

SECTION: PEDAGOGICAL SCIENCES.

SEKCJA: NAUK PEDAGOGICZNYCH.

How to cite: Huda, O., Stepanenko, O., & Tarangul, L. (2024). Prospects for the use of virtual reality in distance learning: challenges and strategies for overcoming them. *The Science of Tomorrow: Innovative Approaches and Forecasts*. (pp. 147-151). Futurity Research Publishing. <https://futuraity-publishing.com/the-science-of-tomorrow-innovative-approaches-and-forecasts-archive/>

Prospects for the use of virtual reality in distance learning: challenges and strategies for overcoming them

**Гуда Оксана Вікторівна¹, Степаненко Олена Костянтинівна², Тарангул Любов
Миколаївна³**

¹кандидат технічних наук, доцент кафедри вищої, факультет транспорту та механічної інженерії, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3602-7892>

²кандидат філологічних наук, доцент, професор кафедри соціально-гуманітарної освіти, Комунальний заклад вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради», м. Дніпро, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-0887-5808>

³ Начальник філії, Чернівецька філія Державної наукової установи " Інститут модернізації змісту освіти", м. Чернівці, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-9888-9252>

Accepted: April 9, 2024 | **Published:** April 30, 2024 | **Language:** Ukrainian

Abstract: The article explores the prospects of using virtual reality in distance learning. Virtual reality is a digital world that is artificially created with the help of technology and imitates the real world through special effects. The use of virtual reality in education is of paramount importance in the process of

developing the cognitive abilities of students and recreating situations from everyday life. It is documented that the introduction of new educational technologies in the learning process has a positive impact on the development of creative thinking and the acquisition of new knowledge and skills by students. As a result, information technologies change the educational process in terms of accessibility and efficiency, provide an opportunity for personalized and adaptive learning, automatic assessment and reporting, development of recommendations, and the use of virtual assistants in the educational process.

Keywords: virtual reality, distance learning, virtual assistants, immersive technologies, virtual simulators.

Вступ

Сучасна освітня сфера стикається з дедалі більшою кількістю складних проблем, які потребують творчого вирішення. Останнім часом інформаційні технології стали важливою складовою технологічного прогресу, який відчутно трансформував різні сфери суспільного життя. Цифровізація закладів освіти відкриває великі перспективи щодо покращення якості та інноваційності організації освітнього процесу. Зокрема, використання віртуальної реальності впливає на підвищення ефективності викладання навчальних дисциплін, дозволяючи викладачам «відвідувати» музеї чи подорожувати в часі, відтворюючи історичні події для здобувачів освіти. Ці технології пропонують нові шляхи та ресурси для навчання та вирішення складних завдань, і є особливо актуальними для дистанційної форми освіти.

Мета

Встановити важливість використання віртуальної реальності для навчання та розвитку професійних навичок у дистанційному форматі навчання.

Результати дослідження

Багато вчених досліджували потенційні можливості використання віртуальної реальності в дистанційній освіті. Зокрема, Ветчанін і Горбатовський (2020) обговорюють одне з потенційних застосувань комп'ютерів – віртуальну реальність. Гуменний (2022) задокументував, що поєднання віртуальної лабораторії з навчанням і наставництвом підвищило ефективність навчання та якість викладання. Зацерківна, Халіманенко (2023) провели масштабне дослідження впливу штучного інтелекту на освіту та визначили потенційні можливості застосування цієї технології у сфері освіти. Кільченко (2023) досліджує вплив штучного інтелекту на наукові дослідження в закладах освіти. Кривонос, Мінгалова (2023) демонструють кілька прикладів використання віртуальної реальності з метою навчання з різних дисциплін. Мар'єнко, Коваленко (2023) використовують збірку теоретичних методів дослідження. Різні рівні дослідницьких проблем, пов'язаних з відкритою наукою та залученням в освіту штучного інтелекту, були оцінені шляхом порівняння та систематичного вивчення наукових джерел щодо інформаційних технологій, а також аналізу їх взаємозв'язку. Маятіна, Ханікіна (2021) обговорюють визначення «віртуальної реальності» та «доповненої реальності» і намагаються з'ясувати походження віртуальної реальності. Слупська, Шкурєнко (2022) вивчають, як використовувати віртуальну реальність (VR) у початковій школі,

розглядають значення та застосування цієї технології в освітньому процесі. Сороко (2021) досліджує способи використання імерсивних технологій у закладах загальної середньої освіти за кордоном. Хміль, Галицька-Дідух, Ван (2023) встановлюють, чи корисно застосовувати різні підходи у сучасному навчанні.

