



**How to cite:** Kotyk, M., Kotiash, V., & Kurasova, N. (2023). Adapting traditional curricula to virtual reality: benefits and challenges. *Global Innovations and Collaborative Solutions in Contemporary Science* (pp. 297-301). Futurity Research Publishing. [https://futurity-publishing.com/international\\_conference\\_3](https://futurity-publishing.com/international_conference_3)

## **Adapting traditional curricula to virtual reality: benefits and challenges**

### **Адаптація традиційних навчальних програм до використання віртуальної реальності: переваги та виклики**

**Котик Михайло Васильович <sup>1</sup>, Котяш Вадим Миколайович <sup>2</sup>, Курасова Наталія Іванівна<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна, [tykhaio.kotyky@pnu.edu.ua](mailto:tykhaio.kotyky@pnu.edu.ua), <https://orcid.org/0000-0001-6149-0734>

<sup>2</sup> викладач, Дніпровський фаховий педагогічний коледж комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради, м. Дніпро, Україна, <https://orcid.org/0009-0000-5586-5202>

<sup>3</sup> старший викладач, кафедра довузівської підготовки, факультету по роботі з іноземними студентами, Одеського національного морського університету, м. Одеса, Україна, [yxnatali@gmail.com](mailto:yxnatali@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8672-0110>

**Accepted:** December 4, 2023 | **Published:** December 12, 2023 | **Language:** Ukrainian

**Abstract:** With the rapid development of technology, the emphasis in education is shifting from simple information transfer to information transfer using innovative approaches. The relevance of the study lies in the need to prepare modern students for the realities of the digital era, where the use of innovative approaches is important for a successful educational process. The theses are devoted to the study of the advantages and challenges in adapting traditional curricula to the use of virtual reality. The abstracts present the advantages and disadvantages of introducing virtual reality into curricula. The

thesis also describes the challenges facing this process. The information provided reflects the need to improve teacher training and create affordable solutions for the successful integration of virtual reality into curricula.

**Keywords:** virtual reality, immersive environment, innovations in education, educational process.

**Вступ.** Використання віртуальної реальності в сучасній освіті є однією з найбільш перспективних тенденцій. Завдяки швидкому розвитку технологій віртуальної реальності з'являються нові можливості для перетворення традиційних навчальних програм. Адаптація цих програм до використання віртуальної реальності стає не лише актуальним завданням, але й важливим фактором у вдосконаленні процесу навчання. Це створює нові можливості для трансформації звичайних навчальних програм, зробивши адаптацію до віртуального середовища не лише актуальною, а й критично важливою. Зокрема, віртуальна реальність не лише полегшує засвоєння матеріалу через іммерсивність, а й сприяє розвитку практичних навичок у безпечному та контрольованому середовищі. Її використання підвищує зацікавленість здобувачів освіти.

*Мета* роботи полягає в дослідженні переваг та викликів в адаптації традиційних навчальних програм до використання віртуальної реальності. Досягнення визначеної мети зумовлює необхідність виконання наступних *завдань*:

- 1) визначення поняття «віртуальна реальність» в навчальних програмах;
- 2) систематизація переваг та недоліків використання віртуальної реальності в освітньому процесі;
- 3) висвітлення базових етапів процесу адаптації навчальних програм до впровадження віртуальної реальності;
- 4) визначення викликів, з якими стикається цей процес.

**Результати дослідження.** Віртуальна реальність у навчальному середовищі - це використання комп'ютерних технологій для створення іммерсивного, інтерактивного середовища, яке дозволяє здобувачам освіти відчувати себе, ніби вони знаходяться в іншому місці або реальності. Це може включати в себе використання спеціального обладнання, такого як VR-окуляри, інтерактивні сенсорні панелі та інші пристрої, що створюють імітацію або моделюють реальні об'єкти, ситуації або оточення для навчання, дослідження або тренування. Це дозволяє здобувачам освіти отримувати інтерактивний досвід, який може покращити їх засвоєння матеріалу та сприяти активному навчанню.

Дослідження віртуальної реальності в освітньому середовищі достатньо розповсюджене, цієї темі приділяють увагу багато науковців. Так, науковці Marougkas та ін. (2023) зосередилися на огляду теорій, підходів та методологій використання віртуальної реальності в освіті протягом останнього десятиліття.

