

УДК 378.147:004.8

Кривонос Олександр, Кривонос Мирослава, Яценко Оксана, Яценко Олександр
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, Україна

ORCID ID: 0000-0002-4211-6541

ORCID ID: 0000-0001-7563-2692

ORCID ID: 0000-0003-4983-2775

ORCID ID: 0000-0001-8270-9934

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС І МОЖЛИВІ РИЗИКИ

DOI 10.14308/ite000813

Анотація. Статтю присвячено дослідженню особливостей використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти, аналізу його впливу на навчальний процес та визначенню потенційних педагогічних ризиків, пов'язаних із застосуванням сучасних ШІ-інструментів в освітній діяльності. Актуальність дослідження зумовлена стрімким поширенням генеративних моделей штучного інтелекту, які дедалі активніше інтегруються в освітнє середовище та трансформують традиційні підходи до навчання.

У роботі здійснено аналіз сучасних наукових досліджень щодо використання штучного інтелекту в освіті, зокрема в контексті персоналізованого навчання, формування цифрової компетентності та нормативно-правового регулювання застосування інтелектуальних технологій. Емпіричну основу дослідження становить анкетування здобувачів освіти, спрямоване на виявлення частоти використання генеративного штучного інтелекту, пріоритетних програмних реалізацій, напрямів його застосування у навчальній діяльності та рівня довіри до результатів, згенерованих ШІ.

Результати дослідження засвідчили високий рівень поширеності генеративного штучного інтелекту серед здобувачів освіти та зростання інтенсивності його використання. Найбільш поширеним є застосування універсальних генеративних асистентів для пояснення навчального матеріалу, підготовки текстів, презентацій і мультимедійного контенту, а також використання ШІ-інструментів у процесі навчання програмування. Водночас виявлено низку педагогічних ризиків, зокрема зниження рівня самостійності виконання навчальних завдань, формалізацію освітньої діяльності, ускладнення дотримання принципів академічної доброчесності та некритичне використання результатів роботи інтелектуальних систем.

Зроблено висновок про недоцільність суто заборонного підходу до використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі та обґрунтовано необхідність педагогічно керованої моделі його інтеграції, спрямованої на розвиток цифрової компетентності й відповідального використання ШІ здобувачами освіти.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект, цифрова компетентність, освітній процес, педагогічні ризики

Цифрова трансформація сучасного суспільства зумовлює суттєві зміни в освітній сфері. Розвиток цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу стає пріоритетним завданням сучасної педагогічної думки, особливо в умовах інтенсивного розвитку технологій штучного інтелекту. З одного боку, цифрові технології відкривають нові можливості для підвищення рівня цифрової компетентності, з іншого – потребують сформованості знань, умінь і навичок відповідального та етичного використання відповідних цифрових сервісів і застосунків.

Питання використання штучного інтелекту як засобу розвитку цифрової компетентності й досі є відносно новим науковим напрямом, для якого характерні помітні прогалини як у теоретичних, так і в прикладних дослідженнях.

Штучний інтелект відіграє визначальну роль у трансформації сучасної освіти, забезпечуючи впровадження інструментів, що сприяють підвищенню ефективності та доступності освітнього процесу. Зокрема, технології на основі штучного інтелекту створюють умови для реалізації персоналізованого навчання та побудови індивідуальних освітніх траєкторій, адаптованих до потреб і навчальних особливостей кожного здобувача освіти [1; 2].

Використання інструментів штучного інтелекту дає змогу адаптувати навчальні матеріали відповідно до індивідуальних запитів студентів, забезпечувати гнучкість освітнього процесу, а також автоматизувати рутинні види діяльності викладачів, надаючи їм додаткові можливості для реалізації творчого та дослідницького потенціалу. Це, зі свого боку, сприяє підвищенню якості освіти, рівня задоволеності здобувачів, ефективності взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу та підтримці адаптивного навчання осіб з особливими освітніми потребами [7; 8].

