



## ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

УДК 378:004.8:37.016

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.15874624>

### Штучний інтелект як асистент викладача: персоналізація зворотного зв'язку та оцінювання у вищій освіті

Лучко Юлія Іванівна

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри правових та інформаційних технологій

Хмельницького інституту соціальних технологій

Університету «Україна», м. Хмельницький, 29000, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-2714-9425>

**Прийнято: 18.06.2025 | Опубліковано: 29.06.2025**

***Анотація.** Метою статті є обґрунтування трансформаційного потенціалу штучного інтелекту як асистента викладача у вищій освіті для персоналізації зворотного зв'язку та оптимізації оцінювання.*

***Методи.** Для досягнення поставленої мети було використано комплексний підхід, що включає аналіз наукових публікацій та досліджень з питань застосування штучного інтелекту в освіті. Зокрема, застосовано методи теоретичного аналізу для вивчення концепцій персоналізованого навчання, формуючого та підсумкового оцінювання. Використано методи синтезу для узагальнення даних щодо можливостей ШІ (обробка природної мови, машинне навчання, комп'ютерний зір, предиктивна аналітика) в контексті аналізу студентських робіт, автоматизації оцінювання та надання адаптивних рекомендацій. Методи порівняльного аналізу дозволили виявити невирішені*



частини загальної проблеми та окреслити етичні виклики, пов'язані з впровадженням ШІ.

**Результати.** За результатами дослідження встановлено, що штучний інтелект здатен значно покращити процеси зворотного зв'язку та оцінювання у вищій освіті. ШІ-системи ефективно виявляють граматичні, синтаксичні та стилістичні помилки у текстових роботах, здійснюють перевірку на плагіат, аналізують логіку викладу та аргументації, а також надають конкретні пропозиції щодо покращення. Автоматизація оцінювання тестових та числових завдань за допомогою ШІ забезпечує швидку та об'єктивну перевірку великих обсягів робіт, ідентифікує проблемні теми для студентів. Предиктивна аналітика на основі ШІ дозволяє завчасно виявляти студентів, які потребують додаткової підтримки, та розробляти превентивні стратегії. Визначено, що роль викладача еволюціонує від простого «передавача знань» до фасилітатора, наставника та менеджера цифрових інструментів.

**Висновки.** Штучний інтелект є потужним асистентом викладача, що дозволяє підвищити якість та індивідуалізацію навчання, звільняючи час для більш творчої та наставницької діяльності. Однак його ефективне впровадження вимагає врахування етичних аспектів, таких як прозорість алгоритмів, уникнення упереджень, забезпечення конфіденційності даних та формування культури академічної доброчесності. Симбіоз людського та штучного інтелекту відкриває нову еру у вищій освіті, роблячи навчання більш ефективним, доступним та персоналізованим.

**Ключові слова:** штучний інтелект, вища освіта, персоналізація, зворотний зв'язок, оцінювання, педагогічні технології, машинне навчання, обробка природної мови, етичні аспекти.



## Artificial Intelligence as a Lecturer's Assistant: Personalizing Feedback and Assessment in Higher Education

**Yuliia Luchko**

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor Department of Legal and Information Technologies

Khmelnytskyi Institute of Social Technologies

University "Ukraine", Khmelnytskyi, 29000, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0002-2714-9425>

**Abstract. Objective.** *The objective of the article is to substantiate the transformative potential of artificial intelligence as a lecturer's assistant in higher education for personalizing feedback and optimizing assessment.*

**Methods.** *To achieve the stated objective, a comprehensive approach was used, including the analysis of scientific publications and research on the application of artificial intelligence in education. Specifically, methods of theoretical analysis were applied to study the concepts of personalized learning, formative, and summative assessment. Synthesis methods were used to generalize data on the capabilities of AI (Natural Language Processing, Machine Learning, Computer Vision, predictive analytics) in the context of analyzing student work, automating assessment, and providing adaptive recommendations. Comparative analysis methods allowed for the identification of unresolved parts of the general problem and the outlining of ethical challenges associated with the implementation of AI.*