Arpel та ін. (2021) в своєму дослідженні аналізували переваги та виклики впровадження віртуальної реальності в навчальні програми бакалаврату. Автори детально розглядали можливості цієї технології для навчання на рівні вищої освіти. Цікаве дослідження провели автори Samros (2021) та ін., які досліджували ефективність використання віртуальної реальності (VR) у вивченні тривимірних векторів у вступному університетському курсі фізики. Автори використали експериментальний дизайн, порівнюючи контрольну та експериментальну групи, й оцінювали результати студентів за допомогою попереднього та післядипломного опитування. Результати показали перевагу експериментальної групи в питаннях, де візуалізація була ключовою, а студенти високо оцінили вплив VR на їхнє навчання та розуміння курсу. Дане дослідження дає

змогу краще зрозуміти потенціал VR в університетській освіті та спонукає викладачів розглянути цей інструмент для поліпшення навчального процесу. Дослідження автора Shehbaz (2021) зосереджене на ефективності іммерсивних технологій у майбутній професійній освіті. Автор аналізує вплив цих технологій на навчання майбутніх професіоналів, надаючи можливість краще розуміти перспективи їх застосування в освіті та професійному розвитку.

Отже, результати досліджень, проведених на різних рівнях освіти, вказують на переваги цієї технології у поліпшенні розуміння матеріалу та підвищенні зацікавленості здобувачів освіти. Наукові роботи підкреслюють важливість розгляду віртуальної реальності як ефективного інструменту для сприяння якісному навчанню.

Віртуальна реальність у навчальному середовищі - це використання комп'ютерних технологій для створення іммерсивного, інтерактивного середовища, яке дозволяє здобувачам освіти відчувати себе, ніби вони знаходяться в іншому місці або реальності. Це може включати в себе використання спеціального обладнання, такого як VR-окуляри, інтерактивні сенсорні панелі та інші пристрої, що створюють імітацію або моделюють реальні об'єкти, ситуації або оточення для навчання, дослідження або тренування. Це дозволяє здобувачам освіти отримувати інтерактивний досвід, який може покращити їх засвоєння матеріалу та сприяти активному навчанню (Campos, et al, 2022).

В таблиці 1 наведено переваги та недоліки використання віртуальної реальності в навчальному процесі.

**Таблиця 1**

*Основні переваги та недоліки використання віртуальної реальності в навчальному процесі*

| № | Переваги                                                                                                                                                                                                                 | Недоліки                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Іммерсивне навчання - VR дозволяє створювати віртуальні сценарії, що занурюють учнів у іммерсивне оточення, де вони можуть взаємодіяти з віртуальними об'єктами та отримувати навчальний матеріал більш природним чином. | Технічні проблеми - низька якість зв'язку, обмеження обладнання, а також нестабільна робота додатків VR можуть вплинути на зручність та доступність цієї технології для всіх учнів.                                  |
| 2 | Візуалізація складних концепцій - VR допомагає у візуалізації абстрактних чи складних концепцій.                                                                                                                         | Вартість - інфраструктура VR може бути дорогою, включаючи спеціальні пристрої, програмне забезпечення та підтримку, що може обмежувати доступність технології для широкого кола учнів та навчальних закладів.        |
| 3 | Індивідуалізація навчання - VR може адаптуватися до потреб кожного учня, створюючи персоналізовані сценарії навчання, що дає змогу учням вивчати матеріал у власному темпі та відповідно до своїх унікальних потреб.     | Відволікання та залежність від технологій - занадто інтенсивне використання VR може призвести до відволікання уваги від основного матеріалу та перетворити навчання на розважальний процес, а не на засвоєння знань. |
| 4 | Стимулювання інтересу до навчання - використання VR уроків робить навчання більш цікавим та захопливим, оскільки воно викликає зацікавленість та активізує увагу учнів через новаторський підхід.                        | Неоднорідність контенту - якість контенту VR може варіюватися, іноді навіть не відповідати освітнім потребам або бути неякісним, що може вплинути на ефективність навчання.                                          |
| 5 | Практичне застосування - VR може відтворювати реальні ситуації, що дозволяє учням отримати практичний досвід у безпечному середовищі, наприклад, у медичній чи інженерній освіті.                                        | Питання приватності та безпеки - використання VR може створювати питання щодо приватності та захисту персональних даних учнів, особливо при використанні з'єднання з мережею Інтернет.                               |
| 6 | Розвиток критичного мислення - VR сприяє розвитку аналітичних та критичних розумових навичок, оскільки вимагає від                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| учнів розв'язувати проблеми та приймати рішення в інтерактивному середовищі. |
|------------------------------------------------------------------------------|

Джерело: складено автором на основі (Marougkas, et al., 2023; Appel et al., 2021)

Отже, використання віртуальної реальності в навчальних програмах дозволяє створювати іммерсивне, практичне оточення, що покращує засвоєння матеріалу та зацікавленість студентів. Однак, на шляху використання цієї технології можуть виникати виклики, такі як високі витрати на обладнання та підготовку, а також потреба у вивченні ефективних методів її інтеграції в навчальний процес.

