



ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

УДК 37.091:004.8:37.013.42

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.19732194>

Інтеграція цифрових технологій у систему технічної освіти України в умовах війни

Козяр Микола Миколайович,

доктор педагогічних наук, професор, кафедра теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-1074-886X>

Знамеровська Наталія Павлівна,

кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра транспортних технологій на механічної інженерії, Херсонська державна морська академія, м. Одеса, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5444-6556>

Літвіна Злата Юріївна,

кандидат технічних наук, доцент, доцент, кафедра вищої математики, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-9961-742X>

Прийнято: 09.04.2026 | Опубліковано: 24.04.2026

***Анотація.** Цифрова трансформація освіти є одним з основних трендів сучасного суспільного розвитку, зумовлених швидким упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, розвитком штучного інтелекту, глобалізаційними процесами та зростанням потреби в гнучкому й*

персоналізованому навчанні. **Метою** статті є аналіз основних викликів, з якими стикається система технічної освіти в умовах цифровізації, а також окреслення підходів, що сприяють підвищенню ефективності освітнього процесу. **Методи.** У дослідженні проведено порівняльний аналіз і здійснено систематизацію наукових джерел, що регулюють застосування цифрових інструментів у сфері технічної освіти. Теоретичне узагальнення використано для формулювання висновків. **Результати.** У статті розглянуто основні виклики, з якими зіткнулися освітні установи після повномасштабного вторгнення Росії в Україну, зокрема руйнування освітньої інфраструктури, вимушене переміщення здобувачів освіти та викладачів, проблеми із забезпеченням енергопостачання та обмежений доступ до навчальних матеріалів. Значну увагу приділено ролі цифрових технологій, зокрема онлайн-платформ і хмарних сервісів, у забезпеченні безперервності освітнього процесу в умовах дистанційного навчання. З'ясовано, що цифровізація охоплює не лише інтеграцію сучасних технологій в освітній процес, а й сприяє фундаментальним організаційним трансформаціям у діяльності закладів освіти, що охоплюють як оновлення навчальних програм, так і розвиток цифрових компетентностей здобувачів та викладачів. **Висновки.** Інноваційні технології суттєво впливають на підготовку майбутніх фахівців в Україні, забезпечуючи модернізацію освітніх процесів, індивідуалізацію навчання та підвищення доступності освіти. Показано, що упровадження цифрових рішень в освітню сферу є не лише викликом, але й перспективною можливістю для удосконалення якості підготовки фахівців інженерно-технічних спеціальностей, що дає змогу створювати конкурентоспроможну систему освіти, яка відповідає міжнародним стандартам і вимогам сучасного ринку праці.

Ключові слова: цифровізація освіти, технічна освіта, дистанційне навчання, цифрові технології, освітні інновації, воєнний стан.



Integration of digital technologies into the technical education system of Ukraine in times of war

Mykola Koziar,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Theoretical Mechanics,
Engineering Graphics and Machine Science, National University of Water and
Environmental Engineering, Rivne, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-1074-886X>

Natalya Znamerovska,

Candidate of Pedagogics, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Transport Technologies and Mechanical Engineering,
Kherson State Maritime Academy, Odessa, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-5444-6556>

Zlata Litvina,

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor, Associate Professor,
Department of Higher Mathematics, Ivan Kozhedub Kharkiv Air Force University,
Kharkiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-9961-742X>

Abstract. *The digital transformation of education is one of the main trends of modern social development, driven by the rapid introduction of information and communication technologies, the development of artificial intelligence, globalization and the growing need for flexible and personalized learning. The aim of the article is to analyze the main challenges faced by the technical education system in the context of digitalization and to outline approaches to increase the efficiency of the educational process. Methods.* *The study conducted a comparative analysis and systematized scientific sources on the regulation of the use of digital*

tools in technical education. Theoretical generalization was used to formulate conclusions. **Results.** The article examines the main challenges faced by educational institutions after Russia's full-scale invasion of Ukraine, in particular, the destruction of educational infrastructure, the forced displacement of students and teachers, problems with ensuring energy supply, and limited access to educational materials. Considerable attention is paid to the role of digital technologies, particularly online platforms and cloud services, in ensuring the continuity of the educational process in distance learning. It was found that digitalization encompasses not only the integration of modern technologies into the educational process but also contributes to fundamental organizational transformations in the activities of educational institutions, including updating curricula and developing the digital competencies of applicants and teachers. **Conclusions.** Innovative technologies significantly affect the training of future specialists in Ukraine, ensuring the modernization of educational processes, the individualization of learning and increased accessibility of education. It is shown that the introduction of digital solutions into the educational sphere is not only a challenge but also a promising opportunity for improving the quality of training of specialists in engineering and technical specialties, which makes it possible to create a competitive education system that meets international standards and the requirements of the modern labor market.

