

провідними осередками формування цифрового покоління робітників, здатних забезпечити стабільний розвиток економіки в умовах цифрової трансформації. Від рівня цифрової зрілості ЗП(ПТ)О залежить якість підготовки кадрів і конкурентоспроможність держави на світовому ринку праці.

СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІВ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ: ВИКОРИСТАННЯ VR, 3D ТА AI-ТЕХНОЛОГІЙ

Геревенко А.М., старший викладач кафедри технологій навчання, охорони праці та інклюзивної освіти Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України

Ключові слова: цифрова компетентність, віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), 3D-моделювання, штучний інтелект (ШІ), інтерактивне онлайн-навчання, професійна освіта, підвищення кваліфікації, Autodesk, Shapr3D, Panopto, NotebookLM, Apple Vision Pro, Meta Quest, QR-коди, методичне забезпечення, охорона праці, інклюзивна освіта

Анотація: У доповіді розглядаються сучасні цифрові інструменти для підвищення кваліфікації педагогів закладів професійної (професійно-технічної) освіти з акцентом на використання технологій віртуальної та доповненої реальності (VR/AR), 3D-моделювання та штучного інтелекту (ШІ). Представлено досвід кафедри технологій навчання, охорони праці та інклюзивної освіти у впровадженні програм підвищення кваліфікації, які допомагають педагогам створювати інтерактивний освітній контент а саме, симуляції, 3D-моделі технічних об'єктів, відео-гайди, тощо. Обговорюються інструменти, такі як Apple Vision Pro, Meta Quest, Autodesk, Shapr3D, Panopto та NotebookLM, які сприяють розвитку цифрової компетентності. У рамках майстеркласу учасники подивилися практичні навички створення QR-кодів, активних презентацій, 3D-моделей та ШІ-генерованого контенту. Запропоновано приєднатися до курсів підвищення кваліфікації для освоєння цих технологій.

Сучасна освіта в закладах професійної (професійно-технічної) перебуває в епіцентрі цифрової трансформації, що вимагає від педагогів нових

компетентностей для забезпечення якісного навчання та підготовки учнів до вимог сучасного ринку праці. Кафедра технологій навчання, охорони праці та інклюзивної освіти активно розробляє та впроваджує програми підвищення кваліфікації, спрямовані на розвиток цифрової компетентності педагогів, інтеграцію інноваційних технологій у навчальний процес та створення сучасного освітнього контенту. У рамках майстеркласу на Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Цифрові інновації в закладах професійної (професійно-технічної) освіти: виклики, технології, досвід» було представлено ключові цифрові інструменти, які допомагають педагогам створювати інтерактивні матеріали, підвищувати ефективність навчання та адаптувати його до викликів цифрової ери.

Одним із пріоритетних напрямів є використання технологій віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR). VR-окуляри, такі як Apple Vision Pro та Meta Quest, дозволяють створювати іммерсивні навчальні середовища, які особливо цінні для симуляції професійних ситуацій. AR, у свою чергу, сприяє створенню інтерактивних посібників: сканування QR-коду може відкривати 3D-модель обладнання з поясненнями, що полегшує розуміння складних технічних концепцій. На майстеркласі учасники ознайомилися з процесом створення VR-контенту, використовуючи безкоштовні інструменти, доступні через платформу Autodesk Free for Education.

Ще одним важливим напрямом є 3D-моделювання, яке забезпечує наочність і практичну цінність у навчанні. Інструменти, такі як Shapr3D та Autodesk (Tinkercad і Fusion 360), дозволяють педагогам створювати тривимірні моделі для візуалізації технічних процесів, наприклад, деталей машин чи будівельних конструкцій. Shapr3D вирізняється простотою інтерфейсу, що робить його доступним навіть для педагогів без попереднього досвіду в 3D-дизайні. На майстер-класі було продемонстровано створення простої 3D-моделі інструменту, яку можна інтегрувати у VR-середовище або використати як частину методичного забезпечення для уроків професійно-практичної та професійного-теоретичної підготовки.

