

高职《食品微生物检验技术》的实践教学改革探索

陈春艳 林创业 黄慧 拓妮妮

(湖北生物科技职业学院, 湖北 武汉 430070)

摘要: 食品微生物检验技术是食品营养与检测专业的核心课程,具有较强的实践性和操作性,加强实践教学极为重要。笔者和教学团队近几年通过对实践教学中存在问题的分析,理清课程建设与教学改革的思路,在教学内容设计、教学方式采用、实践教学安排、校内外实训基地建设、考核方式评定等方面进行了改革探索,有力地促进了课程实践教学质量的提高,增强了学生毕业后从事工作的能力。

关键词: 食品微生物检验技术;实践教学;改革探索

《食品微生物检验技术》是食品营养与检测专业的一门重要专业核心课程,与食品检验、食品生产加工、食品质量管理等职业岗位群的技能要求密切相关,是培养学生职业素质和职业技能的重要载体。本课程团队认为传统实践教学模式已不能满足新时代技术技能人才培养的需要。因此,改革该课程的实践教学模式,建立学生全面多层次参与的课堂显得非常重要。在全面调研和近几年的实践基础上,我们积极进行教学改革,对食品微生物检验技术课程的实践教学进行了深入探索,取得了一定成效。

一、以食品企业工作岗位为导向,寻找教改切入点

《食品微生物学检验技术》实践教学在重视程度上近几年有了很大提升,但与理论教学相比还有少许轻视的因素,实践教学管理规范的环节上还有些欠缺,实习实训基地建设方面也还比较被动。

在课程的实践教学上,依然存在没有完全将每个教学内容知识点模块化后按食品企业工作岗位为导向进行训练培养、教学内容跟不上国家及行业标准的更新速度、部分实训项目设计没有以岗位工作任务的“必需够用”为原则,技能拓展方面不能很好的支撑后续课程等问题。

另外,在内容安排上过于强调知识传授的系统性和完整性,在直观立体的反映出食品微生物检验的实际工作过程方面还有欠缺,淡化了岗位能力和素质的培养,这与当今社会强调实用技能,强调知识创新等素质教育不能同步,与当前食品微生物检验工作岗位的实际需求脱节,不能很好适应企业的发展需要,因此急需对该课程的教学模式、教学内容、教学方法进行探索与改革。

二、以企业实际工作任务为依据,模块化教学内容

食品微生物检验技术涉及面非常广,教学内容由多个知识点组成,这就要求教师必须非常清楚教学内容的详略点,精心把握教学内容,才能引导好学生。

根据食品微生物检验的国家标准和实际工作的岗位需求,课程团队将课程内容设置一系列案例或模块进行整合,结合食品微生物检验教学的现状、教学大纲、实际检测岗位和本实验室的条件,

我们对实验课内容进行了相应调整,分为三个模块,使学生掌握微生物检验的基本原理和技术。

一是锻炼学生掌握食品微生物检验的基本知识与及基本技能的模块。如革兰氏染色、培养基制备、酵母菌计数和细菌分离培养等。

二是让学生能熟练应用微生物检验基本程序的模块。包括食品微生物样品的采集、处理、制备等方面的技能和应用。

三是根据国家标准让学生能独立操作检验项目的模块。如食品卫生细菌学检验方面的菌落总数检验和大肠菌群检验等,将教学内容模块化整合后,让教学更能体现以技能培训为核心,由浅入深,奠定实践教学改革的基础。

三、教学改革思路的实践与探索

针对本课程实践中暴露出的一些短板,本课程团队于2015年开始进行了课程教学改革的初步探索,课程团队成员多次研讨、教师到企业顶岗锻炼、参加和举办由生产一线的企业专家举行的以岗位任务引领的论证会,研讨实践教学改革的可行性,并在行业专家引领与指导下,在食品微生物检验技术专业教学领域的广泛调研基础上,理清课程建设与实践教学改革的思路,以食品营养与检测专业工作岗位任务与职业能力要求为依据,通过与“1+X”职业资格等级证书考核相结合,注重职业能力的培养,注重过程评价。采用灵活多样的教学方法与手段,完成实践教学任务和工作项目,通过顶岗实习培养学生的实践能力和职业素养,全面实现人才培养目标。

四、实施实践教学改革的主要措施

(一)整合优化实践教学内容,实行多层次实践教学

以食品微生物检验技能为主线,项目化课程内容,注重学习过程的开放性、实践性和连续性,强化对本专业就业岗位群所需基础知识和基本技能等综合实践能力的训练。通过分析食品营养与检测专业学生从事的主要岗位以及岗位任务,确定课程的典型工作任务,强调操作技能的反复训练。我们将实验课内容分为三个层次,具体如下。

1. 第一层次

单项技能的培养。微生物检验单项技能的培养是实践技能培养的基础,主要是为了让学生树立无菌意识,训练学生掌握微生物检验的单项实验技能,包括培养基制备、酵母菌的计数、简单染色和革兰氏染色、接种技术、10倍系列稀释、消毒与灭菌等。

2. 第二层次

综合技能的训练。在学生能操作好单项技能的基础上进行综合技能训练,一般情况下一个综合技能由2-3个单项技能组成,如食品中微生物的分离纯化技术、食品微生物检验样品的制备等,