Освітнє середовище в сучасній Україні зазнає суттєвих змін, що відображається в активному поширенні цифрових технологій в освітньому процесі. За останні п'ять років технології віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) набули стрімкого розвитку, пройшли шлях від сумнівних і багатообіцяючих до загальноприйнятих і широко використовуваних інструментів. Система доповненої реальності рекламується як новий підхід до навчання та навчальних матеріалів. Ці технології можна застосовувати в різних галузях освіти завдяки своїй гнучкості та адаптивності. Інтерактивне навчання, візуалізація, архітектурне, технічне та технологічне проектування і навіть віртуальні подорожі – все це можна реалізувати за допомогою технологій віртуальної реальності (Хміль, Галицька-Дідух, Ван, 2023).

Використання віртуальної реальності в освіті – це джерело численних переваг і можливостей. Передусім віртуальна реальність дозволяє створювати адаптивні системи навчання, які персоналізують освітній процес для кожного здобувача освіти. Адаптивне навчання означає пристосування освітнього процесу до конкретного здобувача освіти, що дозволяє йому вчитися у власному темпі та відповідно до власного рівня знань. Це досягається шляхом аналізу даних, зібраних під час навчальної діяльності. Персоналізоване навчання враховує інтереси та особистість здобувача освіти, а також його навчальні потреби. Воно може охоплювати вибір навчальних тем, методів викладання і навіть структуру навчальної програми, аналізувати профіль особистості, його сильні та слабкі сторони і на основі цього пропонує індивідуальний навчальний план. Наприклад, якщо здобувач освіти цікавиться математикою, система може запропонувати більше уроків і завдань з математики (Зацерківна, Халіманенко, 2023).

Пандемія COVID-19 та російське вторгнення призвели до зростання інтересу до освіти за допомогою цифрових сервісів. Одним з основних пріоритетів забезпечення персональних траєкторій у навчанні та творчості є використання технологій віртуальної реальності для персоналізації навчання. Завдяки наочності, безпеці, інтерактивності та новизні явища кожен користувач буде більш ефективно сприймати, аналізувати та розуміти навчальний матеріал (Ветчанін, Горбатовський, 2020).

Використання технології віртуальної реальності в освіті вимагає перебудови освітнього процесу, і першим кроком у цьому напрямі є його реструктуризація. Наразі виділяють наступні форми використання віртуальної реальності в сучасній сфері освіти (Маятіна, Ханикіна, 2021):

1. Очне навчання – передача емпіричного матеріалу через віртуальну реальність. Семантичне навчання (віртуальні технології пропонують цікаві можливості для передачі емпіричного матеріалу). У цьому випадку класичні форми навчання не порушуються. Такий формат дозволяє модернізувати заняття, залучити здобувачів освіти до процесу навчання, пояснити та закріпити матеріал.

2. Дистанційне навчання – групове навчання. У випадку дистанційного навчання здобувачі освіти, як і викладач, можуть перебувати в будь-якій точці світу. Кожен здобувач освіти має власний аватар і може слухати лекції, взаємодіяти та виконувати групові завдання у віртуальному класі. Таким чином, це дасть змогу відчувати присутність, усувати кордони, які існують в умовах навчання через відеоконференції.

3. Змішане навчання – здобувачі освіти можуть бути віддалено і водночас бачити, що відбувається в аудиторії, якщо є обставини, які не дозволяють їм бути присутніми на занятті. Для цього аудиторії повинні бути обладнані камерами, які можуть знімати відео у форматі 360° та транслювати його в режимі реального часу.

4. Самостійне навчання – будь-який з розроблених навчальних курсів може бути адаптований для самостійного вивчення. Самі курси можна продавати в інтернет-магазинах (наприклад Oculus Store, App Store, Google Play Market). Кожен має можливість вчитися і повторювати навчальний курс.

Однією з головних переваг використання доповненої реальності є можливість надання додаткової інформації про реальний світ безпосередньо в процесі навчання. Це допомагає здобувачам освіти краще зрозуміти і запам'ятати матеріал. Використовуючи віртуальну реальність в аудиторії, педагоги можуть зіткнутися з такими проблемами, як обмеження технології, навчання використанню технології, розробка контенту, обмежений доступ до інтернету, співвідношення ціна/якість, недостатня кількість контенту (Кривонос, Мінгальова, 2023).