Загалом застосування штучного інтелекту забезпечує високий рівень персоналізації й адаптивності навчального середовища, що позитивно впливає на залученість студентів до освітнього процесу та їхній освітній прогрес [5; 6]. У цьому контексті готовність викладачів закладів вищої освіти до впровадження персоналізованого навчання з використанням ШІ-технологій стає ключовим фактором забезпечення якості підготовки майбутніх фахівців, орієнтованої на індивідуальні потреби особистості та суспільства загалом.

Аналіз сучасного стану розроблення рішень на основі штучного інтелекту для проєктування персоналізованого навчання [2] засвідчує, що найбільшу кількість наукових досліджень у цій сфері здійснено в Китаї, Індії та Сполучених Штатах Америки. Основна увага дослідників зосереджена на створенні адаптивних освітніх технологій для закладів вищої освіти, а також на вивченні потенціалу генеративних мовних моделей в освітньому процесі.

У наукових публікаціях персоналізоване навчання розглядають як освітній підхід, спрямований на формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти відповідно до їхніх потреб, особливостей і навчальних цілей [1], або як технологія, що передбачає адаптацію навчальних ресурсів шляхом використання інструментів штучного інтелекту для аналізу та модифікації освітнього контенту [2]. Зокрема, казахські дослідники трактують персоналізоване навчання як форму організації освітнього процесу, що ґрунтується на адаптивному підході до реалізації дистанційних і змішаних курсів з урахуванням індивідуальних потреб здобувачів освіти. Згідно з результатами їхніх досліджень, застосування штучного інтелекту в персоналізованому навчанні за дистанційною та змішаною формами суттєво підвищує ефективність підготовки у вищій освіті та сприяє підтримці індивідуальних освітніх запитів здобувачів [3].

Водночас аналіз міжнародних підходів до розуміння персоналізованого навчання та проблематики наукових досліджень у цій галузі вказує на наявність низки суттєвих бар'єрів для впровадження штучного інтелекту в освітню практику. Серед основних чинників виокремлюють відсутність усталених концептуальних моделей, а також недостатню розробленість етичних аспектів використання штучного інтелекту в освіті [4]. Водночас науковці сходяться на думці, що технології штучного інтелекту мають значний потенціал для трансформації моделей навчальних систем та освітніх парадигм у ЗВО, оскільки їх використання уможливорює створення більш персоналізованих навчальних середовищ, спрямованих на підтримку розвитку здобувачів і підвищення рівня їхньої навчальної успішності.

Українські науковці, досліджуючи модель адаптивної навчальної системи інформаційного простору відкритої освіти, обґрунтовують доцільність створення адаптивних освітніх систем, у яких штучний інтелект використано як інструмент підтримки персоналізованого навчання та управління навчальним контентом. У межах таких систем технології штучного інтелекту забезпечують аналіз освітніх потреб здобувачів освіти і дають

змогу адаптувати навчальні матеріали відповідно до індивідуальних особливостей кожного здобувача освіти [12].

Зазначимо, що використання адаптивних і персоналізованих моделей навчання, заснованих на застосуванні штучного інтелекту, виявляється особливо ефективним у роботі зі здобувачами освіти з особливими освітніми потребами. Завдяки можливості гнучкої адаптації навчального контенту до індивідуальних запитів таких здобувачів освіти, штучний інтелект сприяє підвищенню ефективності їхньої освітньої діяльності та забезпечує повноцінну інтеграцію в освітній процес [7].

У сучасних наукових дослідженнях значну увагу приділяють проблематиці впровадження штучного інтелекту в освітній процес, зокрема в контексті персоналізованого навчання, підвищення цифрових компетентностей учасників освітнього процесу та нормативно-правового регулювання використання інтелектуальних технологій. Наприклад, у праці І. Воротникової, О. Дзябенко та Н. Морзе [10] здійснено комплексний аналіз викликів впровадження персоналізованого навчання з використанням штучного інтелекту у вищій освіті. Автори акцентують на потенціалі штучного інтелекту щодо формування індивідуальних освітніх траєкторій, адаптації навчального контенту та надання персоналізованого зворотного зв'язку, водночас виокремлюючи низку стримувальних чинників, серед яких недостатня підготовка педагогічних кадрів, обмежена інституційна підтримка, відсутність чітких регламентів використання штучного інтелекту та наявність етичних і правових ризиків. На основі емпіричних даних автори доводять, що успішність інтеграції ШІ-орієнтованих рішень в освітній процес безпосередньо залежить від системного підходу та узгодженості педагогічних, технологічних й управлінських компонентів.

