

基于产教融合的环境工程技术专业 生产性实训基地建设研究

邹小南¹, 罗丹², 鲍宇峰¹

(1 贵州工程职业学院, 565200, 贵州铜仁; 2 重庆资源与环境保护职业学院, 402360, 重庆)

摘要:通过对高职院校环境工程技术专业产教融合实训基地建设与教学改革的研究,采用“互联网+教学+项目+X证书”的“四位一体”教学改革模式,以产教融合实训基地为依托开展应用型人才培养模式改革与实践,实施突出职业能力本位的课程教学设计,分析其取得的成效与经验,提出教改过程中存在的问题及可持续发展的思考,研究探索一条产教融合实训基地背景下的环境工程技术应用型人才培养新路径,不断增强环境工程技术专业精准服务区域发展需求的能力。

关键词:产教融合;实训基地;应用型人才培养模式;环境工程

1 产教融合实训基地的内涵

基于产教融合的高等职业教育双基地是通过学校与优势企业合作,以引企驻校、引校进企等方式,对学校实训基地、企业或园区生产资源的整合利用,打造兼具教学和生产双重功能、校企双主体深度合作培养培训技术技能人才的双基地;是集实践教学、真实生产、技能训练、技能鉴定、师资培训、创业孵化、职业素养培养、社会服务等于一体,并对接行业产业发展需求、校企共同建立的协同育人实训基地。

2 环境工程技术专业产教融合实训基地的建设模式

校企双方按照“共建校内外实训基地硬平台、共管实训基地运行及管理软平台、共育共享符合岗位需求的技术技能人才”的原则,紧密结合环境工程技术专业典型岗位任务要求,依托产教融合双基地有效实施“工学结合、知行合一”,进行职业教育教学改革的实践与探索,实现人才培养模式创新、双师培养和互聘、双证培训和融通,打造实践型教学团队,提升技术技能人才培养能力,结合国家环境保护行业政策和环保企业的实际发展动态,紧紧围绕校企合作的主题共建环境工程技术专业集教学和实践为一体的双基地。

2.1 实训基地硬平台搭建

明确双主体责任,校企合作共建双基地。依托环境工程技术职业教育“双基地”建设项目,本专业旨在在基金项目:重庆市教委高职教育双基地建设项目(20180319);重庆市教委科学技术研究项目(KJQN201913101);贵州省教育厅教育科学规划课题(2021B249);贵州省教育厅人文社会科学研究项目(2022PY006)。

作者简介:邹小南(1982—),女,黑龙江哈尔滨人,硕士,副教授、高级技师,主要从事环境监测、污染治理、土壤重金属预警及生态环境风险评估等教学相关工作。

校内建成环境监测、污(废)水处理、固体废弃物处理与处置为一体的三大模块校内实训基地。

(1)环境监测这一模块,重庆资源与环境保护职业学院已建成环境监测实训室,并完成引企驻校——将社会影响力极强的大足区生态环境监测站迁入该校,已签订740万元的入校协议;并依托检测实力雄厚的重庆九升检测技术有限公司完成校外环境监测实训基地的建设并挂牌,环境工程技术专业学生可定期轮流到该企业进行跟岗、顶岗实习,每年可培训实习学生50人次以上。

(2)污(废)水处理这一模块,重庆资源与环境保护职业学院已建成污水预处理实训室和生活污水处理仿真实训室,校外实训基地依托擅长废水处理的大足排水公司共建,现已互挂人才培养基地和实习基地牌匾。该企业距离该校近,学生自大一一开始即可到企业进行认知实习,大二进行专业实习,大三进行跟岗及顶岗实习,实现了校企资源共享、人才共育,同时,也为国家级、市级技能大赛提供了训练平台。

(3)固体废物处理与处置这一模块,重庆资源与环境保护职业学院已建成固体废物处理与处置实训室,校外实训基地依托固废处理技术先进的重庆环创固体废物处理与处置有限公司共建。

