ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ
УДК 378.176:37.018:004.9
DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.13846988

Аналіз впливу цифрових технологій на якість вищої освіти в Україні в умовах глобальних викликів

Моторіна Валентина Григорівна,
доктор педагогічних наук, професор кафедри математики та методики її навчання ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська 26, Україна, motorinavg@gmail.com, https://orcid.org/0009-0003-6736-858X

Дем'яненко Олена Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри філології, педагогіки та методики викладання Білоцерківського національного аграрного університету, 09117, м. Біла Церква, Київська область, вул. Соборна 8/1, Україна, ozaika@ukr.net, https://orcid.org/0000-0001-6412-0077

Марущак Олександр Вадимович,
кандидат філософських наук, старший викладач кафедри педагогіки та психології Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського, 54006, м. Миколаїв, вул. Нікольська 24, Україна, a.marushak@ukr.net, https://orcid.org/0000-0001-5670-9949

Прийнято: 08.09.2024 | Опубліковано: 27.09.2024

ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Анотація: ***Мета*** *статті – проаналізувати вплив цифрових технологій на якість вищої освіти в Україні. У процесі здійснення дослідження використано* ***метод*** *аналізу наукової літератури, що стосується цифровізації вищої освіти , та метод порівняння для вивчення українського досвіду у контексті світових практик і узагальнення. У* ***результатах*** *дослідження зазначено, що цифрова трансформація передбачає впровадження організаційних змін за допомогою цифрових технологій для підвищення ефективності функціонування закладів вищої освіти. Основні переваги цифрової трансформації у вищій освіті полягають у створенні сприятливих умов для стимулювання мотивації до самонавчання й саморозвитку, формування навичок самоосвіти, мобільності та здатності швидко адаптуватися до змін, забезпечення можливості навчання у комфортних умовах. Цифрові технології не лише розширюють доступ до освітніх матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця, але й сприяють кращому засвоєнню складних тем здобувачами вищої освіти, підвищуючи ефективність процесу навчання. Цифрові технології у вищій освіті забезпечують велику кількість варіантів індивідуалізації освітнього процесу, зокрема темп опанування матеріалу, рівень складності, спосіб подання. Невід'ємною частиною сучасної вищої освіти, стали різноманітні онлайн-платформи, які надають доступ до освітніх ресурсів та можливості для розвитку навичок у будь-якому місці та у зручний час. Було проаналізовано приклади найбільш поширених серед закладів вищої освіти платформ. Акцентовано на тому, що цифрові технології стрімко розвиваються і перелік інструментів для навчання постійно розширюється, що відкриває можливості для інтеграції у глобальний освітній процес. У* ***висновках*** *вказано, що цифрові технології мають значний вплив на якість вищої освіти в Україні, сприяючи модернізації освітніх процесів, індивідуалізації навчання та підвищенню доступності освіти. Водночас постійний розвиток цифрових*

технологій вимагає від усіх учасників освітнього процесу безперервного підвищення їхньої цифрової грамотності та адаптації до нових умов, для забезпечення високої якості процесу навчання.

Ключові слова: *глобалізація, освітній процес, цифровізація, інновації.*

Analysis of the impact of digital technologies on the quality of higher education in Ukraine in the context of global challenges

Valentina Motorina,
Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Mathematics and Teaching Methodology of the South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky,
65020, Odesa, st. Staroportofrankivska 26, Ukraine,
motorinavg@gmail.com, https://orcid.org/0009-0003-6736-858X

Olena Demianenko,
PhD, Docent, Associate Professor of the Department of Philology, Pedagogy and Teaching Methods of the Bila Tserkva National Agrarian University,
09117, Bila Tserkva, Kyiv Region, st. Soborna 8/1, Ukraine,
ozaika@ukr.net, https://orcid.org/0000-0001-6412-0077

Oleksandr Marushchak,
Candidate of Philosophical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Pedagogy and Psychology of the V. O. Sukhomlynskyi National University of Mykolaiv, 54006, Mykolaiv, st. Nikolska 24, Ukraine,
a.marushak@ukr.net, https://orcid.org/0000-0001-5670-9949

ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Abstract: ***The purpose*** *of the article was to analyze the impact of digital technologies on the quality of higher education in Ukraine.* ***The methods*** *used to achieve the goal included the analysis of scientific literature related to the digitalization of higher education, the comparison method for studying the Ukrainian experience in the context of world practices, and generalization.* ***The results*** *of the study indicate that digital transformation in higher education involves the implementation of organizational changes with the help of digital technologies in order to increase the efficiency of the relevant institutions. The main advantages of digital transformation in higher education are the creation of favorable conditions for a number of key aspects, in particular, the stimulation of motivation for self-learning and self-development, the development of self-education skills, the formation of mobility and the ability to quickly adapt to changes, providing the opportunity to study in comfortable conditions. Digital technologies not only increase access to educational materials at any time and from any place, but also contribute to better assimilation of complex topics by students of higher education, increasing the effectiveness of the learning process. Digital technologies in higher education provide a large number of options for individualization of the educational process, including the pace of mastering the material, the level of complexity, and the method of presentation. Various online platforms have become an integral part of modern higher education, which provide access to educational resources and opportunities for skill development anywhere and at a convenient time. Examples of the most common platforms among higher education institutions were analyzed. Attention is focused on the fact that digital technologies are rapidly developing and the list of tools for learning is constantly increasing, which opens up opportunities for integration into the global educational process.* ***The conclusions*** *indicate that digital technologies have a significant impact on the quality of higher education in Ukraine, contributing to the modernization of educational processes,*

individualization of learning and increasing the accessibility of education. At the same time, the constant development of digital technologies requires all participants in the educational process to continuously improve their digital literacy and adapt to new conditions, to ensure high quality of the learning process.

Keywords: *globalization, educational process, digitalization, innovations.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Останнім часом спостерігається активна інтеграція технологій і цифрових методів в освітній процес. Легкий доступ до технічних пристроїв, необхідного програмного забезпечення та Інтернету сприяє цифровізації освіти. Застосування цифрових технологій стало одним із провідних і активно поширюваних трендів, що надає можливість зробити освітній процес більш гнучким, персоналізованим та адаптованим до сучасних викликів. Сьогодні впровадження цифрових інструментів в освіті є однією з ключових тенденцій у вдосконаленні освітнього процесу, однак нерозв'язаним залишається питання якості освіти в умовах цифровізації. Важливо не лише забезпечити доступ до сучасних технологій, а й гарантувати їх ефективне використання для досягнення високих освітніх стандартів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифровізація вищої освіти та створення цифрових університетів постають як необхідні відповіді на суспільні виклики сьогодення. В. Арешонков на підставі аналізу проблем, що виникають у сфері вищої освіти, визначив низку завдань, виконання яких сприятиме процесам цифровізації вищої освіти в Україні [1]. Sharlovych Z., L. Vilchynska, S. Danylyuk, B. Huba, H. Zadilska підкреслюють позитивне ставлення учасників освітнього процесу до цифрових інструментів, особливо в аспекті комунікації та гнучкості дистанційного навчання – ключових

факторів сучасної вищої освіти. Ці елементи є надзвичайно актуальними для України, яка адаптується до глобальних освітніх тенденцій та викликів [2]. A. Haleem, M. Javaid, M. A. Qadri, R. Suman у своїй статті акцентували на важливості цифрових технологій в освіті [3]. Своєю чергою, О. Лазарєва, Н. Сахнюк та В. Гембель дослідили особливості впливу цифрових технологій на навчання здобувачів вищої освіти та розглянули їхню роль у підвищенні якості освіти [4]. О. Попело та А. Самойлович проаналізували ризики, пов'язані з цифровізацією закладів вищої освіти України [5]. A. Kukarina, N. Holubenko розглядають концепцію Homo Creator та інтеграцію її з моделлю Change Kaleidoscope. Науковці пропонують корисні інсайти для розуміння впливу цифрових технологій на якість вищої освіти та адаптацію освітніх систем до глобальних змін [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зважаючи на постійний розвиток технологій і посилення їхнього впливу на освітню сферу, дослідження значення цифровізації для закладів вищої освіти (далі – ЗВО) є критично важливим, оскільки дозволяє не лише адаптувати освітні процеси до сучасних вимог, але й забезпечувати конкурентоспроможність ЗВО на глобальному ринку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – проаналізувати вплив цифрових технологій на якість вищої освіти в Україні.