Keywords: digitalization of education, technical education, distance learning, digital technologies, educational innovations, martial law.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація освіти посідає центральне місце у сучасному суспільному розвитку, що значною мірою зумовлено стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, активними глобалізаційними процесами та зростанням запиту на гнучкі форми індивідуалізованого навчання. Ці тенденції набули ще більшої актуальності в



умовах сучасності, сформованої військовими конфліктами, вимушеними переселеннями та потребою забезпечити безперервний доступ до якісної освіти. Відповідно, моделі навчання, які інтегрують традиційний очний формат з онлайн-компонентами, поступово перетворюються на невіддільний елемент нової освітньої системи.

Актуальність дослідження інтеграції цифрових технологій у систему технічної освіти України в умовах воєнного стану визначено масштабними трансформаціями освітнього середовища під впливом воєнних дій та глобальних процесів цифровізації. Повномасштабне вторгнення Російської Федерації призвело до руйнування освітньої інфраструктури, вимушеного переміщення здобувачів та викладачів, до кардинальних змін у звичних формах організації навчання. За таких умов цифрові технології перетворилися на єдиний інструмент забезпечення безперервного освітнього процесу, підвищення доступності освіти та збереження інтелектуального потенціалу країни.

Проблематика цифрових технологій особливо актуальна для технічної освіти, яка передбачає не лише опанування теоретичних знань, а й набуття практичних навичок, зокрема роботи із сучасним обладнанням та спеціалізованим програмним забезпеченням. Використання віртуальних лабораторій, симуляційних технологій, платформ дистанційного навчання та хмарних сервісів відкриває нові перспективи підготовки висококваліфікованих фахівців. Відтак, дослідження особливостей інтеграції цифрових технологій у технічну освіту в умовах воєнного стану дасть змогу забезпечити стійкість української освітньої системи, покращити якість підготовки фахівців та створити сприятливі умови для інноваційного розвитку повоєнної країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених інтеграції цифрових технологій у сферу технічної освіти України в умовах воєнного

стану, засвідчує зростання інтересу до питань цифровізації освітнього процесу в контексті кризових змін. У сучасних наукових роботах висвітлено як теоретичні аспекти цифрової трансформації освіти, так і практичні підходи до упровадження інноваційних рішень у підготовку майбутніх фахівців технічного профілю.

Так, на проблемах розвитку та упровадження цифрових технологій в освіті акцентує В. Биков, пропонуючи заходи, спрямовані на цифрову трансформацію освітнього процесу [1]. Особливості цифровізації освітніх процесів у закладах вищої освіти вивчає С. Карплюк [2]. Огляд процесів диджиталізації освіти в Україні проводять В. Сухонос, Ю. Гаруст та Я. Шевцов [3], тоді як на стратегічних орієнтирах для розвитку інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій зосереджуються В. Бабаєв, Г. Стадник та Т. Момот [4], визначаючи базові тренди цієї сфери. Зокрема, науковці наголошують на необхідності гармонізації між освітою та ринком праці, що сприятиме успішній інтеграції майбутніх фахівців у професійне середовище.

Водночас необхідність упровадження інформаційно-комунікаційних технологій на всіх рівнях освітнього процесу з метою розвитку у молоді навичок ХХІ століття визначає А. Іщенко [5]. Виклики сучасної освіти в умовах глобальних криз, необхідність інтеграції цифрових технологій та особливості застосування цифрових інструментів у підготовці майбутніх фахівців обґрунтовують О. Дубасенюк із колегами [6].