Штучний інтелект (ШІ) відіграє ключову роль у створенні сучасного освітнього контенту. Інструмент NotebookLM від Google автоматизує генерацію нотаток, тестів, конспектів і навіть аудіо-підкастів на основі введених даних, що значно економить час педагогів. Наприклад, ШІ може створювати тести з охорони праці чи технологій, адаптовані до рівня здобувачів освіти.

Платформа Panopto стала незамінним інструментом для організації інтерактивного онлайн-навчання. Вона дозволяє записувати лекції, створювати відео-гайди та додавати інтерактивні елементи, такі як тести чи

коментарі. Педагоги можуть створювати бібліотеки навчальних матеріалів, доступ до яких забезпечується через QR-коди, що підвищує гнучкість і доступність навчання.

Список літератури

1. Геревенко А. Промо-ролик майстеркласу «Сучасні цифрові інструменти для підвищення кваліфікації педагогів у закладах професійної (професійно-технічної) освіти: використання VR, 3D та AI-технологій» [Електронний ресурс] // Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Цифрові інновації в закладах професійної (професійно-технічної) освіти: виклики, технології, досвід», 16 жовтня 2025 р. – Біла Церква: Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, 2025. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=iocd2GYvyYk> (дата звернення: 16.10.2025).
2. DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators. – European Commission, 2022. – 48 с.
3. Autodesk Education Community: Free Software for Students and Educators. – URL: <https://www.autodesk.com/education/home> (дата звернення: 14.10.2025).
4. Panopto: Video Platform for Education. – URL: <https://www.panopto.com/> (дата звернення: 14.10.2025).
5. NotebookLM: AI-Powered Note-Taking Tool. – Google, 2024. – URL: <https://notebooklm.google/> (дата звернення: 14.10.2025).
6. Shapr3D: 3D Modeling App for Education. – URL: <https://www.shapr3d.com/education> (дата звернення: 14.10.2025).
7. Apple Vision Pro: Spatial Computing for Education. – URL: <https://www.apple.com/apple-vision-pro/> (дата звернення: 14.10.2025).
8. Meta Quest: VR for Learning. – URL: <https://www.meta.com/quest/> (дата звернення: 14.10.2025).

**MODERN DIGITAL TOOLS FOR
ENHANCING TEACHERS' QUALIFICATIONS
IN VOCATIONAL (VOCATIONAL-
TECHNICAL) EDUCATION INSTITUTIONS:
APPLICATION OF VR, 3D, AND AI
TECHNOLOGIES**

Keywords: digital competence, virtual reality (VR), augmented reality (AR), 3D modeling, artificial intelligence (AI), interactive online learning, vocational education, professional development, Autodesk, Shapr3D, Panopto, NotebookLM, Apple Vision Pro, Meta Quest, QR codes, educational materials, occupational safety, inclusive education

Abstract: The paper explores modern digital tools for enhancing the qualifications of teachers in vocational (vocational-technical) education institutions, focusing on the use of virtual and augmented reality (VR/AR), 3D modeling, and artificial intelligence (AI). It presents the experience of the Department of Learning Technologies, Occupational Safety, and Inclusive Education in implementing professional development programs that enable teachers to create interactive educational content, including simulations for occupational safety, 3D models of technical objects, video guides, and tests. Tools such as Apple Vision Pro, Meta Quest, Autodesk, Shapr3D, Panopto, and NotebookLM are discussed as key enablers of digital competence development. During the masterclass, participants gained practical skills in creating QR codes, interactive presentations, 3D models, and AI-generated content. The paper invites teachers to join professional development courses to master these technologies.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ У МАЙБУТНІЙ КАР'ЄРІ ЗДОБУВАЧІВ ЗП(ПТ)О»

Грибовська Ю. М., канд. екон. наук, доцентка кафедри педагогіки, психології та менеджменту Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (м. Біла Церква Київської обл.)

Сучасна освіта переживає глибоку трансформацію під впливом цифровізації, розвитку інформаційних технологій та штучного інтелекту (ШІ). Ці процеси докорінно змінюють підходи до організації навчання, ролі педагога, методів і засобів освітнього впливу. Особливо це відчутно у системі професійної освіти, де на перший план виходить підготовка конкурентоспроможного, гнучкого, креативного фахівця, здатного адаптуватися до вимог цифрової економіки, автоматизації виробництва та концепції «навчання впродовж життя».