

**ВГО «Інноваційний університет»**

**ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО  
ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**  
Монографія

\*\*\*\*\*

**INNOVATIVE APPROACHES  
TO TEACHING AND  
LEARNING**

Monograph

**2025**

DOI 10.62034/978-619-92760-2-0  
ISBN 978-619-92760-2-0  
УДК 37.018.43: 004.9

**Інноваційні підходи до викладання та навчання: монографія** / [колектив авторів ; за ред. Яцишин А.В., Ковальчук О.С. ]. – Видано «ASPECT-PRO» LTD (Пловдив, Болгарія), 2025. – 126 с. – ISBN 978-619-92760-2-0. – DOI: 10.62034/978-619-92760-2-0. – Присвячено 10-тій річниці польсько-українського проекту «Інноваційний університет та лідерство» та 5-тій річниці ВГО «Інноваційний університет».

## **Innovative approaches to teaching and learning**

*Рекомендовано до друку загальними Зборами ВГО «Інноваційний університет» від 2024 року*

### **Рецензент:**

**Вашук О. П.** – доктор юридичних наук, професор, Національний університет «Одеська юридична академія», голова ВГО «Інноваційний університет», Офіс підтримки вченого, Рада молодих учених при МОН України.

### **Редактори:**

**Яцишин А. В.** – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, Інститут цифровізації освіти НАПН України;

**Ковальчук О.С.** – доктор педагогічних наук, професор, Національний університет харчових технологій, Університет Екс Марсель, президент асоціації «Українська наукова діаспора у Франції».

### **ISBN 978-619-92760-2-0**

У монографії представлено сучасні методики та технології, спрямовані на підвищення ефективності освітнього процесу. Автори аналізують традиційні та новітні підходи до викладання, зокрема інтерактивні методи, використання цифрових та імерсивних технологій, змішаного навчання. Особлива увага приділяється ролі викладача в умовах цифрової трансформації освіти та необхідності розвитку критичного мислення, креативності й навичок співпраці у здобувачів освіти.

Монографія буде корисною для науковців, педагогів, аспірантів та студентів, які прагнуть впроваджувати інноваційні практики у навчальний процес.

© ВГО «Інноваційний університет», 2025

**Place of publication:** Plovdiv (Bulgaria).

**ISBN Code:** 978-619-92760 (Publisher's Identifier)

**e-mail:** publisher@aspect-pro.eu

Monograph design and layout copyright

© 2025 by «ASPECT-PRO» LTD.

All Rights Reserved.



**Open Access Content:** All materials published in this monograph are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Disclaimer:** The Publisher cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information in this Book; the views and opinions expressed herein are of the authors and do not necessarily reflect those of the publisher.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
РОЗДІЛ I. МІЖНАРОДНА ЛІТНЯ ШКОЛА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ «ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ» .....	7
РОЗДІЛ II. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК РІЗНОВИД ІННОВАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	27
РОЗДІЛ III. ПОЄДНАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ФОРМАЛЬНОЇ ТА НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ У ЦАРИНІ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ОСВІТИ І МЕДІАГРАМОТНОСТІ .....	36
РОЗДІЛ IV. РОЗБУДОВА ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	42
РОЗДІЛ V. АНДРАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ФАХІВЦІВ З МАРКЕТИНГУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ .....	55
РОЗДІЛ VI. ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗАВІДУВАЧІВ КАФЕДР МИСТЕЦЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ЗВО: СТРАТЕГІЯ ТА УПРАВЛІНСЬКА КУЛЬТУРА .....	61
РОЗДІЛ VII. ОСВІТА В ЧАСИ ВИКЛИКІВ: ЦИФРОВІ ІННОВАЦІЇ ТА ТРАВМАЧУТЛИВІСТЬ У ВИКЛАДАННІ .....	66
РОЗДІЛ VIII. УНІВЕРСАЛЬНИЙ ДИЗАЙН ЯК ПРИКЛАД СПОНТАННОГО ПОРЯДКУ .....	75
РОЗДІЛ IX. ФІДБЕК ЯК ІНСТРУМЕНТ КОМУНІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	80
РОЗДІЛ X. ІНСТРУМЕНТИ ВІДКРИТОЇ НАУКИ ЗА НАПРЯМКАМИ ВИКОРИСТАННЯ: ПОРАДИ МОЛОДИМ ДОСЛІДНИКАМ .....	91
ІНФОРМАЦІЯ ПРО МІКРОПРОЄКТИ .....	101
АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ .....	124

