

## ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЮ ТА НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ACTIVITIES

У процесі роботи авторами була вивчена поточна та потенційна роль штучного інтелекту (ШІ) в освітньому та науковому секторі; зазначені його переваги та потенційні проблеми. У роботі для аналізу сприйняття штучного інтелекту в закладах вищої освіти застосовано дослідницьку та описову методологію, використано підхід академічної аналітики, який є одним із методів вивчення академічних питань на основі емпіричного підходу. Встановлено, що використання в освітньому процесі штучного інтелекту суттєво змінює підходи в освітній та науковій діяльності, даючи можливість не лише персоналізувати навчання, але й підвищити його ефективність, створити індивідуальні траєкторії розвитку здобувачів, автоматизувати рутинні процеси для викладачів. Зазначено, що штучний інтелект стає незамінним помічником у наукових дослідженнях, автоматизуючи та покращуючи пошук і аналіз наукової інформації.

З метою визначення, як штучний інтелект використовується в закладах вищої освіти, авторами було проведено дослідження, яке передбачало анкетування (онлайн-опитування) учасників освітнього процесу, а саме викладачів, педагогів та науково-педагогічних працівників. Всього в опитуванні взяли участь 68 респондентів Київського національного лінгвістичного університету, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та Національної академії СБ України. Аналіз відповідей викладачів на запитання про рівень знань щодо штучного інтелекту показує, що переважна більшість респондентів ознайомена з концепціями та застосуванням штучного інтелекту та використовують його в своїй освітній та науковій діяльності. Разом з тим, переважна більшість опитаних не вважає, що ШІ зможе повністю замінити традиційні методи навчання. Найбільша група респондентів оцінила готовність ЗВО до впровадження інструментів штучного інтелекту як достатньо високу. Це означає, що більшість опитаних вважають, що освітні заклади мають певні ресурси, знання та досвід для використання ШІ, але для повної інтеграції цієї технології потрібен додатковий час і зусилля.

**Ключові слова:** освітній процес, наукова діяльність, наука, персоналізація навчання, штучний інтелект.

In the course of the work, the authors studied the current and potential role of artificial intelligence (AI) in the educational and scientific sector; its advantages and potential problems are noted. To analyze the perception of artificial intelligence in higher education institutions, the paper applies a research and descriptive methodology, using the academic analytics approach, which is one of the methods of studying academic issues based on an empirical approach. It has been established that the use of artificial intelligence in the educational process significantly changes approaches to educational and scientific activities, making it possible not only to personalize learning but also to increase its effectiveness, create individual trajectories for students' development, and automate routine processes for teachers. It is noted that artificial intelligence is becoming an indispensable assistant in scientific research, automating and improving the search and analysis of scientific information.

In order to determine how artificial intelligence is used in higher education institutions, the authors conducted a study that included a questionnaire (online survey) of participants in the educational process, namely teachers, educators, and research and teaching staff. A total of 68 respondents from Kyiv National Linguistic University, Mykhailo Kotsiubynskyi Vinnytsia State Pedagogical University and the National Academy of the Security Service of Ukraine took part in the survey. The analysis of teachers' answers to the question about the level of knowledge about artificial intelligence shows that the vast majority of respondents are familiar with the concepts and applications of artificial intelligence and use it in their educational and research activities. At the same time, the vast majority of respondents do not believe that AI can completely replace traditional teaching methods. The largest group of respondents assessed the readiness of higher education institutions to implement AI tools as quite high. This means that the majority of respondents believe that educational institutions have certain resources, knowledge, and experience to use AI, but additional time and effort is needed to fully integrate this technology.

