

Педагогічні аспекти використання цифрових технологій в вищій освіті

Ковальський В'ячеслав Олександрович¹, Кисленко Дмитро Петрович²

Опубліковано	Секція	УДК
30.04.2024	Освіта/Педагогіка	378.04:37.01

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13294205>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. У статті проаналізовано педагогічні аспекти використання цифрових технологій у вищій освіті. Розглянуто зміни, що відбуваються у педагогічних практиках у зв'язку з інтеграцією цифрових технологій, визначено ключові терміни, такі як «цифрове середовище» та «цифрові технології», які стали неодмінними елементами сучасної освіти. Особливу увагу приділено аналізу ролі мобільності та адаптивності цифрових ресурсів, які сприяють вищій гнучкості навчальних методів і залученню студентів.

Розглянуто широкий спектр інструментів, що застосовуються в освіті: від систем управління навчанням, як Moodle і Google Classroom, до соціальних мереж і мультимедійних платформ. Виявлено, що інтеграція цих технологій не тільки збагачує освітній досвід, але й відкриває нові можливості для самостійного навчання і персоналізації освітнього процесу.

З'ясовано вплив персоналізації на мотивацію студентів і ефективність навчання, де інтелектуальні системи та алгоритми штучного інтелекту дозволяють налаштувати навчальний контент відповідно до індивідуальних потреб кожного студента. Обґрунтовано, що такий підхід значно підвищує ефективність освітнього процесу, сприяючи глибшому засвоєнню знань і формуванню критичного мислення.

Окрім того, проаналізовано важливість гейміфікації та застосування ігрових елементів в освіті, що вносить елемент захоплення і водночас стимулює активну участь студентів у навчальному процесі. Це стає засобом не тільки для покращення залученості студентів, але й для їх перетворення в активних учасників освіти.

Сформовані висновки свідчать, що цифрові технології відкривають нові перспективи для вищої освіти, забезпечуючи рівний доступ до якісних знань для студентів з різних куточків світу і підвищуючи загальну освіченість населення. Ці зусилля сприяють демократизації освіти та є значущими у контексті глобалізації та розвитку інформаційних технологій, відкриваючи широкі можливості для підготовки висококваліфікованих фахівців, готових до викликів цифрової епохи.

¹ <https://orcid.org/0009-0004-3467-0106>

² доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри правоохоронної та антикорупційної діяльності, Навчально-науковий інститут права імені князя Володимира Великого, Міжрегіональна Академія управління персоналом, <https://orcid.org/0000-0001-6929-4236>

Ключові слова: цифрові технології, індивідуалізація навчання, адаптація, цифрове середовище, гейміфікація, інтерактивні платформи.

Pedagogical aspects of the use of digital technologies in higher education

Abstract. The article analyzes pedagogical aspects of the use of digital technologies in higher education. Changes occurring in pedagogical practices in connection with the integration of digital technologies are considered, key terms such as "digital environment" and "digital technologies" that have become indispensable elements of modern education are defined. Special attention is paid to the analysis of the role of mobility and adaptability of digital resources, which contribute to higher flexibility of educational methods and student engagement.

A wide range of tools used in education are considered: from learning management systems, such as Moodle and Google Classroom, to social networks and multimedia platforms. It was found that the integration of these technologies not only enriches the educational experience, but also opens up new opportunities for independent learning and personalization of the educational process.

The impact of personalization on student motivation and learning efficiency has been clarified, where intelligent systems and artificial intelligence algorithms make it possible to adjust educational content according to the individual needs of each student. It is substantiated that this approach significantly increases the effectiveness of the educational process, contributing to a deeper assimilation of knowledge and the formation of critical thinking.

In addition, the importance of gamification and the use of game elements in education, which introduces an element of excitement and at the same time stimulates the active participation of students in the educational process, is analyzed. This becomes a means not only to improve student engagement, but also to transform them into active participants in education.

The conclusions drawn show that digital technologies open new perspectives for higher education, providing equal access to quality knowledge for students from different parts of the world and increasing the general education of the population. These efforts contribute to the democratization of education and are significant in the context of globalization and the development of information technologies, opening wide opportunities for the training of highly qualified specialists ready for the challenges of the digital age.

Keywords: digital technologies, individualization of learning, adaptation, digital environment, gamification, interactive platforms.

