

谷歌学术 2019 年最新的学术期刊和会议影响力排名权威发布
《中国校外教育》杂志入榜中文期刊领域学术期刊影响力排名 11 位

RCCSE 中国核心学术期刊
中国核心期刊(遴选)数据库
全国综合教育核心期刊

2020-7
(下旬刊)

中国校外教育

ZHONGGUOXIAOWAIJIAOYU



《中国校外教育》官方网址: www.zgxwjy.cn

- 中国知网
- 万方数据库
- 龙源期刊网
- 维普网
- 超星期刊网
- 中邮阅读网
- 全文收录 —

ISSN 1004-8502



9 771004 850205

封面人物: 沈阳市化工学校校长 胡显伟

全国各地邮局订阅 定价: 40元

校外教育研究

家长支持3~12岁儿童校外学习现状的调查研究

..... 戴昊 王梦怡 祁晓莉 倪萍 刘强(1)

探究青少年校外教育与立足地方特色的课程开发

——校外教育与彝族刺绣文化传习相结合的思考 王元桃(4)

基于“教学工厂”的药物制剂实训中心建设研究与实践

..... 吴旖 谢敏 吴黎雄 梁待亮 朱银春(5)

简析巴塞罗那足球俱乐部的发展及其借鉴意义 滕达(7)

艺术教育

中国音乐剧人才培养模式的探索

——从北京舞蹈学院音乐剧系人才培养谈起 张小群(9)

中阮乐器的简介及发展历史流变 耿慧(12)

东方“意象性”元素在油画实践教学中的应用 李树民(15)

浅谈小学高段二声部课堂教学中的问题及解决策略 沈晓莉(17)

三环节打造大班额课堂“听赏式唱歌”新时空 李晓霞(18)

趣味田径教学法在大专体育教学中的运用 袁雯娟(19)

高中美术教学中融入情感教育的策略分析 高伟斌(21)

教研视点

“00后”大学生社会公德现状及问题研究

——以陕西省咸阳市高校为例 王梅 王舶宇(22)

浅议发展核心素养与促进学生终身发展 李淑琴(24)

打造以人文生态为目标的小学社团活动新时空 唐丽萍(25)

体医结合模式在高校运动训练中的应用分析

..... 尹军杰 丁葳 魏琳(26)

主管单位:

中华全国妇女联合会

主办单位:

中国儿童中心

总顾问:

朱小蔓 中央教育科学研究所(原)所长、
党委书记

张德祥 辽宁省教育厅(原)厅长

龙德毅 中国职教学会副会长

学术顾问:

孙树侠 罗崇敏 张志勇

鲍鹏山 杨朝明 龙念南

时俊卿 王杰 张晓华

李木生 刘传录 卢晓明

周立奇 冯广平 张文茂

柯满意 张立平 苏昕

艺术顾问:

刘辉煌 罗勤 孙德才

赵勇 陈培伦 刘普选

刘继红 唐建平 张作龙

李耀林 鲁先圣 孙辉

许才山 谭长德

基于“教学工厂”的药物制剂实训中心建设研究与实践

◆ 吴旖¹ 谢敏¹ 吴黎雄² 梁待亮² 朱银春³

(1. 中山火炬职业技术学院生物医药系; 2. 中山百灵生物技术有限公司; 3. 广东三才医药集团)

【摘要】借鉴新加坡“教学工厂”理念和做法,以药物制剂实训中心的内涵建设与“教学工厂”内涵及特点为切入点,把药物制剂实训中心建设成基于“教学工厂”的生产型实训中心。教学工厂型的药物制剂实训中心的建立为培养学生的综合职业素养搭建了一个切实可行的实践平台,同时也有效化解了校企合作在专业实践教学的“雷声大,雨点小”普遍现象。这个为同类专业院校的实训基地建设提供理论支持和有益经验。

【关键词】药物制剂 实训中心 教学工厂

我院生物医药系药品生产技术专业依托国家健康产业基地和华南中医药城的产业背景优势国家骨干示范院校建设期间,严格按照 GMP 规范要求设计建设了药物制剂实训中心,旨在成为药品生产技术专业及专业群重要的实训教学、科研和社会服务场所,对培养医药行业高素质技术技能型专门人才起到积极的推进作用。

“教学工厂”是源于新加坡实践教学的成功模式,基于学校衔接企业进行生产实践性教学的理念,在学校搭建一个以企业原形为依据的生产环境、操作规程、生产设备相匹配的生产型教学场所。无需进入企业进行实践性学习就可以在校内实现生产性实践与理论学习相互融合,达到培养学生成为医药行业高素质技术技能型专门人才的目标,从而实现学校人才培养和企业的岗位需求无缝对接。基于“教学工厂”的药物制剂实训中心建设研究与实践正是药物制剂实训中心的内涵建设与“教学工厂”内涵及特点的切入,借鉴新加坡“教学工厂”理念和做法,我们把药物制剂实训中心建设成基于“教学工厂”的生产型实训中心。