**Key words:** educational process, scientific activity, science, personalization of learning, artificial intelligence.

УДК 378.371.3

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/77.57>

**Тронь Т.В.,**

канд. пед. наук, доцент,  
завідувач кафедри германських  
і романських мов  
Київського національного лінгвістичного  
університету

**Макатер С.В.,**

викладач кафедри германських  
і романських мов  
Київського національного лінгвістичного  
університету

**Перетяга Л.Є.,**

докт. пед. наук, професор,  
професор кафедри дошкільної освіти  
Вінницького державного педагогічного  
університету імені Михайла  
Коцюбинського

**Коновалов О.Ю.,**

канд. тех. наук,  
доцент кафедри кібербезпеки  
Національної академії  
Служби безпеки України

### Постановка питання в загальному вигляді.

Останнім часом галузь штучного інтелекту динамічно розвивається, впливаючи на різні сфери, зокрема й на освіту [3]. Штучний інтелект (далі – ШІ) швидко прогресує і має на меті змінити підходи до навчання та професійного розвитку, тому інтеграція штучного інтелекту в освітній процес відкриває широкі можливості для персоналізації освіти та підвищення її ефективності. Завдяки сучасним ШІ-алгоритмам навчальні програми можуть адаптуватися під конкретні потреби здобувачів освіти, їхні інтереси та рівень підготовки, що створює індивідуальний підхід до кожного

учасника навчання. Наприклад, штучний інтелект здатний аналізувати сильні та слабкі сторони здобувачів, давати рекомендації щодо додаткових матеріалів, пропонувати завдання різного рівня складності або підбирати найбільш зручний формат подачі матеріалу (відео, текст, інтерактивні вправи, тощо). Як зазначають у своєму дослідженні науковці [6], цифрові інструменти на основі ШІ також можуть значно полегшити роботу викладачів, автоматизуючи рутинні процеси, такі як перевірка завдань, підвищення прогресу у навчанні здобувачів освіти або складання навчальних планів.

До того ж, варто відмітити, що ШІ-системи можуть підтримувати викладачів, допомагаючи виявляти прогалини в знаннях майбутніх фахівців, надавати персоналізовані рекомендації та коригувати навчальні плани відповідно до змін у освітніх потребах. У результаті такої інтеграції створюється гнучке освітнє середовище, де враховуються індивідуальні особливості та рівень підготовки кожного учасника, підвищується залученість у навчання та досягається більш якісне засвоєння матеріалу [4].

Таким чином, можна зробити висновок, що використання в освітньому процесі штучного інтелекту суттєво змінює підходи в освітній та науковій діяльності, даючи можливість не лише персоналізувати навчання, але й підвищити його ефективність, створити індивідуальні траєкторії розвитку здобувачів, автоматизувати рутинні процеси для викладачів. Педагогів та науково-педагогічних працівників, а також провести глибокий аналіз даних, важливих для наукових досліджень.

**Аналіз наукових досліджень.** Аналізуючи публікації на тему використання штучного інтелекту в освіті, можна виділити декілька ключових напрямів. Так, науковець В. Дем'яненко досліджує, як освітні платформи з елементами ШІ можуть сприяти розвитку інформаційно-дослідницької компетентності, підкреслюючи їхню ефективність у освітньому процесі. В свою чергу М. Мар'єнко та В. Коваленко акцентують увагу на ролі ШІ та відкритої науки в освіті, підкреслюючи їх вплив на підвищення ефективності навчання та розвиток наукових досліджень. О. Самойленко, О. Ступак та М. Юзик, у своєму дослідженні «Можливості та виклики штучного інтелекту для закладів вищої освіти України» [5], зазначають, що «майбутня освіта буде і надалі стимулюватися і розквітати завдяки розвитку і вдосконаленням новітніх технологій і комп'ютерних засобів. Разом з перевагами, існують і ризики використання ШІ, які зазначені в дослідженні, зокрема використання цих інструментів для автоматичного завершення робіт є академічно нечесним, що може порушувати політику закладу вищої освіти і може призвести до різних наслідків, таких як академічне призупинення або звільнення». Завацький-Ріхтер та ін.[6], у своїй систематичній оцінці застосування штучного інтелекту у вищій освіті, зосередилися на ролі, яку можуть відігравати викладачі в цій сфері. Їхні результати свідчать про те, наскільки важливо досліджувати та розуміти потреби та уявлення педагогів під час інтеграції цих технологій у умови викладання та навчання.