Вступ

Постановка проблеми дослідження. Актуалізація цифрових технологій в освітньому процесі вищих навчальних закладів стала визначальною тенденцією сучасної педагогіки. Освіта, як складова соціокультурного простору, постійно вимагає інтеграції новітніх технологічних рішень, зумовлюючи необхідність адаптації педагогічного процесу до динамічних змін у цифровій інфраструктурі. Ця потреба стимулюється швидким розвитком інформаційних технологій, які впливають на методи навчання, когнітивні процеси студентів та педагогічні стратегії.

Цифрові технології відкривають нові можливості для ефективного навчання, розвитку критичного мислення та креативності студентів, а також для забезпечення їх соціальної і професійної адаптації у сучасному цифровому суспільстві.

Питання інтеграції цифрових технологій у вищій освіті також пов'язане із законодавчими та нормативними вимогами, які регулюють цей процес в Україні та світі, і потребує глибокого розуміння специфіки використання цих технологій у

педагогічному контексті. Осмислення педагогічних аспектів використання цифрових технологій у вищій освіті є критично важливим для розробки ефективних методик навчання, що відповідають вимогам сучасного освітнього простору.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У контексті сучасної інформатизації суспільства значущість психолого-педагогічних досліджень теорії інформатизації освіти виражається в аналізі впливу цифрових технологій (ІКТ) на процеси навчання у вищих закладах освіти. Відомі вчені, такі як В. Биков, М. Жалдак, А. Коломієць, Н. Морзе, С. Семеріков, зробили значний внесок у розробку методологічних основ цього напрямку. Окремо слід виділити дослідження, спрямовані на формування освітнього інформаційного середовища, яке розвивається через призму цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко) та теоретичні та методичні основи створення інформаційного освітнього простору, що включають використання інформаційно-комунікативних технологій у безперервній педагогічній освіті (А. Гуржій, М. Жалдак, Т. Коваль, А. Коломієць, К. Колос, В. Олійник). Досвід зарубіжних колег, таких як Н. Авшенюк, І. Малицька, О. Овчарук, А. Сбруєва та інші, у впровадженні цифрових технологій та формуванні інформаційно-комунікаційної компетентності є цінним для розуміння глобальних тенденцій розвитку освітніх технологій. Отже, проаналізувавши наукові погляди вчених, на сьогодні не достатньо висвітлено педагогічні аспекти використання цифрових технологій в вищій освіті, що обумовило актуальність дослідження.

Мета статті – аналіз педагогічних аспектів використання цифрових технологій у вищій освіті.

Результати

Трансформація сучасних суспільних відносин вимагає перегляду існуючих систем, процесів та термінології. Визначення таких понять як «цифрове середовище», яке Рада Європи в рамках Рекомендацій «Про принципи дотримання, захисту та реалізації прав дитини в цифровому середовищі» описує як набір інформаційно-комунікаційних технологій, включаючи Інтернет, мобільні технології та інші засоби, а також цифрові мережі, бази даних, контент та послуги [10], є ключовим для зрозуміння нової освітньої динаміки.

Мобільність та адаптивність цифрових технологій істотно впливають на освітнє середовище, в якому відбувається навчання. Це середовище виступає інструментом особистісної гнучкості та адаптації до змінених форм навчальної взаємодії, характеризуючись високою динамічністю і відсутністю територіальних, географічних чи часових обмежень. Перспективи розвитку цього середовища тісно пов'язані з застосуванням сучасних цифрових технологій.

За визначенням О.О. Берназюка, поняття «цифрові технології» означає технології, в яких використовуються цифрові сигнали для передачі інформації [2, с. 84]. М.А. Журба описує їх як технології, де інформація кодується в дискретні сигнальні імпульси [3, с. 116]. Цікаво, що в українському законодавстві поняття «цифрові технології» відсутнє, а використовуються терміни «електронні ресурси» та «цифрова інформація». Зокрема, Закон України «Про авторське право і суміжні права» визначає електронну (цифрову) інформацію як аудіовізуальні та музичні твори, фонограми, комп'ютерні програми та програми компаній суспільного мовлення, які представлені в електронному форматі та здатні існувати або зберігатися як один або кілька файлів у базах даних або на серверах у мережі Інтернет [4].