Питання формування цифрових компетентностей педагогів у контексті використання штучного інтелекту розглянуто в дослідженні В. П. Власової, Т. С. Науменко та Г. В. Різак [9]. Автори обґрунтовують доцільність залучення інструментів штучного інтелекту в процес професійної підготовки майбутніх і чинних педагогічних працівників, підкреслюючи їхню роль у персоналізації навчання, автоматизації рутинних освітніх завдань та підвищенні ефективності педагогічної діяльності. Водночас наголошують на необхідності формування критичного ставлення до використання генеративних ШІ-інструментів, зокрема в аспектах академічної доброчесності, достовірності інформації, захисту персональних даних і запобігання надмірній залежності від автоматизованих рішень.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із правовим забезпеченням використання штучного інтелекту в освіті. У праці Т. Я. Гельжинської та О. Р. Кравчик [11] здійснено порівняльний аналіз українського та європейського досвіду нормативно-правового регулювання застосування штучного інтелекту в освітній сфері. Автори зазначають, що в країнах Європейського Союзу формуються системні підходи до регулювання штучного інтелекту з урахуванням етичних принципів, безпеки, прозорості та відповідальності, зокрема в межах розробки та впровадження Регламенту ЄС про штучний інтелект. Натомість в українському правовому полі питання використання штучного інтелекту в освіті досі недостатньо врегульовані, що створює ризики неконтрольованого застосування генеративних інструментів в освітньому процесі та потребує подальшої гармонізації з європейськими стандартами.

Отже, аналіз сучасних досліджень засвідчує зростання інтересу наукової спільноти до використання штучного інтелекту в освіті, водночас виявляє недостатню розробленість питань, пов'язаних із практиками використання генеративного штучного інтелекту безпосередньо здобувачами освіти, його впливом на освітній процес та потенційними ризиками, що зумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Мета дослідження **полягає у** виявленні особливостей використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти, аналізі його впливу на освітній процес, а також у визначенні потенційних педагогічних ризиків і викликів, пов'язаних із застосуванням сучасних ШІ-інструментів в освітній діяльності.

У процесі дослідження було використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, що забезпечили досягнення поставленої мети та обґрунтованість отриманих результатів. Теоретичні методи застосовано для аналізу наукових джерел із проблем використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі, зокрема аналіз, синтез, узагальнення та систематизація результатів вітчизняних і зарубіжних досліджень, що дало змогу окреслити сучасний стан наукових розвідок і виявити ключові напрями та проблеми впровадження штучного інтелекту в освіті.

Емпіричну основу дослідження становило анкетування здобувачів освіти, спрямоване на виявлення особливостей використання генеративного штучного інтелекту в освітній діяльності, частоти звернення до ШІ-інструментів, переваг щодо програмних реалізацій, а також суб'єктивної оцінки впливу штучного інтелекту на освітній процес і пов'язаних із цим ризиків. Для дослідження особливостей використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти та оцінки його впливу на освітній процес було проведено анкетування, у якому взяли участь **112 респондентів**, що дає підстави вважати отримані результати репрезентативними для окресленої вибірки. Усі учасники надали згоду на обробку та використання узагальнених результатів у наукових цілях, що відповідає етичним вимогам проведення педагогічних досліджень. Анкетування проводилося з використанням онлайн-інструментів, що забезпечило анонімність респондентів і добровільність участі.

Матеріали анкетування збережено у відкритому науковому репозиторії Zenodo. Кривонос О., Кривонос М., Матеріали анкетування щодо використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти [13].

