

三教改革视域下医学检验技术专业“三维一体”教学模式的构建与实践

毕芳芳 原洪 姜敏 刘丽丽 张雨晗 苏明权

西安培华学院 陕西 西安 710125

摘要:随着医学检验技术的快速发展和新医科建设的深入推进,传统教学模式在课程结构、教学方法及评价体系等方面已难以适应高素质技术技能型人才的培养需求。本文基于“三教改革”(教师、教材、教法)理念,构建了医学检验技术专业“三维一体”教学模式,并通过为期两年的教学实践验证其有效性。该模式通过打造结构化教师团队、开发立体化教学资源、实施混合式教学方法,实现了教学内容与岗位需求、教学过程与工作过程、技能训练与职业素养的深度融合。实践表明,该模式显著提升了学生的专业综合能力、创新思维与岗位适应能力,为医学检验技术专业的教学改革提供了可借鉴的实施路径与理论支持。

关键词:三教改革;医学检验技术;教学模式

引言:

医学检验技术作为现代医学的重要支撑学科,其技术迭代迅速、应用范围广泛,近年来在自动化、智能化及精准化方面取得了显著进展^[1]。与此同时,新医科建设对检验人才提出了更高要求,不仅需要掌握扎实的检验技能,还需具备数据分析、质量控制、临床沟通等综合素养^[2]。然而,当前多数院校的医学检验技术专业教学仍存在以下突出问题:一是教学内容滞后于技术发展,未能及时融入行业新标准、新技术;二是教学方法仍以教师讲授为主,学生实践机会有限,难以实现知识向能力的转化;三是评价体系偏重理论考核,忽视过程性与综合能力评价,导致学生创新意识与解决实际问题能力不足。

在此背景下,“三教改革”理念为医学检验技术专业教学改革提供了系统性理论指导^[3]。该理念强调通过教师队伍建设、教材资源更新、教学方法创新三方面的协同改革,推动职业教育内涵式发展^[4]。本研究结合医学检验技术专业实践性强、技术更新快等特点^[5],构建了“三维一体”教学模式,并开展为期两年的教学实践,旨在探索一条适合本专业发展的教学改革路径,为同类院校提供实践参考^[6]。

1 构建“多元协同”教学团队

教师是教学改革的执行主体与核心推动力。传统医学检验技术专业教师多来源于高校应届毕业生或科研人员,虽具备扎实的理论基础,但普遍缺乏系统的临床实践经验和行业前沿技术认知,导致教学内容与临床实际脱节。为此,本研究构建了“多元协同”教学团队,通过内部培养与外部引进相结合的方式,打造了一支结构合理、能力突出的教学队伍(详见表1)。

1.1 校内教师能力提升路径

校内专业教师是教学实施的中坚力量。为此,实施了“双师型”教师专项培养计划,通过“临床实践+行业认证+技术服务”三维路径,全面提升教师的专业实践能力与教学水平。具体措施包括:一是建立教师定期临床研修制度,要求每位专业教师每三年至少累计参与半年以上的医院检验科或相关企业实践,深入了解检

验流程、设备操作及质控管理;二是鼓励教师参加行业资格认证培训,如临床医学检验师、基因检测工程师等,增强教师的专业权威性与教学信心;三是搭建校企合作技术服务平台,支持教师面向医疗机构与企业开展技术咨询与服务,将真实案例、技术难题转化为教学资源,实现教学与科研、服务的良性互动。

1.2 行业专家引进与作用发挥

为促进教学内容与行业需求的紧密结合,学院积极引进行业专家参与教学全过程。聘请三级医院检验科主任技师、IVD企业高级工程师等担任兼职教师或课程顾问,形成“校内教师+行业专家”双主讲模式。校内教师主要负责理论体系构建与基础知识讲解,行业专家则侧重技术演示、案例剖析与岗位技能指导,共同开展教学设计、实践指导与评价反馈。

1.3 教学团队结构与运行机制

建立由课程负责人、专业教师、行业专家、教育技术专员等组成的结构化教学团队，明确各成员职责与协作机制。团队定期开展集体备课、教学观摩、案例研讨与反思交流，并建立教师成长档案，实施分层分类管理与激励，促进教师队伍的持续发展。