Аналіз публікацій засвідчує, що впровадження штучного інтелекту в освітній процес відкриває нові перспективи для підвищення ефективності навчання, персоналізації освітніх програм та розвитку наукових досліджень. Однак слід зазначити,

що деякі теорії та концепції, пов'язані з використанням технологій штучного інтелекту, досі не розкриті повною мірою, що й обумовлює актуальність дослідження.

**Мета статті:** вивчити поточну та потенційну роль штучного інтелекту (ШІ) в освітньому та науковому секторі, розглянувши його переваги та потенційні проблеми.

Основна частина дослідження. Штучний інтелект змінює не лише освіту, а й підходи до особистого професійного саморозвитку, надаючи нові можливості для індивідуального планування, відстеження та підвищення кваліфікації. Завдяки ШІ-системам здобувачі освіти можуть отримати доступ до адаптивних програм навчання, які підходять під їхні унікальні потреби та професійні цілі, також, інтелектуальні платформи здатні автоматично формувати рекомендації щодо нових навичок, які затребувані на ринку праці, і надавати персоналізовані матеріали для їхнього використання.

Як зазначено в дослідженні [3], інтеграція технологій штучного інтелекту в освітню програму відкриває нові можливості для міждисциплінарних досліджень та співпраці між різними факультетами та закладами вищої освіти. Штучний інтелект в освіті — це міждисциплінарна арена, що розвивається, яка включає технології штучного інтелекту для оновлення та вдосконалення середовища викладання та навчання [5].

З деяких пір помітної значимості набуває проблема безперервного навчання. І саме системи штучного інтелекту дозволяють підтримувати процес безперервного навчання через відстеження прогресу, оцінку рівня засвоєння матеріалу та надання зворотного зв'язку, що дозволяє користувачам швидко коригувати свої плани й обирати оптимальні напрямки розвитку. Це особливо важливим стає в сучасних умовах, коли вимоги до професійних навичок змінюються швидко, і спеціалісти повинні постійно вдосконалюватися, щоб залишатися конкурентоспроможними.

Завдяки безперервному розвитку та популярності технології штучного інтелекту можливості його застосування в науковій освіті є багатообіцяючими, але не без певних викликів та проблем. ШІ має здатність змінювати спосіб викладання та вивчення науки. Одним із найпереконливіших застосувань штучного інтелекту в науковій освіті є його здатність моделювати наукові експерименти та надавати досвід віртуальної лабораторії тим, хто вивчає природничі, технічні науки. Це дозволяє здобувачам освіти практикувати та розвивати свої наукові навички в безпечному та контрольованому середовищі, потенційно заощаджуючи витрати закладів освіти та пропонуючи нові можливості для вивчення наукових концепцій, які можуть бути неможливими в традиційних лабораторних умовах.

ШІ-перекладачі стають все більш точними та ефективними, що дозволяє філологам працювати з текстами різних мов, також важливим можливість інструментів ШІ розпізнавати усну мову та перекладати її в текстовий формат, що відкриває нові можливості для дослідження фонографії та діалектології.