Для обробки та інтерпретації результатів анкетування використано методи кількісного та якісного аналізу, зокрема підрахунок відносних показників (відсотків), порівняльний аналіз відповідей респондентів та узагальнення отриманих даних. Табличний метод застосовано для наочного подання результатів дослідження та виявлення домінуючих тенденцій використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти.

Для формулювання висновків і педагогічних узагальнень було використано метод інтерпретації результатів, що дав змогу співвіднести емпіричні дані з теоретичними положеннями сучасних досліджень і визначити педагогічні перспективи та потенційні ризики використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі.

Результати дослідження свідчать про високий рівень залученості здобувачів освіти до використання генеративного ШІ. Зокрема, майже 80 % респондентів використовують інструменти ШІ на регулярній основі (33,9 % опитаних зазначили, що звертаються до сервісів генеративного ШІ щоденно, а 45,5 % – кілька разів на тиждень) і лише 2,7 % опитаних указали, що не користуються такими ресурсами взагалі, що підтверджує їх масштабну інтеграцію в освітнє середовище.

Особливо показовими є результати щодо динаміки використання ШІ впродовж останнього року. Більшість респондентів (67,8 %) відзначили зростання частоти звернень до генеративних ШІ-сервісів, із них 32,1 % вказали на значне зростання, а 35,7 % – на помірне. Водночас 24,1 % опитаних не зафіксували змін, і лише 3,6 % зазначили зменшення частоти використання. Остання група (4,5%) не визначилися з відповіддю. Отримані показники свідчать про стійку тенденцію до інтеграції генеративного штучного інтелекту в повсякденну навчальну діяльність здобувачів освіти.

Аналіз відповідей щодо переваг у виборі програмних реалізацій генеративного ШІ показав домінування мовних моделей, орієнтованих на роботу з текстами. Найбільш популярним інструментом є ChatGPT, як у вигляді окремого сервісу (30,4 %), так і в поєднанні з іншими інструментами, зокрема Google Gemini (29,5 %). Значно рідше респонденти використовують такі інструменти, як Microsoft Copilot, Claude, Grok, а також вузькоспеціалізовані сервіси для генерації зображень та мультимедійного контенту. Це дає підстави зробити висновок, що здобувачі освіти використовують генеративний ШІ насамперед як інструмент інтелектуальної підтримки навчання, а не лише як засіб творчої або візуальної генерації.

Важливим аспектом дослідження є рівень довіри до результатів, згенерованих ШІ. Переважна більшість респондентів (68,8 %) зазначила, що частково довіряють ШІ-сервісам і здійснюють перевірку отриманих даних. Натомість 24,1 % опитаних зауважили, що переважно довіряють відповідям генеративного ШІ, і лише 5,4 % повідомили про недовіру до них. Повну довіру до відповідей ШІ висловили 1,7 % респондентів. Отримані дані свідчать про наявність відносно сформованого критичного ставлення в переважній більшості опитаних, але наявність групи користувачів, які схильні до некритичного сприйняття даних, свідчить про необхідність подальшого розвитку культури академічної доброчесності та підвищення рівні ШІ-грамотності.

Отже, сукупність отриманих результатів дає підстави окреслити низку потенційних ризиків використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі. Висока частота звернення до ШІ та зростання інтенсивності його використання створюють передумови для зниження рівня самостійності навчальної діяльності здобувачів, послаблення аналітичного опрацювання навчальних матеріалів та формування залежності від автоматизованих підказок. Крім того, використання генеративного ШІ для виконання завдань без належного осмислення результатів може призводити до порушень принципів академічної доброчесності та ускладнювати об'єктивне оцінювання навчальних досягнень здобувачів.

Отже, результати дослідження підтверджують, що генеративний штучний інтелект – вагомий фактор трансформації освітнього процесу. Його активне впровадження поєднується як із позитивними можливостями, так і з низкою ризиків, що зумовлює необхідність цілеспрямованого педагогічного супроводу, розвитку цифрової компетентності та навичок критичного використання інструментів штучного інтелекту в освітньому середовищі.