一、药物制剂实训中心的现状及存在问题

1. 校企合作在药学专业教学的现状分析

(1) 医药行业的特殊性很大程度上限制了专业实践教学的向外延伸:药品不同于一般的商品,其具有特有的安全性和有效性,对于产品质量要求非常高。在生产企业,必须具有相应的药品批准文号,取得 GMP 认证证书,严格按照 GMP 的要求进行生产和管理生产出经检验合格的产品才能进行流通。而校内实训基地生产出来的产品均没有这些资质和条件,虽可以生产出具备质量要求的产品,但不能进入流通,所以生产企业也不会依托学校的资源建立真实的生产车间。

(2) 校企合作在专业实践教学的现状是“雷声大,雨点小”。药品生产企业必须严格按照 GMP 的要求生产和管理,药品的生产具有质量要求高、生产工艺复杂,机械程度高、技术含量高、安全责任重大,这就要求相应的生产操作匹配懂技术、会规范操作、经验丰富熟练技术人员。校企合作的生产企业无法提供学校所需要的产教融合、培养实操型技能人才的生产场地和环境,所以其实校企合作的校外生产实训基地基本上无法完成学校期望的教学功能,学生也无法真实实践和学习生产企业的规范操作。

2. 药物制剂实训中心的现状分析

(1) 实训中心实训项目无法适应现代化的生产设备。药品生产技术专业在学院国家骨干示范院校建设期间,严格按照 GMP 规范要求设计建设了药物制剂实训中心,实训中心面积达 700m²,拥有固体制剂实训中心、制药用水实训室、药物制剂前处理室、一体化教室等实训教学场,拥有片剂、软胶囊、硬胶囊、丸剂等剂型生产线,有制粒机、高速压片机、全自动胶囊分装机、高速包衣机、万能粉碎机、包装机等 20 台大型设备,资产总值 800 多万元,提供实训教学工位 80 个。

(2) 项目教学特色不鲜明,与现代化生产设备不匹配。药物制剂实训中心严格按照 GMP 规范要求设计建设而成,与之相匹配的都是现代化的生产性设备,但由于制剂工艺不成熟,生产型设备运行要求高,目前开设的实训项目只是为了顺利完成教学任务,实训项目主要集中于一些操作简单如单一处方制剂、空白粒的生产压片等,这些实训项目与实际工作岗位规范操作规程差距较远,不能代表制药行业的典型剂型的规范操作。目前没有充分利用现有的现代化的生产设备开发高技术含量的项目教学。

(3) 实训室管理薄弱,利用率低。药物制剂实训中心的功能设置的主要方向是实践教学,在实训管理制度上与生产企业的生产管理理想去甚远,没有完善的实训室管理制度,设施设备台账管理、耗材管理没有充分利用现代信息化技术,没有严谨性和可追溯性。且设备保养维护不到位,状态标识不明显。同时,作为实践教学型实训中心,只是完成了课程教学任务就处于闲置状态,功能单一,使用率低。

(4) 实践教学水平不高,管理意识不强。药品生产技术专业要求的专业化背景较强,药品生产技术专业的特殊性要求实训中心应该是一支“懂理论、会操作、善管理、能创新”的队伍,但是目前我们实训中心的老师来源一是一直在学校任教的,二是从企业过来有实际工作经验的,如何把两者的优势有效结合进行互补,如何兼顾学校教学特点和药企规范生产工艺规程的共建,如何将先进的管理与教学相结合方面,这方面十分匮乏。

二、基于教学工厂的药物制剂实训中心建设探索

1. 以 GMP 标准建设实训中心,构建“教学工厂”型的生产实训教学环境

以实训中心固体制剂实训中心、制药用水实训室、药物制剂前处理室、一体化教室实训教学场所设置,根据药品的生产工艺流程,按照人流物流分开、功能室布局合理,方便生产操作,保证安全原则,空间充分利用等原则在原有基础上进行更加合理微调。在实训中心的墙面设置设备规范操作流程、生产操作注意事项、清场及设备状态提示等标志,为实训中心营造一个真实的车间生产环境。

2.以药品生产操作工艺规程为标准,开发“教学工厂”型的典型剂型项目课程

(1)生产设备、生产工艺、生产规程的验证。药物制剂实训中心自2015年投入使用,所有的设备都是按照GMP的要求进行购置安装调试的,完全是生产性设备,而由于药品生产的特殊性,每台设备都需要进行药品生产工艺及生产规程的验证,才能摸索出成熟的药品生产工艺及生产规程以应对现代化的制药生产技术。通过研究获得成熟、可靠、稳定的生产设备运行、生产工艺、生产规程并进行规范建档。