Науковий дискурс та національне законодавство демонструють відсутність єдиної дефініції «цифрових технологій», однак в класичному розумінні це термін, що

використовується для опису електронного способу обробки та передачі інформації за допомогою кодувальних знаків, застосовуваних у комп'ютерній техніці та технологіях.

В процесі аналізу міжнародних нормативно-правових актів було виявлено широке застосування поняття «цифрові технології» [5; 9]. За даними наукових досліджень зарубіжних авторів, важливо, щоб професійні асоціації разом із видавничими та технологічними компаніями активно підтримували і стимулювали зусилля викладачів вищих закладів освіти у впровадженні цифрових технологій для постійного вдосконалення навчального процесу [8]. Це сприяє успіху освітнього шляху особистості, її затребуваності на ринку праці та в суспільстві загалом. Ці зусилля стають ще більш ефективними, коли викладачі використовують новітні цифрові ресурси, які є на ринку, для підвищення інтерактивності та енгейджменту студентів.

Моніторинг онлайн-ресурсів показав, що існують цифрові інструменти, які дозволяють викладачам створювати умови для активної освітньої діяльності студентів у електронному освітньому середовищі [6; 7; 11]. Вони класифікуються за кількома напрямками:

1. Системи управління навчанням (Learning Management Systems, LMS), такі як Moodle, Google Classroom, WebCT, Blackboard, Canvas, які підтримують реалізацію онлайн-курсів і сприяють здійсненню освітніх процесів на різних рівнях.
2. Інструменти для публікацій та спільного доступу/взаємодії, зокрема YouTube, подкасти, електронні книги, відеолекції, документи Google, соціальні закладки, Mind Maps, Wikis, Blogs, які сприяють колаборації та обміну знаннями.
3. Соціальні мережі, як Facebook, Instagram, Twitter, Clubhouse, LinkedIn, Ning, Academia.edu, що відіграють важливу роль в налагодженні професійних контактів та обміні досвідом між студентами і науковцями.
4. Інструменти міжособистісного спілкування, включно з електронною поштою, ZOOM, Viber, Telegram, WhatsApp, Skype, Discord, форумами, вебінарами, інтернет-проектами, які забезпечують комунікацію між учасниками освітнього процесу.
5. Мобільні додатки/застосунки, програмне забезпечення для смартфонів, планшетів та інших мобільних пристроїв, які сприяють навчанню у будь-який час і в будь-якому місці.
6. Інструменти агрегації контенту, такі як RSS-канали, NetVibes, Google Reader, що допомагають швидко збирати та організувати текстові дані.
7. Віртуальна реальність, онлайн ігри та програми для роботи в режимі реального часу, віртуальні лабораторії, які відтворюють реальні умови та дозволяють експериментувати в контрольованих умовах.
8. Системи оцінювання та зворотного зв'язку, такі як електронне тестування через Google Forms, Moodle, а також системи рефлексії та електронного нотування, як Pages, Trello, Evernote.

Запропонована класифікація вказує на важливість цифрових технологій у формуванні професійних компетентностей, підготовці студентів до активної діяльності в сучасному цифровому світі та їх здатності самостійно вирішувати освітні завдання.

Ці інструменти створюють потенціал для підвищення ефективності та гнучкості навчального процесу, дозволяючи викладачам адаптувати навчальні матеріали до індивідуальних потреб студентів і підтримувати їх активну участь у навчальному процесі. Така адаптація та індивідуалізація навчання сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, але водночас ставить перед освітньою системою нові виклики, зокрема забезпечення належного технічного супроводу та підготовку викладачів до ефективного використання нових технологій.

Інтеграція цифрових технологій у вищу освіту вносить інновації в навчальні методики та процеси, але також породжує ряд складнощів та викликів для освітньої

спільноти. Застосування зазначених технологій може радикально модифікувати педагогічний контекст, відкриваючи можливості для розширення освітніх перспектив через засоби інтерактивності, підвищення доступності та індивідуалізацію навчального процесу.

Одним із ключових аспектів використання цифрових технологій є їх здатність збагачувати та розширювати традиційні форми навчання. Інтерактивність, що надається цифровими ресурсами, сприяє глибшому залученню студентів у навчальний процес. Мультимедійні матеріали та цифрові інструменти, такі як віртуальні лабораторії та симуляції, вносять різноманітність у методи навчання, що допомагає майбутнім фахівцям краще засвоювати складні концепції та розвивати практичні навички в безпечному та контрольованому середовищі.

