

新一代信息技术现场工程师“双元三阶四能” 人才培养体系的实践研究^{*}

Practical Research on the “Dual-element, Three-level, and Four-ability” Talent Training System for the New Generation of Information Technology Field Engineers^{*}

彭康华

PENG Kanghua

广东工程职业技术学院, 广东 广州 510520

Guangdong Engineering Polytechnic, Guangzhou 510520, Guangdong, China

摘要: 现场工程师是新一代信息技术产业不可或缺的角色, 其实际操作能力和问题解决能力直接关系工程质量和效率。文章立足于新一代信息技术现场工程师的培养, 建立了一套包括新一代信息技术基础理论、实践技能、项目实战等的新一代信息技术现场工程师人才培养课程体系, 并在实践中探索适合现场工程师人才培养的“双元三阶四能”三转变课程体系模式, 旨在为新一代信息技术现场工程师人才培养提供借鉴。

关键词: 新一代信息技术; 现场工程师; 人才培养; 课程体系

Abstract: The field engineer is an indispensable role in the new generation of information technology industry, and its practical operation ability and problem-solving ability are directly related to the quality and efficiency of the engineering. Based on the training of the new generation of information technology field engineers, this paper establishes a set of curriculum system for the training of the new generation of information technology field engineers, including the basic theory of the new generation of information technology, practical skills, project actual combat, etc., and explores the “dual-element, three-level, and four-ability” three-transformation curriculum system

model suitable for the training of field engineers in practice, aiming to provide reference for the training of the new generation of information technology field engineers.

Key Words: new generation of information technology; field engineer; talent training; curriculum system

分类号: G642

1 新一代信息技术现场工程师课程体系 目标

文章立足于新一代信息技术现场工程师的培养, 探讨了现场工程师的人才价值、职业教育改革价值和学生成长价值, 确定岗位需求^[1], 实施“产业链—教育链—人才链—创新链”四链融合协同发展新机制, 以构建新一代信息技术人才培养课程体系。

新一代信息技术现场工程师着重强调自身技术, 而技术能力的培养离不开实践, 因此新一代信息技术现场工程师实践课程体系的设置直接影响着学校人才培养目标的实现^[2]。新一代信息技术现场工程师课程体系目标如下:

(1) 提高学徒的技术素养和实践能力。通过构建创新课程体系, 开发一批具有广东工程特色的教学资源, 包括新一代信息技术现场工程师课件、案例分析、实验操作指导等线上线下混合式课程资源, 提高课程的实效性。注重培养学徒的技术素养和实践能力, 包括人工智能、网络技术、数据库技术、软件开发技术、

^{*} 基金项目: 2023 年度教育部职业院校中国特色学徒制教学指导委员会研究课题 (2023kt007); 2022 年度普通高校重点科研平台和项目——广东省普通高校重点领域专项 (新一代电子信息) (2022zdx1061)

作者简介: 彭康华, 男, 硕士, 高级工程师, 研究方向为大数据、信息技术。

大数据等方面的实践技能^[3]。

(2) 强化学徒的信息安全意识和防范能力。随着互联网和信息技术的不断发展,信息安全问题受到越来越多的关注。因此,课程体系应注重强化学徒的信息安全意识和防范能力,包括网络安全、数据加密、风险评估等方面的安全意识和技能^[4]。

(3) 增强学徒的团队协作和沟通能力。在新一代信息技术应用中,团队协作和沟通能力也非常重要。课程体系应注重提高学徒的团队协作和沟通能力,包括项目管理、团队合作等方面的技能。

(4) 培养学徒的双创思维和工匠精神。新一代信息技术的应用带来了新机遇和挑战,课程体系应注重培养学徒的创新思维和创业精神,包括商业模式设计、创业计划书撰写等方面的知识和技能。

为实现以上目标,要考核和评估现场工程师,及时发现问题并解决,以提高课程效果。同时要建立师资队伍和教材库,为后续的现场工程师培养提供保障。

2 新一代信息技术现场工程师课程体系构建路径

构建“双元三阶四能”三转变的新一代信息技术现场工程师课程体系,应注重培养学徒的技术素养和实践能力,强化学徒的信息安全意识和防范能力,提高学徒的团队协作和沟通能力,培养学徒的创新思维和工匠精神等。

