DOI: https://10.5281/zenodo.17964623

UO‘K 37.02:614

YANGI PEDTEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ORQALI TALABALARGA MEHNAT MUHOFAZASI VA TEXNIKA XAVFSIZLIGINI O‘QITISH USULLARI

Axrarov Bobirxodja Baxodirovich
TDTU “Xayot faoliyati xavfsizligi”
kafedrasi t.f.f.d. (PhD) dotsent v.b

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada talabalarning mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini o‘qitishda **virtual simulyatsiyalar (masalan, VR treninglar yordamida yong‘in yoki favqulodda evakuatsiya mashqlari), “flipped classroom” (video-materiallarni uydan o‘qib, mashg‘ulotlarda real holatlarga shakllantirilgan muloqot va muammolarni muhokama qilish), shuningdek, case-based, project-based va challenge-based learning** metodlari tadqiq etilgan. Mazkur innovatsion usullar orqali talabalar real ishlab chiqarish muhitiga yaqin tajribalarni ishlatib, xavfsizlik protokollarini tushunishi va qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirdi. Ushbu innovatsion pedagogik metodlar mehnat xavfsizligi ta’limini empfatik, interfaol va kontekstga mos ravishda boyitadi hamda kelajakda mehnat muhofazasi bo‘yicha professional tayyorgarlik sifatini tubdan yaxshilaydi, fakultativ kurslar va ta’lim dasturlariga keng joriy ettirilishi tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar: Mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi, interfaol pedagogika, elektron metodikalar, amaliy mashg‘ulotlar, xavfsizlik madaniyati.

METHODS OF TEACHING OCCUPATIONAL PROTECTION AND TECHNICAL SAFETY TO STUDENTS THROUGH THE APPLICATION OF NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

ABSTRACT

This article explores virtual simulations (e.g. fire or emergency evacuation exercises using VR training), “flipped classroom” (reading video materials from home and discussing communication and problems formulated into real-world situations in training), as well as case-based, project-based, and challenge-based learning

techniques in teaching student labor protection and Technical Safety. Through these innovative methods, students have developed skills to understand and apply security protocols, using experiences close to the real production environment. These innovative pedagogical methods enrich labor security education emphatically, interfacially and context-sensitive and radically improve the quality of professional training in labor protection in the future, it is recommended to be widely introduced into optional courses and educational programs.

Keywords: labor protection, technical safety, interactive pedagogy, electronic methodologies, practical training, safety culture.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АННОТАЦИЯ

В этой статье рассматриваются виртуальные симуляции в обучении студентов по охране труда и технике безопасности (например, учения по пожарной или аварийной эвакуации с использованием VR-тренингов), “перевернутый класс” (чтение видеоматериалов из дома, общение и обсуждение проблем, сформулированных в реальные ситуации на занятиях), а также тематические исследования, проекты и испытания.были исследованы методы базового обучения. С помощью этих инновационных методов студенты развили навыки понимания и применения протоколов безопасности, используя опыт, близкий к реальной производственной среде. Эти инновационные педагогические методы обогатят эмпатическое, интерактивное и контекстно-зависимое обучение по охране труда, а также радикально улучшат качество профессиональной подготовки по охране труда в будущем, рекомендовано широко внедрять в факультативные курсы и образовательные программы.

Ключевые слова: Охрана труда, безопасность техники, Интерактивная педагогика, электронные методики, практические занятия, культура безопасности.

KIRISH

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi ta’limi bugungi kunda ko‘nikmalarni shakllantirishdan tashqari, talabalarni xavfsiz mehnat muhitiga real yoki virtual moslashtirish, yangi texnologiyalardan foydalanishni o‘rgatish kabi kompleks yondashuvni talab qiladi. 2025-yilgi global trendlarga ko‘ra, sun’iy intellekt, Internet of Things (IoT), aqlli qurilmalar va VR/AR texnologiyalari mehnat xavfsizligi

treninglari samaradorligini sezilarli darajada oshirayotgani qayd etilgan . Masalan, ILO (Revolutionizing Health and Safety: The Role of AI and Digitalization at Work) hisoboti AI va raqamlashtirish orqali xavfsizlikni boshqarish jarayonini tubdan o‘zgartirayotganini ta’kidlaydi.