Результати анкетування засвідчують, що використання генеративного штучного інтелекту стало звичною практикою для значної частини здобувачів освіти, зокрема під час виконання навчальних завдань з інформатики та програмування. Така тенденція підтверджує об'єктивну неможливість ігнорування або суто заборонного регулювання застосування ШІ в освітньому процесі, натомість актуалізує потребу в педагогічно керованому підході до його інтеграції.

У цьому контексті показовим є аналіз сучасних ШІ-орієнтованих програмних продуктів, які репрезентують різні моделі взаємодії користувачів з інтелектуальними системами. Зокрема, середовища на кшталт Cursor демонструють практико-орієнтований підхід до використання генеративного штучного інтелекту як асистента під час написання програм, аналізу помилок та оптимізації алгоритмів. Такі інструменти впливають на зміну характеру освітньої діяльності, зміщуючи акцент із механічного відтворення коду на його осмислення, аналіз та модифікацію.

Водночас експериментальні платформи, подібні до Google Antigravity, репрезентують дослідницьку модель використання штучного інтелекту, орієнтовану на формування в здобувачів освіти розуміння принципів функціонування інтелектуальних систем, їхніх можливостей та обмежень. Застосування таких інструментів сприяє розвитку цифрової культури, критичного мислення та усвідомленого ставлення до результатів, згенерованих ШІ.

Отже, результати дослідження узгоджуються з положенням про доцільність переходу від заборонної парадигми до моделі педагогічно виваженого впровадження генеративного ШІ в освітній процес. Особливо перспективним є використання ШІ-орієнтованих програмних продуктів у навчанні програмуванню – за умови чіткого визначення дидактичних цілей, формування норм академічної доброчесності та розвитку навичок критичного аналізу результатів роботи інтелектуальних систем.

Аналіз результатів анкетування свідчить, що здобувачі освіти використовують генеративний штучний інтелект не лише для виконання навчальних завдань із програмування, а й для створення презентацій, зображень та відеоконтенту. Дані, узагальнені

в таблиці (див. табл. 1), демонструють поширеність різних типів ШІ-інструментів, які застосовують як у навчальній, так і в позанавчальній діяльності.

Таблиця № 1

Використання сучасних генеративних ШІ здобувачами освіти (за результатами анкетування)

Напрямок використання генеративного ШІ	Приклади інструментів	Освітнє призначення	Частка респондентів, %	Потенційні педагогічні ризики
Програмування та робота з кодом	Cursor, GitHub Copilot	Написання та аналіз програмного коду, пояснення алгоритмів	13,4 %	Формальне виконання завдань, зниження рівня алгоритмічного мислення
Створення презентацій і навчальних матеріалів	Canva AI (Magic Studio), Adobe Firefly, Microsoft Copilot (PowerPoint)	Візуалізація навчального матеріалу, підготовка доповідей	31,2 %	Автоматизація підготовки матеріалів без глибокого осмислення змісту
Генерація зображень	DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion	Ілюстрування проєктів, творчі та дизайнерські завдання	15,2 %	Порушення принципів авторства, підміна власної творчої діяльності
Універсальні генеративні асистенти	ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot	Пояснення навчального матеріалу, підготовка текстів	96,4 %	Ризики академічної недоборочесності, некритичне сприйняття результатів

Подані в таблиці результати узагальнюють основні напрями використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти та дають підстави окреслити характерні тенденції його інтеграції в навчальну й позанавчальну діяльність. Найбільш поширеним є використання універсальних генеративних асистентів (ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot), до яких звертається переважна більшість респондентів (96,4 %). Це підтверджує, що здобувачі сприймають ШІ насамперед як інструмент підтримки інтелектуальної діяльності, зокрема для пояснення матеріалу, підготовки текстів і виконання завдань.

Водночас значна частка респондентів використовує генеративний ШІ для створення презентацій і навчальних матеріалів (31,2 %), що свідчить про зростання ролі автоматизованих інструментів візуалізації та структурування інформації в навчанні. Така тенденція, з одного боку, сприяє підвищенню наочності й мотивації, з іншого – актуалізує ризики формального виконання завдань без глибокого осмислення змісту.

