

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-5>

УДК 378:004.94

ГЕВЛИЧ Іван

Донецький національний університет імені Василя Стуса

<https://orcid.org/0000-0003-2282-0512>

e-mail: [i.gevlych@donnu.edu.ua](mailto:i.gevlych@donnu.edu.ua)

## ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВІТЧИЗНЯНИХ ЗВО

*В роботі проаналізовані можливості, переваги та недоліки окремих цифрових інструментів, які застосовуються в освітньому процесі, зокрема цифрових платформ. Проведений SWOT-аналіз процесу формування цифрового освітнього середовища у світі, ідентифіковані вітчизняні проблеми цього процесу. Надані рекомендації щодо оптимізації освітнього процесу вітчизняних ЗВО за допомогою цифрових інструментів, зокрема, за напрямками організації дистанційного і підтримки змішаного та традиційного навчання, підвищення інтерактивності, залучення неформальної (інформальної) освіти, формування практичних навичок здобувачів та пошуку роботи випускників, організації наукових досліджень, персоналізації та психологічної підтримки навчання. Зроблені висновки, намічені напрями подальших досліджень*

*Ключові слова: цифрові інструменти; цифрові платформи; освітній процес; вища школа; оптимізація.*

HEVLYCH Ivan

Vasyl' Stus Donetsk National University

## DIGITAL TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF DOMESTIC HIGH SCHOOLS

*In today's world, the educational process cannot do without the use of digital tools. But the diversity of the tools themselves requires a systematic analysis to determine the most effective solutions for optimizing various areas of educational activity. This is especially important in crisis situations, such as pandemics or military conflicts, when the need for distance or blended learning becomes critical. The purpose of the article is to study the possibilities of using digital tools in domestic higher educational institutions from the point of view of developing recommendations for their optimal integration to optimize the educational process. The work analyses the possibilities, advantages and disadvantages of individual digital tools used in the educational process, in particular the digital platforms Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, and provides recommendations on their selection depending on the needs and resources of the educational institution.*

*A SWOT analysis of the process of forming a digital educational environment in the world was carried out, its strengths and weaknesses, opportunities and threats were determined. The problems of the process of forming a virtual educational environment in Ukraine are highlighted.*

*Recommendations have been made regarding the optimization of the educational process of domestic higher educational institutions using digital means, in particular, in the areas of organizing distance learning, supporting traditional learning, increasing the interactivity of the educational process, involving non-formal education, forming the practical skills of students, finding work for university graduates, organizing scientific research, personalization of education and psychological support of students. Conclusions were drawn, directions for further research were outlined - determination of directions for the use of artificial intelligence in the educational process.*

*Keywords: digital tools; digital platforms; educational process; High school; optimization.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасному світі використання цифрових інструментів в освітньому процесі є безальтернативним. Але розмаїття самих інструментів потребує системного аналізу для визначення найбільш ефективних рішень для оптимізації різних напрямів освітньої діяльності. Це особливо важливо в умовах кризових ситуацій, таких як пандемії чи воєнні конфлікти, коли потреба в дистанційному чи змішаному навчанні стає критичною.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Останні роки використання цифрових інструментів в освітньому процесі досліджувалося такими науковцями, як Г. Генсерук, М. Бойко, С. Мартинюк, Л. Варяница, О. Шевченко, В. Петросова, О. Гулай, В. Кабак [1-3]. Вони розглядали цифрові інструменти конкретного розробника (інструменти Google), їх використання для конкретної складової освітнього процесу (оптимізація комунікацій) або певної кризової ситуації (в умовах війни).

### ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Попри численні дослідження, питання системної інтеграції цифрових інструментів в освітній процес вітчизняних ЗВО залишається актуальним науковим та практичним завданням. Зокрема, відсутні комплексні дослідження, які б запропонували рішення щодо впровадження цифрових інструментів для підвищення ефективності освітнього процесу за його основними напрямками в умовах різних форм навчання та викликів середовища. Це обумовлює потребу у продовженні досліджень.

## ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

**Метою статті є** дослідження можливостей використання цифрових інструментів у вітчизняних ЗВО з точки зору розробки рекомендацій щодо їх оптимальної інтеграції для оптимізації освітнього процесу.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Як свідчать результати аналізу наукової дискусії та практики організації ефективного освітнього процесу ДонНУ імені Василя Стуса у м. Вінниці з 2014 р. і дотепер, цифрові інструменти є невід'ємною частиною сучасного вітчизняного освітнього простору і узагальнено використовуються викладачами за такими напрямками:

1. Підтримка освітнього процесу: викладання за освітніми компонентами, зокрема надання необхідної інформації і завдань, отримання фідбеків, оцінювання тощо; організація самостійної роботи здобувачів освіти; інтеграція зі світовою науковою спільнотою.

2. Відповідь на сучасні виклики: організація синхронного та асинхронного дистанційного, змішаного навчання; проведення віртуальної практичної підготовки.

3. Удосконалення освітнього процесу: персоналізація навчання; підвищення інтерактивності освітнього процесу; психологічний супровід учасників.

Сучасний світ пропонує величезний обсяг інформації, а цифрові інструменти дозволяють донести їх до здобувачів освіти в структурованому та наочному вигляді. *Цифрові платформи* представляють собою інтегровані системи персоналізованого навчання, які дозволяють організувати ефективний асинхронний дистанційний освітній процес або забезпечити підтримку традиційного навчання. Найбільш вживаними в Україні є Moodle та Google Classroom, чия порівняльна характеристика представлена у табл. 1. Вибір між ними залежить від потреб та ресурсів закладу освіти: Moodle підходить для тих, хто потребує гнучкої платформи з багатим функціоналом і готовий вкладати ресурси в її налаштування та підтримку, Google Classroom – для тих, хто шукає простий у використанні інструмент з інтеграцією з Google сервісами та мінімальними вимогами до технічної підтримки. Разом з тим відсутність вбудованого синхронного відеозв'язку в рамках лекційних або практичних (лабораторних) занять є серйозним недоліком обох цифрових платформ. Адже саме негайний фідбек в рамках інтерактивних лекцій та лекцій-дискусій, проведення семінарів чи розв'язання кейсів і ситуаційних завдань є важливим інструментом удосконалення процесу набуття знань та формування практичних навичок. При цьому Moodle дозволяє інтегрувати сторонні інструменти для відеозв'язку (Zoom, Microsoft Teams тощо), що забезпечує гнучкість, але може бути складним і вимагати технічних знань. Натомість Google Classroom тісно інтегрується з Google Meet, який тим не менш, має обмежені можливості порівняно зі спеціалізованими платформами для відеоконференцій.

Таблиця 1

### Використання цифрових платформ в освітньому процесі

Платформа	Переваги	Недоліки
Moodle	<ol style="list-style-type: none"> <li>Є програмним забезпеченням з відкритим початковим кодом, що дозволяє користувачам налаштувати платформу під свої потреби.</li> <li>Підтримка широкого спектру інструментів для створення та управління курсами.</li> <li>Підтримка різних форматів навчання: змішаного, дистанційного, традиційного.</li> <li>Спільнота користувачів та розробників пропонує підтримку та ресурси</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Потреба технічних знань та досвіду для налаштування.</li> <li>Вимагає значних серверних ресурсів, особливо при великій кількості користувачів.</li> <li>Потреба у навчанні користувачів через велику кількість функцій та можливостей.</li> <li>Відсутність синхронного відеозв'язку учасників освітнього процесу</li> </ol>
Google Classroom	<ol style="list-style-type: none"> <li>Простота використання для викладачів та студентів.</li> <li>Інтеграція з Google сервісами: Google Drive, Google Docs, Google Sheets спрощує обмін документами та спільну роботу.</li> <li>Є безкоштовним, не вимагає складного налаштування.</li> <li>Хмарне зберігання економить місце на локальних пристроях і забезпечує доступність даних з будь-якого місця</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Менш гнучкий у порівнянні з Moodle, не дозволяє робити значні зміни в інтерфейсі або функціональності платформи.</li> <li>Залежність від Google екосистеми.</li> <li>Менший набір функцій (порівняно з Moodle) для управління курсами та проведення освітніх активностей.</li> <li>Відсутність синхронного відеозв'язку учасників освітнього процесу</li> </ol>
Microsoft Teams	<ol style="list-style-type: none"> <li>Зручність роботи з документами та файлами завдяки інтеграції з інструментами Office 365.</li> <li>Якісний відеозв'язок з можливістю запису лекцій, демонстрації екрану, інтерактивних сесій.</li> <li>Високий рівень безпеки та захисту даних.</li> <li>Підходить як для невеликих груп студентів, так і для великих ЗВО</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Складність освоєння через велику кількість функцій та інструментів.</li> <li>Залежність від підписки на Office 365.</li> <li>Вимоги до технічних ресурсів, зокрема стабільного інтернет-з'єднання та сучасних пристроїв</li> </ol>