## РОЗДІЛ II. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК РІЗНОВИД ІННОВАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Похиленко Ірина<sup>1</sup>[0000-0001-5409-7408], Акімов Михайл<sup>2</sup>[0000-0001-7715-0259]

<sup>1</sup>Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ,  
Україна

<sup>2</sup>Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, Україна  
*mykhailo.akimov@gmail.com*

**АНОТАЦІЯ.** У публікації досліджується застосування ШІ для вдосконалення візуалізації в освіті, можливості ШІ-інструментів для створення інтерактивних навчальних матеріалів. Підтверджено позитивний вплив візуалізації на навчання. Розглянуті потенційні виклики та перспективи використання ШІ в освіті.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** візуалізація, штучний інтелект, ШІ-інструменти, освіта, інновації.

### I. Вступ

Інновації в освітньому процесі є невід’ємною складовою сучасного навчання. Візуалізація інформації відіграє ключову роль у сприйнятті складних концепцій та сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Сьогодні завдяки штучному інтелекту (далі ШІ) та нейромережам візуалізація набуває нових форм. Розглянемо можливості використання сучасних ШІ-інструментів – таких як ChatGPT, Gemini, Perplexity, Copilot, Claude, Canva, Bing, Leonardo.AI тощо – для підвищення ефективності навчання через візуалізацію.

Аналізуючи сучасний стан розробки проблематики новітніх тенденцій розвитку освіти, слід звернути увагу на наявні наукові розробки у цій сфері. Зокрема, Каракьосе [1], розглядаючи користь ChatGPT в освітніх дослідженнях, а також його потенційні можливості та підводні

камені, зауважує, що, використовуючи новітні *розробки* в сфері обробки природної мови, останні версії ChatGPT продемонстрували вражаючу продуктивність у широкому спектрі завдань завдяки своїй здатності розуміти та генерувати людську мову, а також відповідати на різноманітні розмовні запити. Його надзвичайна продуктивність у численних програмах також привернула увагу дослідників, спонукаючи досліджувати потенційну корисність цього інструменту ШІ для покращення наукової роботи.

Рудольф, Тан і Тан [2] стверджують, що ChatGPT є сьогодні найбільш запитуваним чат-ботом. На відміну від інших чат-ботів, він здатен створювати вражаючі тексти протягом кількох секунд, і навколо нього виникла хвиля ажіотажу та песимістичних прогнозів щодо оцінювання студентів у вищій освіті та ряду інших питань. ChatGPT є передовою мовною моделлю (варіантом мовної моделі Generative Pretrained Transformer (GPT) від OpenAI), що створена для генерації тексту, який неможливо буде відрізнити від тексту, написаного людьми. Він спроможний вести бесіду з користувачами у, здавалося б, природній та інтуїтивній манері.

Сіциліцин та Осадчий [3] аналізують можливості використання Generative Pre-trained Transformer (GPT) моделі, а саме ChatGPT, у дистанційному навчанні програмуванню студентів спеціальності «Комп'ютерні науки», досліджуючи актуальність використання штучного інтелекту та чат-ботів на прикладі ChatGPT для забезпечення ефективності навчання та збереження інтересу студентів до предмету. У контексті глобальних змін у системі освіти, спричинених спочатку пандемією COVID-19, а згодом агресією Російської Федерації проти України, розглядаються можливі проблеми дистанційного навчання та його вплив на студентів. Особлива увага приділяється аналізу можливих ризиків та викликів, пов'язаних з використанням ChatGPT в освітньому процесі, зокрема етичні аспекти та конфіденційність.

Салліван, Коуен, Келлі та Маклафлан [4] також розмірковують щодо академічної доброчесності та навчання студентів за допомогою ChatGPT.

Сприйняття вчителями гейміфікації на основі штучного інтелекту, її вплив на мотивацію студентів, їх залучення та результати навчання досліджував Алленезі [5].

Акімов [6] розглядав використання можливостей ChatGPT при підвищенні кваліфікації працівників Національної поліції України.

Похиленко [7] досліджувала застосування ШІ серед студентів будівельних галузей.