Менш поширеним, але педагогічно значущим є використання ШІ-орієнтованих середовищ для програмування та роботи з кодом (13,4 %). Це свідчить про поступове впровадження генеративного ШІ як інтелектуального помічника в процес вивчення програмування, що змінює характер навчання та потребує переосмислення традиційних підходів до формування алгоритмічного мислення й оцінювання результатів навчальної діяльності.

Значна частина респондентів указує на використання ШІ-орієнтованих середовищ для програмування (Cursor, GitHub Copilot), що підтверджує зміну характеру навчальної діяльності з акцентом на підтримку процесу написання та аналізу коду. Водночас помітною є кількість здобувачів освіти, які використовують генеративні сервіси для створення презентацій і мультимедійного контенту (Canva AI, Microsoft Copilot, Gamma), що свідчить про зростання ролі візуалізації та мультимодальної презентації навчальних матеріалів.

Окрему групу становлять інструменти генерації зображень (15,2 %), які активно використовують не лише в навчальних проєктах, а й у позанавчальній діяльності. Їх застосування засвідчує поширення мультимодального підходу до представлення навчального матеріалу, водночас ускладнюючи ідентифікацію авторського внеску та дотримання принципів академічної доброчесності.

Окрему увагу привертає використання інструментів генерації зображень і відео (DALL·E, Midjourney, Runway), які активно застосовуються не лише в межах навчальних проєктів, а й під час дозвілля. Окрему групу становлять інструменти для генерації та редагування відеоконтенту, зокрема Runway, Pika та Synthesia, що розширюють можливості мультимодальної подачі навчального матеріалу. Це підтверджує тенденцію до розмивання меж між освітнім і неформальним використанням генеративного штучного інтелекту, що ускладнює контроль дотримання принципів академічної доброчесності.

Використання зазначених програмних продуктів сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку креативних здібностей здобувачів освіти, водночас актуалізуючи педагогічні ризики, пов'язані зі зниженням рівня самостійності виконання завдань і складністю ідентифікації авторського внеску. У зв'язку з цим постає потреба не лише в регламентації застосування генеративного штучного інтелекту, а й у формуванні в здобувачів освіти навичок критичного аналізу згенерованого контенту та усвідомлення меж відповідальності між людиною і алгоритмом.

Отримані результати дають підстави стверджувати, що проблема використання генеративного ШІ в освітньому процесі виходить за межі окремих дисциплін і потребує комплексного педагогічного підходу. Замість заборон, доцільно впроваджувати методично кероване використання сучасних ШІ-інструментів із чітким визначенням освітніх цілей, допустимі форми застосування та формування в здобувачів освіти навичок критичної оцінки результатів роботи інтелектуальних систем.

Анкетування підтвердило глибоку інтеграцію генеративного ШІ в освітній процес. Студенти використовують його як універсального інтелектуального помічника для пояснення навчального матеріалу, підготовки текстів та створення мультимедійного контенту (постерів, схем, презентацій). Така активна адаптація технологій свідчить про трансформацію цифрового освітнього середовища та розширення інструментарію сучасної освіти під впливом інтелектуальних систем.

Водночас інтенсивне використання генеративного ШІ супроводжується низкою педагогічних ризиків, зокрема зниженням рівня самостійності освітньої діяльності, формалізацією виконання навчальних завдань, ускладненням дотримання принципів академічної доброчесності та некритичним сприйняттям результатів, згенерованих інтелектуальними системами. Це актуалізує необхідність формування в здобувачів освіти навичок критичного мислення та відповідального ставлення до використання ШІ.

Отримані результати підтверджують недоцільність лише заборонного підходу до застосування генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі. Натомість доцільним є впровадження педагогічно керованої моделі використання ШІ, що передбачає чітке визначення дидактичних цілей, регламентацію допустимих форм застосування інтелектуальних інструментів та інтеграцію їх у навчальний процес з урахуванням етичних і правових аспектів.