双向进入,校企融合培育双基地。校企双方共同努力,搭建一个将专业定设、教育教学改革、实习实训、订单培养、技术开发、科技研发等多方面功能融合在一起的高水平实训基地。实现学校实训基地和企业资源的整合利用,打造集实践教学、社会培训、真实生产和技术服务于一体的校企深度合作培养培训技术技能人才的双基地平台。

2.2 实训基地软平台搭建

2.2.1 团队建设 环境工程技术职业教育双基地需要配备具有一定数量、富有企业一线工作经验的实践教师的教学团队,负责指导和管理学生开展实习实训。实践教师应以企业导师为主,学校教师为辅,共同组成“双导师”教学团队。实践教师经验丰富且数量足够的教学团队是学生实习实训取得实效的根本保障。

2.2.2 制度建设 学校高度重视产教融合双基地项目建设,重庆资源与环境保护职业学院成立了环境工程技术双基地建设专项工作领导小组。根据双基地建设的要求,结合企业管理经验,制定了6项管理制度。通

过这些管理制度规范双基地建设、双师型教师团队建设、专项资金管理、学生实习实训运行管理等流程,明确学校、企业、学生、教师等各方面职责,以及各项目开展的运行机制及评价办法。

2.2.3 文化建设 学校应充分利用双基地建设平台,将其作为校企沟通窗口,加强与企业的文化交流。一是可以增强学校的社会影响力和知名度,为学生提升就业竞争力;二是可以将企业的新思想、新理念、新方法、新技术引入学校教育,达到更深层次的产教融合;三是可以提升学生对专业的认知度、对企业的归属感。通过长期的潜移默化,校企联谊汇演、企业文化长廊、大学生企业游等校园文化活动形式,让学生亲身体验企业生产流程及文化氛围。实现企业文化与校园文化的融合,形成独特的教学模式与文化形式,为校企合作、产教融合注入持续的活力与动力。

3 环境工程技术应用型人才培养模式改革研究与实践

环境工程技术产教融合实训基地是人才培养与课程体系改革的依托,是专业课程实践与岗位技能训练有效对接的主要载体,是培养学生岗位技能的重要途径。功能完备的职教双基地能给学生构建真实的职业环境和训练情景,职业院校依托双基地,深入进行了课程开发和教学模式改革,主要采用“互联网+教学+项目+X证书”的“四位一体”教学改革模式^[2],实施突出职业能力本位的课程教学设计,按照实际的岗位工作要求进行专业教学。

3.1 面向职业岗位需求,确定人才培养目标

根据市场调研报告所确定的职业岗位及典型工作任务,组织行业、企业专家及专业骨干教师座谈,了解市场需求变化和人才规格的具体要求,进行职业能力需求分析,剖析具体职业岗位(群)的职业能力需要,针对企业需求准确定位专业人才培养目标。把专业培养目标调整到企业需求上来,才能保证职业学院人才培养符合当地经济建设和社会发展的需要,为社会输送大量的合格人才。

3.2 研究职业资格标准,制定专业核心课程

与企业确定职业岗位相适应的培养目标和培养标准后,以培养岗位能力和技术为主线,以强化实践能力、社会能力、创新能力与职业素养为核心,建立以职业能力为本位的岗位课程体系。根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关职业资格标准,有针对性地调整和设置专业核心课程,优化课程结构,改革课程体系和课程标准。将企业标准融入课程标准中,制定突出职业能力培养的课程标准,要求毕业生具备胜任岗位所需要的综合能力和职业岗位能力,实现“产教融合”人才培养的目标。

