

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENTIFIC RESEARCH:
MODERN CHALLENGES
AND FUTURE PROSPECTS**



**PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
FEBRUARY 17-19, 2025**

**MUNICH
2025**

SCIENTIFIC RESEARCH: MODERN CHALLENGES AND FUTURE PROSPECTS

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Munich, Germany

17-19 February 2025

Munich, Germany

2025

UDC 001.1

The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (February 17-19, 2025) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2025. 427 p.

ISBN 978-3-954753-06-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific research: modern challenges and future prospects. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-research-modern-challenges-and-future-prospects-17-19-02-2025-myunhen-nimechchina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: munich@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 MDPC Publishing ®

©2025 Authors of the articles

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗШИРЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У НАВЧАННІ ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Буткевич Тетяна Анатоліївна,
к.фарм.н.

Полова Жанна Миколаївна,
д.фарм.н., професор
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
м. Київ, Україна

Вступ. Завдяки широкій доступності різноманітних інформаційних технологій, зокрема високошвидкісного інтернету, штучного інтелекту, появі дисплеїв із високою роздільною здатністю, виникла потреба у впровадженні комп'ютерних симуляцій і технологій розширеної реальності в освітній процес. Їхнє застосування сприяє спрощенню навчального процесу та підвищенню якості викладання [3; 5].

Мета роботи. Визначити актуальність впровадження технологій розширеної реальності під час вивчення дисципліни «Технологія ліків».

Матеріали та методи. Проведено огляд джерел літератури, узагальнено отримані дані.

Результати та обговорення. Технології розширеної реальності є загальним терміном для інструментів навчання, що включають технології тривимірні, а також ті, що створюють або змінюють реальність, зокрема віртуальну, доповнену та змішану [8]. Проте на сьогодні відсутнє єдине загальноприйняте визначення поданих термінів, що, як наслідок, призводить до плутанини та неоднозначності в науковій літературі, обмеження реалізації споживчої цінності, а також уповільнення управлінських змін, необхідних для використання продукту. Широкого впровадження в освітню діяльність технологій розширеної реальності так і не відбулося, незважаючи на те, що їх почали використовуватися в освітньому процесі близько 50 років тому. Насамперед, це пов'язано із витратами і логістичними вимогами до їх впровадження, а також, певною мірою, і обмеженням самих технологій.

Нижче, коротко охарактеризуємо основні види технологій розширеної реальності.

Визначення доповненої реальності зазвичай охоплює поєднання цифрової інформації з реальними об'єктами, представленими у режимі реального часу [8]. Тобто, реальний світ доповнюється комп'ютерно згенерованим контентом. Відбувається інтеграція реальних та віртуальних об'єктів у справжньому середовищі, що дозволяє взаємодію та узгодженість обох структур між собою [4]. Основним способом доступу до доповненої реальності є використання застосунків для смартфонів, що зробило її використання доступним завдяки технологічному процесу та поширенню мобільних пристроїв [1].

Класифікувати доповнену реальність можна беручи за основу характеристики пристроїв та засобів, типів дисплеїв для візуальних технологій. Новітні спеціалізовані пристрої обладнані специфічними компонентами (датчиками глибини, відстеження очей, ретинальними дисплеями та ін.), які дозволяють реалізовувати нові форми інтерфейсів між людиною та комп'ютером (контролери, відстеження рук і пальців, голосове управління, інтерфейси між мозком і комп'ютером).

Віртуальна реальність базується на концепції, що дозволяє споживачу зануритися у штучно створене середовище. Класично, віртуальну реальність відтворюють наголовні дисплеї (HMD), що закривають огляд навколишнього середовища, при цьому демонструючи інформацію, яка відтворює віртуальне [2]. Спочатку ці пристрої були створені для ігор та розваг, проте з часом їхнє застосування значно розширилося та охопило й інші сфери, зокрема професійне навчання [9]. Основною відмінністю між різноманітними пристроями віртуальної реальності є кількість ступенів свободи, тобто параметрів системи, що можуть змінюватися незалежно, включаючи або лише обертальне відстеження, або підтримку обертального і поступального відстеження [7].

Насправді, технології розширеної реальності відкрили нові можливості для учасників освітнього процесу, зокрема мережеве або кооперативне навчання. Їхнє впровадження є інноваційним методом, що сприяє досягненню

нових цілей, та формуванню альтернативних шляхів подачі інформації (самонавчання, дистанційне навчання, системи двостороннього зв'язку, удосконалення практичних навичок тощо). Сьогоднішньою формою навчання для студентів-фармацевтів є використання мультимедійних навчальних систем, які здатні надавати значні можливості для відображення інформації. За допомогою цих систем викладач має змогу наочно пояснити складні для сприйняття явища, що допомагає підвищити ефективність та якість засвоєння знань завдяки використанню конструктивістської педагогіки, співпраці та гейміфікації [6]. Застосування технологій розширеної реальності може запропонувати здобувачам вищої освіти стандартизований і ефективний навчальний досвід. Наприклад, віртуальні лабораторії, що імітують асистентську кімнату в аптеці, надають можливість студентам виконувати експерименти та удосконалювати практичні навички у виготовленні різних лікарських форм групи *ex tempore*, відтворення етапів промислового виробництва лікарських засобів дозволяє зрозуміти принцип роботи технологічного обладнання, а віртуальні результати поєднання активних та допоміжних речовин створити базис для фармацевтичної розробки лікарських та косметичних засобів.

Висновки. Інтеграція технологій розширеної реальності в навчальну програму фармацевтичної освіти надасть студентам додаткові освітні переваги, оскільки є потужним інструментом, що може бути застосований у фармацевтичній освіті для підтримки експериментального навчання та підвищення рівня практичних навичок, і є особливо важливим для фармацевтичної технології.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Billinghamurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272.
2. Bown, J., White, E., & Boopalan, A. (2017). Looking for the ultimate display: A brief history of virtual reality. In *Boundaries of self and reality online* (pp. 239-259). Academic Press.

3. Cabaleiro-Cerviño, G., & Vera, C. (2020). The Impact of Educational Technologies in Higher Education. *GIST Education and Learning Research Journal*, 20, 155-169.
4. Essel, D. Y. (2024). *The use of a Pharma Compounds augmented reality educational tool in sixth form and undergraduate students: a mixed methods evaluation* (Doctoral dissertation).
5. Hoyer, W. D., Kroschke, M., Schmitt, B., Kraume, K., & Shankar, V. (2020). Transforming the customer experience through new technologies. *Journal of interactive marketing*, 51(1), 57-71.
6. Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B. & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119. Retrieved February 14, 2025 from <https://www.learntechlib.org/p/182115/>.
7. Pan, X., & Hamilton, A. F. D. C. (2018). Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape. *British Journal of Psychology*, 109(3), 395-417.
8. Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F. (2022). What is XR? Towards a framework for augmented and virtual reality. *Computers in human behavior*, 133, 107289. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107289>
9. Shahab, M., Taheri, A., Mokhtari, M., Shariati, A., Heidari, R., Meghdari, A., & Alemi, M. (2022). Utilizing social virtual reality robot (V2R) for music education to children with high-functioning autism. *Education and Information Technologies*, 1-25.