2.1 构建创新课程体系,助力学徒转为现场工程师

积极探索并实践“双元三阶四能”中“工程学生—现代学徒—现场工程师”三转变课程体系改革^[5]。将教学过程分为三个阶段,按“企业实际岗位要求(核心技能)→岗位实习(岗位技能)→综合案例实训(项目技能)→基本技能”的逻辑顺序,由实际岗位要求确定岗位实习的培养目标,由岗位实习对岗位技能的要求确定企业综合案例实训(项目技能)的培养目标,由综合案例实训要求确定基本技能的培养目标^[6]。

2.2 依托课程实践平台,强化现场工程师五大能力

依托课程实践平台,确定课程目标体系,制订课程目标与教学大纲,明确现场工程师人才的职业素质要求和能力特征,确定培养目标,设计合理的课程体系。按照新一代信息技术现场工程师课程教学体系,依托信息技术课程平台和信息技术实践平台,通过通识教

育课程、课程思政、实践教学、职业技能竞赛、课程设计开发、实习实训、1+X证书培训、职业资格训练、毕业设计、创新创业能力训练等强化现场工程师的基本技能、项目技能、岗位技能、职业技能和双创能力。

2.3 实施双元教学“六共”,提升现场工程师综合素质

加强校企双元育人,实施双元教学“六共”,即共同招生招工、共建教学团队、共构课程体系、共设理实课程、共享“四新”技术(新技术、新工艺、新材料、新设备)、共推实习就业。同时,通过教材建设和教师培训编制适合的教学用书,为教师提供必要的教育技术和教学方法方面的培训。强化实践教学环节的安排,注重学生实际操作技能的训练和实践能力的提升,建立完善的实验室设施和实验指导制度。强化职业技能综合素质培养,实施校内综合评价、企业综合评价和行业综合评价相结合的评价体系^[7]。

2.4 建立教学评价机制,提升现场工程师培养质量

建立完善的教学评价机制,完善现场工程师评价体系,制订科学的教学质量评估体系,通过多种形式的评估全面了解学生的学习情况和教学效果。建立新一代信息技术现场工程师多元化考核评价体系,完善并持续改进评价机制,提升现场工程师的培养质量。持续改进课程体系,关注新技术、新知识的应用和发展动态,提高教学水平和教学质量^[8]。

3 新一代信息技术现场工程师课程体系的实施与应用

3.1 新一代信息技术现场工程师课程体系实施

(1) 在需求分析阶段,要明确现场工程师人才需求和期望,分析市场状况和发展趋势,制订课程体系培养目标和计划,实施“产业链—教育链—人才链—创新链”四链融合协同发展的新机制,构建新一代信息技术人才培养课程体系^[9]。

(2) 在课程设计阶段,要根据需求分析结果在实践中探索适合现场工程师人才培养的“双元三阶四能”三转变课程体系模式,制订相应的课程体系和课程内容,确定教学方法和教材,明确实践教学环节的安排等。

(3) 在实施与推广阶段,要依托信息技术课程平台和信息技术实践平台,强化现场工程师的基本技能、项目技能、岗位技能、职业技能和双创能力,实施双元教学“六共”,提升现场工程师的综合素质。应按计

划进行教学活动,加强师资队伍建设和提高教学质量和效果。此外,还要积极开展宣传和推广工作,吸引更多学生参加培养项目^[10]。

(4)在评估与反馈阶段,要基于新一代信息技术现场工程师三维立体实践课程体系及六大课程工具跟踪和评估课程实施过程,及时发现问题并解决。同时,应积极收集学生、教师、企业和用人单位的反馈意见,不断完善课程体系^[11]。

3.2 新一代信息技术现场工程师课程体系应用

现场工程师需要掌握丰富的工程知识和技能,熟练运用各种工程技术手段解决现场实际问题。现场工程师人才培养课程体系的应用主要体现在以下几个方面:

(1)突出课程体系实践性。现场工程师需要具备很强的实践能力,因此在课程设计中要注重实践性的体现,让学生通过实践活动掌握实用技能,并培养学生解决问题的能力。应开展分层分类教学,确定现场工程师教学方法,构建新一代信息技术现场工程师三维立体实践课程体系及六大课程工具。协同六大课程工具手册构建三维立体实践课程体系:第一维为分级培训,对学生/学徒、现场管理员和现场工程师分级展开培训;第二维为校企职业技能训练,含课程思政、专业、新一代信息核心技术、综合实训、职业技能训练等,是培养现场工程师的关键训练;第三维为管理能力培训,含团队建设培训、决策力培训、大国工匠精神培养等。针对不同层次不同类型的学徒及教学内容特点选择适合的教学方法和教学手段,如现场讲授、实践操作、案例分析等。

(2)强调课程体系技术专业性。现场工程师需要掌握专业知识,包括人工智能、信息技术基础、数据库设计、大数据、云计算技术等新一代信息技术核心知识,需掌握专业技能、职业技能等方面的知识,因此课程体系中要注重关于这些知识点的教学和训练。

(3)加强课程体系工程实践环节。为更好地满足企业需求,现场工程师应具有一定的现场工程实践经验,因此要加强设置工程实践环节,为学生提供更多实践机会^[12]。

(4)建立完善诊评课程体系。建立课程体系的同时还需要建立一个完善的评估体系,以便及时发现和解决课程设计中存在的问题,同时也方便企业和用人单位对学生进行考核和筛选。

此外,现场工程师人才培养课程体系的构建还需要结合市场需求和行业发展趋势确定课程体系的重难点,

注重保障教学质量,以提高相关人才的实际工作能力。

4 结束语

通过现场工程师人才培养课程体系的构建和应用,达到了创新双元化课程体系、突出体系现场实践性、实施双元教学“六共”的效果,在实践中探索适合现场工程师人才培养的“双元三阶四能”的三转变课程体系模式,让学生通过实践活动掌握实用技能,并培养学生解决问题的能力。不仅对学生个人的成长和发展有帮助,也对行业的发展和社会经济进步具有重要意义。

参考文献

- [1] 霍丽娟.现场工程师专项培养计划的内涵要义、要素框架和运行逻辑[J].中国职业技术教育,2023(14):5-11.
- [2] 曾天山,陆宇正.面向现场工程师培养的职业本科专业设置:助推逻辑与优化方位[J].国家教育行政学院学报,2023(7):58-68.
- [3] 樊睿,于明.新一代信息技术产业面临的挑战及未来发展趋势[J].中国工业和信息化,2023(7):76-80.
- [4] 邱亮晶,来文静,雷前虎.论职业教育现场工程师培养的四重逻辑[J].职业技术教育,2023,44(11):43-48.
- [5] 蔡晓庆,邢晓敏.基于“三进一融”育人模式的新一代信息技术技能人才培养路径探索[J].武汉船舶职业技术学院学报,2023,22(3):38-42.
- [6] 顾德仁.现场工程师培养的再思考:以电梯现场工程师为例[J].中国电梯,2023,34(4):60-64.
- [7] 李博,褚金星.我国职业教育现场工程师培养的价值意蕴、现实困境与实施路径[J].教育与职业,2023(7):107-112.
- [8] 张海龙,汤杨,任汀.基于OBE理念的土木卓越工程师培养路径探索[J].重庆建筑,2022,21(11):35-38.
- [9] 马俊.教育部等五部门发布《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》[J].汽车维修与修理,2022(22):2-3.
- [10] 李潘坡,贾军涛,付豪,等.校企协同培养职业本科现场工程师的困境、意蕴与路径[J].邢台职业技术学院学报,2022,39(5):5-11.
- [11] 吉文斌,刘志玮,陈之腾.上海电机学院:企业院长产教融合培育“现场工程师”[J].上海教育,2018(31):46-47.
- [12] 邓呈逊,陈俊,刘盛萍,等.校企协同培养环境工程专业卓越工程师的探索与实践[J].合肥学院学报(综合版),2018,35(5):97-100.