Очікуємо, що в найближчій перспективі освітяни не лише активно застосовуватимуть інструменти на основі штучного інтелекту у власній професійній діяльності, а й здійснюватимуть підготовку майбутніх поколінь до їх усвідомленого використання. У

зв'язку з цим науково-педагогічні працівники мають володіти не лише цифровою грамотністю у сфері роботи з ШІ, а й комплексно сформованою цифровою компетентністю, що охоплює знання принципів функціонування сучасних інтелектуальних систем, технічні навички роботи з ними, здатність до критичного мислення, дотримання етичних норм і принципів академічної доброчесності, а також готовність до адаптації в умовах швидких технологічних змін.

З огляду на це перспективи подальших досліджень убачаємо в розробленні методичних рекомендацій щодо використання генеративного штучного інтелекту в навчанні програмування та інших дисциплін, а також у створенні критеріїв оцінювання навчальних результатів з урахуванням застосування ШІ-орієнтованих інструментів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aggarwal, D. (2024). Exploring the scope of artificial intelligence (AI) for lifelong education through personalised & adaptive learning. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/10.55529/jaimlenn.41.21.26>
2. Bayly-Castaneda, K., Ramirez-Montoya, M.-S., & Morita-Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1424386>
3. Bekmanova, G., Ongarbayev, Y., Somzhurek, B., & Mukatayev, N. (2021). Personalized training model for organizing blended and lifelong distance learning courses and its effectiveness in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 33(3), 668–683. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09282-2>
4. Gallego-Jiménez, M. G., & García-Barrera, A. (2023). Analysis of the international conception of personalized education: Difficulties for the advancement in scientific educational research. *Interchange*, 54(3), 287–299. <https://doi.org/10.1007/s10780-023-09495-7>
5. Imran, M., Almusharraf, N., Abdellatif, M. S., & Abbasova, M. Y. (2024). Artificial intelligence in higher education: Enhancing learning systems and transforming educational paradigms. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(18), 34–48. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i18.49143>
6. Möller, M., et al. (2024). Revolutionising distance learning: A comparative study of learning progress with AI-driven tutoring [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.14642>
7. Nganji, J. T., & Brayshaw, M. (2017). Disability-aware adaptive and personalised learning for students with multiple disabilities. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 34(4), 307–321. <https://doi.org/10.1108/IJILT-08-2016-0027>
8. Rakya, Z. H. (2023). Exploring the impact of artificial intelligence (AI) on learner-instructor interaction in online learning (Literature review). *International Journal of Emerging Multidisciplinaries: Computer Science & Artificial Intelligence*, 2(1). <https://doi.org/10.54938/ijemdcas.2023.02.1.236>
9. Власова, В. П., Науменко, Т. С., & Різак, Г. В. (2025). Про використання штучного інтелекту в підготовці педагогів для підвищення цифрових компетенцій. *Академічні візії*, (41). <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1737>
10. Воротникова, О., Дзябенко, О., & Морзе, Н. (2025). Виклики впровадження персоналізованого навчання з використанням штучного інтелекту у вищій освіті. *Information Technologies and Learning Tools*, 105(1), 144–157. <https://doi.org/10.33407/itlt.v105i1.5893>
11. Гельжинська, Т. Я., & Кравчик, О. Р. (2025). Правове регулювання використання штучного інтелекту в освіті: Український та європейський досвід. *Академічні візії*, (42). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1897>
12. Дем'яненко, В. М. (2020). Модель адаптивної навчальної системи інформаційного простору відкритої освіти. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 27–38. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3603>

13. Кривонос, О., & Кривонос, М. (2026). Матеріали анкетування щодо використання генеративного штучного інтелекту здобувачами освіти [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18150896>