Застосування онлайн-курсів і відкритих освітніх ресурсів може зробити навчання більш доступним та гнучким, надаючи студентам можливість вивчати матеріал в оптимальному для них темпі та в будь-який зручний час. Це сприяє створенню умов для самостійного навчання, де кожен може підібрати індивідуальний підхід до засвоєння знань, враховуючи власні освітні потреби та цілі.

Крім того, цифрові технології значно розширюють педагогічні можливості у сфері вищої освіти, зокрема через підвищення доступності та персоналізацію навчального процесу. Демократизація доступу до освіти за допомогою цифрових технологій відкриває студентам з усього світу можливість отримувати високоякісні знання без географічних обмежень. Використання відкритих освітніх ресурсів, таких як онлайн курси та платформи, дозволяє освіті бути доступнішою і гнучкішою, що є особливо значущим у контексті глобалізації та розвитку інформаційних технологій. Це дозволяє студентам вибирати з широкого спектру освітніх програм, незалежно від їхнього фізичного місцеположення або фінансових можливостей, підвищуючи таким чином загальну освіченість населення та рівність у доступі до освіти.

Важливо зазначити, що цифровізація навчання вносить інновації через персоналізацію освітнього процесу. Інтелектуальні освітні системи та алгоритми штучного інтелекту дозволяють налаштувати навчальний контент з урахуванням індивідуальних особливостей та потреб кожного студента. Такий підхід не тільки сприяє оптимізації процесу навчання, але й значно підвищує мотивацію студентів до навчання, оскільки матеріал подається в зручний і зрозумілий спосіб, а також адаптується під індивідуальний темп засвоєння інформації. При цьому, індивідуалізація навчання допомагає глибше і ефективніше засвоювати знання, що є ключовим для формування критичного мислення та практичних навичок, необхідних у сучасному світі. Цей підхід зумовлює необхідність адаптації викладачами інноваційних педагогічних методик, зокрема, імплементації гейміфікації у навчальний процес.

Гейміфікація в освіті, яка включає застосування ігрових елементів і механізмів у процесі навчання, відіграє значну роль у стимулюванні активної участі студентів у навчальному процесі. Цей потужний інструмент не тільки покращує залученість та мотивацію студентів до виконання навчальних завдань, але й сприяє їх перетворенню в активних учасників освітнього процесу, залучаючи їх до відповідальності за організацію та результати свого навчання. Завдяки застосуванню гейміфікації, майбутні спеціалісти не лише сприймають інформацію, але й активно взаємодіють з навчальними матеріалами, що сприяє більш глибокому засвоєнню знань.

Також, ефективність моніторингу освітніх досягнень за допомогою цифрових технологій дозволяє викладачам не лише стежити за прогресом кожного студента, але й при необхідності надавати підтримку кожному суб'єкту навчання. Це сприяє більш ефективному освітньому процесу, забезпечуючи можливість адаптації навчальних стратегій до індивідуальних потреб та можливостей кожного студента, що є

вирішальним для досягнення високих освітніх стандартів. Відповідно, така адаптація навчальних процесів є фундаментальною для підготовки студентів, які будуть здатні ефективно функціонувати у професійному контексті сучасного цифрового суспільства.

Цифрова грамотність, набуті компетенції та вміння працювати з сучасними технологіями значно підвищують конкурентоспроможність студентів на ринку праці. Вміння ефективно застосовувати цифрові інструменти в професійній діяльності, здатність адаптуватися до швидко змінних технологічних умов є ключовими для успішної кар'єри в сучасному світі.

Отже, на основі проведеного аналізу систематизуємо отримані результати (табл. 1).