Укладене автором за [4-6]

Вирішує проблему організації відеоконференцій застосунок Microsoft Teams (див. табл. 1), який може вважатися цифровою освітньою платформою з огляду на інструменти та можливості, що він надає,

зокрема:

1) *інструменти для комунікації*: підтримує проведення відеоконференцій з великою кількістю учасників, створення чатів та групи для обговорень, здійснення спільної роботи з документами через інтеграцію з Office 365: Word, Excel, PowerPoint, OneNote, хмарне сховище OneDrive;

2) *структуризацію освітнього процесу* шляхом створення окремих команд для кожного курсу або групи, каналів для різних тем, проєктів чи підгруп, створення завдань, призначення дедлайнів, відстеження виконання, виставлення оцінок за перевірені роботи;

3) *залучення інтерактивних інструментів* опитування, створення вікторин та тестів для оцінювання знань студентів, використання інтерактивної дошки для спільної роботи в режимі реального часу.

Тож можна підсумувати, що Microsoft Teams відзначається інтеграцією з Office 365 та потужним відеозв'язком, що робить його зручним для синхронного навчання; Moodle пропонує більшу гнучкість та можливості налаштування, підходить для різних форматів навчання, але потребує технічних знань для налаштування; Google Classroom простий у використанні та інтегрується з Google сервісами, але має обмежену функціональність порівняно з іншими платформами.

Для збільшення *інтерактивності*, а відповідно, і ефективності освітнього процесу, зокрема, проведення тестувань, оцінювання, організації миттєвого зворотного зв'язку зі студентами корисно залучати такі цифрові інструменти, як Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Padlet, чия порівняльна характеристика представлена у табл. 2.

Таблиця 2

### Цифрові інструменти підвищення інтерактивності освітнього процесу

Інструмент	Можливості	Переваги	Недоліки
Kahoot	1. Створення вікторин та ігор, проведення їх в режимі реального часу та асинхронно. 2. Формування статистики та звітів про результати учасників для аналізу	1. Оптимізація освітнього процесу за рахунок залученості учасників. 2. Простота використання. 3. Доступність на різних пристроях, включаючи смартфони	1. Обмеженість перевірки знань та навичок через вікторини. 2. Залежність від стабільності інтернет-з'єднання
Quizlet	1. Створення наборів флеш-карток з термінами та визначеннями для запам'ятовування, спільний доступ до них. 2. Використання різних режимів навчання: тести, письмові відповіді, ігри	1. Використання для вивчення різних предметів. 2. Адаптивність при запам'ятовуванні матеріалу. 2. Можливість використання карток як онлайн, так і офлайн	1. Орієнтація на індивідуальне навчання. 2. Розширені функції доступні тільки в платній версії
Mentimeter	1. Створення опитувань, вікторин, голосувань та інших інтерактивних елементів, проведення їх в режимі реального часу з миттєвим відображенням результатів. 2. Наявність звітів та аналітики за результатами опитувань	1. Оптимізація освітнього процесу за рахунок залученості учасників. 2. Простота використання. 3. Анонімність опитувань	1. Розширені функції доступні тільки в платній версії. 2. Залежність від стабільності інтернет-з'єднання
Padlet	1. Створення спільних дошок для обміну нотатками, зображеннями, відео та іншими файлами. 2. Підтримка різних форматів дошок, включаючи сітку, стовпці, хронологію та інші	1. Розширена взаємодія: командна робота та обмін ідеями. 2. Простота використання. 3. Адаптивність: підходить для різних типів проєктів та завдань	1. Розширені функції доступні тільки в платній версії. 2. Залежність від стабільності інтернет-з'єднання