Крім того, на важливості активного пошуку нових підходів до навчання та упровадженні інноваційних форм організації освітнього процесу наголошують Н. Козак, Д. Козак та О. Рудинський, підкреслюючи, що у сучасних умовах дистанційне навчання набуває особливої значущості [7].

Вплив цифрових технологій на якість освіти в Україні в умовах сучасних глобальних викликів детально розглядають В. Моторіна, О. Дем'яненко та

О. Марущак, акцентуючи, що інформаційна трансформація сприяє індивідуалізації освітнього процесу, підвищує доступність навчання, стимулює розвиток навичок самоосвіти та забезпечує більшу мобільність і адаптивність майбутніх фахівців [8].

Одночасно практичну важливість інтеграції цифрових інструментів у освітні програми аналізують Л. Тітова та І. Криворучко, зосереджуючись на використанні онлайн-ресурсів для формування інформаційно-цифрової компетентності здобувачів [9].

Сукупність цих наукових праць формує теоретико-практичну основу для дослідження інтеграції цифрових технологій у систему технічної освіти України в умовах воєнного стану. Сучасні дослідження підтверджують, що інтеграція цифрових технологій у процес підготовки майбутніх фахівців є необхідною умовою формування професійних компетенцій, які відповідають вимогам сучасної освіти й суспільства.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри зростання кількості наукових публікацій, присвячених використанню цифрових технологій в освітньому процесі, інноваційна трансформація освіти супроводжується численними викликами як для викладачів та здобувачів освіти, так і для освітніх систем загалом. Це стосується як технічної та методологічної готовності учасників освітнього процесу працювати з цифровими інструментами, так і проблем, пов'язаних із цифровою нерівністю, професійним вигоранням педагогів та зниженням мотивації у здобувачів. Зрештою, все це вимагає ретельного аналізу педагогічних підходів та рішень, які не лише сприятимуть мінімізації таких проблем, але й дадуть змогу розкрити потенціал цифрового середовища як важливого ресурсу для всебічного розвитку особистості.

Крім того, недостатньо висвітленими у фаховій літературі є питання, що стосуються розвитку критичного мислення й згасання комунікативних

навичок у здобувачів під час навчання в умовах цифровізації. Обмежено дослідженим залишається й питання методики оцінювання ефективності цифрових платформ та впливу онлайн-освіти на професійне становлення майбутніх фахівців.

Формулювання цілей статті (визначення завдання). Метою статті є аналіз основних викликів, з якими стикається система технічної освіти України в процесі цифрової трансформації в умовах воєнного стану, зокрема визначення педагогічних підходів, що сприяють ефективній адаптації освітнього процесу до умов цифрового середовища.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання:

- окреслити теоретичні основи процесу цифровізації у систему технічної освіти та особливості впровадження нових моделей навчання;
- дослідити типові труднощі, на які наражаються викладачі та здобувачі технічної освіти;
- оцінити дієвість сучасних цифрових технологій;
- запропонувати напрями удосконалення та адаптації освітнього процесу у контексті цифрових змін системи технічної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Використання цифрових технологій у закладах технічної освіти відіграє вирішальну роль у модернізації освітнього процесу. Цифрова трансформація освіти передбачає реалізацію організаційних змін для підвищення ефективності роботи закладів технічної освіти. Однак, для успішного впровадження інноваційних технологій важливо розв'язати питання цифрової нерівності, покращити технічну інфраструктуру й підвищити рівень цифрової грамотності усіх учасників освітнього процесу. Нагальним завданням є дослідження ефективності впровадження цифрових технологій для забезпечення навчання у змішаному, особливо у дистанційному форматі в умовах повномасштабного вторгнення.

Сучасні реалії воєнного стану спричинили масове застосування цифрових технологій в освітньому процесі не як новаторського підходу, а як єдиного можливого способу забезпечення його функціонування на всіх рівнях [10]. Відтак, зміни в освітній парадигмі, яка раніше характеризувалася стабільністю розвитку та консервативністю щодо впровадження організаційних та методичних інновацій, суттєво вплинули на модернізацію освітньої сфери в Україні. У зв'язку з цим виникла потреба у визначенні чітких меж і значення цифрового сегмента у навчально-методичній площині [11].