Таблиця 1

Основні педагогічні аспекти використання цифрових технологій в вищій освіті

Педагогічний аспект	Характеристика
Адаптивність та мобільність	Цифрові технології сприяють гнучкості навчання, дозволяючи студентам та викладачам адаптуватися до змін у навчальних методах і здійснювати навчальний процес без географічних та часових обмежень.
Інструменти для навчання	Використання LMS (наприклад, Moodle, Blackboard), соціальних мереж, інтерактивних платформ (наприклад, Zoom, Google Classroom) та мобільних застосунків підвищує інтерактивність та залученість студентів, сприяючи кращому засвоєнню матеріалу.
Персоналізація навчання	Цифрові технології дозволяють індивідуалізувати освітній процес, адаптуючи матеріали до потреб кожного студента. Інтелектуальні системи та алгоритми допомагають налаштувати контент та темп навчання, що підвищує мотивацію та ефективність засвоєння знань.
Гейміфікація у навчанні	Інтеграція ігрових елементів у процес навчання покращує залученість студентів та їх мотивацію до виконання навчальних завдань. Гейміфікація може збагатити традиційні методи навчання, роблячи процес більш захоплюючим та ефективним.
Інновації та доступність	Використання онлайн-курсів та відкритих освітніх ресурсів робить вищу освіту доступнішою для студентів з різних частин світу, забезпечуючи рівний доступ до якісної освіти. Це сприяє глобалізації освіти та розширює можливості для студентів незалежно від їхнього фізичного місцезнаходження.
Моніторинг та оцінювання	Цифрові технології сприяють ефективному моніторингу навчальних досягнень та наданню зворотного зв'язку студентам, що дозволяє викладачам краще адаптувати навчальні стратегії до індивідуальних потреб студентів і сприяє підвищенню загальних освітніх стандартів.

Таким чином, інтеграція цифрових технологій у вищу освіту відкриває нові можливості для розвитку студентів як активних учасників навчального процесу, підвищує ефективність освітніх процесів та сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, готових до викликів цифрової епохи.

Висновки

На основі аналізу педагогічних аспектів застосування цифрових технологій у вищій освіті, можна висновувати, що такі технології суттєво розширюють освітні можливості, забезпечуючи гнучкість, доступність та персоналізацію навчального процесу. Використання систем управління навчанням, інтерактивних платформ, соціальних мереж та інших цифрових інструментів підвищує колаборацію, мотивацію та активну участь студентів. Завдяки персоналізації контенту та використанню гейміфікації, процес навчання стає більш ефективним та захоплюючим. Окрім того, відкриті освітні ресурси дозволяють студентам з різних частин світу отримувати якісну освіту без географічних обмежень. Впровадження цифрових технологій сприяє також оптимізації навчальних стратегій через ефективний моніторинг і зворотний зв'язок, що дозволяє досягати високих освітніх стандартів і готує студентів до успішної кар'єри в сучасному цифровому суспільстві.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу цифрових технологій на розвиток критичного мислення студентів та оцінку ефективності гейміфікації в освіті.

Список використаних джерел

1. Арешонков В. Ю. Цифровізація вищої освіти (Наукова доповідь на методологічному семінарі НАПН України «Шляхи і механізми підвищення конкурентоспроможності університетів України» 19 листопада 2020 р.). *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 2(2), 1-6. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-13-2>.
2. Берназюк О. О. Проблема наукового визначення поняття цифрових технологій у праві. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Право*. 2017. Випуск 47. Том 2. С.83-86.
3. Журба М. А. Дигіталізація культури та медіаризики: метафізичний аспект. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Філософія. Соціологія. Політологія*. 2013. Т. 21, вип. 23(2). С. 114-120.
4. Про авторське право і суміжні права. Закон України №3792-ХІІ від 04.11.2018р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
5. A Digital Agenda for Europe: Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels. 2010. [Online]. URL: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN)
6. Batista J., Morais S., Ramos F. Researching the Use of Communication Technologies in Higher Education Institutions in Portugal. *Handbook of Research on Engaging Digital Natives in Higher Education Settings* / Eds. M. Pinheiro & D. Simões. Hershey, PA, USA : IGI Global, 2016. P. 280–303.
7. Conole G., Alevizou P. A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. Walton Hall, Milton Keynes, UK : The Open University. 2010. 111 p.
8. Crittenden W.F., I.K.Biel & W.A.Lovely, "Embracing Digitalization: Student Learning and New Technologies". *Journal of Marketing Education*. 2018. [Online]. URL: <https://doi.org/10.1177/0273475318820895>
9. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences. *Journal of I-Scoop*. 2016. [Online]. URL: <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>.
10. Recommendation CM/Rec. (2018). 7 of the Committee of Ministers to member States on Guidelines to respect, protect and fulfil the rights of the child in the digital environment. [Online]. URL:

https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=09000016808b79f7.

11. Selwyn N. Is Technology Good for Education. Toronto, ON : John Wiley & Sons. 2016,160 p.