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Aggarwal, D. (2024). Exploring the scope of artificial intelligence (AI) for lifelong education through personalised and adaptive learning. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/10.55529/jaimlenn.41.21.26>
2. Bayly-Castaneda, K., Ramirez-Montoya, M.-S., & Morita-Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1424386>
3. Bekmanova, G., Ongarbayev, Y., Somzhurek, B., & Mukatayev, N. (2021). Personalized training model for organizing blended and lifelong distance learning courses and its effectiveness in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 33(3), 668–683. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09282-2>
4. Gallego-Jiménez, M. G., & García-Barrera, A. (2023). Analysis of the international conception of personalized education: Difficulties for the advancement in scientific educational research. *Interchange*, 54(3), 287–299. <https://doi.org/10.1007/s10780-023-09495-7>
5. Imran, M., Almusharraf, N., Abdellatif, M. S., & Abbasova, M. Y. (2024). Artificial intelligence in higher education: Enhancing learning systems and transforming educational paradigms. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(18), 34–48. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i18.49143>
6. Möller, M., et al. (2024). Revolutionising distance learning: A comparative study of learning progress with AI-driven tutoring [Preprint]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.14642>
7. Nganji, J. T., & Brayshaw, M. (2017). Disability-aware adaptive and personalised learning for students with multiple disabilities. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 34(4), 307–321. <https://doi.org/10.1108/IJILT-08-2016-0027>
8. Rakya, Z. H. (2023). Exploring the impact of artificial intelligence (AI) on learner-instructor interaction in online learning (Literature review). *International Journal of Emerging Multidisciplinaries: Computer Science and Artificial Intelligence*, 2(1). <https://doi.org/10.54938/ijemdcas.2023.02.1.236>
9. Vlasova, V. P., Naumenko, T. S., & Rizak, H. V. (2025). On the use of artificial intelligence in teacher training for enhancing digital competencies. *Academic Visions*, (41). <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1737> [In Ukrainian].
10. Vorotnykova, O., Dziabenko, O., & Morze, N. (2025). Challenges of implementing personalized learning using artificial intelligence in higher education. *Information Technologies and Learning Tools*, 105(1), 144–157. <https://doi.org/10.33407/itlt.v105i1.5893> [In Ukrainian].
11. Helzhynska, T. Ya., & Kravchyk, O. R. (2025). Legal regulation of the use of artificial intelligence in education: Ukrainian and European experience. *Academic Visions*, (42). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1897> [In Ukrainian].
12. Demianenko, V. M. (2020). Model of an adaptive learning system for the information space of open education. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 27–38. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3603> [In Ukrainian].
13. Kryvonos, O., & Kryvonos, M. (2026). Survey materials on the use of generative artificial intelligence by learners [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18150896>

**Olexandr Kryvonos, Myroslava Kryvonos, Oksana Yatsenko, Olexandr Yatsenko
Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine**

**THE USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY STUDENTS AND
ITS IMPACT ON THE EDUCATIONAL PROCESS AND POSSIBLE RISKS**

Abstract. *The article is devoted to the study of the peculiarities of the use of generative artificial intelligence by students, the analysis of its impact on the educational process, and the identification of potential pedagogical risks associated with the use of modern AI tools in educational activities. The relevance of the study is due to the rapid spread of generative artificial intelligence models, which are increasingly being integrated into the educational environment and transforming traditional approaches to learning.*

The paper analyses contemporary scientific research on the use of artificial intelligence in education, particularly in the context of personalized learning, the development of digital competence, and the regulatory framework for the application of intelligent technologies. The empirical basis of the study is a survey of students aimed at identifying the frequency of use of generative artificial intelligence, priority software implementations, areas of its application in educational activities, and the level of trust in the results generated by AI.

The results of the study showed a high level of prevalence of generative artificial intelligence among students and an increase in the intensity of its use. The most common applications are universal generative assistants for explaining educational material, preparing texts, presentations and multimedia content, as well as the use of AI tools in the process of teaching programming. At the same time, a number of pedagogical risks have been identified, including a decrease in the level of independence in performing educational tasks, the formalization of educational activities, the complication of compliance with the principles of academic integrity, and the uncritical use of the results of intellectual systems.

The conclusion was made that a purely prohibitive approach to the use of generative artificial intelligence in the educational process is inappropriate, and the need for a pedagogically controlled model of its integration, aimed at developing digital competence and the responsible use of AI by students, was justified.

Keywords: *generative artificial intelligence, digital competence, educational process, pedagogical risks*



Licensed under CC BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Стаття надійшла до редакції 10.12.2025

The article was received 10 December 2025