Серед основних проблемних аспектів функціонування освітньої системи України останніх років можна виокремити:

- руйнування освітньої інфраструктури: бойові дії завдали значної шкоди закладам освіти, багато з яких були пошкоджені або повністю зруйновані;
- міграція здобувачів та викладачів: воєнні дії змусили багатьох учасників освітнього процесу покинути свої домівки, а іноді й країну, що вимагає нових підходів для забезпечення безперервності процесу навчання. Додатково це створило проблему дефіциту педагогічних кадрів та відтоку здобувачів на навчання за кордоном.
- енергетична нестабільність: регулярні ракетні удари по енергетичній інфраструктурі призвели до частих перебоїв електропостачання, що створило суттєві труднощі для організації навчання, зокрема у дистанційному форматі.
- психологічне навантаження: тривалий стрес і загроза життю впливають на психологічний стан здобувачів та викладачів, знижуючи ефективність освітнього процесу.

Крім того, модернізація технічної освіти вимагає забезпечення доступу до високошвидкісного інтернету та наявності сучасного технічного обладнання. Водночас технологічне ускладнення освітнього середовища висуває нові вимоги до цифрових компетентностей як викладачів, так і



здобувачів освіти, що є необхідною умовою організації практичних лабораторних занять у дистанційному форматі та опанування здобувачами освіти професійних навичок. Значущим у цьому контексті є високе емоційне та когнітивне навантаження на педагогів в умовах воєнного стану. Планування, проведення та супровід змішаних занять вимагає від них більших ресурсів, ніж традиційне викладання. Сучасним педагогам доводиться постійно поєднувати онлайн-формат та аудиторну роботу, одночасно виконуючи ролі тьютора, модератора і технічного фахівця, що може призводити до професійного вигорання. Ще однією важливою проблемою є погіршення педагогічної взаємодії, адже асинхронні формати навчання, обмежений безпосередній контакт зі здобувачами та труднощі зі зчитуванням невербальної комунікації знижують якість зворотного зв'язку, що створює перешкоди у формуванні довірчих відносин між учасниками освітнього процесу [12].

Когнітивне навантаження на здобувачів освіти через надмірну кількість цифрових платформ та інформаційних джерел може призводити до втрати ними концентрації, що призводить до формування поверхневих знань та відсутності цілісного розуміння матеріалу. За таких умов викладач має виконувати роль своєрідного «інформаційного архітектора», який структурує потік знань таким чином, щоб зробити його зрозумілим, послідовним і доступним для опанування здобувачами [13].

Проте, попри усі ці труднощі, у сучасних умовах функціонування освітньої системи України цифровізація значною мірою сприяла адаптації до надзвичайної соціально-економічної ситуації. Створення системи дистанційного навчання забезпечило доступ здобувачів освіти до лекційних матеріалів, тестувань та оцінювання. Розвиток і впровадження інструментів онлайн-комунікації, зокрема у форматі відеоконференції, дало змогу викладачам проводити заняття, семінари та консультації у реальному часі.



Хмарні технології гарантували збереження навчальних матеріалів та спільну роботу над проєктами незалежно від місця перебування учасників освітнього процесу, та забезпечили виконання обчислень із використанням віддалених серверів і програм без безпосереднього залучення ресурсів персонального комп'ютера [14, р. 615]. Віртуальні лабораторії, особливо актуальні для технічних спеціальностей, забезпечили розвиток навичок моделювання технічних процесів та організацію експериментів у цифровому форматі.

Таким чином, цифрові технології не лише забезпечують доступ до освітніх ресурсів у будь-який час і з будь-якого місця, але й сприяють глибшому розумінню складних тем освітніх програм. Ставши невіддільним складником освітнього процесу, інновації змінюють традиційні підходи до викладання та навчання, відкриваючи можливості для створення інтерактивних презентацій, проведення досліджень та ефективнішого доступу до необхідних матеріалів порівняно із класичними методичними підходами [15].

Крім того, в умовах цифровізації ринку праці конкурентоспроможність фахівців галузі технічної освіти дедалі більше визначається їхньою здатністю швидко адаптуватися до технологічних змін та працювати із цифровими інструментами. І саме практико орієнтовані освітні платформи створюють умови для формування таких компетенцій, готуючи майбутніх інженерно-технічних фахівців до вимог ринку праці [16, с. 325].