目的是把多个单项实践技能联系起来,让学生在实验室能熟悉综合技能操作程序,在之后的实习工作中才能应用自如。

3. 第三层次

岗位项目技能锻炼。在学期后期开展岗位实际的项目技能锻炼,食品微生物检验岗位中的常见的三个检验项目,主要包括菌落总数检测、大肠菌群测定和致病菌的检测等,这些项目的检测必须依据国家检验标准,学生在课前查阅文献资料对国家标准进行充分学习,然后自己根据实验室条件设计实验方案,到实验室根据已有的食品样品按照实验方案直接进行检测。通过这几个步骤开展实践课程设计,学生的岗位项目实践技能能够得到充分锻炼。

(二) 让学生参与实践课程的设计,充分发挥主观能动性

在实践教学中,我们让学生充分参与到课程中来,体现教学“以学生为主体”的原则。《食品微生物学检验技术》实践课程的设计准备工作比较琐碎,如:细菌的分离培养与接种技术,需要用到培养箱、超净工作台等仪器设备、固体培养基、接种环、接种针、玻璃涂棒、酒精灯、灭菌培养皿等常见器皿器具,让学生在教学中提前设计好每个实践项目,准确把握实践器材应用的标准等,参与到实践课程的设计中来,既让学生能够综合考虑所学内容,掌握具体问题的处理方法,又培养了学生的责任意识,使学生能够开展更加高效的自主学习。

(三) 实施实验室开放制度

为适应教学改革的具体标准,使学生能够最大限度利用实验室资源,从而锻炼学生的操作技能和实验能力,有必要实行实验室开放制度。

具体操作是学生首先自主组成3-5人团队,根据自己的兴趣确定实践项目查找实验资料,设计实验方案,提交使用开放实验室的申请,要求利用开放实验室完成的实践内容必须是岗位项目技能锻炼的实践。

由实验教师和实验员老师根据具体情况审批,然后由老师对获得审批的学生进行基本实验技能的专项培训,主要包括实验室不常规使用的仪器设备的操作方法以及基本故障排除的方法等,接着学生团队在规定的时段完成食品微生物检验实践检测项目后提交实践报告单。

在实验中遇到问题时,学生首先应尝试独立解决,在确定无法凭借自身能力找到正确方法的情况,再向教师请教,这样学生的独立思考意识、探究意识、创新意识才能被激发出来,让学生更加高效的开展实验学习。

(四) 实施过程化考核和岗前技能培训

根据相应的考核标准,我们将《食品微生物学检验技术》进行全方位过程化考核,采取边实训边考核的过程化考核办法或者实训完毕后集中考核等多种方式进行。考核内容包括:实训日志;实训态度;实训报告;操作技能;实训理论;实训纪律和安全;操作规范、操作安全规程;设备的基本原理和操作方法与步骤;

事故、故障等的检查与排除;结果的分析与处理等。

为更进一步加强学生的技能操作,使学生能尽快适应食品企业的岗位需求,我们结合岗位实践要求设置考核内容和考核要求。在学生进入校外实训基地实习前,进行严格的岗前技能培训。通过考核培训,一方面可以提高学生对岗位工作的适应性,另一方面可以让教师掌握实践教学中的薄弱环节,为教学改革和提高实践教学教学质量提供反馈信息。

(五) 持续加强校内外实践教学基地建设

在校内,从2012年起,通过中央财政支持的湖北生物职业技术学院食品营养与检测专业实训基地建设项目的建设到2015年的现代农业职教品牌食品加工技术子项目的建设,再到2017年和2019年多次校级实训室建设项目,专业分多批集中资金购置了一大批先进的食品微生物检验方面的教学仪器设备,如全自动微生物计数系统、微生物快速检测仪等,为学生的实践技能培养创造良好的硬件环境。

在校外,继续建设原有的如武汉仟吉食品有限公司等校外实训基地,并按照企业实际岗位需求,开辟新的实习基地,利用蘑菇丁等管理软件加强实习过程管理,确保校外实训的质量。

通过以上的实践教学改革的探索,本课程团队在理清课程建设与实践教学改革的思路后,以食品营养与检测专业工作岗位任务与职业能力要求为依据,模块化教学内容、多层次开展技能培养、实施实验室开放制度、持续加强校内外实训基地建设、注重过程化考核,通过实施这一系列教学改革的措施着力培养学生的实践能力和职业素养,全面实现人才培养目标,取得了教好的效果。

参考文献:

- [1] 黄树生,陆建林,章真真.《微生物检验技术》项目课程教学改革与实践[J].职业教育,2013(4):69-70.
- [2] 范建奇,张建群,费枫.高职食品药品微生物检验技术课程建设与改革的探索[J].新课程·中旬,2013(5):64-65.
- [3] 杨致雅.微生物检验技术实践教学探讨[J].新校园·上旬刊,2016(3):14-16.
- [4] 邓文强,傅广华,蔡元菊等,《微生物学检验》实验教学改革方案的探讨[J].医学检验教育,2012(9):1138-1139.
- [5] 刘莉,叶素丹.高职《微生物学及检验技术》教学改革探索[J].职业教育研究,2012(9):42-44.
- [6] 宋海超,史学群.食品微生物学检验技术课程教学法改革浅见[J].教改研究,2015(15):10-11.
- [7] 宋渊,王世伟,陈芝等,微生物学教学改革的几点思考[J].微生物学通报,2018,45(3):616-621.

本文系全国职业教育科研规划课题“基于‘专创融合’构建‘三维一体’创新型人才培养模式的研究”(项目编号:2020QZJ410)的初期成果。