

Вероніка Дубівка,
заступник директора з
навчально-виховної роботи
Коростишівського професійного аграрного ліцею

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЗАКЛАДУ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ

Анотація: У статті розглянуто особливості використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу професійної (професійно-технічної) освіти. Проаналізовано основні переваги та можливості, які надають цифрові інструменти для підвищення якості освітнього процесу, забезпечення персоналізації навчання та розвитку практичних навичок здобувачів освіти. Висвітлено питання інформаційної безпеки, захисту персональних даних та необхідності підвищення цифрової компетентності педагогічних працівників. Розглянуто досвід дистанційного навчання в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення агресора в Україну.

Ключові слова: цифрові технології, професійна освіта, освітнє середовище, дистанційне навчання, змішана форма навчання, цифрова компетентність, цифрова лабораторія, STEM-лабораторія, інформаційна безпека.

Abstract: The article examines the peculiarities of using digital technologies in the educational environment of vocational education institutions. The main advantages and opportunities provided by digital tools for improving the quality of the educational process, ensuring personalization of learning, and developing students' practical skills are analyzed. The issues of information security, personal data protection, and the need to enhance the digital competence of teaching staff are highlighted. The experience of distance learning during the COVID-19 pandemic and the full-scale aggressor invasion of Ukraine is considered.

Keywords: digital technologies, vocational education, educational environment, distance learning, blended learning, digital competence, digital laboratory, STEM hub, information security.

Вступ

Сучасна освіта зазнає значних трансформацій під впливом стрімкого розвитку цифрових технологій. Інтеграція інноваційних засобів навчання в освітній процес стає необхідною умовою для підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати в умовах цифрової економіки. Особливо актуальним є питання впровадження цифрових технологій у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, де формуються практичні навички та компетентності майбутніх робітників.

Аналіз останніх публікацій

В останні роки відмічається значне зростання інтересу науковців до проблеми використання цифрових технологій у професійній освіті. Зокрема, В.О. Радкевич досліджувала цифрову трансформацію професійної освіти та розглядала виклики і можливості дистанційного навчання під час воєнного стану, О.В. Базелюк вивчав особливості використання цифрових технологій в умовах карантинних обмежень, Н.В. Кулалаєва та Г.М. Романова аналізували потенціал цифрових інструментів для розвитку підприємницької компетентності [6; 1; 4]. Серед іноземних дослідників варто відзначити J. Rojewski, який досліджував інтеграцію цифрових технологій у професійну освіту, D. Ifenthaler та M. Egloffstein, які вивчали дизайн і впровадження цифрових навчальних середовищ, а також Y. Ryan, C. Latchem, які аналізували стратегії дистанційного навчання у професійній освіті [9; 7; 10].

Виклад основного матеріалу

Цифрові технології в освітньому середовищі закладу професійної (професійно-технічної) освіти можуть бути представлені у різних формах, зокрема через використання комп'ютерної техніки, мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення та освітніх платформ. Ці інструменти дозволяють урізноманітнити освітній процес, зробити його більш наочним та привабливим для здобувачів освіти [8, с. 142].

Однією з ключових переваг використання цифрових технологій є можливість персоналізації навчання. За допомогою адаптивних навчальних систем, які враховують індивідуальні особливості та потреби кожного здобувача освіти, можна забезпечити оптимальний темп засвоєння матеріалу та досягнення високих результатів [2, с. 52]. Крім того, цифрові технології дозволяють організовувати групову роботу, сприяючи розвитку комунікативних навичок та вміння працювати в команді.

Важливим аспектом використання цифрових технологій є забезпечення доступу до актуальної та достовірної інформації. Завдяки використанню електронних бібліотек, баз даних та освітніх порталів здобувачі освіти мають можливість отримувати необхідні знання з різних джерел, порівнювати та аналізувати інформацію, формуючи критичне мислення [5, с. 79].

Цифрові технології також відіграють значну роль у проведенні практичних занять та лабораторних робіт. Використання віртуальних лабораторій, симуляторів та тренажерів дозволяє здобувачам освіти набувати практичних навичок у безпечному середовищі без ризику для здоров'я та матеріальних збитків. Такий підхід особливо актуальний для професій, пов'язаних з роботою на складному обладнанні або в небезпечних умовах.

Не менш важливим є використання цифрових технологій для оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти. Автоматизовані системи тестування та електронні журнали дозволяють здійснювати об'єктивний контроль знань, відстежувати прогрес кожного здобувача освіти та своєчасно коригувати освітній процес. Крім того, цифрові інструменти

дають можливість проводити самооцінювання та взаємооцінювання, що сприяє розвитку рефлексивних навичок здобувачів освіти [3, с. 117].