Укладене автором за [7-10]

Для організації ефективного процесу набуття фахових знань та навичок зі спеціальності корисним є залучення до іншої академічної школи та співпраця з бізнес-спільнотою. Це може бути здійснено через неформальну/ інформальну освіту, наприклад, проходження віртуальної практики (розв'язання ситуаційних завдань чи кейсів) або масових відкритих онлайн-курсів від провідних університетів та компаній на *платформах Prometheus, Coursera, edX*. Такий досвід також допомагає студентам у формуванні навичок самодисципліни та тайм-менеджменту. Для використання даних цифрових інструментів необхідною є формалізація даного виду навчання локальними нормативними актами університету та введення в якості форми контролю у си́лабусі освітніх компонентів із зазначенням умов зарахування (термінів, балів, критеріїв тощо). *Формування практичних навичок та також пошук роботи* здобувачами та випускниками вищої освіти здійснюється, зокрема, через такі глобальні чи локальні платформи: *Labster* – забезпечує студентам взаємодію з віртуальними об'єктами та обладнанням при виконанні лабораторних експериментів у біології, хімії, фізиці та інших науках; *Forage* – надає студентам можливість проходити віртуальні стажування у реальних бізнес-середовищах, виконуючи завдання та проєкти, які імітують роботу в конкретній компанії у таких галузях, як фінанси, маркетинг, юридичні послуги, технології тощо; *Virtual Internships* – надає студентам можливість проходити дистанційні стажування в компаніях з різних країн, при цьому програми стажувань адаптуються до потреб та інтересів кожного студента, а самі студенти отримують підтримку від наставників; *AngelList* – допомагає з'єднувати нові компанії (стартапи) з потенційними інвесторами та працівниками, дозволяє студентам знайти цікаві вакансії; *Handshake* –

допомагає студентам знайти вакансії, стажування та програми, які відповідають їхнім кар'єрним інтересам, надає консультації у цій сфері, допомагає у складанні резюме; *електронний сервіс «Сінергія успішних»* - інтегрована платформа бази даних вакансій роботодавців-партнерів ДонНУ імені Василя Стуса та профайлів здобувачів/випускників, що допомагає у пошуку роботи [11].

*Самостійна робота та наукові дослідження* учасників освітнього процесу вимагають доступу до інформації, організації дослідницьких робіт та співпраці з колегами з усього світу, що здійснюється зокрема із залученням таких цифрових інструментів: *ResearchGate* – соціальної мережі для дослідників, яка дозволяє ділитися своїми публікаціями, знайти колег для спільних проєктів, обговорювати дослідження; *Mendeley* - інструменту для управління бібліографією (збереження, організація та цитування джерел) і соціальної мережі, яка дозволяє спілкування з іншими дослідниками та обмін знаннями; *JSTOR* – цифрової бібліотеки з великою колекцією академічних журналів, книг, архівних матеріалів; *ScienceDirect* – цифрової бібліотеки з великою колекцією наукових статей, книг з різних галузей науки, технологій і медицини; *Google Scholar* – безкоштовної пошукової системи академічних матеріалів (наукових статей, тез, книг) та профілів дослідників.

Також важливими напрямками оптимізації освітнього процесу в диджитал-середовищі є *персоналізація та психологічна підтримка навчання*, зокрема з використанням адаптивних навчальних платформ та чат-ботів: *Knewton* – аналізує дані про успішність студентів і підлаштовує матеріали для їх оптимального навчання на основі використання штучного інтелекту; *Smart Sparrow* – дозволяє створювати інтерактивні курси під індивідуальні потреби студентів на основі персоналізованих рекомендацій; *Woebot* – надає психологічну підтримку, використовуючи методики когнітивно-поведінкової терапії, допомагає студентам справлятися зі стресом.

