



How to cite: Kushevska, N., Dzevytska, L., & Yemets, T. (2024). Approaches to the Development of Personalised Virtual Learning Environments. *World conference on future innovations and sustainable solutions*. Futurity Research Publishing. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14011189>

Approaches to the Development of Personalised Virtual Learning Environments

Natalia Kushevska¹, Larisa Dzevytska², Taisa Yemets³

¹Senior Lecturer, Department of Linguistics and Translation, Faculty of Romance and Germanic Philology, Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-9379-0915>

²PhD in Pedagogy, Associate Professor, Kryvyi Rih Educational and Scientific Institute, Donetsk State University of Internal Affairs, Kryvyi Rih, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-9093-7635>

³English Teacher, Novohuivynsk Lyceum named after Serhiy Protsyk, Novohuivynske, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0002-7163-6180>

Accepted: October 12, 2024 | **Published:** October 29, 2024 | **Language:** Ukrainian

Abstract: The research is aimed at developing and evaluating innovative approaches to creating personalised virtual learning environments that adapt to the individual needs of students. Particular attention is focused on the use of artificial intelligence technologies to improve the learning process and increase the level of engagement of students. The main purpose of the study is to develop and analyse methods that can significantly improve the effectiveness of learning through interactivity and visualisation of educational material. The methods of introducing artificial intelligence, which can provide an individual approach to each student, are considered. The study was conducted by analysing the literature of the last five years. The results show that personalised virtual environments can increase the level of engagement and motivation of students and significantly improve their learning.

Keywords: individualised learning, digital technologies, adaptive algorithms, interactive platforms, educational environments.

Вступ

Сучасні інформаційні технології справляють значний вплив на освіту, пропонуючи багато нових можливостей для створення інноваційних освітніх середовищ (Білаш, 2023). Персоналізоване віртуальне навчання, адаптоване до індивідуальних потреб та можливостей кожного здобувача освіти, відкривають перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. В умовах глобалізації та цифрової трансформації вища освіта, професійне навчання та підвищення кваліфікації потребують нових підходів, які дозволяють сформувати практичні навички та підготувати здобувачів освіти до сучасного ринку праці (Hasynets, 2024).

Інноваційні підходи, як-от адаптивне навчання на основі штучного інтелекту, використання віртуальної та доповненої реальності, а також гейміфікація освітнього процесу, відкривають нові горизонти у створенні ефективних освітніх платформ. Ці технології не лише персоналізують контент, але й дозволяють контролювати прогрес, надавати вчасний зворотний зв'язок і коригувати навчальну траєкторію відповідно до індивідуальних потреб здобувачів освіти (Bobro, 2024).

Дослідження присвячено розгляду технологій, які підвищують рівень зацікавленості здобувачів освіти, їх успішність у навчанні, а також сприяють розвитку навичок, необхідних у сучасному цифровому суспільстві.

Результати дослідження

Під час дослідження було проаналізовано літературу за останні п'ять років (2019- 2024 рр.) на сайті PubMed про інноваційні підходи до розроблення персоналізованих віртуальних освітніх середовищ. Результати підтвердили ефективність ключових технологій та методик, що впливають на якість навчання. Було доведено, що впровадження штучного інтелекту в освітні платформи дозволяє значно підвищити ефективність навчання (Bobro, 2024a). Системи, які адаптують контент залежно від навчального прогресу здобувачів, демонструють підвищення їх успішності в порівнянні із застосуванням традиційних методів (Bobro, 2024b) і дозволяють створювати індивідуальні навчальні траєкторії, що підвищують мотивацію та зацікавленість користувачів (табл. 1).

Таблиця 1

Основні технології, їх функції та переваги для персоналізованого навчання

Технологія	Функції	Переваги для персоналізованого навчання
Штучний інтелект (ШІ)	Аналіз досягнень здобувачів; персоналізація навчального контенту; автоматичний моніторинг прогресу	Індивідуальні навчальні рекомендації; автоматичне налаштування складності завдань; зниження навантаження на викладачів