Інтеграція цифрових технологій у технічну освіту охоплює упровадження різноманітних програмних платформ та інструментів, які сприяють організації дистанційного навчання, розвитку практичних умінь та налагодженню ефективної взаємодії між викладачами та здобувачами (табл. 1).

Таблиця 1

Основні цифрові технології, що використовуються у технічній освіті в Україні в умовах воєнного стану

Цифрова технологія	Приклади платформ/інструментів	Педагогічна спрямованість	Переваги	Недоліки
Хмарні технології	Google Drive, Dropbox, OneDrive	Спільна робота над проєктами, зберігання та обмін навчальними матеріалами	Доступ до файлів з будь-якого пристрою; підтримка командної роботи; збереження даних	Питання безпеки даних; високі вимоги до цифрової грамотності користувачів
Системи управління навчанням (LMS)	Moodle, Google Classroom	Організація дистанційного навчання, управління курсами, розміщення навчальних матеріалів, тестування	Централізоване управління навчальними ресурсами; доступ до матеріалів у будь-який час; можливість автоматизованого оцінювання	Потребує стабільного інтернету; необхідність підготовки викладачів до роботи із системою
Платформи відеоконференцій	Zoom, Google Meet, Microsoft Teams	Проведення онлайн-лекцій, семінарів, консультацій	Забезпечує синхронну комунікацію; можливість демонстрації екрана	Залежність від якості інтернет-з'єднання
Віртуальні лабораторії	MATLAB Online, Labster, симулятори технічних процесів	Моделювання технічних експериментів, розвиток практичних навичок	Можливість виконання лабораторних робіт дистанційно; безпечне середовище для експериментів	Обмежена реалістичність у порівнянні із фізичними лабораторіями; висока вартість деяких програм
Платформи онлайн-курсів	Coursera, edX	Самостійне навчання, підвищення кваліфікації, доступ до міжнародних курсів	Доступ до курсів провідних університетів; розвиток професійних компетентностей	Не всі курси адаптовані до національних освітніх програм; мовний бар'єр
Інструменти для	GitHub, AutoCAD	Розвиток практичних	Реальна практика роботи	Високі вимоги до технічних

Цифрова технологія	Приклади платформ/інструментів	Педагогічна спрямованість	Переваги	Недоліки
програмування та технічного моделювання		навичок програмування, проєктування та інженерного моделювання	із професійними інструментами; підготовка до майбутньої професійної діяльності	ресурсів комп'ютера; складність опанування для початківців

Джерело: узагальнено авторами за [17–20]

Отже, цифрові інструменти дають змогу використовувати різноманітні формати дистанційної комунікації: онлайн-чати та форуми (зокрема, телеграм, дискорд, мудл, гугл класрум) – для обміну повідомленнями у реальному часі, обговорення навчальних тем та роботи над груповими проєктами; електронна пошта – як інструмент для передавання інформації, подання звітів та взаємодії із викладачами; соціальні мережі (фейсбук, телеграм, інстаграм, лінкедін) – для неформального обміну знаннями, поширення навчальних матеріалів та створення професійних спільнот [17].

Такі цифрові технології надають широкий спектр можливостей для персоналізації освітнього процесу, залучення здобувачів до активної участі у навчанні, формування критичного мислення та розвитку цифрових навичок, сприяють створенню інтерактивного, візуально насиченого та гнучкого освітнього середовища, яке відповідає запитам покоління цифрових користувачів. Використання платформ на кшталт ChatGPT, Gemini, Padlet, Mentimeter забезпечує не лише удосконалення методів викладання, але й зміцнення взаємодії зі здобувачами, підвищення їхньої мотивації до навчання та успішне подолання викликів сучасної цифрової епохи [18, с. 615].

Так, мультимодальний інструмент Gemini на базі штучного інтелекту від Google об'єднує текстове, візуальне та аналітичне оброблення даних. У контексті освітнього процесу цей інструмент може використовуватись для розроблення інтерактивного освітнього контенту, проведення досліджень, створення візуальних матеріалів. Завдяки можливостям індивідуалізації

освітнього процесу і залучення здобувачів до аналітичних завдань Gemini сприяє створенню продуктивної навчальної атмосфери. Ефективність використання Gemini в освіті виявляється у його здатності оперативно адаптувати навчальні матеріали відповідно до потреб різної аудиторії й забезпечити інтелектуально багате середовище, яке стимулює пізнавальну цікавість та активність.