Відповідно до мети сформульовано такі завдання:

1. Дослідити поняття цифровізації у контексті вищої освіти, його ключові елементи.
2. Визначити основні зміни, що відбуваються в освітньому процесі під впливом цифровізації.
3. Оцінити ефективність впроваджених інноваційних рішень в освітньому середовищі.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Питання якості вищої освіти, враховуючи її важливе значення для забезпечення суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку країни, посідає пріоритетне місце серед завдань, що потребують розв'язання. Такий підвищений інтерес наукової спільноти до питання якості освіти зумовлений її тісним зв'язком із рівнем якості життя населення [7]. Найбільш звичними для сучасних методів оцінки якості освіти є показники якості освітніх умов. Насамперед оцінюється якість реалізації освітніх програм, здатність працювати у дистанційному та онлайн форматах через повномасштабне воєнне вторгнення росії, а також використання цифрових інструментів [8].

Цифрова трансформація у вищій освіті передбачає впровадження організаційних змін за допомогою цифрових технологій для підвищення ефективності функціонування ЗВО. Це означає, що цифрові технології використовуються для оптимізації усіх аспектів діяльності закладу. Цифровізація освіти вже була успішно реалізована у багатьох розвинених країнах світу і цей досвід показав, що успіх такої трансформації здебільшого залежить від рівня підтримки з боку держави, яка, у свою чергу, визначається громадськими інтересами та потребами населення [9].

Очікуваними результатами від цифровізації вищої освіти України були такі:

1) створення єдиного освітньо-наукового середовища, яке підвищує можливості для університетської взаємодії;

2) забезпечення умов для формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів вищої освіти завдяки впровадженню інноваційних ІКТ та цифрових технологій;

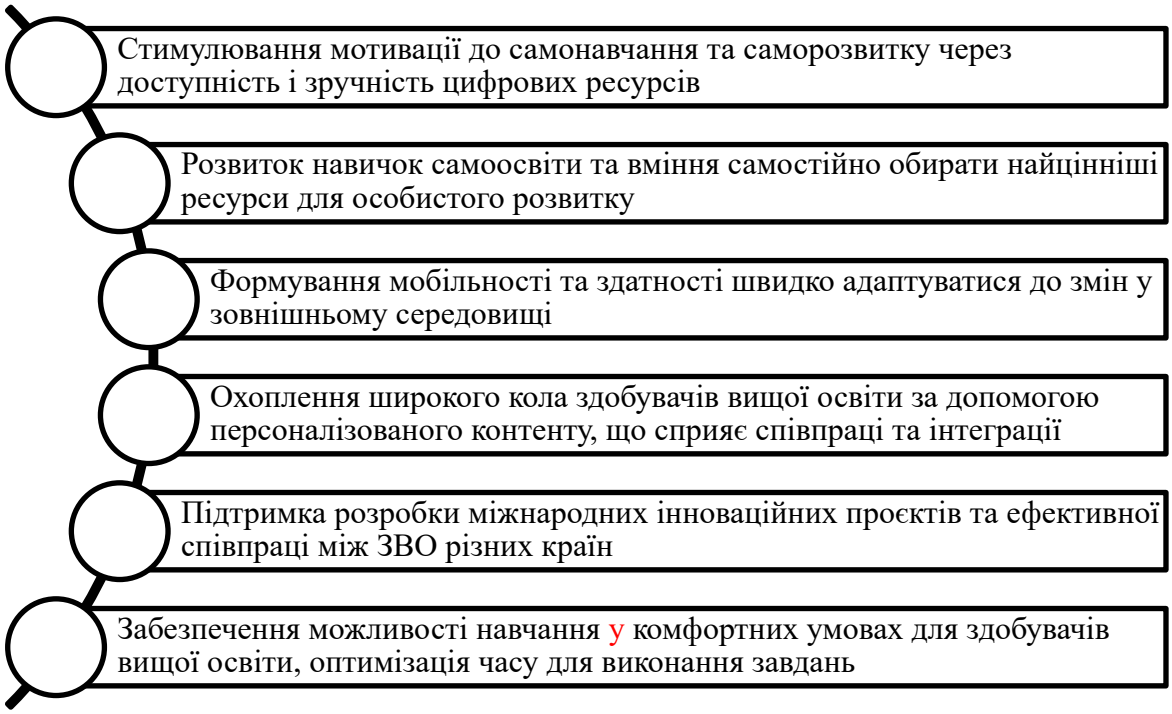
3) автоматизація освітнього процесу та ефективне використання матеріальних і інформаційних ресурсів для його підтримки [10].