3.3 环境工程技术专业教学模式改革

重庆资源与环境保护职业学院环境工程技术职业教育双基地分环境监测、污(废)水处理、固体废弃物处

理与处置三个模块进行教学,每个模块对应2门专业核心课程。企业与企业共同制定以上6门专业核心课程的教学大纲与实践教学体系,同时合作企业提供环境工程专业学生观摩、操作、跟岗及顶岗实习场所,逐步形成以实战为目标的“一年级认知实习、二年级专业实习、三年级顶岗实习”的“三段式”实习实训模式。把工学结合作为人才培养模式改革的重要切入点,围绕环境工程技术专业的培养目标,形成以环境监测、污(废)水处理、固体废物处理与处置为重点的项目化课程教学模式。使学生将理论与实践更加紧密地融合,努力实现学生专业技能与企业用人需求的零对接。

3.4 深化复合型技术技能人才培养模式改革,共育双证人才

学校积极推进落实国务院“1+X”证书制度,深化复合型技术技能人才培养培训模式改革,在学历教育的基础上,夯实学生可持续发展基础,为学生提供多类职业技能等级证书晋升渠道,提升其就业创业本领。现重庆资源与环境保护职业学院国家职业技能鉴定年培训能力已达1000人次,通过率达70%以上,在重庆的环保行业中起着示范引领作用。

3.5 师资互聘,共同培养“双师型”教师

学校制定了自主聘任企业兼职教师制度,定期聘请企业劳动模范、能工巧匠、企业技术人才、高技能人才等担任兼职教师及实习指导教师,承担培训任务。依托双基地,建成功能齐全、设施完备、运行灵活、资源共享,集教学、培训、生产、技术服务于一体,校企合作培养“双师型”教师的培训基地。构建一支教学理念先进、结构合理、专兼结合、高素质的“双师型”教学团队,现重庆资源与环境保护职业学院环境工程专业双师型教师达70%以上。

3.6 社会服务

依托高等职业教育“双基地”,推动职业院校全面开展职业培训,提高劳动者素质和职业技能水平,提升职业教育服务发展、促进就业创业能力。学校充分发挥环境工程技术职业教育资源优势,以政行企校多方协作的双基地为培训平台,紧贴区域、行业企业与个人发展的实际需求,保障培训的针对性和实用性,面向社会环保行业劳动者开展大规模、高质量的职业培训。坚持校企合作双基地资源统筹、协同推进,为当地、行业、城乡环保类劳动者提供技能训练、技能鉴定、创业孵化、师资培训等服务。

3.7 “现代学徒制”人才培养模式改革探索

明确校企双主体人才培育职责,推进双基地市场化运行机制建设,完善“学徒制订单班”校企管理机制,实现招生招工一体化。遴选25~30人单独编班,校企共同制定学徒制人才培养方案,根据企业需求岗位设置课程,推行岗位成才、定岗教学,实行1.5+1.5学制。

明确“师傅就是老师,老师就是师傅,学生就是徒弟,徒弟就是学生”的双重身份,并举行拜师仪式。

确定以工作过程为导向的项目化教学方法,共建校内校外实验实训基地,形成“阶段性”实践教学模式。

4 环境工程技术专业双基地人才培养的成效与经验

4.1 有效整合校企实验实训资源,构建职业教育双基地

重庆资源与环境保护职业学院与重庆九升检测技术有限公司、大足生态环境局、大足排水公司、重庆环创固体废物处理与处置公司等紧密合作,共同投入建设双基地项目,集思广益、各取所长,进行企业资源与学校实训基地的一体化设计与建设,充分利用各自优质资源,相互赋能、相互推进、相互提升,现已建成环境工程技术职业教育双基地。随着校企双基地建设的不断优化,校企双方呈现螺旋式上升趋势,效果良好。

4.2 有效实行人才培养模式改革,提升人才培养质量

学校分析环境工程技术专业相关职业岗位情况,基于环境监测员、环保设备技术员、环境工程施工员等岗位的能力需求,依托学校职业教育双基地,有效实施了基于环保行业人才需求的培养模式,遵循由基本理论知识学习、实践操作能力培养到岗位综合能力提升的递进式培养规律,与合作企业共同开展“互联网+”“阶段式”“项目式”“数字化”等混合教学。