Платформи для онлайн-курсів Coursera, Udemy, Khan Academy, edX, FutureLearn – це інструменти для дистанційного навчання, що забезпечують комплексний підхід до освіти, даючи змогу студентам опановувати курси, переглядати лекції та виконувати різні завдання. Основними особливостями цих платформ є наявність відеолекцій, тестових завдань та практичних вправ; вони сприяють навчанню у зручному індивідуальному темпі; передбачають отримання сертифікатів після успішного завершення навчання; пропонують матеріали від провідних університетів та професійних експертів.

Інтерактивні платформи та вікторини Kahoot!, Quizizz, Quizlet, Wordwall, Blooket – це сервіси, які сприяють активізації здобувачів на заняттях завдяки використанню ігор, тестів та інтерактивних завдань. Базовими особливостями цих платформ є застосування ігрових практик, що сприяє підвищенню мотивації та залученості майбутніх фахівців. Ці сервіси забезпечують швидку перевірку знань учасників та передбачають можливість роботи як індивідуально, так і в групах. Інтерактивні ігрові вікторини Kahoot є найефективнішими для роботи з великими аудиторіями, особливо під час асинхронного або дистанційного навчання в умовах воєнного стану.

Платформи для спільної роботи Miro, Jamboard, Trello, Notion, Slack – це інструменти, що забезпечують здобувачам і викладачам взаємодію в онлайн-середовищі, де вони можуть обмінюватися ідеями та реалізовувати групові проєкти. Визначальними особливостями цих платформ є спільне редагування документів або інтерактивних дощок. Їхній широкий функціонал незамінний



для командної співпраці, надає доступ до обміну файлами й повідомленнями, упорядкування та виконання освітніх проєктів.

Ще одним обов'язковим інструментом для сприяння спільної роботи є Padlet – віртуальна дошка, яка дає змогу інтегрувати текстові, візуальні та мультимедійні матеріали у форматі хмарного співробітництва. У змішаному навчанні цей інструмент створює можливості для організації освітнього простору, де здобувачі можуть обмінюватися ідеями, виконувати спільні завдання та створювати візуальні мапи знань. Основні переваги Padlet – зручність користування, інтерактивність та здатність мотивувати здобувачів до активної участі в освітньому процесі. Завдяки Padlet зменшуються бар'єри у комунікації між викладачем і здобувачами та посилюється групова взаємодія й рефлексія, що є базовими аспектами навчання в сучасних умовах воєнного стану.

Для збирання відповідей, проведення опитувань, вікторин та отримання зворотного зв'язку в режимі реального часу успішно застосовано Mentimeter – інтерактивний інструмент, що посилює двосторонню комунікацію, забезпечуючи швидке оцінювання викладачем рівня засвоєння матеріалу та адаптацію викладання під потреби здобувачів. Він підвищує динамічність занять, особливо у синхронному онлайн-форматі, сприяючи залученню навіть менш активних учасників завдяки використанню анонімних форм взаємодії. Водночас цей інструмент полегшує упровадження формувального оцінювання, рефлексії та елементів гейміфікації в освітній процес. Його популярність обумовлена легкістю у використанні та високою інтеграцією з іншими цифровими навчальними платформами.

На цьому тлі хмарна платформа Canva є популярним інструментом для створення візуального контенту, який активно використовують учасники навчання для підготовки презентацій, інфографіки, освітніх постерів й цифрових портфоліо. Застосування цього ресурсу в змішаному навчанні



сприяє упровадженню принципу візуалізації знань, розвитку творчих здібностей і формуванню навичок візуальної грамотності. Крім того, ця платформа підтримує роботу над проєктами, забезпечуючи можливість демонстрації результатів у професійній та естетично привабливій формі. Це суттєво впливає на формування гнучких навичок (soft skills) та медіаграмотності здобувачів освіти. Відповідно, інтеграція платформи у віртуальні класи значно спрощує роботу викладачів, надаючи їм зручні засоби для взаємодії зі здобувачами.