**Results.** *The study found that artificial intelligence is capable of significantly improving feedback and assessment processes in higher education. AI systems effectively identify grammatical, syntactic, and stylistic errors in written assignments, perform plagiarism checks, analyze the logic of presentation and argumentation, and provide specific suggestions for improvement. The automation of testing and numerical*



*task assessment using AI ensures quick and objective verification of large volumes of work, identifying problematic topics for students. Predictive analytics based on AI allows for early identification of students who need additional support and the development of preventive strategies. It has been determined that the role of the lecturer evolves from a simple "knowledge transmitter" to a facilitator, mentor, and manager of digital tools.*

**Conclusions.** *Artificial intelligence is a powerful assistant for lecturers, enabling them to enhance the quality and individualization of learning, freeing up time for more creative and mentoring activities. However, its effective implementation requires considering ethical aspects, such as algorithmic transparency, bias avoidance, data confidentiality, and fostering a culture of academic integrity. The symbiosis of human and artificial intelligence opens a new era in higher education, making learning more effective, accessible, and personalized.*

**Keywords.** *artificial intelligence, higher education, personalization, feedback, assessment, pedagogical technologies, machine learning, natural language processing, ethical aspects.*

**Постановка проблеми.** У сучасному світі вища освіта стоїть перед безпрецедентними викликами. Зростаюча кількість студентів, їхні різноманітні освітні потреби та індивідуальні стилі навчання вимагають від викладачів не лише глибоких знань предмету, а й здатності надавати персоналізовану підтримку. Особливо гостро це відчувається у процесі зворотного зв'язку та оцінювання, де традиційні методи часто виявляються неефективними для забезпечення належної індивідуалізації. Викладачі витрачають величезні обсяги часу на перевірку робіт, надаючи, здебільшого, уніфіковані коментарі, що не завжди повністю відповідають унікальним потребам кожного студента. Це призводить до надмірного навантаження на викладачів та може обмежувати



академічний прогрес студентів, які не отримують своєчасного, цільового та конструктивного фідбеку.

Водночас, стрімкий розвиток цифрових технологій та, зокрема, штучного інтелекту (ШІ) відкриває нові горизонти для трансформації освітнього процесу. ШІ-рішення вже успішно інтегруються в різні сфери життя, і освіта не є винятком. Вони пропонують потенціал для автоматизації рутинних завдань, аналізу великих обсягів даних та надання персоналізованих рекомендацій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання використання штучного інтелекту у вищій освіті знайшло відображення у працях багатьох учених, таких як І. Воротникова, Н. Гарань, О. Дзябенко, Н. Кізім, В. Кухта, Л. Куцак, А. Литвинов, Н. Морзе, Л. Мяофен, М. Осика, В. Теслюк, І. Чейпеш та ін.

Литвинов А. вважає, що штучний інтелект у вищій освіті відкриває широкі можливості для підтримки досліджень та створення навчального контенту. Інтелектуальні системи можуть автоматизувати рутинні завдання, надавати персоналізовані рекомендації та аналізувати великі обсяги інформації, що суттєво прискорює наукову роботу [1, с. 45].

Куцак Л. описує, що завдяки інтеграції ШІ освіта перестає бути одностороннім процесом передачі знань і перетворюється на інтерактивний, індивідуалізований досвід. Ці технології забезпечують здобувачам і педагогам нові можливості для ефективної взаємодії, аналізу даних і створення освітнього контенту. Від персоналізованого навчання до автоматизації рутинних завдань, штучний інтелект змінює не лише підхід до одержання знань, але й культуру освіти загалом [2, с. 27].

