



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 37.018.43

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.13224247>

Еволюція методів навчання в контексті цифрової трансформації освіти

Чубенко Валентина Анатоліївна,

викладач Черкаської медичної академії,

18001, м. Черкаси, вул. Хрещатик, 215, Україна,

v.chubenko.2016@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9497-1005>

Боть Людмила Петрівна,

кандидат філологічних наук, доцент кафедри методики навчання, стилістики

й культури української мови ННІ української філології та соціальних

комунікацій Черкаського національного університету

імені Богдана Хмельницького,

18031, м. Черкаси, бульвар Шевченка 81, Україна,

Botyl@ukr.net

ORCID <http://orchid.org/0000-0001-8718-3863>

Лиходєєва Ганна Володимирівна,

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики,

математичного моделювання та фізики

Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій,

03110, м. Київ, вул. Солом'янська 7, Україна,

annvl@ukr.net

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2065-0217>



Прийнято: 16.07.2024 | Опубліковано: 05.08.2024

***Анотація: Мета статті** – проаналізувати вплив цифрових технологій на трансформацію традиційних методів навчання. Для досягнення мети використано комплекс загальнонаукових **методів дослідження**: теоретичний і порівняльний аналіз, синтез та узагальнення. У **результатах** дослідження з'ясовано, що цифрові технології в освітньому процесі сприяють покращенню комунікації між учасниками та забезпечують нові можливості для доступу до високоякісного освітнього контенту. Визначено ключові переваги цифровізації освіти, до яких належать формування мобільності особистості, посилення мотивації до самоосвіти та саморозвитку, навчання в найбільш зручних умовах, побудова індивідуальної освітньої траєкторії. Використання різноманітних освітніх програм і додатків сприяє більш інтерактивному й гнучкому процесу навчання. Технологічний прогрес сприяв розвитку дистанційної освіти, яка забезпечує легкий доступ до всіх навчальних ресурсів і дозволяє учасникам освітнього процесу зручно взаємодіяти один з одним. Така форма освіти в Україні є особливо актуальною сьогодні, оскільки забезпечує безперервний доступ до навчання в умовах воєнного стану. Цифрові технології суттєво змінили методи навчання, трансформували традиційні підходи, такі як друковані підручники й письмові вправи, на інтерактивні ресурси. Розглянуто деякі з найбільш популярних цифрових інструментів для організації навчання та створення навчального матеріалу. Завдяки використанню адаптивних освітніх систем і цифрових інструментів стало можливим забезпечення персоналізованого навчання. Ключову роль у розвитку персоналізованого навчання в сучасному світі відіграє технологія штучного інтелекту. Інтеграція штучного інтелекту в освіту може допомогти розв'язати проблеми, які виникають у*



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

*процесі застосування традиційних методів навчання. У **висновках** зазначено, що цифровізація освіти значно вплинула на методи навчання, відкривши нові можливості для персоналізації та інтерактивності освітнього процесу. Водночас упровадження цифрових технологій вимагає обдуманого й стратегічного підходу з боку викладачів та закладів освіти для забезпечення максимальної ефективності навчання.*

Ключові слова: *інтерактивні технології, персоналізоване навчання, цифрові інструменти, освітні платформи, онлайн-педагогіка.*

The evolution of teaching methods in the context of the digital transformation of education

Valentyna Chubenko,

Teacher of the Cherkasy Medical Academy,
18001, Cherkasy, st. Khreschatyk 215, Ukraine,
v.chubenko.2016@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9497-1005>

Liudmyla Bot,

Candidate of philological sciences, Associate Professor of the Department of teaching methods, stylistics and culture of the Ukrainian language of the Educational and Scientific Institute of Ukrainian Philology and Social Communications of the The Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy,
18031, Cherkasy, Boulevard Shevchenko 81, Ukraine,
Botyl@ukr.net
ORCID <http://orchid.org/0000-0001-8718-3863>



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Hanna Lykhodieieva,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department
of Higher Mathematics, Mathematical Modeling and Physics of the State