Важливим доповненням до цифрових інструментів у сучасній технічній освіті є платформа Lumen5, яка дає змогу перетворювати текстові матеріали у короткі динамічні відеоролики. У контексті навчання цей інструмент забезпечує у доступній візуальній формі пояснення складних понять, що особливо актуально для здобувачів із переважно візуальним типом сприйняття інформації. Використання цієї платформи стимулює розвиток презентаційних навичок, мультимедійного мислення та цифрового сторітелінгу. Її педагогічна цінність полягає в інтеграції в індивідуальні та групові завдання, спрямовані на візуальне відображення знань, самоаналіз та креативне опанування теми. Основною перевагою є можливість активного залучення здобувачів до створення навчального контенту, що підвищує їхню мотивацію та зацікавленість в освітньому процесі.

Таким чином, використання цифрових технологій в освітньому процесі підвищує доступність якісної освіти, сприяє цифровій трансформації освітнього процесу, забезпечує інтеграцію з іншими освітніми технологіями, маючи значний потенціал для масштабування та використання у формальному та неформальному освітньому середовищі. Крім того, широке застосування цифрових технологій в освітньому процесі сприяє збереженню безперервності навчання, доступу до навчальних ресурсів із будь-якої точки світу, покращенню міжнародної співпраці між закладами освіти, розвитку цифрових



навичок у здобувачів, що є важливим для їхньої подальшої професійної діяльності.

Висновки. Інтеграція цифрових технологій у систему технічної освіти України в умовах воєнного є не лише вимушеним кроком, але й потужним стимулом для її модернізації. Інтеграція інноваційних методів навчання й викладання забезпечила безперервність освітнього процесу, зробила якісні навчальні ресурси доступними незалежно від місця проживання учасників освітнього процесу та сприяла формуванню нових компетенцій, що є необхідними у сучасному технологічному середовищі. Водночас протягом запровадження воєнного стану виявлено низку проблем, зокрема нерівний доступ до інтернету, відсутність технічного обладнання та необхідність підвищення кваліфікації викладачів для ефективного використання цифрових інструментів.

Показано, що використання цифрових технологій сприяє підвищенню якості технічної освіти, оскільки забезпечує здобувачам освіти доступ до широкого спектра ресурсів, створює гнучкі умови для навчання, сприяє розвитку критичного мислення та професійних компетенцій. За умови зваженого методичного підходу кожен цифровий інструмент може перетворитися на ефективний засіб для подолання викликів цифрової трансформації освіти.

Серед перспективних напрямів для подальших досліджень варто виокремити аналіз впливу цифрових платформ на якість освоєння знань, розроблення принципів цифрової етики та створення моделей сталої цифрової педагогіки в умовах кризових ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю. Суспільство знань і освіта 4.0. Edukacja w kontekście zmian cywilizacyjnych. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza



Wielkiego, 2017. С. 30–45. URL:
https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/708567/1/%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F2017.pdf (дата зверення: 10.02.2026).

2. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*: матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. / за ред. В. Г. Кременя, О.І. Ляшенка; укл. А.В. Яцишин, О.М. Соколюк. К, 2019. 361 с. URL: <https://surl.li/jndgjz> (дата зверення: 10.02.2026).

3. Сухонос В. В., Гаруст Ю. В., Шевцов Я. А. Діджиталізація освіти в Україні: зарубіжний досвід та вітчизняна перспектива впровадження. *Правові горизонти*. 2019. № 19 (32). С. 79–86 URL:
<https://essuir.sumdu.edu.ua/items/44ef004a-a3ee-477a-bb36-64b9b6fc10fc> (дата зверення: 10.02.2026).

4. Бабаєв В. М., Стадник Г. В., Момот Т. В. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст. Серія: Економічні науки*. 2019. № 2. С. 2–9. URL:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_econ_2019_2_3 (дата зверення: 10.02.2026).

5. Іщенко А. Ю. Національна платформа цифрової освіти як пріоритетний інструмент оновлення вітчизняної освітньої системи: аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень*. 2020 р. URL:
<https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-05/cyfrova-osvita.pdf> (дата зверення: 10.02.2026).