Воротникова І., Дзябенко О., Морзе Н. вивчали персоналізоване навчання з використанням штучного інтелекту (ШІ), що визначає створення унікального навчального досвіду для кожного студента, враховуючи його інтереси, потреби, стиль навчання та рівень знань. Основні висновки авторів дослідження



стосуються викликів та перешкод і визначення мотиваційних важелів для викладачів вищої освіти щодо запровадження ШІ для персоналізованого навчання: відсутність освітніх політик закладів з використання ШІ та адміністративної їх підтримки, відсутність достатнього фінансування, технологічної інфраструктури, підготовка викладачів та їх страх до використання ШІ, етичні і правові питання використання ШІ. Серед напрямків для реалізації персоналізованого навчання з використанням ШІ визначено: індивідуальні навчальні плани, адаптивний навчальний контент, персоналізований зворотний зв'язок, інтерактивне навчання з використанням ШІ, аналітика з використанням ШІ, персоналізовані шляхи навчання для кар'єрних цілей, аналітику на основі опрацювання великих даних [3, с. 145].

Гарань Н., Осика М., Мьяофен Л. розглядали проблеми використання технологій штучного інтелекту під час фахової підготовки здобувачів закладу вищої освіти. Авторами наголошено на тому, що залучення штучного інтелекту сприятиме більш якій фаховій підготовці випускників закладу вищої освіти, адже в сучасному світі штучний інтелект стає все більш поширеним у різних галузях, тому знання та навички роботи зі штучним інтелектом будуть усе більш затребувані ринком праці. Зауважено, що при доборі сервісів штучного інтелекту під час фахової підготовки здобувачів закладу вищої освіти необхідно враховувати відповідність змісту та методик навчання, зручність використання, інтерактивність, індивідуалізацію навчання, а також безпеку і конфіденційність даних [4, с. 155].

Чейпеш І., Кухта В., Кізім Н. досліджували способи і шляхи використання штучного інтелекту для персоналізації навчання, зокрема у вивченні іноземної мови, впливу нейромереж на можливість побудови індивідуальної освітньої траєкторії та організації самостійної роботи здобувача вищої освіти. Визначено, що у процесі викладання іноземних мов у вищій школі серед опцій ШІ оптимальними вважаємо такі технології, як емоційний штучний інтелект (він



може бути застосований у лінгвістиці та літературознавстві для аналізу тональностей і настроїв у тексті, пошуку авторських інтенцій, аналізу людської поведінки окремих літературних героїв), технологія обробки природної мови (технологія найбільш актуальна для лінгвістики та літературознавства, для автоматичної інтерпретації тексту, семантичного аналізу і генерації текстів, для перекладу іноземних мов), технологія розпізнавання мови (використання є доцільним під час вивчення іноземних мов, синхронного перекладу, створення персоналізованих асистентів і чат-ботів, під час організації різних освітніх курсів, проєктів, стартапів) [5, с. 204].

Теслюк В. проаналізовано сучасні дослідження, освітні практики та приклади застосування штучного інтелекту (ШІ) у вищій освіті. Розглянуто потенційні переваги штучного інтелекту в галузі освіти, можливості виконувати глибоку персоналізацію навчання, підлаштовуючи рівень складності матеріалу до індивідуальних особливостей студента. Проаналізовано персоналізоване навчання за допомогою штучного інтелекту (ШІ), яке надає індивідуальну підтримку кожному студенту, що приводить до покращення академічної успішності, формування унікальних траєкторій навчання та більшої залученості студентів, оскільки персоналізація освітнього процесу дає студентам змогу навчатися у власному темпі та відповідно до індивідуальних потреб і здібностей [3, с.258].

### **Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.**

Незважаючи на значні досягнення у впровадженні штучного інтелекту в освіту, дослідження недостатньо глибоко аналізують, як ШІ може покращити та персоналізувати зворотний зв'язок та оцінювання у вищій освіті.

Існуючі роботи часто розглядають ці функції ШІ окремо, не інтегруючи їх у цілісну систему, яка б звільняла час викладача для творчої взаємодії зі студентами. Також, недостатньо висвітлено етичні виклики та упередження, що виникають при використанні ШІ для оцінювання, та шляхи їх мінімізації.