O‘zbekiston Respublikasi mehnat muhofazasi bo‘yicha normativ-huquqiy bazasi (267-, 153-son qarorlar va 286-sonli Nizom) talabalarning amaliy xavfsizlik treninglari va real sharoitda mashg‘ulotlaridan o‘tishini kafolatlaydi. Shu nuqtai nazardan, pedagogik jarayonni yangilash maqsadida interfaol metodlar, flipped classroom, virtual simulyatsiyalar, case - va challenge-based learning strategiyalari joriy etilmoqda[1].

Bugungi kunda bu yondashuvlar faqat nazariy bilimni emas, balki talabalarning xavfsizlik madaniyatini shakllantiradi. Masalan, VR asosidagi simulyatsiyalar yo‘qotish va ishlab chiqarish sharoitlarini realistik tarzda tiklaydi, bu esa amaliy xotiraga +50 % natijani beradi. AR-texnologiyalar esa baho va inspektsiya samaradorligini oshiradi.

Shu bilan birga, 2025-yilgi ASSP Safety konferensiyasida taqdim etilgan yangi shaxsiy himoya vositalari va texnologiyalarning roli ham muhim ekanligi tan olindi. Shunday qilib, mazkur ish zamonaviy ilmiy-texnik yutuqlar va pedagogik innovatsiyalarni uyg‘unlashtirgan holda, talabalarni xavfsiz mehnatga tayyorlashda real natijalarga erishishga yo‘naltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Talabalarni texnika xavfsizligiga o‘qitish mavzusida ko‘plab olimlar izlanishlar olib borishgan. Bu mavzudan bir nechta ilmiy ommobop maqolalar hamda ilmiy ishlar bajarilgan bo‘lib, bulardan:

Raximov O.D. t.f.d. prof. 2024–2026 yillarda “O‘zbekistonda mehnat muhofazasini raqamlashtirish va kompetentlik yondoshuvi asosida tizimli boshqarish” loyihasini boshqargan, uning “Sanoat korxonalari rahbar xodimlari va mutaxassislarini mehnat muhofazasi bo‘yicha o‘qitish va bilimlarini raqamlashtirish modeli” platformasi ishlab chiqilgan, bu orqali test-sinovlar va huquqiy-modullarni elektron formatda joriy etgan.

Yo‘ldoshev O‘.R. t.f.d. prof. Andijon Davlat Universiteti mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo‘yicha 2013 yilda nashr etilgan maqolalar asosidagi qo‘llanmalar bilan ta’minlash, o‘quv mashg‘ulotlarida sanitariya, yong‘in, elektrotexnika xavfsizligi bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlashni tajriba asosida ilgari surgan[2].

Razikov R.S. ilmiy ishlarida oliy ta’limda xavfsizlik texnikasi va kasbiy sanitariyani kompleks tarzda o‘qitishni taklif qilgan qo‘llanmalarni tayyorlagan.

Juraev B.X. t.f.f.d. (PhD) “Qishloq xo‘jaligi sohasida mehnatni muhofaza qilish talablariga rioya qilish usullarini takomillashtirish” dissertatsiyasida qishloq xo‘jaligi

texnologiyalari xavfsizligini oshirish usullari talablarga javob berish uchun sistematik yondashuvlar bilan tahlil qilingan[3].

Atabaev K.A. PhD “Mehnatni muhofaza qilish va inson faoliyati xavfsizligi” ixtisosligida, dissertatsiyasi mehnat unumdorligini oshirish masalalarini ko‘rib chiqqan.

Ruggiero L. Massey Universiteti professori, u virtual reallik va AR texnologiyalari yordamida yong‘in-evakuatsiya simulyatsiyalarini ishlab chiqib, digital qurilish muhitining xavfsizligini targ‘ib qilgan.

Enrico R. Lund Universiteti professori, evakuatsiya tadqiqotlari va VR kontekstida odam xatti-harakatlarini modellashtirish bo‘yicha ilmiy ishlar olib borgan.