6. Дубасенюк О. А. Цифровізація вищої освіти: сучасні виклики, ризики, досвід. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. 26 січня 2023 р. / За заг. ред. І. Жуховського, З.



Шарлович, О. Мандич. Міжнародна Академія Прикладних Наук (Республіка Польща), Державний біотехнологічний університет (Україна). Ломжа, Польща, 2023. Ч. 1. С. 307-311. URL: <https://surli.cc/nmvygd> (дата звернення: 10.02.2026).

7. Козак Н.Д., Рудинський О.В., Козак Д.О. Особливості організації навчального процесу на факультеті перепідготовки та підвищення кваліфікації Української військово-медичної академії в умовах воєнного стану. *Сучасні аспекти військової медицини*. 2023. Т. 30, № 1. С. 38–47. DOI: <https://doi.org/10.3275/2310-4910-2023-30-1-03>

8. Моторіна В. Г., Дем'яненко О. О., Марущак О. В. Аналіз впливу цифрових технологій на якість вищої освіти в Україні в умовах глобальних викликів. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13846988>

9. Криворучко І. І., Тітова Л. О. Хмарні та мобільні технології у підготовці майбутнього вчителя. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13924205>

10. Гасинець Я. С., Вакерич М. М., Куртяк Ф. Ф. Цифрова трансформація освіти майбутнього: стандарти, норми та правила. *Академічні візії*. 2023. № 16. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/69502>

11. Різак Г. В., Мочалов Д. Є., Ковальська К. В. Оцінювання впливу цифрових технологій на формування професійних компетенцій майбутніх освітян в Україні. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2025. № 16. URL: <https://zenodo.org/records/15114519>

12. Губіна Н. В., Мартиць Ю. М., Гнедко Н. М. Цифрові трансформації освітнього процесу в контексті змішаного навчання: сучасні виклики та шляхи їх педагогічного подолання. *Академічні візії*. 2025. № 43. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1893>



13. Лазарєва О. О., Сахнюк Н. В., Гембель В. А. Аналіз впливу цифрових технологій на навчання студентів ЗВО та їх роль у підвищенні якості освіти. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 1 (29). С. 749–762. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1\(29\)-749-762](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1(29)-749-762).

14. Yevseiev S., Zavolodko H., Foksha K., Zavolodko V., Aksonov I. Educational content aggregator with an open API. *SPICIT 2025: proc. of the Workshop on Scientific and Practical Issues of Cybersecurity and Information Technology at the 5th intern. sci. and pract. conf. June 09-11, 2025*. P. 156–162. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-4150/paper14.pdf> (дата зверення: 10.02.2026).

15. Гулай О. І., Кабак В. В., Герасимчук Г. А. Засоби та технології цифрового навчання: теоретичний та практичний аспекти: монографія. Луцьк: ЛНТУ, 2023. 160 с. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2023-pdf> (дата зверення: 10.02.2026).

16. Кочарян І. В. Аналітична оцінка ефективності практикоорієнтованих навчальних платформ для інженерів автосервісу в умовах цифрової трансформації ринку праці. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 18. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18106346>

17. Арістова Н. О., Маховіч І. А. Гейміфікація як засіб підвищення мотивації навчання комп'ютерних спеціальностей. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі*: збірник матеріалів II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Київ, 22–23 листопада 2022 року). Київ: Людмила, 2023. С. 201–204. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/23141> (дата зверення: 10.02.2026).

18. Сілкова О. В., Макаренко О. В., Макаренко В. І. Інтеграції вищої освіти України у міжнародний освітній простір шляхом цифровізації в умовах військового стану. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 1(7). С. 610–621. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-1\(7\)-610-621](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-1(7)-610-621).



19. Заволодько Г. Є., Касілов О. В., Бронін С. В.. Основи веброзробки: навчально-методичний посібник для студентів – бакалаврів та магістрів спеціальності 122 «Комп’ютерні науки», 123 «Комп’ютерна інженерія» денної та заочної форм навчання. Харків: НТУ «ХПІ», 2025. 322 с.

20. Пригодій М. А., Гуржій А. М., Гуменний О. Д., Голуб І. І., Пригалінська Т. Г., Супрун К. В., Волошин А. М. Застосування цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників у воєнний та повоєнний час: методичні рекомендації. Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2022. 113 с.