Однак впровадження цифрових технологій в освітнє середовище закладу професійної (професійно-технічної) освіти вимагає відповідної підготовки педагогічних працівників. Викладачі повинні володіти необхідними компетентностями для ефективного використання цифрових інструментів в освітньому процесі та бути готовими до постійного професійного розвитку в умовах цифрової трансформації освіти.

Важливо також враховувати питання інформаційної безпеки та захисту персональних даних при використанні цифрових технологій. Заклади професійної (професійно-технічної) освіти повинні забезпечувати надійність та конфіденційність освітніх платформ, дотримуватися вимог законодавства щодо збору та обробки персональних даних здобувачів освіти.

Ще одним аспектом використання цифрових технологій є розвиток дистанційної освіти. В умовах пандемії COVID-19 багато закладів професійної (професійно-технічної) освіти були змушені перейти на дистанційне навчання, що стало серйозним викликом для освітньої системи [1, с. 111]. Проте досвід показав, що використання цифрових платформ та інструментів дозволяє забезпечити безперервність освітнього процесу та надавати якісні освітні послуги навіть в умовах карантинних обмежень.

Особливої актуальності набуло питання дистанційного навчання під час повномасштабного вторгнення агресора в Україну 2022 року. В умовах воєнного стану заклади професійної (професійно-технічної) освіти були змушені призупинити очне навчання та перейти на дистанційний формат. Завдяки цифровим технологіям вдалося організувати освітній процес навіть у регіонах, де відбувалися активні бойові дії. Педагогічні працівники та здобувачі освіти використовували сервіси для проведення відеоконференцій й онлайн-зустрічей Google Meet та Zoom, онлайн-платформи для організації дистанційного навчання, такі як HUMAN, MOODLE, GOOGLE CLASSROOM, освітні проєкти «Всеосвіта» та «На урок» для обміну досвідом між освітянами й створення онлайн-завдань, підвищували рівень кваліфікації на онлайн-курсах, використовували різні сервіси щодо створення нових інтерактивних матеріалів для будь-якого формату, месенджери та соціальні мережі для проведення занять, консультацій та обміну навчальними матеріалами [6, с. 3].

Використання цифрових технологій в Коростишівському професійному аграрному ліцеї сприяє розвитку освітнього процесу та підвищенню якості освіти. З метою комплексного забезпечення системи управління освітнім процесом у дистанційному й змішаному форматах навчання, ефективної взаємодії всіх учасників освітнього процесу та контролю за навчанням через мережу Інтернет, зокрема й електронного розкладу занять, електронних журналів/щоденників, обліку навчальних досягнень, доступності якісних

освітніх послуг, для здобувачів освіти та слухачів на базі Коростишівського професійного аграрного ліцею створена Цифрова лабораторія. Вона сприяє вивченню дисциплін і розвитку практичних навичок, дає змогу здобувачам освіти, викладачам і майстрам виробничого навчання використовувати цифрові інструменти та технології в освітньому процесі. Педагогічні працівники вдосконалюють свої знання, беручи участь у Всеукраїнських вебінарах, семінарах, конференціях, марафонах, виконуючи підсумкові цифрові тестування. 2024 року педагоги закладу долучилися до обласного проекту «Цифровізація професійної освіти Житомирщини» з підвищення рівня цифрових компетентностей та отримали сертифікати зі здобутими кредитами ECTS.

Викладачі спецдисциплін, використовуючи матеріальну базу цифрової лабораторії, відповідно до плану роботи навчально-практичного центру Коростишівського професійного аграрного ліцею, який відкрито на базі закладу освіти 2021 року, проводять аудиторні години в групах слухачів курсів з підвищення кваліфікації незайнятого населення, також проводять підсумкові атестації здобувачів освіти з навчальних предметів. З метою якісної підготовки здобувачів освіти, а також можливості впровадження інноваційної та практичної діяльності в освітній процес на базі Коростишівського професійного аграрного ліцею 2023 року відкрито цифрову STEM-лабораторію, яка не лише дозволяє проводити уроки та виробниче навчання на якісно новому рівні, а й забезпечує широкі можливості для наукової діяльності. Кожне робоче місце в цифровій STEM-лабораторії обладнане ноутбуком. У навчальному процесі педагогічні працівники використовують сучасне технічне обладнання. Так 3D принтер допомагає у виготовленні запасних частин для автомобілів, тракторів, різної техніки, електроніки та у виготовленні інших деталей. На уроках та на факультативних заняттях здобувачі освіти можуть користуватися окулярами віртуальної реальності, які дають змогу глибше вивчати предмети, частково зануритися у світ віртуальної реальності, що створює зоровий та акустичний ефект присутності в заданому керуючим пристроєм просторі. Також в STEM-лабораторії є набори робототехніки з мікроконтролерами для автоматизування складних технологічних процесів та операцій. Для освітніх цілей і мейкерства спеціально розроблений лазерний станок LaserBox. Машина може автоматично ідентифікувати будь-який матеріал і відповідно налаштувати параметри гравіювання або вирізки, розпізнає зображення, які намальовані вручну здобувачами освіти, і робить процес створення моделей доступним. Для роботи з деревом, пластиком і композитними матеріалами в STEM-лабораторії встановлений фрезерувальний верстат з числовим програмним керуванням, який призначений для виконання автоматизованого фрезерування 2D та 3D виробів. Верстат забезпечує значну точність зрізу, високий коефіцієнт використання матеріалу та продуктивність.