Викладання з використанням віртуальної реальності змогло викликати у здобувачів освіти допитливість, підвищити інтерес до предмета та вмотивованість до заняття на значно вищому рівні порівняно з традиційними методами (Гуменний, 2022). Імерсивні технології покращують розуміння та запам'ятовування нового матеріалу. Технологія візуального навчання дозволяє здобувачам освіти розвинути цілісне розуміння більш складних предметів і тем.

Приклади програм для полегшення викладання матеріалу під час дистанційного навчання (Сороко, 2021):

1. Google Lens – надає детальну інформацію на дослідницькі теми, такі як біологія, мінералогія, архітектура, історія, маркетинг тощо.

2. Мобільний додаток Skyscraper AR – досліджує всесвітньо відомі хмарочоси по сусідству, детально розглядаючи їх з усіх боків та відкриваючи унікальні особливості їхніх архітектурних артефактів.

3. LandscapAR – досліджує різні континенти, країни, флори та фауни, території, що охороняються ЮНЕСКО та ін.

4. Geometry для вивчення об'ємних геометричних фігур у 3D.

Висновки

Важко уявити сучасний світ без імерсивних технологій. Віртуальна та доповнена реальність поступово змінює освітній процес та стає більш ефективною та мотивуючою для здобувачів освіти.

Вони не лише навчаються користуватися цифровими інструментами, а й розвивають метапредметні навички, набувають досвіду дослідницької та наукової діяльності. Водночас віртуальна та доповнена реальність в освітньому середовищі – це вимога часу. Використання віртуальних технологій у сучасній освіті в Україні тільки починається. Вони дають поштовх до якісних змін в освітній діяльності і, зокрема, є важливим чинником доступності, адаптивності та ефективності освітнього процесу в умовах дистанційного навчання.

Література

- Ветчанін, Є., & Горбатовський, Д. (2020). Використання віртуальної реальності в освітньому процесі та профорієнтаційній роботі на прикладі програмного продукту Vranalytics. *Освітнологічний дискурс*, 1(28), 81-93. <https://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/download/659/578>
- Гуменний, О. (2022). Технології віртуальної реальності та штучного інтелекту в освіті. *Інноваційна професійна освіта*, 1(2), 73-77. https://www.researchgate.net/publication/363557342_TEHNOLOGII_VIRTUALNOI_REALNOSTI_TA_STUCNOGO_INTELEKTU_V_OSVITI
- Зацерківна, М., & Халіманенко, В. (2023). Роль штучного інтелекту в інформатизації освіти: перспективи та виклики. *Інформаційні технології в соціокультурній сфері*, 6(2), 274–283. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293592>
- Кільченко, А. (2023). Роль технологій штучного інтелекту у науково-педагогічній діяльності освітніх закладів. *Електронний збірник наукових праць ЗОІППО*, 3(55), 1-8. https://lib.iitta.gov.ua/737700/1/Кільченко%20А.В._тези_Запоріжжя.pdf
- Кривонос, М., & Мінгальова, Ю. (2023). Використання віртуальної (VR) і додаткової (AR) реальностей у сучасній освіті. *Modern Approaches to Problem Solving in Science and Technology*, 305-310. http://eprints.zu.edu.ua/38329/1/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and-Technology_Nov_15_17_Warsaw_Poland-306-311.pdf
- Мар'єнко, М., & Коваленко, В. (2023). Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 1, 48-53. <https://lib.iitta.gov.ua/734475/1/2023-381-marienkokovalenko.pdf>
- Маятіна, Н., & Ханикіна, Н. (2021). Віртуальна та доповнена реальність у сучасному освітньому процесі: нові можливості для якості освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 36, 241-247. http://www.aphn-journal.in.ua/archive/36_2021/part_2/41.pdf
- Слупська, Я., & Шкуренко, О. (2022). Застосування віртуальної реальності (VR) у освіті. *«Молодий вчений»*, 9(109), 82-88. <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/download/5570/5453/>
- Сороко, Н. (2021). Використання імерсивних технологій для підтримки STEAM-освіти у закладі загальної середньої освіти (зарубіжний досвід). *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта*, 227-229. https://lib.iitta.gov.ua/728400/1/Сороко_тези_компаративістика2021.pdf
- Хміль, Н., Галицька-Дідух, & Т., Ван, Ц. (2023). Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*, 22, 1-10. <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/download/505/463>