Цифрові технології не лише підвищують доступність до освітніх ресурсів незалежно від часу та місця, але й покращують здатність студентів розуміти складні теми та роблять освітній процес ефективнішим [2].

Переваги цифрової трансформації у вищій освіті, які полягають у створенні сприятливих умов для низки ключових аспектів, представлені на рис. 1.

Рисунок 1

Переваги цифровізації вищої освіти в Україні



Джерело: розроблено авторами на основі аналізу [5]

Цифрові технології в освітньому процесі ЗВО не лише забезпечують доступ до знань, але й виступають ключовими елементами цифрової трансформації загалом. Відеоконференції, електронні платформи, віртуальні

лабораторії, спільний доступ до документів, відеозаняття та системи моніторингу успішності стали невід'ємною частиною сучасної освіти. Вони не тільки створюють можливості для навчання та комунікації у режимі реального часу, але й допомагають оптимізувати організацію освітнього процесу, зменшити витрати та підвищити якість освіти.

Під час впровадження цифрових технологій в освітній процес для підвищення його якості варто враховувати:

1) мотивацію здобувачів освіти до використання різноманітних дидактичних матеріалів;

2) чітке визначення ролі, призначення, місця та часу використання цифрових освітніх ресурсів і засобів навчання;

3) застосування лише тих компонентів, що гарантують якісне навчання;

4) відповідність методики викладання з використанням цифрових інструментів загальній стратегії проведення занять;

5) забезпечення ефективного зворотного зв'язку під час навчання.

Використання різних цифрових додатків сприяє індивідуалізації освітнього процесу. Завдяки таким інструментам викладач має можливість відстежувати прогрес здобувачів вищої освіти шляхом аналізу даних, які збирають різні програми та додатки. Цифрові технології можуть забезпечити майже необмежену кількість варіантів індивідуалізації освітнього процесу, зокрема адаптацію змісту, темп опанування матеріалу, рівень складності, спосіб подання інформації, форму організації освітньої діяльності, склад групи, кількість повторень, рівень зовнішньої допомоги, відкритість і прозорість для інших учасників освітнього процесу [11].

Важливо зазначити, що усі ці аспекти індивідуалізації можуть бути реалізовані одночасно, дозволяючи адаптувати освітній процес під потреби

кожного здобувача вищої освіти, підвищити мотивацію до навчання й забезпечити повне засвоєння результатів. Індивідуалізація на основі цифрових технологій у вищій освіті також сприяє органічному переходу до мультипрофесіоналізму, який формує динамічний персоналізований набір компетенцій.

Невід'ємною частиною сучасної вищої освіти стали різноманітні онлайн-платформи, які надають доступ до освітніх ресурсів та можливості для розвитку навичок у будь-якому місці та у зручний час. Безперервний доступ до освіти став надзвичайно важливим для суспільства під час кризових періодів. На усі аспекти суспільного життя, зокрема й на систему вищої освіти України, значно вплинуло повномасштабне воєнне вторгнення росії. Заклади освіти постали перед серйозними викликами, зокрема руйнуванням їхньої інфраструктури. Ще у 2020 році під час пандемії COVID-19 в Україні були запроваджені дистанційна та онлайн форми навчання для забезпечення безперервності освітнього процесу. Це стало важливим етапом для розвитку онлайн-освіти, яка дала змогу забезпечити безперервність освітнього процесу у кризових умовах. Водночас зросло усвідомлення важливості цифрової компетентності, адже опанування нових технологій стало необхідною умовою для ефективної взаємодії в онлайн-середовищі. Викладачі були змушені швидко адаптувати свої методики та підходи до викладання, використовуючи нові цифрові інструменти для організації освітнього процесу.

