

环境监测市场化下高职环境工程专业人才培养模式改革与实践

温彩霞¹ 刘颖² 高叶玲³

(鄂尔多斯生态环境职业学院 生态工程系 内蒙古自治区鄂尔多斯市 017010)

摘要: 随着社会经济的不断发展,环境问题日益突出。党的十八大提出“绿水青山就是金山银山”,十九大报告指出“坚持节约资源和保护环境的基本国策,像对待生命一样对待生态环境”,而环境监测市场化加剧了环境治理与监测类人才的需求。因此本文通过对市场需求的调查,改革高职环境工程技术人才培养模式,建立课程体系,优化教学内容和教学方法等,形成一套特色鲜明高的职环境工程技术专业人才培养方案。

关键词: 环境工程; 人才培养方案; 改革

1. 教学改革背景

1.1 改革背景

近年来,随着社会经济的不断发展,环境问题日益突出。党的十八大提出“绿水青山

就是金山银山”,十九大报告指出“坚持节约资源和保护环境的基本国策,像对待生命一样对待生态环境”,因此需要大量的从事环境监测与治理的专业人才,而高职院校就是培养从事生产、服务、管理的应用性、技术性人才的摇篮。《国家中长期教育规划和规划纲要》(2010 ~ 2020 年)明确指出“以服务为宗旨,以就业为导向,推进教育教学改革,实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。我院环境工程专业创立于2015年,由于受传统教学制度的影响和客观条件的限制,培养技术性、应用性、专业性的一线人才特色不鲜明。因此,以我市十三五教育规划为契机,以总书记的思想为指导,以我院新签订的校企合作企业为实习基地,进行高职环境工程技术专业人才培养模式改革与实践。

1.2 环境监测市场化

长期以来,我国实行的是由政府有关部门所属环境监测机构为主开展监测活动的单一管理体制,但由于近年来环境问题突出,环境监测任务不断增加,原有的政府直属环境监测机构不能满足环境监测的要求,至此,市场化的环境监测机构如雨后春笋般的发展起来^[1]。2015年环保部发布《关于推进环境监测服务社会化的指导意见》,为环境监测市场化的发展指明了政策方向。所谓环境监测市场化,就是在原有环境监测的基础上,引进和加入市场机制,并通过政府与市场优势互补的形式,最终达到“一加一大于二”的理想效果^{[2][3]}。

2. 改革内容

在国家环保政策环境监测市场化下,以培养环保行业应用性专一性人才为目标,按照专业化分领域理论-实践相结合的思路,构建高职环境工程技术专业人才培养模式,建立一支专兼结合的“双师型”教师队伍,培养一批高水平高质量应用性、专一性的环保一线人才,为将我院环境工程技术专业建成办学特色鲜明、质量一流的高职高专示范性专业奠定基础。

2.1 确立人才培养目标

人才培养目标是高职教育的指南针,培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文

素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力;掌握本专业知识和技术技能,面向环境治理业、专业技术服务业等行业的环境污染防治工程技术人员、环境治理服务人员、环境监测服务人员等职业群,能够从事工艺设计、施工安装和运营管理工作的高素质技术技能人才。

2.2 改革人才培养模式

我院环境工程专业已有两届毕业生,对毕业生的跟踪调查发现,在两年内更换岗位不从事环保行业的占20%,从事环保的占80%,根据对就业企业 and 学生本人的调研,发现从事环境监测的人员基本无需培训直接上手,而从事污染治理和环境影响评价的人员则需经过近半年的培训学习上岗。究其原因,一方面是传统人才培养模式的弊端,一方面是我院跟长达监测公司建立了校中厂,教师和学生都融入了真实监测情境中,已经将这种“理论-实践”的教学方法应用到了环境监测课程中,所以学生对环境监测程序非常熟悉,导致在就业过程中,选择环境监测人数较多,且通过向企业了解,环境监测企业给予学生“用得上,留得住,上手快、有潜力”的高度评价。因此通过课题实施改革人才培养模式,以企业宣讲老师引导学生实地考察自愿选择原则,对原专业学生进行重新划分。即第一学年合班教学集中学习公共基础课和专业基础课,第二学年和第三学年上半年按污染治理工程技术、环境监测、环境影响评价与管理三个领域分班教学,第三学年下半年依据专业领域选择相应企业相应岗位进行顶岗实习。

2.3 改革课程体系

改革过去笼统的本科压缩式课程内容和体系,按专业岗位群的需求,重组课程结构,重点突出专业素质与专业技能。在经过广泛的社会调查,认真听取并征求用人单位与专家意见的基础上,从本专业人员的职业能力分析入手,围绕培养目标对人才的知识结构、能力结构和专业技能素质结构的要求,制定既要突出人才培养的针对性、应用性,通过课题研究,又要让学生具备一定可持续发展能力的教学计划^[4]。按专业岗位群的需要,采用模块化的形式,把专业技术课程拓展为污染治理工程技术、环境监测、环境评价与管理三个技术应用领域,使专业教学计划具有柔性,更加体现行业特点^[5]。三个模块互相渗透,形成不同的专业方向,又相互兼容。课程体系如图3。