Мета дослідження полягає в аналізі використання інноваційних інструментів на основі штучного інтелекту для візуалізації інформації в освітньому процесі, що сприятиме покращенню засвоєння знань, підвищенню зацікавленості здобувачів освіти і автоматизації підготовки навчальних матеріалів.

У роботі автори використовували поєднання різних загальнонаукових прийомів та методів. Серед іншого були застосовані аналіз і синтез, дедукція, індукція, прогнозування та діалектичні методи.

## **II. Загальна характеристика візуалізації як різновиду інновацій в освітньому процесі**

Візуалізація як різновид інновації в освітньому процесі – це використання візуальних засобів для покращення навчання та сприйняття інформації здобувачами освіти. Вона може включати графіки, діаграми, презентації, інфографіку, відео, інтерактивні моделі та інші форми візуального представлення матеріалу.

Інноваційність цього підходу полягає в тому, що він покращує розуміння складних концепцій, допомагає утримувати увагу здобувачів освіти, стимулює їх креативність і критичне мислення. Особливо корисна візуалізація при засвоєнні природничих наук, математики та технологій; втім, вона також може бути ефективною при опануванні гуманітарних

дисциплін, зокрема, правових, оскільки допомагає зробити складний юридичний матеріал більш зрозумілим та доступним.

До основних переваг візуалізації слід віднести (рис.5):

1. Покращення розуміння. Візуальні засоби допомагають перетворювати абстрактні ідеї на конкретні образи, що робить їх легшими для засвоєння.

2. Підвищення мотивації. Яскраві, інтерактивні візуальні матеріали зацікавлюють здобувачів освіти і роблять навчання цікавішим.

3. Розвиток критичного мислення. Здобувачі освіти навчаються аналізувати, порівнювати та робити висновки на основі візуалізованих даних.



Рис. 5. Фрагмент презентації про стилі відео

Таким чином, візуалізація стає важливою частиною сучасного освітнього процесу, який орієнтований на індивідуальні потреби та інтерактивне навчання. У часи стрімкого розвитку ШІ з'явилися інструменти, що здатні автоматично генерувати навчальні візуалізації, допомагаючи викладачам заощадити час і ресурси. Нейромережі дозволяють створювати високоякісний навчальний контент, включаючи

зображення, відео, презентації та навіть тести. Ось декілька ШІ-інструментів, що можуть бути корисні для освітнього процесу:

ChatGPT та Gemini допомагають спрощувати пояснення складних теорій або концепцій через створення інтерактивного контенту, у тому числі текстових роз'яснень та схем. Вони також спроможні автоматично генерувати тести до занять, що підвищує ефективність навчання.

Claude має здатність розпізнавати образи та генерувати тексти, що робить його ідеальним для створення інтерактивних завдань, які можна легко візуалізувати.

Canva та Bing дозволяють створювати навчальні ілюстрації, надаючи вчителям інструменти для створення привабливих візуальних матеріалів.

Leonardo.AI спеціалізується на генерації зображень і анімацій, що робить його незамінним для створення динамічних освітніх матеріалів, включаючи анімовані відео. Також цифрові зображення з описів природною мовою можна створювати за допомогою Midjourney — незалежної дослідницької лабораторії. Користувачі створюють ілюстрації у Midjourney за допомогою команд бота Discord.

InVideo, PixVerse та HeyGen дозволяють швидко анімувати та візуалізувати навчальний контент. Ці інструменти можуть використовуватися для створення інтерактивних відео, які підвищують залученість здобувачів освіти і роблять процес навчання більш цікавим.

Gamma, Eduaide, Magic School, Schemely та Curipod є інноваційними інструментами, що автоматизують процес створення навчальних матеріалів, включаючи презентації та тести. Використання цих інструментів дозволяє створювати якісний контент з мінімальними зусиллями.

### **III. Висновки**

Підсумовуючи викладене, слід констатувати, що візуалізація в поєднанні з ШІ відкриває нові можливості для підвищення ефективності

освітнього процесу. ШІ-інструменти дозволяють створювати більш цікаві, інтерактивні та персоналізовані навчальні матеріали, що сприяє кращому засвоєнню знань і розвитку учнів. Однак важливо пам'ятати, що ШІ не може повністю замінити викладача. Його роль полягає в тому, щоб доповнити традиційні методи навчання і зробити його більш ефективним.