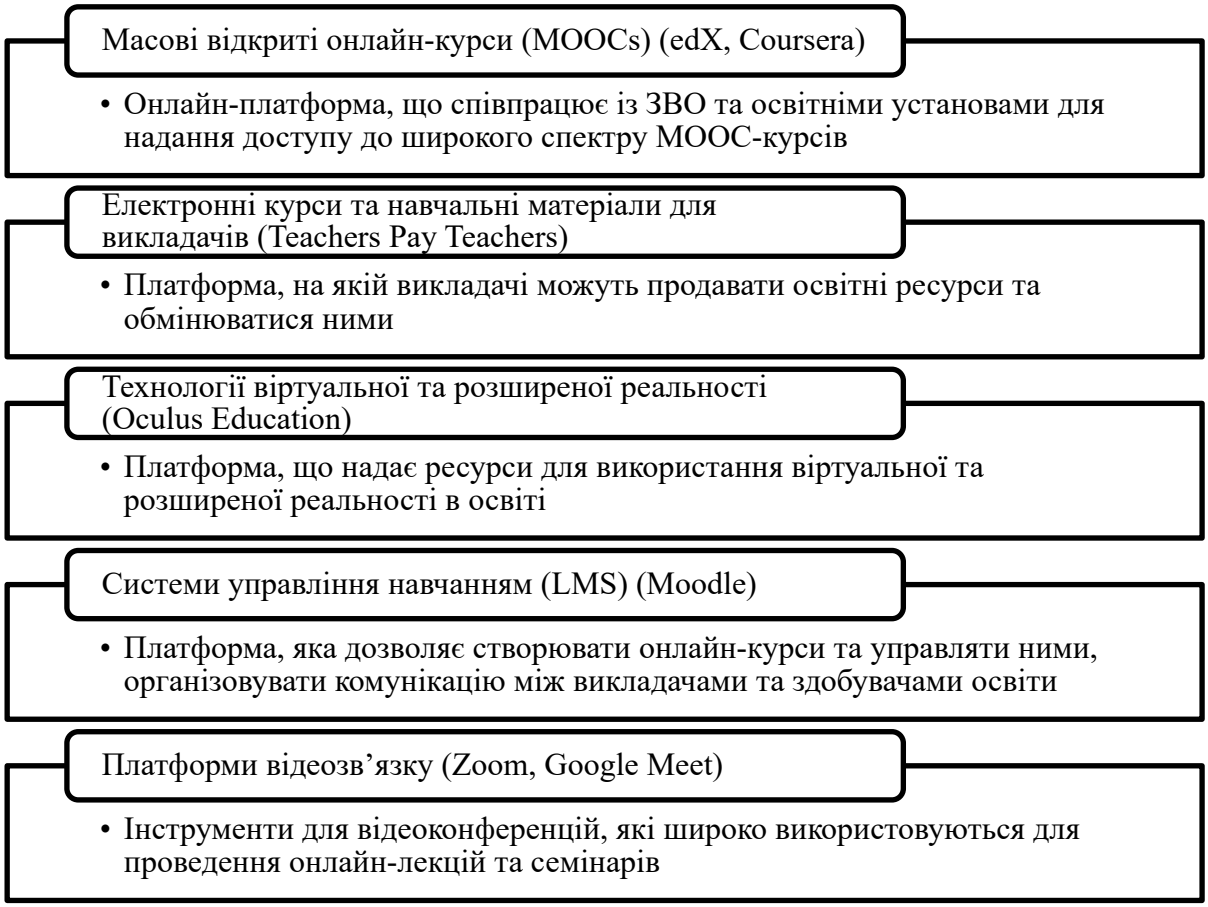
На сьогодні більшість закладів вищої освіти впроваджують змішану форму навчання, поєднуючи асинхронні та синхронні формати. Це надає можливість адаптувати освітній процес до індивідуальних обставин викладачів і здобувачів освіти, зокрема проводити онлайн-заняття у режимі реального часу (що потребує стабільного високошвидкісного інтернету) або

спілкуватися асинхронно через платформи, такі як Moodle, Google-класи чи месенджери.

На рисунку 2 наведено приклади найбільш поширених серед ЗВО України освітніх платформ.

Рисунок 2

Основні освітні платформи, що використовуються у ЗВО України



Джерело: розроблено авторами на основі аналізу [12].

Це лише невеликий перелік онлайн-платформ, які забезпечують доступ до процесу навчання у будь-який час та з будь-якого місця. Цифрові технології стрімко розвиваються й перелік інструментів для навчання постійно розширюється, що відкриває можливості для інтеграції у глобальний освітній

процес. Так, наприклад, за допомогою платформи iTunes U ЗВО є можливим безкоштовно поширювати лекції, презентації й навчальні матеріали, демонструючи свій академічний та інтелектуальний потенціал. Цей сервіс додає змогу кожному користувачу бути частиною глобального освітнього процесу, активно інтегруватися у нього та використовувати його досягнення. Сьогодні є можливість користуватися освітніми ресурсами від провідних університетів світу, таких як Гарвард, Єль, Оксфорд, Кембридж та багато інших [13].