Адаптація традиційних навчальних програм до використання віртуальної реальності зазвичай розпочинається з аналізування поточних програм, визначення їхньої структури та вмісту (рис. 1). Далі відбувається ідентифікація можливостей впровадження віртуальної реальності для покращення процесу навчання, уточнення цілей та завдань, які можуть бути досягнуті через цю технологію. Після цього розробляються спеціальні програми, модулі або додатки, що використовують віртуальну реальність для навчання здобувачів освіти. Важливим етапом є пілотне впровадження нових технологій у навчальний процес, аналіз результатів та модифікація програми відповідно до отриманих даних і відгуків. Такий ітеративний процес дозволяє оптимізувати використання віртуальної реальності в навчальному середовищі для досягнення кращих результатів у процесі освіти.

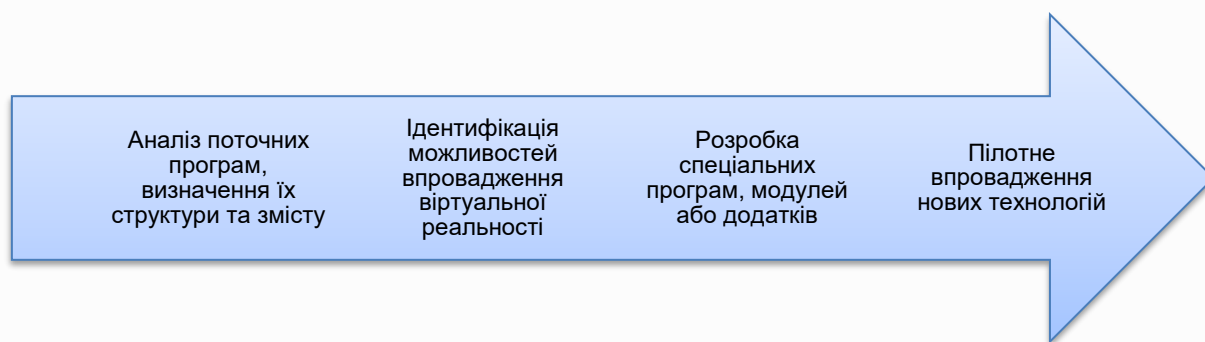


Рис. 1. Процес адаптації традиційних навчальних програм до використання віртуальної реальності

Джерело: складено автором на основі (Shehbaz, 2022)

Процес адаптації традиційних навчальних програм до використання віртуальної реальності може стикнутися з певними викликами:

1. Технічні обмеження - перехід до використання віртуальної реальності потребує спеціалізованого обладнання та програмного забезпечення, що є вартісним або складнодоступним для деяких закладів освіти.
2. Навчання та підготовка викладачів - викладачі можуть потребувати додаткової підготовки для використання віртуальної реальності в навчальному процесі. Не всі вони можуть бути знайомі з цією технологією або готові до її впровадження
3. Ефективність та педагогічна цінність – є потреба у вивченні ефективності віртуальної реальності в контексті навчання, що включає аналіз того, як саме ця технологія покращує засвоєння матеріалу та розвиток необхідних навичок.
4. Прийняття технології - деякі здобувачі освіти можуть бути не підготовлені до використання віртуальної реальності або відчувати незручності чи неувагу під час використання таких інтерактивних технологій.

Отже, вирішення цих викликів передусє успішному впровадженню віртуальної реальності у навчальному середовищі.

## **Висновки**

Адаптація традиційних методів навчання до віртуальної реальності - це не просто модернізація освітнього процесу, але й виклик, що потребує комплексного підходу. У цьому контексті, на перший погляд, відкриваються можливості для збагачення навчання та створення інноваційного навчального середовища. Втім цей шлях вимагає не лише технологічних знань, але й вдосконалення педагогічної майстерності та постійного аналізу його ефективності. Таким чином, успішне впровадження віртуальної реальності потребує глибокого розуміння освітніх потреб та здатності до інноваційного мислення з боку здобувачів освіти та педагогів.

## **Література**

- Ali, S. (2022). The Effectiveness of Immersive Technologies for Future Professional Education. *Futurity Education*, 2(2), 14–22. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.25>
- Appel, L., Peisachovich, E., & Sinclair, D. (2021). CVRRICULUM program: Benefits and challenges of embedding virtual reality as an educational medium in undergraduate curricula. *International Journal for Innovation Education and Research*, 9(3), 219–236. <https://doi.org/10.31686/ijer.vol9.iss3.2992>
- Campos, E., Hidrogo, I., & Zavala, G. (2022). Impact of virtual reality use on the teaching and learning of vectors. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.965640>
- Maroukas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Virtual reality in education: A review of learning theories, approaches and methodologies for the last decade. *Electronics*, 12(13), 2832. <https://doi.org/10.3390/electronics12132832>