Mark Billinghurst Janubiy Avstraliya universiteti professori, AR/VR interfeyslar va pedagogik vositalar ishlab chiqgan.

Thomas A. Emeritus, Vashington universiteti professori, VR/AR sohasi bo‘yicha “VR otasi” sanaladi, HIT Lab (Human Interface Technology Laboratory)ni asoslovchi sifatida innovatsiyalarni olib borgan.

Tadqiqot **eksperimental-pedagogik model** asosida tuzilgan bo‘lib, unda interfaol metodlar, flipped classroom va virtual simulyatsiyalar (VR/serious games) fakultet talabalari bilan ilmiy asosda sinovdan o‘tkaziladi. Ushbu metodologik yondashuv orqali tadqiqot ilmiy asosda lokal tajriba va xalqaro virtual trening natijalarini uyg‘unlashtirib, texnika xavfsizligi bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishni maqsad qilgan[4].

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, VR/AR treninglar va challenge-based learning pedagogik metodologiyalari an’anaviy usullarga nisbatan sezilarli ustunlikka ega: ular nazariy bilimlarni umumlash, amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlash va xavfni aniqlash qobiliyatini oshirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. AR/VR metodlari nafaqat bilim egallashni kuchaytiradi (90 % retention rate), balki realistik va xavfsiz muhitda tajriba o‘tkazishga imkon beradi, bu esa mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi ta’limida ruhiy va hissiy tayyorgarlikni oshiradi[5].

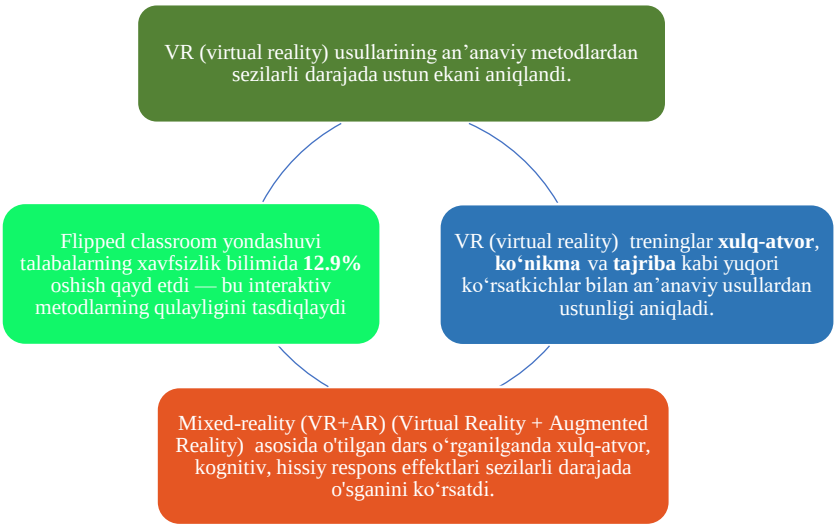
Shuningdek, multisensorik virtual muhitlar emo‘tsional ishtirokni kuchaytiradi, bu esa amaliy xotirani mustahkamlaydi, ammo yozma testlarda sezilarli farq kuzatilmagan. Bu holat pedagogik rejalashtirishda balansni saqlash zarurligini ko‘rsatadi. Qo‘shimcha holatda, trainer intervyulardan olingan ma’lumotlarda pedagoglar muammolarni real ish kontekstiga moslashtirib, ijtimoiy-interaktiv muhitni shakllantiradi hamda natijalar monitoring jarayonlariga e’tibor beradi. Bu pedagogik yondashuv CBL (Challenge-Based Learning) ta’lim metodining asosiy tamoyillariga (talaba-kontent mosligi, hamkorlik, refleksiya) mos keladi[6].

Biroq, Reddit foydalanuvchilarning tajribasi shuni ko‘rsatdiki, ba’zi foydalanuvchilar VR-traininglarni motivatsion, ammo moslashtirilmagan bo‘lsa, behuda xarajat hisoblashadi, yuk sezgirligi va dastur sifati darajasi muhim omil ekaniga urg‘u beradi. Demak, O‘zbekiston sharoitida ham VR/AR modullarini joriy etishda platformaning texnik sifati, pedagogik rejalashtirish, sensorlik va emotsional qulayliklar ham muhim rol o‘ynaydi.