University of Information and Communication Technology,

03110, Kyiv, st. Solomyanska 7, Ukraine,

annvl@ukr.net

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2065-0217>

Abstract: *The purpose of the article is to analyze the impact of digital technologies on the transformation of traditional teaching methods. To achieve the goal, a complex of general scientific **research methods** was used: theoretical and comparative analysis, synthesis and generalization. **The results of the study** revealed that digital technologies in the educational process contribute to the improvement of communication between participants and provide new opportunities for access to high-quality educational content. The key advantages of digitalization of education are identified, which include the formation of personal mobility, increased motivation for self-education and self-development, learning in the most convenient conditions, building an individual educational trajectory. The use of various educational programs and applications contributes to a more interactive and flexible learning process. Technological progress has contributed to the development of distance education, which provides easy access to all educational resources and allows participants in the educational process to conveniently interact with each other. This form of education in Ukraine is particularly relevant today, as it allows for continuous access to education in the conditions of martial law. Digital technologies have significantly changed teaching methods, replacing traditional approaches such as printed textbooks and written exercises with*



*interactive resources. Some of the most popular digital tools for learning management and creating educational material are considered. Thanks to the use of adaptive educational systems and digital tools, it became possible to provide personalized learning. Artificial intelligence technology plays a key role in the development of personalized learning in the modern world. The integration of artificial intelligence into education can solve the problems that arise with traditional teaching methods. **The conclusions** indicate that the digitalization of education has significantly affected teaching methods, opening up new opportunities for personalization and interactivity of the educational process. At the same time, the implementation of digital technologies requires a deliberate and strategic approach on the part of teachers and educational institutions to ensure maximum effectiveness of education.*

Keywords: *interactive technologies, personalized learning, digital tools, educational platforms, online pedagogy.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Цифрові технології мають значний потенціал для змін у різних сферах життя в сучасному світі, зокрема й освітньої галузі. Процес упровадження цифрових технологій в освіту вимагає систематичних змін, що передбачають інтеграцію стійких цифрових інновацій у діяльність закладів освіти та адаптацію наявних освітніх практик до нових технологічних можливостей. Важливим завданням у цьому контексті є дослідження впливу цифрової трансформації на підвищення якості освітнього процесу, адаптацію методик навчання до сучасних цифрових інструментів і розробку ефективних стратегій для підготовки викладачів до використання цифрових технологій.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впровадження цифрових технологій у сферу освіти перебувало у фокусі наукової уваги багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Так, Є. Черновол, А. Чепелюк та Ф. Куртяк у своїй статті розглянули особливості впровадження елементів цифровізації у вищу школу в Україні. На думку авторів, цифрові технології сприяють покращенню взаємодії між учасниками освітнього процесу та надають їм нові можливості для доступу до якісного освітнього контенту [1]. О. Власій, О. Дудка та М. Стефанишин проаналізували сучасний стан використання інтерактивних технологій навчання в цифровому просторі та наголосили на тому, що ці технології є потужним інструментом для підвищення ефективності освітнього процесу [2]. Н. Бахмат дослідила практичні аспекти використання в закладах вищої освіти технологій штучного інтелекту. У висновках авторка зазначила, що штучний інтелект дозволяє індивідуалізувати навчання, адаптувати його до потреб кожного здобувача освіти та підвищити ефективність освітнього процесу [3]. Потенціал штучного інтелекту в освіті оцінили й К. Zhang та Ayse Begum Aslan, зазначивши, що ці технології можуть дозволити оптимізувати методи й стратегії для досягнення бажаних результатів у навчанні [4]. Л. Козлова акцентувала на тому, що інноваційні підходи не замінюють, а доповнюють традиційні методи навчання. Враховуючи важливість фундаментальних знань і концепцій, необхідно підтримувати баланс між інноваціями та збереженням традиційних підходів [5].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Огляд наукової літератури виявив, що цифрові технології мають значний потенціал в освіті, проте нерозкритим залишається питання розвитку методів навчання в контексті цифровізації в довгостроковій перспективі.