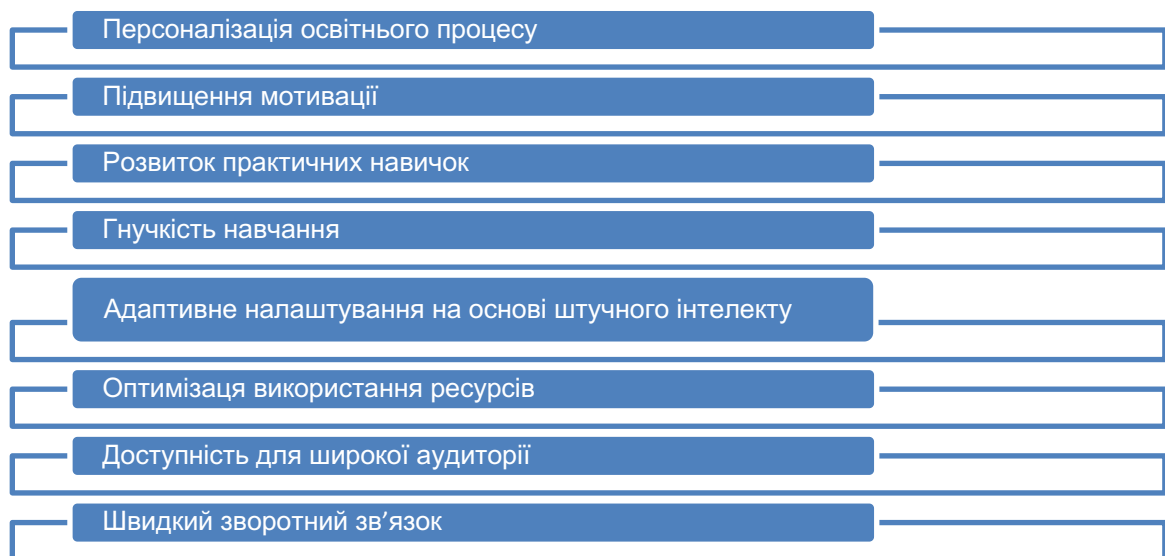
Доповнена реальність (AR)	Накладання цифрових об'єктів на реальний світ; візуалізація складних концепцій	Залучення здобувачів до освітнього процесу; підвищення розуміння складних тем за допомогою інтерактивних моделей
Віртуальна реальність (VR)	Створення занурювальних освітніх середовищ; моделювання реальних ситуацій	Можливість практикувати навички в безпечному середовищі; Підвищення рівня мотивації через імерсивний досвід
Гейміфікація	Впровадження ігрових елементів; мотивація через змагання та винагороди	Збільшення мотивації до навчання; підвищення залученості здобувачів освіти; розвиток самостійності та відповідальності за власний навчальний прогрес

Джерело: власна розробка авторів

Слід зазначити, що адаптивні системи навчання не лише підвищують успішність здобувачів освіти, але й сприяють розвитку їх критичного мислення та навичок самостійного навчання. Вони аналізують дані про досягнення здобувачів у реальному часі, мають здатність виявляють їх сильні та слабкі сторони, а також пропонують індивідуальні рекомендації щодо подальшого вдосконалення (Chan & Hu, 2023). Це дозволяє користувачам зосередитися на тих темах, які потребують додаткової уваги, і прогресувати у своєму темпі навчання. Крім того, інноваційні підходи, як-от гейміфікація, віртуальна реальність та сучасний тренд мікронавчання, демонструють значні позитивні результати (рис. 1).

Рисунок 1

Переваги інноваційних підходів у створенні персоналізованих віртуальних освітніх середовищ



Джерело: власна розробка авторів



Гейміфікація стимулює до навчання через використання ігрових елементів. Такий метод здатний підвищити мотивацію і зацікавленість, що важливо для уваги та активності здобувачів освіти. Гейміфікація допомагає перетворити навчання з пасивного процесу слухання на активну взаємодію, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу (Hasynets et al., 2024). Підхід гейміфікації також створює середовище для здорової конкуренції, що стимулює здобувачів до кращих результатів. Крім того, гейміфікація сприяє розвитку критичного мислення та навичок сучасного розв'язання проблем. Здобувачі освіти легко можуть справлятися із завданнями, які потребують аналізу, планування та пошуку творчих рішень. Це допомагає не лише підвищити та закріпити рівень знань, але й розвинути навички, які є цінними в реальному житті. Гейміфіковані завдання часто передбачають можливість повторних спроб, що дозволяє здобувачам виправити свою помилку в минулому і не відчувати страх перед повторними невдачами. Завдяки гейміфікації навчання стає більш інклюзивним, доступним і цікавим. Здобувачі можуть брати участь у завданнях, виконуючи їх у власному темпі, отримуючи миттєвий зворотний зв'язок, аналіз помилок та відчуття задоволення від своїх успіхів. Це не лише покращує навчальні результати, але й сприяє формуванню позитивного ставлення до освітнього процесу, що є потужним мотиватором для продовження саморозвитку.