2 打造“立体化”教学资源体系

2.1 活页式工作手册开发

为突破传统教材更新慢、内容固化等局限，本研究开发了模块化、可重构的活页式工作手册。手册以典型临床检验工作任务为主线，整合相关知识、技能、标准与规范，每个模块独立成册，可根据技术发展动态替换或增补。例如，在“分子诊断技术”模块中，实时纳入最新发布的病原体检测指南与质量控制要求。这种设计不仅方便教师根据专业方向灵活组织教学内容，也使学生能够基于真实工作流程开展学习，强化岗位胜任力。

活页式手册的突出优势在于其灵活性、时效性与实践导向性（见表2）。教师可根据教学进度与学生水平自主选择模块，实现个性化教学；学生则可参照手册完成从标本接收到报告发出的全过程模拟训练，提升综合应用能力。

2.2 数字化教学资源建设

顺应“互联网+教育”发展趋势，系统推进数字化教学资源建设，构建了“一平台两库一系统”的数字

化学习环境。具体包括：①虚拟仿真实验平台：开发血液学检验、免疫学检测、微生物鉴定等系列虚拟实训系统，学生可通过移动终端进行模拟操作，系统实时反馈操作正确性与流程规范性，有效缓解了实训设备不足、损耗大等问题；②微课与教学视频库：围绕重点难点技能，录制高清操作演示视频及原理动画，支持学生随时随地进行碎片化学习；③在线测评与互动系统：集成章节自测、在线答疑、小组讨论等功能，实现学习过程的全程跟踪与智能辅导，形成“人人皆学、处处能学”的泛在学习生态。

2.3 课程思政元素有机融入

在教学资源开发中，注重将思政教育自然嵌入专业教学内容。深入挖掘医学检验技术课程中蕴含的思政要素，如严谨求实的科学态度、以人为本的服务理念、公正诚信的职业操守等，并通过案例教学、主题讨论、实践反思等形式融入教学全过程。例如，在讲授“实验室质量控制”时，引入国内外重大医疗质量事件案例，引导学生树立责任意识与伦理观念；在“PCR检测技术”教学中，结合我国科学家在疫情防控中的突出贡献，增强学生的国家认同感与职业使命感。

3 实施“三段四环五步”混合教学模式

为改变传统课堂中学生被动接受、知识转化率低的现状，本研究构建了“三段四环五步”混合教学模式（见

表1：教师能力分层培养模式

教师层级	培养重点	发展路径	评价指标
新手教师	教学基本功、课程熟悉	教学导师制、听课学习	教学规范度、学生满意度
成熟教师	教学方法创新、课程开发	教学研究、教研项目	教学成果、课程建设成效
专家教师	教学引领、团队建设	教学领军、辐射示范	团队建设、教学影响力

表2：医学检验技术专业教材转型路径

传统教材局限	新型教材特征	典型案例
内容更新周期长	动态调整、与时俱进	活页式工作手册定期更新机制
形式单一、抽象	多媒体融合、可视化	虚拟仿真实验、操作视频库
重理论轻实践	工作过程导向	临床真实案例汇编
学科壁垒明显	跨学科整合	整合“医学+工程+信息”的新形态教材

表3：“三段四环五步”教学模式框架

教学阶段	核心目标	教学方法	评价方式
基础技能培养	掌握基本理论技能	理论讲授、虚拟仿真	理论知识测试、虚拟操作考核
综合能力训练	形成综合职业能力	案例教学、项目学习	实验报告、项目成果评价
岗位实践提升	提升岗位适应力	顶岗实习、临床实践	实习表现、临床案例分析
全过程	促进全面发展	混合式教学	过程性与终结性评价结合