Як бачимо, на прикладі Коростишівського професійного аграрного ліцею, сучасна STEAM-лабораторія є одним з найкращих способів цифрової трансформації освіти.

Цифрові технології відкривають нові можливості для співпраці закладів професійної (професійно-технічної) освіти з роботодавцями та соціальними партнерами. Завдяки використанню онлайн-платформ та комунікаційних інструментів, організуються спільні проекти, проводяться вебінари та майстер-класи, залучаються експерти інших галузей до освітнього процесу. Такий підхід сприяє зближенню освіти та ринку праці, забезпечує підготовку фахівців, які затребувані на сучасному ринку.

Висновки

Таким чином, використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу професійної (професійно-технічної) освіти є необхідною умовою для підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних ефективно працювати в умовах цифрової економіки. Цифрові інструменти дозволяють персоналізувати навчання, забезпечувати доступ до актуальної інформації, проводити практичні заняття у віртуальному середовищі та здійснювати об'єктивне оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

Однак впровадження цифрових технологій вимагає відповідної підготовки педагогічних працівників, забезпечення інформаційної безпеки та захисту персональних даних. Крім того, важливо враховувати досвід дистанційного навчання під час пандемії COVID-19 та в умовах війни, розвивати гнучкі форми організації освітнього процесу.

Подальший розвиток цифрових технологій в освітньому середовищі закладу професійної (професійно-технічної) освіти потребує системного підходу, який включає модернізацію матеріально-технічної бази, підвищення цифрової компетентності педагогічних працівників та створення сприятливих умов для інноваційної діяльності. Лише за таких умов можна забезпечити високу якість професійної підготовки та формування конкурентоспроможного людського капіталу.

Список використаних джерел

1. Базелюк О. В. Особливості використання цифрових технологій у професійній освіті в умовах карантинних обмежень. *Інноваційна педагогіка*. 2021. Вип. 32(2). С. 110-114.
2. Биков В. Ю., Лещенко М. П. Цифрова гуманістична педагогіка: посібник. НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. Полтава: ПУЕТ, 2021. 180 с.
3. Єрмоленко А. Б. Сучасні практики оцінювання результатів професійного навчання в закладах професійної (професійно-технічної) освіти. *Молодь і ринок*. 2020. №3-4 (182-183). С. 116-121.
4. Кулалаєва Н. В., Романова Г. М. Проектні технології для професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників аграрної, будівельної та автотранспортної галузей. Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 17 жовтня 2019 р. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2019. Т. 1. № 1. С. 1-6.
5. Петренко Л. М. Модернізація професійної підготовки фахівців за допомогою цифрових технологій. *Професійна освіта: проблеми і перспективи*. 2020. №18. С.76-81.
6. Радкевич В. О. Науково-методичне забезпечення професійної і фахової передвищої освіти в умовах воєнного стану: За результатами наукової доповіді на XVII Всеукраїнській науково-практичній конференції, 26 лютого – 7 березня 2024 р.. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2024. Т. 6. № 1. С. 1-14.
7. Ifenthaler D., Egloffstein M. Development and implementation of a maturity model of digital transformation. *TechTrends*. 2020. 64(2). P. 302-309.
8. Petrenko L. Conceptual principles of the future teachers training in higher pedagogical institution in the conditions of the society digital transformation. *UJ*. 2023. Vol. 1, No. 7. P. 140-151.
9. Rojewski J. A Conceptual Framework for Technical and Vocational Education and Training. *International Handbook of Education for the Changing World of Work*. 2009. P. 19-39.
10. Ryan Y., Latchem C. Educational technologies in distance education: Off-campus and online, but on course? *The Wiley handbook of learning technology*. United Kingdom, John Wiley & Sons. 2016. P. 160-179.