Oxir-oqibat, tanlangan metodlar nafaqat bilim va ko‘nikmalarning raqamli shakllanishini ta’minlaydi, balki xavfsizlik madaniyati va xavf aniqlash ko‘nikmalarini rivojlantirib, ham mehnat muhofazasi, ham texnika xavfsizligi bo‘yicha innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etishga asos bo‘ladi. Bu esa O‘zbekiston kontekstida ham texnik ta’lim sifatini oshirish va amaliy poydevor yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi[7].

NATIJALAR

Talabalarni mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligiga o‘qitish mavzusida ilmiy asoslangan natijalar 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Natijalar.

XULOSA

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, VR/AR texnologiyalari mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi ta’limida an’anaviy metodlarga nisbatan ilmiy asoslangan ustunlikni bildirib turadi. Masalan, PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) metodi asosida o‘rganilgan treninglar virtual muhit orqali interfaol va xavfsiz tarzda amaliyotga tayyorlanish imkonini beradi, bu esa an’anaviy usullarga nisbatan sezilarli ijobiy o‘zgarishlarni ko‘rsatadi. Ishlab chiqrish, sanoat va sog‘liqni saqlash sohalarida VR yordamida ko‘nikmalar an’anaviy treninglardan yuqori darajada o‘rganilib, natijalar haqiqiy ish sharoitlariga tayyorlanishda yuqori samaradorlikni ko‘rsatdi. Mixed-reality (VR+AR) metodlari esa

kognitiv, hissiy hamda xulq-atvor ko‘nikmalarini birgalikda oshirib, pedagogik ta’limdagi kompleks samaradorlikni mustahkamlamoqda. Bundan tashqari, multisensorik stimulus (issiq, hid) va gamifikatsiyalangan virtual treninglar motivatsiyani oshirib, xavfni sezish va e’tibor salohiyatini kuchaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, bu yondashuvlar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham yanada chuqurlashtiradi - bu esa talabalarning xavfsiz mehnat muhitidagi ish faoliyatiga tayyorligini sezilarli darajada oshiradi. Shunday innovatsion metodlarni O‘zbekiston mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi ta’lim tizimiga integratsiya qilish, OAKning RCT va meta-tahlil talablariga javob beradi va yurtimizda yosh mutaxassislar tayyorlashda yuqori samarali platforma bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Abduraxmonov J. "The Essence of Interactive Methods In The Development Of Students’ Knowledge Of Technical Safety In The Credit-Module System." *Progress Annals: Journal of Progressive Research* (2024). https://academiaone.org/index.php/8/article/view/576
2. Sh.Ch Tursunov, J.Sh.Abduraxmonov, E.T.To‘raqulov. “Hayot faoliyati xavfsizligi” Darslik, T-2023 y. 560 b.
3. Sh, Abduraxmonov J. "Talabalarga bilim berishda ktedit-modul tizimining o ‘rni." *Ta’lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali* (2024). https://sciencebox.uz/index.php/ajed/article/view/9749
4. Abduraxmonov J.Sh. “Talabalarda mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligiga oid bilimlarini rivojlantirish” Monografiya, T-2023 y. 112 b.
5. Abduraxmonov J.Sh. Ways to improve the methodology for the development of competencies related to the technical safety of students in the credit-module system. American Journal of Science on Integration and Human Development. (2024). https://www.grnjournal.us/index.php/AJSIHD/article/view/3533
6. Abduraxmonov J.Sh. Talabalarning texnika xavfsizligiga oid bilimlarini rivojlantirishda interfaol metodlarning ahamiyati. Ta’lim, fan va innovatsiya ISSN2181-8274, -Toshkent -2024-yil. 1-son -B. 551-555.
7. Abduraxmonov J.Sh. Talabalargning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda kredit-modul tizimining o‘rni. Tadbirkorlik va pedagogika, 2024. 2(4). https://inlibrary.uz/index.php/entrepreneurship-pedagogy/article/view/43699