Таким чином, невирішеними залишаються питання комплексного підходу до інтеграції ІІІ для персоналізації зворотного зв'язку та оцінювання, що дозволить підвищити ефективність навчання та трансформувати роль викладача. У цьому контексті розглянемо теоретичні засади персоналізованого навчання, проаналізуємо застосування ІІІ для аналізу студентських робіт, автоматизації оцінювання та надання адаптивних рекомендацій, а також розглянемо етичні аспекти, виклики та перспективи впровадження ІІІ в академічне середовище.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є обґрунтування трансформаційного потенціалу штучного інтелекту як асистента викладача у вищій освіті для персоналізації зворотного зв'язку та оптимізації оцінювання.

Для досягнення поставленої мети вирішуються такі завдання:

- Розглянути теоретичні засади персоналізованого навчання.
- Здійснити аналіз застосування ІІІ для аналізу студентських робіт, автоматизації оцінювання та надання адаптивних рекомендацій.
- Розглянути етичні аспекти, виклики і перспективи впровадження ІІІ в академічне середовище.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для повного розуміння потенціалу штучного інтелекту у трансформації освітнього процесу, важливо заглибитись у його теоретичні засади та ключові принципи, на яких ґрунтується сучасна педагогіка.

Персоналізоване навчання – це не просто адаптація швидкості викладання матеріалу до індивідуального темпу студента. Це цілісний підхід, що спрямований на створення унікальної освітньої траєкторії для кожного здобувача вищої освіти. В його основі лежить розуміння, що кожен студент має свої сильні та слабкі сторони, індивідуальні стилі навчання, попередній досвід та мотиваційні чинники [8, с. 224]. Ключовими принципами персоналізованого навчання є:



- індивідуалізація – зосередження на потребах та цілях конкретного студента;
- гнучкість – можливість вибору змісту, темпу та методів навчання;
- активна участь залучення студента до планування та відповідальності за власне навчання;
- постійний зворотний зв'язок – регулярна інформація про прогрес та сфери для покращення;
- оцінка на основі компетентностей – фокус не лише на засвоєнні знань, а й на розвитку практичних навичок та вмінь.

Персоналізоване навчання дозволяє підвищити мотивацію, глибше засвоювати матеріал та ефективніше готувати студентів до реалій сучасного ринку праці, де важливі не лише знання, а й здатність їх застосовувати.

Зворотний зв'язок і оцінювання є фундаментальними компонентами будь-якого ефективного навчання. Вони слугують не лише для контролю знань, а й для підтримки та стимулювання навчальної діяльності.

*Формуюче* оцінювання (formative assessment) має на меті надання постійного зворотного зв'язку студентам протягом навчального процесу, допомагаючи їм і викладачам ідентифікувати прогалини в знаннях та навичках, а також коригувати навчальні стратегії. Якісний формуючий зворотний зв'язок є конкретним, своєчасним, зрозумілим і орієнтованим на подальший розвиток.

*Підсумкове* оцінювання (summative assessment) використовується для визначення рівня досягнення навчальних цілей наприкінці певного етапу навчання (наприклад, модуля чи курсу).

Якісний зворотний зв'язок виходить за межі простої вказівки на помилки. Він пояснює причини цих помилок, пропонує шляхи їх виправлення та надає чіткі рекомендації для майбутнього прогресу. Саме такий зворотний зв'язок є рушієм прогресу та сприяє саморегуляції навчання [8, с.11].



Штучний інтелект (ШІ) – це широка галузь комп'ютерних наук, що займається створенням інтелектуальних машин, здатних імітувати людські когнітивні функції, такі як навчання, розв'язання проблем, розпізнавання мови та зображень. У сфері освіти ШІ вже демонструє значний потенціал, трансформуючи підходи до викладання та навчання [9, с. 3].

Серед різновидів ШІ, що мають особливе значення для оцінювання та зворотного зв'язку, виділяють:

- обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP) дозволяє комп'ютерам розуміти, інтерпретувати та генерувати людську мову. Це критично важливо для аналізу есе, звітів, відповідей на відкриті запитання;

- машинне навчання (Machine Learning, ML) дає змогу системам навчатися на основі даних без явного програмування, використовується для виявлення закономірностей у поведінці студентів, прогнозування успішності та адаптації навчального контенту.