(2)典型剂型实训项目的开发。在药物制剂实训中心,利用现有的设备,结合药物制剂课程的典型剂型的生产技术和生产操作规程,对接企业生产典型剂型的生产型实训项目,通过任务导入、方案制定、工艺分析、方案论证、产品生产、技术指导、产品检验、成果展示、学生互评、老师总评等步骤,开发出各个剂型中有代表性的典型品种的规范操作规程。同时进行一次大综合实训,让学生全程严格按照GMP的操作按照片剂的生产操作规程进行典型剂型如碳酸片的制备(包括粉碎、筛分、混合、制粒、干燥、压片、片剂的检验等),以培养学生的综合职业能力。

3.以药品生产企业的GMP管理标准化体系为依据,构建“教学工厂”式管理机制

以药品生产企业的质量管理体系为依据,建立药物制剂实训中心的管理机制,制定实训中心管理制度,包括管理制度的分类、岗位职责、标准操作规程、产品工艺规程、设备运行维护操作规程、项目实训指导书、项目实训考核标准、实训记录的标准及存档等。

4.以“内培外引,重在培养”为原则,建立一支“教学工厂”式相适应的双师型教师队伍

通过国家骨干院校、省一流高职院校重点专业建设,以学院“院园融合”为背景,充分利用园区企业资源,按照“内培外引,重在培养”的原则,通过学习、培训、国内外进修、“深海探珠”等多种途径,推进专兼结合的师资队伍建设。同时聘用校企合作的企业一线的管理人员和工程技术人员,这些兼职教师具有先进的管理理念和丰富的生产技术经验优势。

这种与“教学工厂式实训基地”相适应的双师型教师队伍既能保证理论教学的连贯性,又能让学生严格按照GMP的要求来规范地进行典型剂型项目生产性实训。

5.依托学校ERP数据管理系统,建立“教学工厂”式实训资源共享平台

医药生产企业大多运用ERP系统进行数据管理,学校根据ERP系统的数据原理自行开发了一套数据管理系统,我们利用学校的ERP数据平台,对药物制剂实训中心的耗材、设备进行有效地管理,老师在计划项目教学时可以随时知道耗材、设备、实训室的使用情况以便周密安排实训项目活动。同时利用实训室资源共享平台可以充分利用教学资源,发挥实训中心最大能效的有效途径,如创建校企合作研发平台、老师带领学生进行科研活动等。

三、总结

生物医药系药品生产技术专业依托国家健康产业基地和华南中医药城的产业背景优势,在学院国家骨干示范院校建设中及省一流院校建设中强势打造了药品生产技术专业,药品生产技术专业的建设已在全国高职院校同类专业中具有较高水平。药物制剂实训中心“重硬件轻内涵”的问题在全国同类专业的实践教学普遍存在,基于教学工厂的药物制剂实训中心建设正是从内涵建设着手,教学工厂型的药物制剂实训中心为提升学生的综合职业素养搭建了切实可行的实践平台,为实现人才培养和人才需求的无缝对接创造了条件。

建立教学工厂型的药物制剂实训中心,发挥“教学、科研、社会服务”三大功能,使学生掌握生产一线的实践技能,缩短理论教学与生产实践之间的差距完成教学科研任务之外,积极承担非学历的短期职业培训、岗位培训和职业技能鉴定任务。同时,还可以创建科研合作平台,吸引广大的药企来进行科研合作进行小试中试等科研工作,对培养优秀的创新型药学人才、促进区域经济发展和医药行业发展、带动学科群发展等有着十分重要的现实意义。

参考文献:

- [1]汪婷婷,师帆.制药类专业“产教一体化生产性实训基地”建设机制的探索与实践[J].中国职业技术教育,2015,(2):93.
- [2]沈莉,王云庆,杨淑红.高职院校生物制药技术实训基地内涵建设的研究与实践[J].职业技术,2015,(4):96.
- [3]陈高峰,史诺.教学工厂型校内生产性实训基地建设探索与研究[J].杨凌职业技术学报,2016,(2):52.
- [4]张秋容,杨伟,于景福.“教学工厂”理念下的校内实训基地建设研究[J].广东技术师范学院学报,2012,(1):75.
- [5]孙慧平,余丽萍.校企互融“SMT教学工厂”生产性实训基地建设与实践[J].教育与职业,2017,(36):27.
- [6]段琼辉,李永.《药物制剂》理实一体化教学改革探索[J].考试周刊,2010,(54):26.

课题来源:广东省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目(粤教职函【2018】194号);粤高职食品药教指委课题(2018SYY22)。