З метою підвищення ефективності дистанційного навчання майбутніх учителів математики доцільним і зручним є використання цифрових інструментів Google. Так, наприклад, Google Forms є одним із простих і доступних засобів хмарних технологій, які часто застосовують для поточного та підсумкового контролю знань студентів. Використання Google Forms дає можливість здійснювати систематичний контроль за освітнім процесом, відстежувати рефлексію освітньої діяльності та вчасно її коригувати. Проведення занять із використанням відеозв'язку через Google Meet та цифрової дошки Jamboard дає можливість організувати різноманітні форми освітньої діяльності. Наприклад, можна запланувати командну роботу, надавши кожній групі окремий аркуш на цифровій дошці Jamboard для спільної роботи.

Загалом, інтелектуальний потенціал цього сервісу забезпечує виконання двох важливих функцій, пов'язаних з передачею пізнавальних продуктів: по-перше, він є джерелом знань та досвіду; по-друге, він дозволяє здобувачам освіти реалізувати особисті потреби, зумовлені суб'єктивним досвідом.

Заклади вищої освіти України активно використовують різні хмарні сервіси, зокрема деякі викладачі застосовують хмарні програми для зберігання файлів, що дозволяє їм отримувати доступ до матеріалів із будь-якої точки

світу й не залежати від конкретних комп'ютерів [4]. Прикладом таких сервісів є Google Drive, Microsoft OneDrive та Dropbox, які дозволяють зберігати навчальні матеріали та обмінюватися ними, забезпечуючи доступ усіх учасників освітнього процесу до необхідних файлів у режимі реального часу. До того ж ці сервіси підтримують спільну роботу над документами, що сприяє більш ефективній комунікації та співпраці у процесі навчання.

Сучасні глобалізаційні процеси, посилені стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, висувають високі вимоги до підготовки майбутніх фахівців у ЗВО. Відповідно, останні орієнтуються на світовий ринок освіти, а електронні навчальні засоби та інформаційні технології прискорюють цей процес. З огляду на це, ЗВО України повинні продовжувати впроваджувати цифрові інструменти у свою діяльність, особливо в умовах воєнного стану, щоб зберегти конкурентоспроможність на міжнародній освітній арені. Це важливо, оскільки сьогодні здобувачі вищої освіти мають широкий вибір освітніх програм як в Україні, так і за кордоном [14].

У контексті цифрової трансформації здобувачі вищої освіти мають різноманітні можливості й автономію, але водночас є і певні обмеження, які значною мірою залежать від форми навчання. Для забезпечення якості та ефективності освітнього процесу надзвичайно важливою є роль викладача-фасилітатора, який має орієнтуватися в конкретних соціокультурних умовах та вміти адаптуватися до нових умов і змін [15], особливо у віртуальному середовищі, де взаємодія між усіма учасниками освітнього процесу має особливе значення [16].

Висновки. Активне впровадження цифрових технологій у вищу освіту є глобальною тенденцією та однією з ключових змін, що відбулися в освітній системі за останні десять років. Ці технології є важливим чинником для

підвищення ефективності системи освіти, покращення планування освітнього процесу, оперативного оцінювання здобувачів вищої освіти, доступу до різноманітних освітніх ресурсів, а також розвитку нових навичок і компетенцій у майбутніх фахівців. У контексті цифровізації вищої освіти, разом із застосуванням цифрових технологій, особлива увага має приділятися ролі викладача та педагогічним методам. Актуальність створення ефективних освітніх програм для здобувачів вищої освіти посилюється на фоні цифрових змін, що передбачає подолання викликів і розв'язання проблем, зумовлених розвитком цифрових технологій та поширенням онлайн-навчання.

Перспективним напрямом подальших досліджень є аналіз викликів, пов'язаних із забезпеченням рівного доступу до цифрових ресурсів усіх учасників освітнього процесу, що особливо важливо в умовах воєнного стану в Україні.

Список використаних джерел

1. Арешонков В. Ю. Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. *Вісник Національної академії педагогічних наук України.* 2020. № 2(2). С. 1–6. URL: https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-13-2 (дата звернення: 17.07.2024).