- комп'ютерний зір (Computer Vision) дозволяє системам «бачити» та інтерпретувати візуальну інформацію, що може бути корисно, наприклад, для оцінки графічних робіт або аналізу невербальних сигналів під час презентацій (хоча це поки що на ранніх етапах розвитку для освітнього застосування) [10, с. 137].

Ці технології дають можливість автоматизувати рутинні завдання, аналізувати величезні обсяги даних про навчання студентів та надавати їм персоналізовану підтримку, що раніше було неможливим без значних людських ресурсів.

Використання штучного інтелекту відкриває нові можливості для викладачів закладів вищої освіти, дозволяючи їм вийти за межі рутинної перевірки та надавати студентам більш глибокий, своєчасний та, що найважливіше, персоналізований зворотний зв'язок. ШІ виступає не як заміна



викладача, а як його потужний асистент, що значно підвищує ефективність навчального процесу.

*Аналіз текстових робіт* (есе, звіти, дослідницькі роботи).

Одним з найпомітніших застосувань ШІ є аналіз великих обсягів текстових даних, що особливо актуально для вищої освіти. Системи на базі обробки природної мови (NLP) здатні:

– виявляти типові помилки граматичні, синтаксичні, пунктуаційні та стилістичні помилки. Інструменти, такі як Grammarly або функції перевірки у Microsoft Word, вже давно інтегровані в повсякденне використання, але ШІ-інструменти нового покоління пропонують більш глибокий контекстний аналіз, виявляючи навіть нелогічні речення або невідповідність тону;

– перевірка на плагіат та схожість тексту. Системи на кшталт Turnitin (який постійно оновлює свої алгоритми з інтеграцією ШІ для виявлення «змішаного» плагіату та генеративного контенту) ефективно ідентифікують неправомірні запозичення. Сучасні ШІ-моделі також можуть аналізувати стиль письма, щоб виявляти зміни, які можуть свідчити про використання генеративного ШІ (наприклад, ChatGPT) студентом, хоча це питання залишається дискусійним і вимагає обережного підходу [12, с. 11];

– оцінка логіки викладу, аргументації, структури. Більш просунуті системи ШІ можуть аналізувати когерентність тексту, послідовність викладу думок, наявність і якість аргументів, відповідність структури роботи академічним стандартам. Хоча повне розуміння складних ідей залишається викликом для ШІ, системи можуть підсвічувати слабкі місця в аргументації або відсутність чіткої структури [13, с. 429];

– радання конкретних пропозицій щодо покращення. Замість простого виправлення помилок, ШІ може пропонувати альтернативні формулювання, вказувати на місця, де потрібне розширення аргументації, або пропонувати



додаткові джерела інформації, що дозволяє студенту самостійно вдосконалювати роботу.

*Автоматизація оцінювання тестових та числових завдань.*

Цей аспект є найбільш поширеним і вже давно використовується в освітніх системах, проте ІІІ значно розширює його можливості [14, с. 53].

– Швидка та об'єктивна перевірка великих обсягів робіт. Для тестів із множинним вибором, завдань на співвідношення або числових задач, ІІІ забезпечує миттєву та безпомилкову перевірку, що дозволяє викладачам зосередитись на складніших аспектах.

– Ідентифікація складних для студентів тем на основі аналізу помилок. Системи машинного навчання можуть виявляти типові помилки у великих групах студентів, сигналізуючи викладачеві про теми, які вимагають додаткового пояснення або перегляду методики викладання.

*Персоналізовані рекомендації для навчання.*

На основі детального аналізу продуктивності студента, ІІІ може виступати як свого роду «навігатор» у навчанні:

– Пропозиції додаткових матеріалів, вправ, курсів. Якщо ІІІ виявляє, що студент має прогалини у певній темі, він може автоматично рекомендувати додаткові відеоуроки, статті, інтерактивні вправи або навіть онлайн-курси для поглибленого вивчення.