Якщо розглядати залучення цифрових інструментів в освітній процес на основі SWOT-аналізу, його сильними сторонами є доступ до ресурсів, гнучкість навчання, персоналізація, ефективне оцінювання та підтримка комунікації; слабкими сторонами – залежність від інтернету, необхідність технічних навичок у користувачів, зниження мотивації до навчання при дистанційному форматі, ризик технічних збоїв, брак соціальної взаємодії; можливостями є розширення доступу до освіти, використання інноваційних методів навчання, глобалізація освіти та використання аналітики для покращення освітніх програм; загрозами – ризик кіберзагроз та витоку даних, потреба в адаптації традиційних методик до цифрових середовищ, соціальна нерівність у доступі до технологій та високі витрати на впровадження. Крім того, для вітчизняної освіти серйозним викликом є рівень володіння англійською мовою учасників освітнього процесу, обмеженість фінансових ресурсів і проблеми блекаутів. Від вирішення зазначених проблем залежить ефективність освітнього процесу у вітчизняних ЗВО, а відповідно, якість підготовки випускників і успішність функціонування воєнної та повоєнної економік країни.

## ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

### І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

За результатами дослідження рекомендовані цифрові інструменти для оптимізації освітнього процесу вітчизняних ЗВО, зокрема, для організації дистанційного і підтримки змішаного та традиційного навчання, підвищення інтерактивності, залучення неформальної (інформальної) освіти, формування практичних навичок здобувачів та пошуку роботи випускників, організації наукових досліджень, персоналізації та психологічної підтримки навчання. Проведений SWOT-аналіз процесу формування цифрового освітнього середовища, ідентифіковані вітчизняні проблеми цього процесу.

Ідентифікація напрямів використання штучного інтелекту в освітньому процесі буде напрямом подальших досліджень.

### Література

1. Генсерук Г. Р., Бойко М. М., Мартинюк С. В. Цифрові інструменти комунікації в освітньому процесі закладу вищої освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. 2022. № 1. С. 31-39. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.1.4>.
2. Варяница Л. О., Шевченко О. М., Петросова В. І. Цифрові інструменти Google для української освіти: використанні можливості в умовах війни. *Академічні візії*. 2023. Випуск 17. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7739433>.
3. Гулай О., Кабак В. Цифрові інструменти GOOGLE як засіб удосконалення освітнього процесу в закладах вищої освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. 2022. № 2. С. 14-23. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.2.2>.
4. Moodle: офіційний сайт. URL: <https://moodle.org/>.
5. Google Workspace: офіційний сайт. URL: <https://workspace.google.com/intl/uk/>.
6. Microsoft 365: офіційний сайт. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365>.
7. Quizlet: офіційний сайт. URL: <https://quizlet.com/ua>.
8. Kahoot: офіційний сайт. URL: <https://kahoot.com/>.

9. Mentimeter: офіційний сайт. URL: <https://www.mentimeter.com/>.
10. Padlet: офіційний сайт. URL: <https://padlet.com/>.
11. Електронний сервіс «Сінергія успішних». URL: <https://synergy.donnu.edu.ua/>.

### References

1. Henseruk H. R., Boiko M. M., & Martyniuk S. V. (2022). Tsyfrovі instrumenty komunikatsii v osvitnomu protsesi zakladu vyshchoi osvity. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Ser. Pedahohika*, 1, 31-39. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.1.4>. [in Ukrainian].
2. Varyantsa L. O., Shevchenko O. M., & Petrosova V. I. (2023). Tsyfrovі instrumenty Google dlia ukrainskoi osvity: vykorystani mozhlyvosti v umovakh viiny. *Akademichni vizii*, 17. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7739433>. [in Ukrainian].
3. Hulai O., & Kabak V. (2022). Tsyfrovі instrumenty GOOGLE yak zasib udoskonalennia osvitnoho protsesu v zakladakh vyshchoi osvity. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Ser. Pedahohika*, 2, 14-23. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.2.2>. [in Ukrainian].
4. Moodle. Retrieved from URL: <https://moodle.org/>.
5. Google Workspace. Retrieved from URL: <https://workspace.google.com/intl/uk/>.
6. Microsoft 365. Retrieved from URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365>.
7. Quizlet. Retrieved from URL: <https://quizlet.com/ua>.
8. Kahoot. Retrieved from URL: <https://kahoot.com/>.
9. Mentimeter. Retrieved from URL: <https://www.mentimeter.com/>.
10. Padlet. Retrieved from URL: <https://padlet.com/>.
11. Sinerhiia uspishnykh. Retrieved from URL: <https://synergy.donnu.edu.ua/>. [in Ukrainian].