4.3 有效推行“双师型”培养基地,提高实践教学团队整体水平

依托职业教育“双基地”平台,重庆资源与环境保护职业学院与合作企业共同制定了《双师型教师培养培训基地管理办法》,通过“双岗”教师的互兼互聘、培训顶岗、项目开发等形式,提高了校企双方指导教师队伍的整体职业素养、教学水平及实践指导能力,从而形成一支相对稳定、生产能力突出、实践指导与培训能力强的“双师型”教师队伍,实现学校实践性教学工作改善与企业生产性实践水平提升的良性互动。

4.4 有效推进“1+X”证书制度,提高毕业生综合能力及素养

充分利用双基地平台,有效推行“1+X”国家职业资格证书制度^[9],进行职业技能鉴定培训及核心课程“单项技能”强化训练,实现课证融通,培养学生独立完成 ze 工作的能力。同时,组织学生在双基地平台开展各项专业技能竞赛训练、创业拓展训练等活动,将职业素养和职业综合能力培养贯穿于整个教学过程,从而提高人才培养质量,增强毕业生综合能力及素养。2019年重庆资源与环境保护职业学院环境工程技术专业学生就业率达100%,企业满意率在95%以上。

4.5 有效承担各类社会服务项目,发挥示范引领作用

重庆资源与环境保护职业学院环境工程技术专业

职业教育双基地实训平台的师资力量、设施设备等各种优势资源被广泛应用于企业、政府、社会各类学习者的培训与交流,为政府部门、行业企业提供环保咨询服务与项目研发服务。目前,每年承担环保类职业技能鉴定1000人次,为政府、企业员工提供环保培训500人次,为乡镇街道、企业提供环境监测技术服务,服务费达50余万元。提高了双基地的社会价值和影响力,实现了双基地的生产力转化,形成了校企合作双赢模式,促进双基地的可持续发展与健康运行,发挥了示范引领作用。

5 环境工程技术教学改革存在的问题及可持续发展的思考

产教融合是学校教育教学与企业生产的对接,是融实践教学、生产劳动、职业素养培养、技能提升、经营管理与社会服务于一体的过程。实现教学与产业深度融合的重难点在于技术融合,如何将企业生产环节融合到教学中去,学校为企业提供智力、人力资源等方面的帮助,是产教融合的难点。通过采用“三段式”“项目式”“阶段式”教学法初步完成了教学与生产技术层面的产教融合,实训设备的真实性、先进性和共享性(开放性)与企业的设备完全一致,实训的过程与生产过程完全一致。但仍存在项目式教学实践课时量不足的问题,因此本文引入“互联网+教学+项目+证书”模式,使学生课余时间可以利用网络平台自学,采用课上项目实践全程参与的教学改革模式解决该问题。后期,还需不断探索实践,不断创新教学方法与教学模式。

6 结语

针对环境工程技术应用型人才紧缺的状况,统筹多种资源,建设若干具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地,有利于提高高职院校教育教学水平,提升技术技能型人才培养质量,增强职业院校与企业的社会服务能力。在产教融合的背景下,不断深化实训双基地的教育教学改革,及时调整人才培养目标,优化应用型人才培养体系,运用现代信息技术改进教学方式方法,推进虚拟仿真等网络学习空间建设和普遍应用^[2,4],为精准服务区域发展和满足需求提供有力的人才支撑。

参考文献:

- [1] 国务院.关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2019(6):9-16.
- [2] 国务院.《国家职业教育改革实施方案》印发 把职业教育摆在教育改革创新和经济社会发展中更突出位置[J].中国民族教育,2019(3):20-21.
- [3] 金微,宋洁.产教融合模式下电子商务课程实践教学研究[J].电子商务,2019(5):79-80.
- [4] 吴昆.1+X证书制度试点背景下的BIM技术人才培养模式研究与实践[J].中国职业技术教育,2019(27):13-16,81.