– Адаптивний підбір завдань відповідно до рівня знань та прогресу. Інтелектуальні навчальні системи (Intelligent Tutoring Systems, ITS), що базуються на ІІІ, можуть динамічно змінювати складність завдань та темп подачі матеріалу, підлаштовуючись під індивідуальні потреби студента, таким чином оптимізуючи процес навчання та уникнення фрустрації чи нудьги [15, с. 100].

Приклади платформ та інструментів ІІІ, що використовуються (або можуть використовуватися) для зворотного зв'язку.



– Системи управління навчанням (LMS) з інтеграцією ШІ. Багато сучасних LMS (наприклад, Canvas, Moodle, Blackboard) інтегрують або дозволяють інтегрувати плагіни на основі ШІ для автоматизації оцінювання, аналізу даних навчання та надання зворотного зв'язку.

– Спеціалізовані AI-асистенти для письма та редагування. Окрім вже згаданих Grammarly, існують й інші інструменти, орієнтовані на академічне письмо, які використовують ШІ для аналізу структури, стилю, цитувань тощо.

– Адаптивні навчальні платформи Coursera, edX, Khan Academy та інші освітні платформи використовують елементи ШІ для персоналізації навчальних траєкторій та надання адаптивного зворотного зв'язку на основі прогресу користувача.

Ці інструменти дозволяють викладачам ефективніше керувати великим обсягом інформації та зосередитися на більш складних педагогічних завданнях, таких як розвиток критичного мислення, розв'язання проблем та менторство, делегуючи рутинні операції ШІ.

Окрім персоналізації зворотного зв'язку, штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації та оптимізації самих процесів оцінювання у вищій освіті. Він дозволяє не тільки автоматизувати рутинні завдання, але й надає нові можливості для глибокого аналізу успішності студентів та виявлення прихованих закономірностей.

Ця сфера застосування ШІ є однією з найбільш інноваційних і перебуває на етапі активного розвитку. Завдяки досягненням у розпізнаванні мови (Speech Recognition) та аналізі природної мови (NLP), ШІ-системи можуть аналізувати мову, темп мовлення, структуру виступу. Системи можуть оцінювати чіткість вимови, швидкість мовлення, використання пауз, наявність слів-паразитів, а також логічну структуру презентації чи відповіді. Наприклад, деякі платформи для підготовки публічних виступів вже використовують ШІ для надання зворотного зв'язку щодо цих параметрів [15, p. 100].



Також можна використовувати розпізнавання мови для транскрипції та подальшого аналізу. Усні відповіді студентів можуть бути автоматично транскрибовані, а потім піддані текстовому аналізу з використанням NLP-алгоритмів, щоб оцінити зміст, використання термінології та глибину розуміння теми. Це значно спрощує та прискорює процес оцінювання усних завдань, особливо у великих аудиторіях.

Одним із найпотужніших застосувань ШІ у вищій освіті є предиктивна аналітика. Завдяки машинному навчанню та аналізу великих даних про навчальну активність студентів (частота відвідування LMS, результати тестів, участь у дискусіях, час, витрачений на завдання), ШІ може виявляти студентів, які потребують додаткової підтримки. ШІ-моделі можуть прогнозувати ризик академічної неуспішності або відсіювання, ідентифікуючи студентів, які демонструють патерни, що передують проблемам. Це дозволяє викладачам та адміністрації втручатися завчасно, пропонуючи менторську підтримку, додаткові консультації або психологічну допомогу. На основі аналізу історичних даних, ШІ може виявити закономірності, що вказують на потенційні труднощі, дозволяючи розробляти превентивні стратегії підтримки та коригувати навчальні матеріали або методи [16, р. 269].