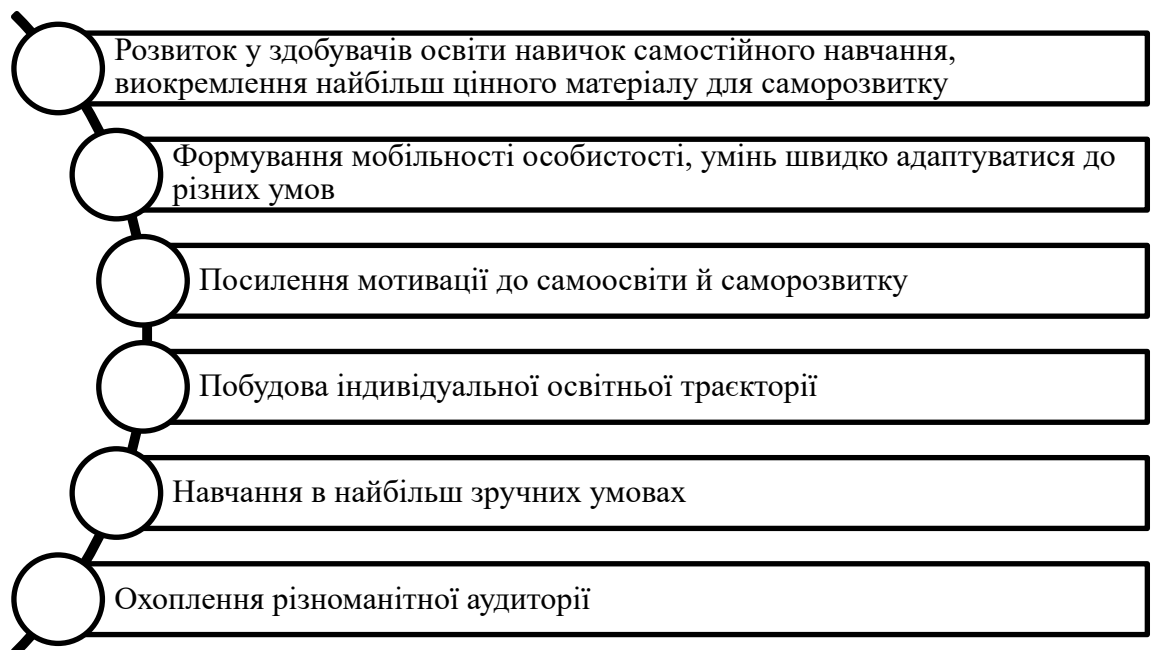


Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є аналіз впливу цифрових технологій на традиційні методи навчання, виявлення нових підходів, які з'явилися у зв'язку з цифровою трансформацією освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Цифрова трансформація в освіті передбачає створення єдиного цифрового середовища, яке об'єднує всіх учасників освітнього та наукового процесів. Це забезпечує простір для комунікації та обміну даними, що суттєво зменшує бюрократичне навантаження в системі освіти й науки, а також спрощує управлінські процеси у цих сферах. Ключовими перевагами цифровізації освіти є (рис. 1):

Рисунок 1

Ключові переваги цифрової трансформації освіти в Україні



Джерело: власна розробка авторів

Одним із ключових аспектів навчання в умовах цифровізації є перехід від пасивного сприйняття інформації до активної взаємодії з матеріалом.



Віртуальні тури, інтерактивні платформи та відеоматеріали роблять освітній процес більш захопливим і доступним. Здобувачі освіти мають можливість віртуально досліджувати певні події, обмінюватися досвідом та обговорювати їх з однолітками [5].

Технологічний прогрес сприяв розвитку дистанційної освіти, яка забезпечує легкий доступ до всіх навчальних ресурсів і дозволяє учасниками освітнього процесу зручно взаємодіяти один з одним. Викладачі можуть швидко створювати групи та керувати ними, використовуючи різні освітні інструменти та технології, такі як соціальні освітні платформи [6]. Онлайн-освіта дозволяє здобувачам освіти працювати з широким спектром навчальних матеріалів, доступних у відкритому доступі в Інтернеті, таким чином створюючи середовище для самостійного навчання.

Цифрові технології значно вплинули на методи навчання, замінивши традиційні підходи (друковані підручники, письмові вправи) на інтерактивні ресурси. Це дозволяє здобувачам освіти швидше й легше отримувати доступ до різноманітних освітніх матеріалів. В умовах цифровізації суттєво змінилася роль викладача та зміст його роботи. Тепер його завдання полягає не тільки в розробці курсу, створенні лекцій і практичних занять, їхньому регулярному оновленні відповідно до нових теорій, технологій та емпіричних даних, але й у відстеженні електронних ресурсів і баз даних, де ці матеріали представлені. Викладач перестає бути просто джерелом знань і стає навігатором, який пропонує здобувачам освіти оптимальний шлях для ознайомлення з джерелами інформації, розробки практичних завдань, кейсів для обговорення [7].