Аналіз наукових досліджень [2;3;6;9] дає можливість стверджувати, що штучний інтелект стає незамінним помічником у наукових дослідженнях, автоматизуючи та покращуючи пошук і аналіз наукової інформації. Яскравими прикладами таких інструментів є Semantic Scholar (платформа, використовуючи потужні алгоритми штучного інтелекту, здатна «розуміти» зміст наукових статей, виходячи за межі простих ключових слів) пропонує користувачам не лише список статей, але й розуміє контекст дослідження та може рекомендувати матеріали, які безпосередньо пов'язані з конкретною проблемою, навіть якщо вона не була явно сформульована. Google Scholar (широко відомий інструмент, активно використовує штучний інтелект для індексації та пошуку наукових публікацій) крім традиційного пошуку за ключовими словами його алгоритми здатні аналізувати цитування, визначати авторитетність джерел та пропонувати користувачам найбільш релевантні результати). ArXiv (віртуальна бібліотека, де науковці з усього світу публікують свої найновіші дослідження у сферах фізики, математики, комп'ютерних наук та багатьох інших дисциплін) стала незамінним інструментом для наукової спільноти завдяки своїй доступності та широкому охопленню тем. Як зазначають науковці у своєму дослідженні [9]: «... Штучний інтелект автоматизує процес редагування наукових текстів, виявляючи та виправляючи граматичні та стилістичні помилки. Алгоритми машинного навчання дозволяють забезпечити високу точність і швидкість обробки великих обсягів тексту».

Незважаючи на те, що у штучного інтелекту в освіті світле майбутнє, важливі етичні питання необхідно вирішити під час його інтеграції в закладах освіти. Багато дослідників наголошували на врахуванні етичних наслідків і академічної недоброчесності в епоху ШІ [1;5;7;9]. Відсутність критичного осмислення педагогічних і етичних наслідків та ризиків впровадження програм ШІ у вищій освіті підкреслює необхідність комплексної етичної основи для його реалізації. Викладачі та здобувачі повинні розуміти, оцінювати та ознайомлюватися з використанням генеративних інструментів штучного інтелекту та враховувати їхній потенційний вплив на академічну доброчесність. Це передбачає розпізнавання того, коли і як використовується ШІ, оцінку надійності та валідності отриманих результатів, а також розуміння етичних і соціальних наслідків застосування ШІ в освітній діяльності [9].

Здійснюючи аналітичний огляд та узагальнення сутнісних характеристик зазначених вище

дефініцій, можна зробити висновок про те, що штучний інтелект виступає не лише як інструмент підтримки в навчанні, а й як стратегічний ресурс, що сприяє ефективному управлінню професійним розвитком, допомагаючи визначити нові цілі, отримувати актуальні знання та підвищувати свій досвід.

З метою визначення, як штучний інтелект використовується в закладах вищої освіти, авторами було проведено дослідження, яке передбачало анкетування (онлайн-опитування) учасників освітнього процесу, а саме викладачів, педагогів та науково-педагогічних працівників. Всього в опитування взяли участь 68 респондентів Київського національного лінгвістичного університету, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та Національної академії СБ України, серед яких 69,7% жінки та 30,3% чоловіки. Середній педагогічний стаж – 18 років. У роботі для аналізу сприйняття штучного інтелекту в закладах вищої освіти застосовано дослідницьку та описову методологію. Також використано підхід академічної аналітики, який є одним із методів вивчення академічних питань на основі емпіричного підходу. Академічну аналітику офіційно застосовують для отримання об'єктивних даних і формування висновків щодо академічних явищ та проблем. Спираючись на збирання, аналіз та інтерпретацію даних, зазначений підхід дозволив отримати відповіді на запитання про ефективність, сприйняття, особливості застосування та вплив конкретних академічних процесів на процес викладання та навчання. Використання авторами академічної аналітики дало змогу глибше осмислити досліджувану проблему та визначити важливі аспекти її впливу на освітнє та наукове середовище. Цей підхід передбачав проведення опитувань та повний аналіз отриманих даних, що дозволило вивчити всі аспекти проблеми. Застосування академічної аналітики сприяло не тільки науковому осмисленню теми, але й розробці певних рекомендацій щодо інтеграції штучного інтелекту в освітній та науковій сферах. Такі рекомендації можуть допомогти оптимізувати процеси навчання та досліджень, підвищуючи ефективність використання технологій штучного інтелекту для досягнення освітніх цілей.