Незважаючи на значні переваги, важливо підкреслити, що ШІ є допоміжним інструментом, а не повною заміною викладача. ШІ може ефективно обробляти дані та виявляти закономірності, але йому бракує розуміння нюансів, контексту, емоційного стану студента та унікальних обставин. Лише викладач здатен надати справді емпатичний зворотний зв'язок, зрозуміти причини проблем студента та забезпечити індивідуалізовану підтримку, що виходить за межі алгоритмічних рекомендацій [17, р. 592]. Роль викладача еволюціонує від простого «передавача знань» до фасилітатора, наставника та менеджера цифрових інструментів. Він повинен вміти інтерпретувати результати ШІ-



аналізу, приймати рішення на їх основі та інтегрувати їх у свою педагогічну практику.

Впровадження ШІ в оцінювання викликає низку важливих етичних питань, які необхідно враховувати:

- студенти та викладачі повинні розуміти, як працюють ШІ-системи оцінювання, які критерії вони використовують і чому були прийняті ті чи інші рішення;

- алгоритми ШІ навчаються на даних, і якщо ці дані містять упередження (наприклад, щодо певних демографічних груп), то ШІ може відтворювати або навіть посилювати ці упередження в оцінюванні. Розробники та користувачі ШІ-систем мають активно працювати над виявленням та усуненням будь-яких форм упередженості;

- оцінювання за допомогою ШІ часто потребує доступу до великих обсягів персональних даних студентів. Забезпечення їхньої конфіденційності та безпеки є першочерговим завданням, що вимагає суворого дотримання правил захисту даних;

- поява генеративного ШІ (наприклад, ChatGPT) ставить нові виклики щодо академічної доброчесності, необхідно розробляти нові підходи до оцінювання та формувати культуру відповідального використання ШІ-інструментів студентами, щоб уникнути їх використання для неправомірного написання робіт [2, с. 35].

Розуміння цих етичних дилем є критично важливим для відповідального та ефективного впровадження ШІ у вищу освіту.

Впровадження штучного інтелекту у вищу освіту, попри його величезний потенціал, не є безхмарним шляхом. Цей процес супроводжується низкою викликів, які потребують уваги та системного підходу: необхідність адаптації навчальних програм та методик; підготовка викладачів до використання ШІ-



інструментів; забезпечення надійності та об'єктивності ШІ-систем; проблеми з автентичністю та авторством робіт.

Але водночас впровадження штучного інтелекту у вищу освіту відкриває захопливі перспективи для майбутнього навчання: широке впровадження інтелектуальних систем підтримки навчання; зростання ефективності та персоналізації освітнього процесу; вивільнення часу викладача для більш творчої та інтерактивної роботи зі студентами; розвиток нових педагогічних підходів за участі ШІ.

**Висновки.** Отже, штучний інтелект має значний потенціал для кардинальної трансформації зворотного зв'язку та оцінювання у вищій освіті. Він дозволяє викладачам надавати більш персоналізований, своєчасний та об'єктивний зворотній зв'язок, оптимізувати процес оцінювання великих обсягів робіт та виявляти студентів, які потребують додаткової підтримки.

Проте важливо пам'ятати, що ШІ є потужним асистентом, а не заміною викладача. Його ефективне впровадження вимагає не лише технічної готовності, а й готовності педагогічної спільноти до адаптації, навчання та вирішення етичних викликів. Правильне та відповідальне використання ШІ дозволить викладачам підвищити якість та індивідуалізацію навчання, звільняючи час для більш творчої та наставницької діяльності. Таким чином, симбіоз людського інтелекту та штучного інтелекту відкриває нову еру у вищій освіті, де навчання стає більш ефективним, доступним та персоналізованим для кожного студента.

### Список використаних джерел

1. Литвинов А. Штучний інтелект у системі підготовки здобувачів вищої освіти. *Проблеми освіти: збірник наукових праць*. Електронне видання ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». Київ, 2025. Вип. 1(102). С. 45. 590 с. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-102.2025.03>



2. Куцак Л. Штучний інтелект у сучасній освіті: перспективи застосування та виклики. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2025. № 74. С.27-37. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-74-27-37>

3. Воротнікова І., Дзябенко О., Морзе Н. Виклики впровадження персоналізованого навчання з використанням штучного інтелекту у вищій освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2025, Том 105, №1. С. 144-157. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v105i1.5893>