В умовах цифровізації реалізовувати найрізноманітніші ідеї щодо проведення занять сучасному педагогу дозволяють інтерактивні методи навчання. Упровадження таких технологій в освітній процес сприяє розвитку



творчого потенціалу як викладача, так і здобувачів освіти, формуванню навичок навчання й творчості, а також пізнавального інтересу [2]. Стрімкий розвиток технологій та поширення доступу до мережі Інтернет надає нові інструменти для застосування/використання інтерактивних технологій навчання. На сьогодні в інтернеті доступна велика кількість інтерактивних матеріалів, тренажерів та інших освітніх ресурсів, які можна використовувати для вивчення різних дисциплін. Більшість із них надається в готовому вигляді, без можливості внесення змін. Однак готові матеріали не завжди відповідають індивідуальним особливостям здобувачів освіти або конкретній меті викладача. Відповідно, сучасному викладачеві важливо створювати власні інтерактивні матеріали, враховуючи актуальні потреби.

Останні два десятиліття еволюційного розвитку й упровадження електронних освітніх матеріалів сприяли створенню концепції публікації матеріалів для дистанційного доступу, а саме: відкриті освітні ресурси й масові онлайн-курси. Відкриті ресурси містять дистанційні навчальні курси та програми, методичні матеріали, навчальні модулі, підручники, статті, відео, засоби оцінювання, інтерактивні матеріали (наприклад, віртуальні моделі), рольові ігри, бази даних, програмне забезпечення, програмні й мобільні додатки та інші педагогічно цінні матеріали, які значно підвищують ефективність освітнього процесу [8].

Розглянемо більш детально деякі з цифрових інструментів для управління освітнім процесом, зворотного зв'язку, створення цифрового навчального середовища та проведення онлайн-занять (табл. 1).

Таблиця 1

Цифрові ресурси для навчання

Цифровий інструмент	Характеристика
Цифрові ресурси для створення тестів	



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Mentimeter	Безкоштовний і простий онлайн-сервіс для створення опитувань та голосувань у режимі реального часу у вигляді презентацій. Цей ресурс зручно використовувати під час занять або на конференціях для отримання зворотного зв'язку від аудиторії.
Google Forms	Безкоштовний онлайн-сервіс, який дозволяє створювати анкети, опитування та форми для збору інформації. За допомогою цього інструменту легко ставити питання різного типу, включаючи множинний вибір, текстові відповіді, шкали оцінок тощо.
Цифрові інструменти для створення інтерактивних вправ	
LearningApps.org	Онлайн-сервіс, що функціонує як конструктор для створення інтерактивних завдань у різних предметних галузях, пропонує різноманітні шаблони для вправ. Надає велику кількість шаблонів («Поділ на групи», «Знайти пару» тощо).
Kahoot!	Інтерактивна платформа для створення та проведення опитувань, вікторин і навчальних ігор у режимі реального часу.
Flippity	Онлайн-сервіс, який дозволяє створювати ігрові вправи на основі таблиць, надає інструкції для кожного шаблону. Після завершення створення вправи можна поділитися посиланням на неї або роздрукувати. Додатково є можливість виготовлення сертифікатів.
Інтерактивні дошки	
Padlet	Віртуальна інтерактивна дошка для командної співпраці та розміщення різного контенту, яка дозволяє коментувати інформацію й ставити питання в режимі реального часу за допомогою вбудованих інструментів.
Miro	Цей сервіс надає можливість створювати та наповнювати віртуальні дошки в зручний час. Інтуїтивно



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

	зрозумілий інтерфейс полегшує роботу користувачів і підтримує організацію роботи в реальному часі. Спілкування між учасниками здійснюється віддалено через чат.
Інструменти для взаємодії учасників освітнього процесу	
Zoom	Онлайн-сервіс для відеоконференцій, який надає широкий спектр функціональних можливостей для організації віртуальних зустрічей. Сервіс дозволяє ділитися екранами, організовувати breakout rooms для малих груп, а також інтегрує функції чату й запису сесій.
Google Meet	Платформа для відеоконференцій, що є частиною екосистеми Google Workspace. Google Meet інтегрується з іншими сервісами Google, такими як Google Calendar і Gmail, що спрощує організацію й планування зустрічей.
Платформи для дистанційного навчання	
Moodle	Система управління навчанням (LMS), яка дозволяє створювати онлайн-курси, організовувати освітній процес і взаємодіяти зі здобувачами освіти в цифровому середовищі.
Open edX	Безкоштовна платформа для дистанційного навчання, яка дозволяє налаштовувати низку функцій під власні уподобання користувачів. Має зручний та зрозумілий інтерфейс і дозволяє інтегрувати сторонні плагіни й модулі.