表3),推动教学从“以教为中心”向“以学为中心”转变。

3.1 分段式教学组织

根据学生认知规律和技能形成特点,将学习过程分为基础技能培养、综合能力训练和岗位实践提升三个阶段,循序渐进地提升职业能力。

第一阶段:基础技能培养。重点夯实基本理论知识和基础操作技能,采用“理论讲授+虚拟实训”方式,使学生掌握基本理论和方法。如寄生虫学检验课程通过显微成像系统、虚拟切片等手段,帮助学生识别常见寄生虫形态特征。

第二阶段:综合能力训练。依托校内模拟检验科,开展项目式教学,引导学生完成完整工作流程。如临床检验基础课程实施“案例分析-实践操作-结果讨论-复盘总结”的闭环教学,学生分组完成标本采集、检测、质控、报告出具全过程。

第三阶段:岗位实践提升。学生在医院检验科真实岗位顶岗实习,在带教教师指导下参与实际工作,培养综合职业能力。实习期间采用“双导师制”,校内教师与临床教师共同指导学生,确保教学质量。

3.2 四环相扣的教学流程

针对典型工作任务,设计“任务导学-虚拟仿真-实操训练-拓展反思”四个环节的教学流程,环环相扣,促进知识向能力转化。第一步,任务导学:教师通过临

床案例引入学习任务,学生通过微课等资源预习基础知识点;第二步,虚拟仿真:学生在虚拟仿真平台上进行白细胞分类计数练习,系统自动记录操作轨迹并提供即时反馈;第三步,实操训练:在实验室进行真实标本检测,教师重点指导异常结果的识别与处理;第四步,拓展反思:学生通过线上讨论区分享结果,撰写反思日志,巩固学习成果。

3.3 逐步渐进的教学实施

在课堂教学层面,采用“导-学-探-评-拓”逐步教学法,引导学生主动探究、协作学习。第一步,情境导入:呈现临床质控失控案例,引发学生思考;第二步,自主探究:学生查阅资料,了解质控原理和方法;第三步,协作探究:小组讨论分析质控失控可能原因,制定解决方案;第四步,展示评价:各组汇报方案,师生共同评价;第五步,拓展应用:教师总结提升,引导学生应用知识解决新情境中的问题。

3.4 多元化评价体系

改革单一结果评价方式,建立“过程性评价+终结性考核”相结合的综合评价体系。过程性评价(占比60%)涵盖在线学习时长、虚拟实训成绩、课堂参与度、实验报告质量等;终结性考核(占比40%)包括期末理论考试与实操技能测试,重点考察学生综合应用能力与职业素养。

结 论:

本研究基于“三教改革”理念,构建并实施了医学检验技术专业“三维一体”教学模式。通过两年教学实践表明,该模式有效促进了教学内容与岗位需求的对接、教学过程与工作过程的融合、技能训练与职业素养的协同发展,显著提升了学生的专业能力、创新意识与岗位适应力。未来,本团队将进一步优化教学资源动态更新机制、深化校企合作内涵、扩大教学改革覆盖面,持续推动医学检验技术专业人才培养质量的提升。

参考文献:

- [1] 孙杰,程学英,刘奔,等.新医科背景下应用型医学检验技术专业人才培养方案的优化设计[J].教育观察,2024,13(16):16-19.
- [2] 徐希柱.医学检验技术专业人才培养模式创新

研究[M].北京:科学出版社,2023.

- [3] 岑叶平,汪文娟,费红军,等.生物安全立法背景下高职医学检验技术专业实验室生物安全教育探讨[J].科学咨询,2024,(10):200-203.

[4] 梁洁,梁晶春,曹玉斌,等.基于“三教改革”的高职《药物检测技术》课程的教学改革与实践[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022,(01):72-75.

- [5] 陈晓延,盛跃颖,张晴雯,等.临床检验基础混合式教学的创新方式与实践[J].继续医学教育,2024,38(03):47-50.

[6] 赵莉平,吴茜,王丽,等.五改四背景下寄生虫学检验三位一体教学模式改革的实践与探索[J].中国医药导报,2019,16(31):73-76+87.

基金项目:2024年陕西省教育科学“十四五”规划课题“大思政视域下《临床生物化学检验技术》教材资源建设路径研究”(SGH24Y2678)