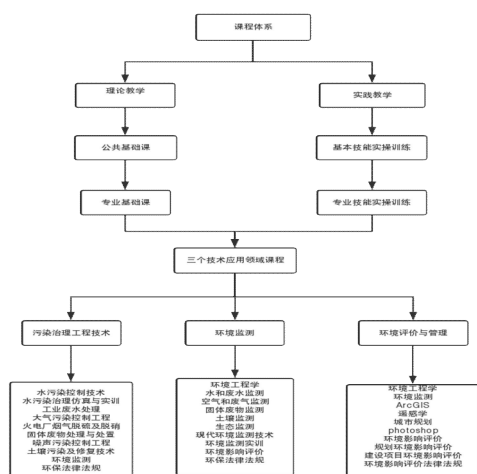


图1 课程体系

2.4 优化教学内容及方式方法

教学内容方面,按照“实际、实用、实践”的原则,探索和建立理论教学以“必需够用为度”,针对过去过分强调学科知识的系统性、完整性的倾向,使教学内容突出理论知识的应用。基础课程要围绕专业课程进行教学,精选内容。专业教学内容方面不要求面面俱到,改革过去重理论、轻实践的内容体系,精简过多的理论、重点突出实践性内容^[9]。按专业方向设计专业课及实践教学环节,授课形式多元化,运用当前比较新颖的或学生易接受喜爱的课堂形式,如微课、慕课、翻转课堂等,提高学生学习的主动性积极性,提高教学质量。

污染治理工程技术主要指水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置及资源化、噪声污染控制工程、土壤污染及修复技术。改革传统的理论教学为主,演示为辅的教学内容,将理论教学与实践相结合,以师生-师徒的形式教学,即教师在课堂讲授理论,师傅在生产中教授实践,结以仿真、实训平台。将企业实际环境污染问题引入课堂,老师和学生同时又下到企业,以小组为单位设计治污工艺,充分利用校外治污实习基地,将学生的四大课程设计与企业治污工艺措施有机结合,使理论在实践中得到检验。从而培养学生独立设计能力、分析问题能力、解决问题能力、团队沟通协作能力。

环境监测工作是一个现场调查收集资料、优化采样点进行样品采集、分析测试污染因子、综合评价环境质量的系统过程^[6]。此次改革,充分利用校内实训基地,引入案例教学模式,将老师学生带入校内监测企业项目,使其置于真实的情境中,由企业师傅指导,对环境监测案例进行独立监测方案设计,从现场勘查收集资料、采样点设置、数据采集、实验操作、数据分析、监测结果到监测报告。彻底改革传统的老师说,学生照着做,机械简单的操作,并且整个过程中参照标准,进行标准化操作,包括最后的实验结果,不再是简单的实验目的、实验原理、实验步骤及结果讨论,而是按照检测报告的格式要求进行撰写,实验数据的合理性和科学性要符合质量

控制要求。从而培养学生独立思考能力、解决问题能力、分析问题能力和操作能力。

环境影响评价是分析项目建成后可能对环境产生的影响及提出相应控制措施。传统的教学中仅以一本《环境影响评价》教材结束了整个环境影响评价工作全部内容,这种画龙点睛式及教师讲-学生听填鸭式的教学,显然培养不出应用性人才,这严重违背了高职教育培养目标,且对学生也是极不负责任的,因为一旦学生毕业从事环境影响评价这个行业,专业性的空白致使学生本人及企业要花费大量的精力培训上岗,因此改革教学模式迫在眉睫。此次教学改革将拓宽环境影响评价知识体系,增加实用性课程,采用案例式教学方式,由教师讲授评价知识体系,环评企业师傅带领学生做真实的环评项目,将学生老师置于真实的环境中,使老师在今后的讲授课程中重难点突出,学生体会从项目立项到获批整个过程,并撰写环评报告。

3 小结

通过改革和实践,在环境工程技术专业师生的共同努力下,并对18级环境工程技术学生顶岗实习调查发现,学生的动手能力和对岗位的认识大大提升,企业对学生的认可度也正在改变。同时为筑牢祖国北疆安全屏障,建设草原明珠,提供本土应用型人才,为把我院环境工程技术专业建成办学特色鲜明、质量一流的高职高专示范性专业,提供基础。

参考文献

- [1] 焦聪颖等.日本环境监测市场化运作模式的参考价值及启示.中国环境监测 2016,32(05):8-11.
- [2] 钟文起.环境监测市场化面临的问题与对策[J].云南化工,2017:84-86.
- [3] 宗亚妮.关于环境监测市场化的管理措施研究[J].环境科学与管理,2015,40(07):143-146.
- [4] 王媛.高职教育的实践教学体系研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库》2008,(08).
- [5] 高红武.高职高专环境工程专业教学改革初探[J].昆明冶金高等专科学校学报, 2002,(04):59-62.
- [6] 董怡华基于应用型人才培养的环境监测实践教学改革[J].广州化工, 2016,(23):3

(作者简介:温彩霞,环境工程技术专业学科负责人,讲师/工程师,主要研究方向固体废物废弃物处理及资源化;刘颖,化学工艺,讲师,主要研究方向化学工艺;高叶玲,讲师,主要研究方向环境监测)

(依托项目:鄂尔多斯市科学教育十三五规划,项目编号 2019JGH136)