

“碳中和、碳达峰”背景下高职环保类高素质技能人才培养创新模式研究

周 鹏 许艺馨 覃晓薇 潘慧玲

(广西物流职业技术学院, 广西 贵港 537100)

摘要: 在环保行业不断转型升级和迎接“碳达峰、碳中和”的历史机遇的背景下, 高职环保类专业的学生将承担实现技术创新和碳减排的历史责任。本文旨在探索环保类高技能人才培养创新模式, 以培养具备全面素质和环境保护意识的综合型高技能人才为目标。

关键词: 碳达峰; 碳中和; 高职; 环保类; 人才培养

一、研究背景

随着全球气候变化和环境问题的日益严重, 碳达峰和碳中和已成为全球关注的焦点。在这一背景下, 环境保护产业也面临着巨大的转型与发展机遇。教育部于2022年4月发布了关于加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案的通知, 指出碳达峰碳中和需要广泛而深刻的经济社会系统性变革, 并对各类人才培养提出了新的要求。

在碳达峰和碳中和的背景下, 高职环保类专业人才培养面临前所未有的机遇和挑战。学生需要掌握环境保护理论和技术知识, 关注可持续发展和低碳经济的要求。因此, 为了适应碳达峰背景下环保产业转型的新形势, 高职环保类专业人才培养也需要进行创新。本课题旨在探索环保类高技能人才培养创新模式, 以培养具备全面素质和环境保护意识的综合型高技能人才为目标。

二、高职环保类人才培养现状问题

(一) 环境保护技术课程体系不完善

目前的高职环保类专业人才培养课程体系存在一些问题。首先, 理论课程与实践课程的平衡不够, 实训内容与环境保护行业实际需求存在一定脱节, 与现代环境保护技术的发展相距较远。这导致学生难以将所学知识应用于实际工作中。其次, 课程内容的更新速度较慢, 不能及时跟上环保行业的发展变化。因此, 需要进一步完善环境保护技术课程体系, 与行业需求和技术发展同步。

(二) 教学教法需要更新

传统的环保类专业实训教学方法存在一些问题。首先, 实训注重真实性, 但有些操作风险较高, 导致学生对实训感到畏惧, 主要依靠教师进行讲授。这种教学模式难以培养学生的实际问题解决能力、职业素养以及终身学习能力, 同时也影响学生的积极性。其次, 教学方法单一, 缺乏多样性, 难以激发学生的学习兴趣和创新思维。因此, 需要更新教学教法, 鼓励学生积极参与实操和问题解决, 培养他们的创新思维和实践能力。

(三) 产教融合和校企合作有待加强

随着环保产业的发展, 对高素质复合型环保人才的需求不断增加。高职院校需要与环保企业深度合作, 推动产教融合, 提高人才培养的针对性和实效性。然而, 目前学校与环保企业之间在专业群的建设、专业的优化、人才培养方案的制定、课程体系的

构建、教学方法和教材等方面的合作还不够深入。因此, 需要加强校企合作, 通过实习、实训和项目合作等方式, 提供更符合实际需求的教育资源和实践机会。

三、人才培养创新及解决对策

(一) 结合环保专业特点, 构建“碳中和、碳达峰”背景下环保专业产教一体化的实践课程体系, 实现学生实践能力和综合素质的提升

通过构建“碳中和、碳达峰”背景下环保专业产教一体化的实践课程体系, 实现学生实践能力和综合素质的提升, 为环保行业的发展提供人才保障和支持。具体步骤如下:

1. 课程设置: 在环保专业的课程设置中, 除了基础课程外, 应重点增加与“碳中和、碳达峰”相关的课程和实践环节。例如, 可以开设碳捕获和储存技术、碳管理、能源审计等课程, 让学生了解和掌握低碳环保和能源管理方面的知识和技能。

2. 实践环节设计: 环保专业具有很强的实践性和应用性, 因此应注重实践环节的设计和实施。可以开展现场实践、模拟实验、项目实施等多种形式的实践环节, 让学生深入了解环保行业的工作流程和技术要求。同时, 应注重实践内容的更新, 以适应行业发展和技术进步的要求。

3. 校企合作: 与环保企业建立紧密的合作关系, 共同开展课程开发、技术研究、实习和就业等方面的合作。通过校企合作, 将企业需求和技术前沿引入到课程中, 提高教学质量和水平。同时, 为学生提供更多的实践机会和就业出路。

4. 创新创业教育: 结合环保产业, 开展创新创业教育, 鼓励学生参与环保领域的创新和创业活动。可以开展创业大赛、创新项目等活动, 引导学生发挥创新能力和实践能力。同时, 引入产业投资和孵化器机构, 为学生提供创业支持和资源对接。

5. 教师队伍建设: 通过与企业的合作和培训, 建立一支具有实践经验和教学能力的教师队伍。教师可以参与企业的技术研发和项目实施, 将实践经验融入到教学中, 提高教学质量和水平。同时, 引入行业专家和企业技术人员, 为学生提供实践指导和课程讲解。

(二) 校企合作“引企入校”, 进行教学模式教学方法的改革

通过校企合作“引企入校”, 进行教学模式和教学方法的改革,

可以更好地适应市场需求和人才培养目标,提高教学质量和水平,增强学生的实践能力和就业竞争力,为相关行业的发展提供人才保障和支持。同时,也能够促进企业与学校的紧密合作,推动行业技术的进步和发展。具体步骤如下:

1. 选择合作企业:选择与学校专业设置和人才培养目标相符的企业进行合作,确保企业资源和学校资源的有效整合。

2. 制定合作计划:与企业共同制定合作计划,明确合作目标、合作内容、合作方式等细节,确保双方权益的平衡。

3. 企业资源引入校园:将企业的设备、技术、人才等资源引入校园,建立校企合作实训平台,营造真实的生产环境,使学生能够身临其境地感受企业的生产场景和技术要求。

4. 教学模式改革:结合企业的生产流程和技术要求,对传统的教学模式进行改革,采用项目化教学、案例教学、任务驱动教学等多种教学方法,使学生能够在实践中学习和掌握技能。

5. 师资共享:通过校企合作,实现师资共享,邀请企业专家到学校担任兼职教师,为学生提供实践指导和课程讲解,同时安排学校教师到企业进行实践学习,提高教师的实践能力和教学水平。

6. 实习和就业机会:通过校企合作,为学生提供实习和就业机会,使学生在实践中获得真实的生产经验和技能,提高其就业竞争力。

7. 评估与反馈:对校企合作的效果进行评估,及时收集学生的反馈意见,并根据评估结果进行调整和改进。同时,要关注企业的反馈意见,了解企业对人才培养的要求和期望,不断优化校企合作的教学模式和教学方法。

(三) 校企合作“校中厂”,共建仿真生产教学实践基地,深化产教融合

通过校企合作的“校中厂”模式,可以深化产教融合,使学生能够更好地适应行业发展需求。同时,学校和企业也能够共同推进产学研合作,促进科技创新和产业升级。具体步骤如下:

1. 确定合作目标与内容:学校和企业共同明确校企合作的目标和内容,如培养适应行业需求的人才、推进产学研合作等。双方需明确各自的责任与权益,确保合作的可持续性和稳定性。

2. 建设仿真生产实践基地:学校和企业共同投入资源,建设仿真生产实践基地。该基地应设有相关的生产设备、流程以及实验室等,以模拟真实的生产环境。基地设计应根据行业需求,满足学生实践教学的要求。

3. 教学资源共享与整合:学校和企业共享教学资源,包括设备、技术、专业知识等。学校可以借助企业的资源,提供给学生更真实的学习体验。通过整合双方的资源,可以提供更丰富的教学内容和实践机会。

4. 实践导向的教学方法:在仿真生产实践基地内,采用实践导向的教学方法。学生可以通过模拟生产、产品开发、工艺优化等实践活动,锻炼解决问题和团队合作的能力。教师和企业导师共同指导,确保教学的质量与效果。

5. 校企师资合作与培训:学校教师和企业导师之间开展合作

与培训,促进教学理念和实践经验的交流。学校教师可以了解行业最新动态和技术发展趋势,企业导师则可以深入了解教学方法和教学管理,双方共同提高教学水平。

6. 学生实践活动与项目合作:通过基地,学生可以参与实际的项目合作和实践活动。学生将在真实的环境中应用所学知识,解决实际问题,并获得行业经验。该经验对学生的职业发展至关重要。

四、结语

本研究探讨了高职环保类人才培养的现状问题,并提出了一系列创新的解决对策。通过对研究背景的分析,高职院校在环保类人才培养中存在着课程设置单一、实践环节不足以及理论与实践脱节等问题,这导致学生的实际能力和就业竞争力不足。为了解决这些问题,本课题提出了校企合作、实践导向教学、师资培训和项目合作等创新对策。校企合作是一个重要的人才培养模式,通过与企业合作建立仿真生产实践基地,学生可以在真实的环境中学习和实践,培养实际操作能力和创新思维;实践导向的教学方法能够使学生在解决实际问题的过程中获得深入的学习体验,提高解决问题的团队合作的能力;师资培训是提高教师教学水平的关键,通过与企业导师合作培训,教师可以获得行业最新动态和教学方法,进而提高教学质量和效果;项目合作能够让学生接触到真实的项目环境,提升实践能力和职业素养。总之,本研究为高职院校环保类人才培养提供了有益的思路和建议。

参考文献:

[1] 姜兴宇,刘傲,杨国哲等.一种激光增材制造过程低碳建模与工艺参数优化方法[P].辽宁省:CN113059186B,2022-09-16.

[2] 教育部关于印发《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》的通知[EB/OL]http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202205/t20220506-625229.html.

[3] 刘一鸣,姚萌,刘敏.国家安全教育视域下的“碳中和”主题式教学设计[J].地理教育,2022(12):13-16.

[4] 冯广辉.着力帮助高校毕业生实现稳就业[N].广西日报,2022-08-04(004).

基金项目:2022年度广西职业教育教学改革研究项目-《“碳中和、碳达峰”生态文明背景下环保专业产教一体化实践教学体系的构建与研究》(GXGZJG2022B113)。

第一作者简介:周鹏(1982-),男,汉族,广西贵港,学士,高级工程师/国家注册环保工程师、环境影响评价工程师、咨询工程师(投资),研究方向污染治理、环境影响评价、清洁生产、高等职业教育教学等。

*通讯作者:许艺馨(1989-),女,汉族,广西贵港,硕士,副教授/高级工程师,研究方向环境治理与研究、环境科学教育。