Джерело: розроблено авторами на основі аналізу джерела [9]

Окремо варто зазначити, що інтерактивні дошки можна використовувати для демонстрації результатів виконання здобувачами освіти певного проєкту під час навчання. Це дозволяє представити результати роботи



над проєктом, включаючи можливість коментування та надання пропозицій [10].

Наведений вище перелік цифрових інструментів для забезпечення освітнього процесу не є вичерпним, оскільки цифрові технології постійно розвиваються, що відкриває нові можливості та створює інноваційні рішення для освітнього середовища. Так, наприклад, дослідники наголошують на високому творчому та мотиваційному потенціалі застосування такої інноваційної технології, як подкастинг, у викладанні мов [11]. Цю технологію зазвичай розглядають як технічну платформу та методичний інструмент для розвитку специфічних лінгвістичних навичок або як засіб, що ефективно доповнює освітній потенціал традиційної методичної моделі й частково компенсує її недоліки. О. Бойко у своєму дослідженні схарактеризувала позитивний вплив такої інновації, як інтернет-меми в процесі розвитку навичок віртуальної комунікації учасників освітнього процесу, що демонструє один із прикладів успішної інтеграції нових цифрових форм у навчання [12].

Загалом цифрові інструменти забезпечують навчання, орієнтоване на здобувача освіти, надаючи йому більше контролю, викликаючи відчуття залученості та відповідальності за методики навчання. За допомогою сучасних технологій кожен викладач може розробляти власну робочу навчальну програму та додаткові матеріали, використовуючи свої творчі здібності для персоналізації освітнього процесу [13]. Концепція персоналізованого навчання існує вже деякий час, проте впровадження персоналізованих підходів до освітнього процесу значно активізувалося останніми роками завдяки швидкому розвитку технологічних платформ і цифрового контенту. Персоналізоване навчання є індивідуально орієнтованим процесом, який у режимі реального часу відображає навчальні досягнення здобувача освіти,



надає широкі можливості для керування напрямом навчання та реалізує відповідні педагогічні стратегії для досягнення освітніх цілей [14].

Важливу роль у розвитку персоналізованого навчання в сучасному світі відіграє технологія штучного інтелекту. Штучний інтелект є організованою системою інформаційних технологій, яка дозволяє виконувати складні завдання. Виокремлюють три основні категорії штучного інтелекту: вузький штучний інтелект (Artificial Narrow Intelligence), загальний штучний інтелект (Artificial General Intelligence) та суперінтелект (Artificial Super Intelligence) [4].

У закладах вищої освіти штучний інтелект використовується для:

- розробки та проведення лекцій, семінарів і практичних занять;
- консультування викладачів;
- створення освітніх програм і електронних курсів;
- розробки завдань та моделювання їх розв'язування;
- організації освітніх заходів;
- оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти [3].

Інтеграція штучного інтелекту в освіту може допомогти розв'язати проблеми, що виникають під час застосування традиційних методів навчання, зокрема йдеться про обмежений доступ до освітніх ресурсів і труднощі в організації віддаленого навчання. Віртуальні асистенти, засновані на штучному інтелекті, можуть надати здобувачам цілодобовий доступ до освітніх матеріалів і підтримку. До того ж системи управління навчанням на основі штучного інтелекту можуть автоматизувати адміністративні завдання, що надасть можливість викладачам зосередитися на освітньому процесі.

Цифрові навчальні засоби та технології сприяють більшому залученню здобувачів освіти до процесу навчання і покращують їхні навички критичного мислення, що є основою для розвитку аналітичного мислення. Проте важливо, щоб викладачі ретельно підходили до вибору цифрових інструментів і



дотримувалися вимог, які дозволяють упроваджувати ці технології максимально ефективно. Так, наприклад, презентації PowerPoint, хоча й стали поширеним інструментом навчання, не завжди є ефективними, якщо не враховувати принципи, що підвищують ефективність освітнього процесу через використання цифрових технологій [15].