4. Гарань Н., Осика М., Мяофен Л. Практичні аспекти використання технологій штучного інтелекту під час фахової підготовки здобувачів закладу вищої освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2024. № 1 (105). С. 151-162. DOI: [https://doi.org/10.31865/2077-1827.1\(105\)2024.306951](https://doi.org/10.31865/2077-1827.1(105)2024.306951)

5. Чейпеш І., Кухта В., Кізім Н. Інноваційні технології у викладанні іноземних мов у вищій школі: використання штучного інтелекту для персоналізації навчання. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. Вип. 83, Т. 3. С. 203-209. DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/83-3-30>

6. Теслюк В. Трансформація освітнього процесу в умовах використання технологій штучного інтелекту. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2025. Вип. 42. С. 257-267. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/vpe.2025.42.13476>

7. Лихошва М., Грибков С. Персоналізоване навчання на основі технологій штучного інтелекту. *Наукові праці Другої міжнар. наук.-практ. конф. «Штучний інтелект та інформаційні технології» (АІТ-2025)*, 3–4 червня 2025 р.(Київ, Україна). Київ : НУХТ, 2025. С.224. 339 с.

8. Божинська М. Методи формувального оцінювання з використанням цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності*. 2025. №35. С. 10-15. URL: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15419/1/10\\_Henseruk\\_Hromiak.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15419/1/10_Henseruk_Hromiak.pdf) (дата звернення: 25.05.2025).



9. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта. Науковий журнал*. 2023. № 38 (1). URL: <https://fmo-journal.org/index.php/fmo/article/view/225> (дата звернення: 25.05.2025).
10. Шаров С. Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. *Українські студії в європейському контексті*. 2023. № 6. С. 136-144. URL: [http://obrii.org.ua/usec/storage/article/Sharov\\_2023\\_136.pdf](http://obrii.org.ua/usec/storage/article/Sharov_2023_136.pdf)
11. Дембіцька С., Яровий Р., Дук Я. Вплив ІІІ-тьюторів на мотивацію та навчальну ефективність здобувачів/ ПедБез, вип. 9, вип. 1, с. 43–49, Лип 2024. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2024-9-1-043-0> (дата звернення: 25.05.2025).
12. Антіпова К., Кандиба І., Боровльова С., Раленко В. Виявлення плагіату в тексті, згенерованого великими мовними моделями. *Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security*. 2024. № (4). С.9-15. DOI: <https://doi.org/10.32782/IT/2024-4-2>
13. Вербинський Д., Сакалюк О., Попков Д. Розробка ПЗ для аналізу вмісту текстових документів. *Інформаційні технології і автоматизація–2024*. Матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 31 жовтня-1 листопада 2024 р. Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. С. 429. 847 с.
14. Слюсаренко М. Використання комп'ютерних систем для індивідуального тестування учнів з фізики у сучасному освітньому просторі. *Матеріали регіонального науково-практичного семінару «Актуальні вектори розвитку освітньої галузі України у воєнний і післявоєнний періоди (до 95-річчя заснування Криворізького педагогічного)»* (25 березня 2025 р., м. Кривий Ріг). Кривий Ріг: КДПУ, 2025. С. 52-54. 113 с. URL: [https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/11731/1/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80\\_2025\\_%D0%9A%D0%9F.pdf#page=53](https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/11731/1/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80_2025_%D0%9A%D0%9F.pdf#page=53) (дата звернення: 25.05.2025).



15. Чухрай А., Столяренко Т., Євдокимов О., Дем'яненко В. Possibilities of using intelligent tutoring systems (ITS) in higher mathematics courses. *Open Information and Computer Integrated Technologies*. 2025. №102. С. 92-119. doi: <https://doi.org/10.32620/oikit.2024.102.07>
16. Arnold K., Pistilli M. Course Signals at Purdue: Using Learning Analytics to Increase Student Success. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, Vancouver, 29 April-2 May 2012, 267-270. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>
17. Roll I., Wylie R.. Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>