У майбутньому можна очікувати подальший розвиток ШІ-інструментів для візуалізації в освіті. На часі створення більш складних і реалістичних віртуальних середовищ для навчання, розширення можливостей для персоналізації навчання з використанням ШІ, інтеграція ШІ-інструментів у всі аспекти освітнього процесу.

Проте, незважаючи на великі перспективи використання ШІ для візуалізації в освіті, на цьому шляху є низка викликів, а саме:

- етичні (використання ШІ може призвести до порушення конфіденційності та дискримінації);
- технічні (ШІ-інструменти можуть бути дорогими і вимагати спеціальних навичок для використання);
- практичні (необхідні додаткові дослідження для оцінки ефективності ШІ-інструментів в освіті).

Отже, візуалізація за допомогою штучного інтелекту – це перспективний напрямок розвитку освіти. Вона дозволяє зробити навчання більш ефективним, цікавим і доступним для кожного учня. Однак для успішного впровадження ШІ в освітній процес необхідно віднайти рішення для наявних викликів, для чого необхідні подальші дослідження.

Подробиці у відео «Візуалізація як різновид інновації в освітньому процесі» [8].

#### **IV. Список використаних джерел**

- [1] T. Karaköse, “The Utility of ChatGPT in Educational Research – Potential Opportunities and Pitfalls”, *Educational Process International Journal*, vol. 12 (2), pp. 7-13, 2023, doi:10.22521/edupij.2023.122.1.

- [2] J. Rudolph, S. Tan, S. Tan, "ChatGPT: Bullshit Spewer or the End of Traditional Assessments in Higher Education?", *Journal of Applied Learning & Teaching*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.37074/jalt.2023.6.1.9.
- [3] Y. Sitsylitsyn, V. Osadchyi, "Opportunities for Using ChatGPT in Distance Learning of Beginner Programming", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 97, pp. 167-180, 2023, doi:10.33407/itlt.v97i5.5277.
- [4] M. Sullivan, A. Kelly, P. McLaughlan, "ChatGPT in Higher Education: Considerations for Academic Integrity and Student Learning", *Journal of Applied Learning & Teaching*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.37074/jalt.2023.6.1.17.
- [5] A. Alenezi, "Teacher Perspectives on AI-Driven Gamification: Impact on Student Motivation, Engagement, and Learning Outcomes", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 97, pp. 138-148, 2023, doi:10.33407/itlt.v97i5.5437.
- [6] М. О. Акімов. Використання можливостей ChatGPT при підвищенні кваліфікації працівників Національної поліції України // Академічна доброчесність, відкрита наука та штучний інтелект: як створити доброчесне освітнє середовище : зб. есе прогр. підвищ. кваліф., 18 верес. – 18 жовт. 2023 р.
- [7] І.С. Похиленко Штучний інтелект в навчальному процесі: нові виклики та реалії // Взаємодія норм міжнародного і національного права крізь призму процесів глобалізації та інтеграції: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів, співробітників закладів вищої освіти і наукових організацій, юристів-практиків, магістрантів, аспірантів, докторантів, представників громадських організацій, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, підприємств та інших установ. м. Київ, 29 березня 2024 р. / За ред. проф. Татаренко Г.В. – Київ: вид-во Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля, 2024. – С.120-124
- [8] Відео «Візуалізація як різновид інновації в освітньому процесі» (випускний проект учасників V Міжнародної літньої школи підвищення кваліфікації Ірини ПОХИЛЕНКО, доцента кафедри політичних наук і права Київського національного університету будівництва і архітектури, кандидата юридичних наук, доцента, та Михайла АКІМОВА, доцента кафедри кримінального права Національної академії внутрішніх справ, кандидата юридичних наук, доцента). URL: <https://youtu.be/TWh3KqNjuoc> (дата звернення: 18.10.2024).

# VISUALIZATION AS A TYPE OF INNOVATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

**Pokhylenko Iryna, Akimov Mykhailo**

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine  
National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The publication explores the use of AI to improve visualization in education and the potential of AI tools to create interactive learning materials. The positive impact of visualization on learning has been confirmed. The potential challenges and prospects of AI in education have been considered.

**Keywords:** visualization, artificial intelligence, AI tools, education, innovation.

\* \* \* \* \*