机制与保障体系研究[J].文教资料,2015(33):158-160.
- [2]乔阳,马洪娟.基于创新创业教育高校电子商务本科专业实践教学体系的构建研究[J].人才,2015(4):56-57.
- [3]史云峰,赵牧秋.浅析生态学专业学生创新创业能力培养体系的构建[J].琼州学院学报,2014(2):121-124.
- [4]冯燕芳.高职院校实践教学评价指标体系研究[J].职业技术教育,2012(8):34-36.
- [5]吴汉东,于洋,郭雪松,等.高校创新创业教育实践教学体系建设研究:以辽宁医学院食品科学与工程专业为例[J].继续教育,2015(5):49-50.
- [6]李绍刚,孙艳惠.我国生物化工未来的发展策略[J].化学工程师,2009(2):40-43.
- [7]陈桂葵,贺鸿志,黎华寿,等.基于创新实践能力培养的实验课程体系构建:以华南农业大学特色专业生态学为例[J].高等农业教育,2015(3):80-84.
- [8]蒋德勤.高校创新创业教育师资队伍队伍建设探析[J].中国高等教育,2011(10):34-36.
- [9]贺坤,赵扬,张志国,等.风景园林专业创新创业实践教学平台构架[J].实验室研究与探索,2014(9):184-188.
- [10]李静,邓毛程,王瑶,等.“协同创新”理念下“产、教、研、培”多功能平台构建的实践[J].广东化工,2015(12):265-266.

[责任编辑,抚顺职院:陈 辉]