Висновки. Освіта в умовах цифровізації стала набагато доступнішою завдяки розширеному вибору методів навчання. Віртуальні платформи, інтерактивні технології та цифрові інструменти сприяють більшій залученості здобувачів освіти, надаючи їм можливість керувати власним навчанням та отримувати підтримку викладачів у будь-який час. Водночас упровадження цифрових технологій вимагає обдуманого й стратегічного підходу з боку викладачів та закладів освіти для забезпечення максимальної ефективності навчання. Інтерактивні технології та цифрові інструменти не лише сприяють вдосконаленню освітнього процесу, але й розширюють можливості навчання, допомагають більш глибокій взаємодії між учасниками освітнього процесу та забезпечують доступ до ресурсів, які раніше були недоступні.

Перспективним для подальших досліджень видається вивчення етичних і правових питань, пов'язаних із використанням цифрових технологій в освіті.

Список використаних джерел

1. 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: 30.05.2024).
2. Власій О., Дудка О., Стефанишин М. Інтерактивні технології як засіб підвищення ефективності навчання. *Гірська школа Українських Карпат*. 2020. № 23. С. 128–132. URL:



<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/msuc/article/view/4813/5265> (дата звернення: 30.05.2024).

3. Бахмат Н. В. Штучний інтелект у вищій освіті: можливості використання. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2023. № 35. С. 161–173. URL: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2023-161-173> (дата звернення: 31.05.2024).

4. Zhang K., Aslan A. B. AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021. № 2. 100025. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025> (дата звернення: 30.05.2024).

5. Козлова Л. Б. Інноваційні підходи до викладання історії у закладах вищої освіти: від традиційних методів до цифрових ресурсів. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 8(14). С. 865–872. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sn/article/download/5849/5882> (дата звернення: 30.05.2024).

6. Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A review / P. A. Haleem et al. *Sustainable Operations and Computers*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004> (дата звернення: 30.05.2024).

7. Fitria H., Suminah S. Role of Teachers in Digital Instructional Era. *Journal of Social Work and Science Education*. 2020. № 1(1). Р. 70–77. URL: <https://doi.org/10.52690/jswse.v1i1.11> (дата звернення: 30.05.2024).

8. Лиходєєва Г. В., Хмельницька О. С., Київська К. І. Інноваційні технології в дистанційному навчанні: відкриті ресурси, онлайн-курси та інші можливості. *Академічні візії*. 2023. № 20. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/439> (дата звернення: 30.05.2024).

9. Пугач В. М. Сучасні освітні платформи для дистанційного навчання. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 13(27). С. 811–



823. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/download/7275/7316>
(дата звернення: 30.05.2024).

10. Генсерук Г., Бойко М., Мартинюк С. Цифрові інструменти комунікації в освітньому процесі закладу вищої освіти. *Наукові записки*. 2022. № 1. С. 32–39. DOI : 10.25128/2415-3605.22.1.4

11. Юган, Н. Л. Наратив українсько-російської війни у навчальних подкастах. *Діалог культур у Європейському освітньому просторі* : Матеріали VII Міжнар. конференції (м. Київ, 10 травня 2022 р.). Київ: КНУТД, 2022. С. 25–30.

12. Boiko O. Prospects for the development of ecological competence in teaching virtual english written communication in secondary school. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2023. № 1 (58). Р. 66–73. URL: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.298911> (дата звернення: 30.05.2024).

13. Shemshack A., Spector J. M. A systematic literature review of personalized learning terms. *Smart Learning Environments*. 2020. № 7(1). URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00140-9> (дата звернення: 30.05.2024).

14. Мовчан Л. В., Чучмій І. І. Особливості персоналізованого навчання в аграрних закладах вищої освіти України. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 4(22). С. 198–205. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/download/3733/3753> (дата звернення: 30.05.2024).

15. Гуревич Р., Бойчук В., Коношевський Л., Коношевський О., Костенко Н. Використання інноваційних технологій у навчальному процесі *Молодь і ринок*. 2023. № 5/213. С. 18–23. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.282829> (дата звернення: 31.05.2024).