Віртуальна реальність дозволяє здобувачам вищої освіти опанувати складні теми та проблеми, з якими вони можуть зіткнутися в реальному житті, без ризику для себе чи інших. Наприклад, майбутні лікарі мають можливість тренуватися на віртуальних пацієнтах, вивчаючи діагностику і лікування різноманітних захворювань, а інженери – експериментувати з проектуванням складних конструкцій (Nazempour & Darabi, 2023). Віртуальне середовище дозволяє багаторазово повторювати задачі, досягаючи високого рівня професійності. Це не тільки підвищує якість навчання, а й допомагає зменшити стрес під час реальних ситуацій. Використання віртуальної та доповненої реальності сприяє формуванню практичних навичок у безпечному та контрольованому середовищі, що є особливо важливим у професіях, де помилки можуть мати серйозні наслідки.

Сучасний формат мікронавчання дозволяє ефективно адаптуватися до швидких змін, особливо в галузях, де знання дуже швидко оновлюються (Neifachas et al., 2022). Завдяки коротким модулям здобувачі освіти можуть переглядати та легко оновлювати свої знання за потреби, а також зосереджуватися на конкретних темах. Це створює гнучку навчальну систему, де користувачі можуть вибирати найбільш актуальні для себе матеріали, а викладачі мають змогу швидко додавати новий контент. Такий підхід сприяє не лише кращому запам'ятовуванню, але й формуванню навичок безперервного навчання (табл. 2).

Таблиця 2

Категорії впливу інноваційних технологій у віртуальних освітніх середовищах

Категорії впливу	Гейміфікація	Віртуальна реальність	Мікронавчання
Підвищення мотивації та зацікавленості	✓		
Розвиток критичного мислення	✓		



Зменшення страху перед помилками	✓		
Формування практичних навичок		✓	
Зниження стресу в реальних ситуаціях		✓	
Безпечне середовище для експериментів		✓	
Гнучке управління освітнім процесом			✓
Формування навичок самостійного навчання			✓
Зосередженість на актуальних темах			✓

Джерело: власна розробка авторів

Висновки

Новітні підходи до розроблення персоналізованих віртуальних освітніх середовищ сприяють підвищенню ефективності навчання, адаптуючи його до індивідуальних потреб та особливостей здобувачів освіти. Застосування таких сучасних технологій, як штучний інтелект, доповнена і віртуальна реальність, гейміфікація, дозволяють створити середовище, що підтримує активну взаємодію з користувачем та стимулює інтерес до навчання. Персоналізація змісту навчання і можливість адаптивної корекції освітнього процесу сприяють підвищенню зацікавленості, мотивації та результативності здобувачів освіти, покращують здатність до індивідуалізованого навчання і розвитку критичного мислення. Такі технології відкривають нові перспективи для формування індивідуальних освітніх траєкторій, забезпечуючи гнучкість і доступність навчання для широкої аудиторії.

Література

- Білаш, С. М., Проніна, О. М., Олексієнко, В. В., Донченко, С. В., Олійніченко, Я. О., Коптев, М. М., Пирог-Заказникова, А. В., Ячмінь, А. І., & Кононов, Б. С. (2023). Проблематика використання комп'ютерних технологій у викладанні анатомії. *Вісник проблем біології і медицини*, 2(169), 39-40. <https://dx.doi.org/10.29254/2523-4110-2023-2-169/addition-39-40>
- Бобро, Н. (2024). Взаємодія штучного і природного інтелекту в освітньому процесі. *Молодий вчений*, 5(129), 51-55. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-5-129-20>
- Литвинова, С. Г. (2021). Мікронавчання ІК-технологій педагогів в умовах онлайн-марафону як парадигма цифрової трансформації освіти. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-10-1>
- Топузов, О., & Алексеєва, С. (2024). Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*, (1), 5-11. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>



- Bobro, N. (2024). Conditions for enhancing students' information and intellectual activity in the digital environment. *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*, (August 16, 2024; Oxford, UK), 233-237. <https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.045>
- Bobro, N. (2024). Digitalization of education: analysis of problematic issues. *Social Sciences and Humanities Journal*, 8(9), 4916-4919. <https://doi.org/10.18535/sshj.v8i09.1034>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Hasynets, Y., Vakerych, M., Solnyshkova, S., Pustovoichenko, D., & Kuruts, N. (2024). Transforming higher education in the digital age. *Futurity Education*, 4(2), 263-278. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.14>
- Nazempour, R., & Darabi, H. (2023). Personalized learning in virtual learning environments using students' behavior analysis. *Education Sciences*, 13(5), 457. <https://doi.org/10.3390/educsci13050457>
- Neifachas, S., Butvilas, T., & Kovaitė, K. (2022). Virtual learning environments: Modeling a new learning policy strategy. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 49, 98-114. <https://doi.org/10.15388/ActPaed.2022.49.7>