Перший блок питань передбачав визначення рівня знань про штучний інтелект (рис. 1), визначення ступеня використання штучного інтелекту в освітній чи науковій діяльності та визначення основних функцій ШІ, де була можливість множинного вибору (рис. 2).

Аналіз відповідей викладачів на питання про рівень знань щодо штучного інтелекту показує, що високий рівень знань (35%) відзначила найбільша частина викладачів, тобто третина респондентів знайома з концепціями та застосуванням штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності.

## Який рівень Ваших знань про штучний інтелект

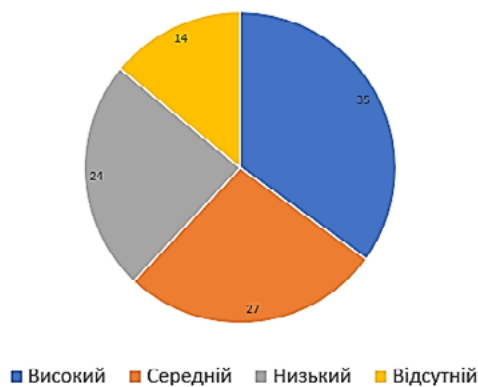


Рис. 1. Відповіді респондентів

Це достатньо позитивний показник, оскільки наявність такої групи викладачів з високим рівнем компетентності створює основу для активного впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес певного закладу освіти. Відсутній рівень зазначили 14% респондентів, що може свідчити про те, що деякі викладачі взагалі не мають уявлення про штучний інтелект. Це може бути пов'язано з різними причинами, такими як вік, спеціальність, а також відсутність мотивації до самоосвіти.

На запитання «Чи використовуєте Ви технологію ШІ у своїй роботі (викладацькій чи дослідницькій)?» відповіді розподілились наступним чином: – Так – 78%, Ні – 22%.

Для розуміння, які функції штучного інтелекту використовують викладачі, педагоги та науково-педагогічні працівники в своїй освітній та науковій діяльності, було поставлене запитання «Які основні функції ШІ Ви використовуєте?» (рис. 2).

Отримані дані свідчать про те, що основними функціями ШІ, які викладачі найчастіше використовують, є генерація тексту та створення навчальних матеріалів. Це вказує на зростаючу популярність ШІ як інструменту для підвищення продуктивності та творчості в різних сферах діяльності. В категорії «інше» респонденти відзначили: перефразування текстів, написання програм, створення презентацій, створення рисунків для презентацій, цитування бібліографічних посилань.

На запитання «Чи вважаєте Ви, що ШІ може замінити традиційні методи навчання/дослідження?» (рис.3), респонденти відповіли: так, повністю -7%, так, частково – 24%, ні, не може – 42% та важко відповісти – 27%. Отримані дані демонструють неоднозначне ставлення респондентів до потенціалу штучного інтелекту щодо заміни традиційних методів навчання та дослідження. Хоча більшість не вважає, що ШІ зможе повністю замінити традиційні методи, існує значна група, яка бачить у ШІ потужний інструмент, здатний докорінно змінити освітній процес (рис. 3).

Проаналізуємо результати відповідей наступного блоку запитань: «Як Ви оцінюєте готовність закладів освіти до впровадження штучного інтелекту» (рис. 4):

- Дуже висока (24%). Порівняно невеликий відсоток респондентів вважає, що освітні заклади повністю готові до впровадження ШІ. Це може свідчити про те, що деякі інституції вже активно використовують ШІ-технології у своїй освітній чи науковій діяльності або мають чіткий план щодо їх впровадження.