2. Sharlovych Z., Vilchynska L., Danylyuk S., Huba B., Zadilska H. Digital technologies as a means of improving the efficiency of higher education. *International Journal of Information and Education Technology.* 2023. Vol. 13. № 8. P. 1214–1221. DOI: 10.18178/ijiet.2023.13.8.1923

3. Haleem A., Javaid M., Qadri M. A., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable operations and computers.* 2022. № 3. P. 275–285. URL: https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004 (дата звернення: 17.07.2024).

4. Лазарєва О., Сахнюк Н., Гембель В. 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. URL: http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/download/8769/8816 (дата звернення: 17.07.2024).

5. Попело О. В., Самойлович А. Г., Попело О. П. Конструктивні та деструктивні наслідки цифровізації закладів вищої освіти. *Проблеми економіки.* 2024. № 2(60). С. 108–115. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-2_0-pages-108_115.pdf (дата звернення: 17.07.2024).

6. Kukarina A., Holubenko N. Synergistic application of the change kaleidoscope model in educational contexts: mitigating stress and PTSD amidst war circumstances through the Agency of Homo Creator. *European humanities studies: State and Society.* 2024. Vol. 1. № 1. P. 113–124. URL: https://doi.org/10.38014/ehs-ss.2024.1.08 (дата звернення: 17.07.2024).

7. Мороз С., Романовський О., Мороз В., Домбровська С., Грень Л., Помаза-Пономаренко А. Дистанційна форма здобуття вищої освіти: аналіз думки студентів щодо якості, переваг і недоліків. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2020. № 5. С. 276–295. DOI: 10.33407/itlt.v79i5.3340

8. Пупишева В. Використання цифрових технологій при викладанні дисциплін у вищій школі в умовах війни. *Здоров'я і суспільство в умовах війни: Збірник наукових статей.* Кропивницький: ЦІРоЛ, 2022. С. 340–345. URL: http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/18823/1/%D1%81356-360.pdf (дата звернення: 17.09.2024).

9. Kulish A., Radul V., Haleta Y., Filonenko O., Karikh I. The Newest Digital Technologies in Education and The Prospects of Their Implementation in

Ukraine. *Propósitos Y Representaciones*. Vol. 8 (SPE2). e684. URL: https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nspe2.684 (дата звернення: 17.07.2024).

10. Mospan N. V., Ognevyuk V. O., Sysoieva S. S. Emergency higher education digital transformation: Ukraine's response to the COVID-19 pandemic. *Information Technologies and Learning Tools.* 2022. Vol. 3. №89. P. 90–104. DOI: 10.33407/itlt.v89i3.4827

11. Черновол Є. О., Чепелюк А. В., Куртяк Ф. Ф. Щодо цифровізації освітнього процесу у закладах вищої освіти України: нові можливості та перспективи. *Академічні візії.* 2023. № 15. URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/132 (дата звернення: 17.07.2024).

12. Ткаченко А., Пожуєва Т. Інновації в освіті: вплив технологій на освітній процес. *Modern engineering and innovative technologies*. 2023. № 29-02. С. 118–126. URL: https://moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit29-02-075/6245 (дата звернення: 17.07.2024).

13. Strashko I. Philosophical and educastional orientation of iTUNES university as a possibllity of satisfying individual needs for education. *Humanitarian Bulletin of the Zaporizhzhya State Engineering Academy.* 2016. № 65. P. 76–83. URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/622/1/gvzdia_65_76.pdf (дата звернення: 17.07.2024).

14. Сілкова О., Макаренко О., Макаренко В. Інтеграції вищої освіти України у міжнародний освітній простір шляхом цифровізації в умовах військового стану. *Вісник науки та освіти.* 2023. № 1 (7). С. 610–621. URL: http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/download/3627/3647 (дата звернення: 17.07.2024).

15. Солодюк Н. В. Академічна доброчесність у професійній підготовці майбутніх викладачів. *Академічна доброчесність, відкрита наука та штучний інтелект: як створити доброчесне освітнє середовище : Збірник*

*есе програми підвищення кваліфікації (*18 вересня – 18 жовтня 2023 року). Львів – Торунь: Liha-Pres, 2023. С. 442–445. DOI: https://doi.org/10.36059/978-966-397-345-6-183

16. Hasynets Y., Vakerych M., Solnyshkova S., Pustovoichenko D., Kuruts N. Transforming Higher Education in the Digital Age. *Futurity Education.* 2024. Vol. 4. № 2. P. 263–278. URL: https://doi.org/10.57125/fed.2024.06.25.14 (дата звернення: 17.07.2024).