- Досить висока (37%). Найбільша група респондентів оцінила готовність освітніх закладів як достатньо високу. Це означає, що більшість

## Які основні функції ШІ ви використовуєте?

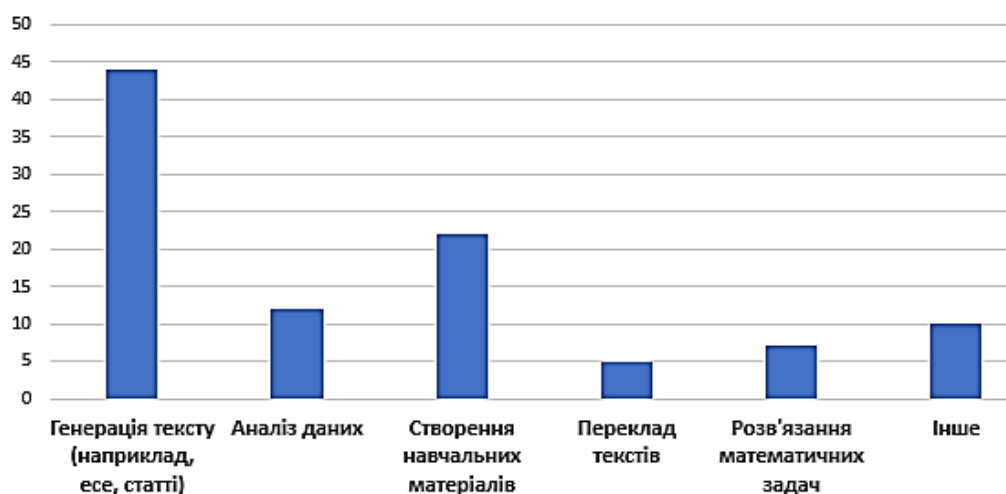


Рис. 2. Відповіді респондентів

Чи вважаєте Ви, що ШІ може замінити традиційні методи навчання/дослідження?

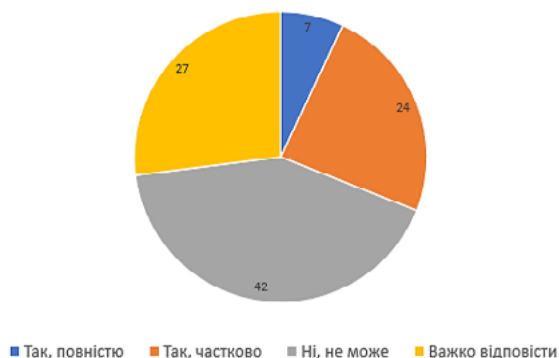


Рис. 3. Відповіді респондентів

опитаних вважають, що освітні заклади мають певні ресурси, знання та досвід для використання ШІ, але для повної інтеграції цієї технології потрібен додатковий час і зусилля.

- Середня (26%). Значна частина респондентів оцінила готовність освітніх закладів як середню. Це може вказувати на те, що деякі інституції лише починають освоювати можливості ШІ і потребують додаткової підтримки, проведення семінарів, конференцій з метою ширшого та глибшого ознайомлення з цим питанням.

- Низька та дуже низька (15% та 8% відповідно). Незначна частина респондентів вважає, що готовність освітніх закладів до впровадження ШІ є низькою або дуже низькою. Це може бути пов'язано з відсутністю необхідних ресурсів, знань, матеріальних та технічних компонентів або розуміння важливості ШІ в освіті.

Як ви оцінюєте готовність закладів освіти до впровадження ШІ?

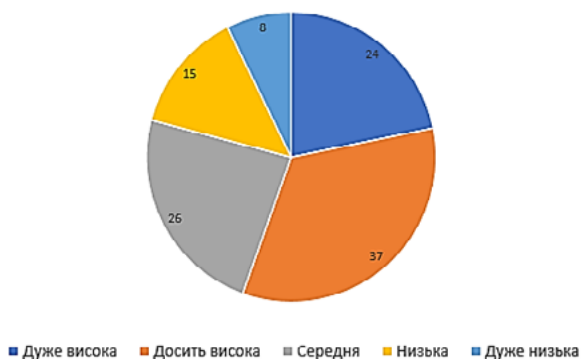


Рис. 4. Відповіді респондентів

На відкрите запитання «Які заходи необхідно вжити для більш ефективного використання ШІ в освіті?» були дані наступні відповіді:

- Використання інтелектуальних платформ.
- Підвищення цифрової грамотності викладачів та здобувачів.

- Створення освітнього середовища для використання ШІ.

- Залучення фахівців зі штучного інтелекту для консультацій та розробки індивідуальних навчальних планів.

- Стимулювання викладачів преміями, чи іншими матеріальними здобутками.

- Оснащення закладів освіти сучасним обладнанням та програмним забезпеченням, необхідним для роботи зі штучним інтелектом.

- Використання хмарних сервісів для зберігання та обробки великих обсягів даних.

- Застосування VR та AR-технологій для створення імерсивних освітніх середовищ.

- Розробка етичних норм використання штучного інтелекту в освіті.

- Проведення спільних досліджень для розробки нових інструментів та методів навчання на основі штучного інтелекту.

- Регулярне збирання відгуків від здобувачів, викладачів та адміністрації для оцінки ефективності впровадження ШІ.

- Постійна адаптація стратегій та інструментів ШІ до нових викликів та можливостей.

Отже, узагальнюючи, можна стверджувати, що застосування технологій штучного інтелекту у викладацькій діяльності відкриває широкі можливості для наукового та інноваційного розвитку майбутніх поколінь. Інтеграція ШІ в освіту здатна суттєво трансформувати методи подачі та обробки інформації, створюючи освітній процес більш адаптованим і результативним.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У статті авторами були проаналізовані особливості, переваги та виклики використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти. Встановлено, що майбутнє вищої освіти тісно пов'язане з розвитком нових технологій і обчислювальних можливостей інтелектуальних машин. Досягнення в галузі штучного інтелекту створюють нові можливості та виклики для процесів викладання та навчання, з потенціалом суттєво трансформувати управління та внутрішню структуру закладів вищої освіти.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Гаврилов І. Особливості удосконалення діяльності викладача із застосуванням технологій штучного інтелекту. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. 5 (33)
2. Генсерук Г., Генсерук В. Професійний саморозвиток фахівців засобами штучного інтелекту. Матеріали збірника друкуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідальність несуть учасники конференції, 2024. 43–45.
3. Колесник О. В., Терещенко А. В., Фастівець А. В. Особливості використання технологій штучного інтелекту в удосконаленні викладацької діяльності. *Імідж сучасного педагога*, 2024. 4 (217), 25–32.

4. Мельник А. В. Застосування штучного інтелекту в освітньому середовищі: потенціал та виклики. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій* : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф., 7 квітня 2023 р. Глухів, 2023. С. 250–253

5. Самойленко О., Ступак О., Юзик М. Можливості та виклики штучного інтелекту для закладів вищої освіти України. *Інноваційна педагогіка*. 2023. 60(1). DOI: 10.32782/2663-6085/2023/60.28

6. Соменко Д., Трифонова О., Садовий М. Використання штучного інтелекту та нейромереж в освітньому процесі з фахових дисциплін студентами спеціальності «Професійна освіта (цифрові технології)». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Педагогіка*. 2023. 1. С. 45–55.

7. Черемісіна Л. О. Актуальність вивчення основ штучного інтелекту на інформатичних спеціальностях педагогічних університетів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2012. 12 (19). 253–257.

8. Saxena A., Garcia V., Amin M., Salazar J., Day S. A structure, goals, and operational framework for the ethical integration of artificial intelligence in education. *Sage Science Review of Educational Technology*, 2023. 6 (1), 88–100.

9. Zawacki-Richter O., Marín V, Bond M., Gouverneur F. A systematic review of research on the use of artificial intelligence in higher education – where are the teachers? *Journal of Educational Technologies in Higher Education*, 2019. 16 (1), 1–27. DOI:10.1186/s41239-019-0171-0.