

Про використання штучного інтелекту в підготовці педагогів для підвищення цифрових компетенцій

Власова Валерія Павлівна¹, Науменко Тетяна Станіславівна², Різак Галина
Вікторівна³

Опубліковано	Секція	УДК
21.03.2025	Освіта/Педагогіка	37.018.43:004.8
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15064807		

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. У статті досліджено роль використання штучного інтелекту (далі – ШІ) в підвищенні цифрової компетентності педагогів. Цифровізація освіти потребує нових стратегій для підготовки педагогів, зокрема гармонійного поєднання традиційних методів навчання з інноваційними технологічними рішеннями. Підтверджено, що інтеграція ШІ сприяє вдосконаленню методів навчання, забезпечуючи автоматизацію щоденних процесів, персоналізацію освітнього середовища та підвищення ефективності освітніх програм. Визначено основні аспекти використання ШІ в освітньому процесі, зокрема у створенні адаптивних навчальних моделей, розширенні доступу до освіти та застосуванні аналітики для вдосконалення педагогічних підходів. Особливу увагу приділено адаптивним навчальним моделям на основі ШІ, які відповідають динамічному освітньому середовищу та забезпечують професійну гнучкість педагогів. Розглянуто переваги використання ШІ, зокрема автоматизацію щоденних завдань, персоналізацію освітнього процесу та розроблення адаптивних навчальних матеріалів. Водночас наголошено на необхідності формування в педагогів критичного мислення щодо використання ШІ, оскільки технологія може сприяти поширенню недостовірної інформації, підвищенню рівня академічної недобросовісності, зниженню аналітичних навичок здобувачів, цифровій нерівності та загрозам конфіденційності даних. Акцентовано на тому, що ефективне використання ШІ потребує відповідної підготовки педагогів, розвитку цифрової грамотності, етичних компетентностей та вміння аналізувати ризики й обмеження технології. Для мінімізації ризиків важливо підвищувати рівень компетентності педагогів у сфері штучного інтелекту, оскільки саме вони відіграють провідну роль у регулюванні освітнього процесу та його адаптації до сучасних викликів. Зроблено висновок, що ефективне впровадження ШІ у педагогічну підготовку потребує комплексного, збалансованого підходу, який враховує як переваги технології, так і потенційні загрози. Перспективним напрямом подальших досліджень

¹ доктор філософії, доцент, кафедра англійської філології та методики викладання іноземної мови, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, leraplis@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8922-1093>

² старший викладач, кафедра вищої математики, Український державний університет науки і технологій ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет», naumenko1978t@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0835-7074>

³ кандидат фармацевтичних наук, радник директора Фонду на громадських засадах, Благодійний Фонд підтримки освіти, науки, науково-технічної діяльності, rizakgalina1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0230-2366>

визначено розробку міждисциплінарних освітніх програм, які сприятимуть ефективному використанню ШІ в підготовці педагогів відповідно до вимог цифрового суспільства.

Ключові слова: нейромережі, підвищення кваліфікації, освітні інновації, інтелектуальні технології, освітній процес, педагогічні методи.

On the Use of Artificial Intelligence in Teacher Training for Enhancing Digital Competencies

Annotation. The article explores the role of artificial intelligence (AI) in developing teachers' digital competence. The digitalization of education requires new approaches to teacher training, particularly a harmonious combination of traditional teaching methods with innovative technological solutions. It has been confirmed that AI integration not only enhances teaching methods but also requires teachers to understand how students will apply these technologies. The key aspects of AI integration that contribute to the formation of modern digital competence among teachers have been identified. Special attention is given to AI-based adaptive learning models that align with the dynamic educational environment and ensure teachers' professional flexibility. The advantages of AI usage have been considered, including the automation of routine tasks, the personalization of the learning process, and the creation of more effective educational programs. At the same time, the necessity for teachers to develop a deeper understanding of how students apply these technologies has been emphasized. The risks of AI integration have been analyzed, including academic integrity, the rise of plagiarism, the spread of misinformation, the decline in critical thinking, digital inequality, and data privacy threats. To mitigate these risks, it is essential to enhance teachers' AI proficiency as a key factor in regulating the educational process and adapting it to contemporary challenges. It has been concluded that the effective implementation of AI in teacher training requires a comprehensive, balanced approach that considers both the benefits of technology and its potential risks. A promising direction for further research is the development of interdisciplinary educational programs that will facilitate the effective use of AI in teacher preparation in accordance with the demands of the digital society.

Keywords: neural networks, professional development, educational innovations, intelligent technologies, learning process, pedagogical methods.

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У сучасному світі технології ШІ стрімко розвиваються та стають важливим чинником впливу на всі сфери суспільного життя. Однією з найбільш перспективних сфер застосування ШІ є педагогіка, де ці технології відкривають нові методи покращення навчання, підвищення ефективності освітнього процесу та формування цифрових компетентностей педагогів. Попри посилювану популярність ШІ та його функціональність, питання його інтеграції в освітні програми для підготовки педагогів залишаються актуальними, адже в закладах вищої освіти (далі – ЗВО) ці технології не впроваджені на відповідному рівні.

Актуальність дослідження зумовлена стрімким розвитком цифрових технологій, зокрема ШІ, що вимагає оновлення підходів до підготовки педагогічних працівників. В умовах інтенсивного впровадження ШІ в освітній процес особливої важливості набуває формування цифрових компетентностей педагогів, необхідних для ефективного використання цих технологій у навчанні. Ця проблема є актуальною в контексті глобальної цифрової трансформації суспільства, що спричиняє зростання ролі ШІ в

освіті та зумовлює необхідність інтеграції відповідних інструментів у систему професійної підготовки педагогічних кадрів.

Нааявні підходи до підвищення кваліфікації педагогів часто не враховують усі потенційні можливості, які надають новітні технології, зокрема ШІ. Це створює потребу в розробленні спеціалізованих програм та методик, які допоможуть педагогам не тільки адаптуватися до сучасних технологій, а й активно використовувати їх для розвитку цифрових компетентностей у здобувачів. Без належної підготовки педагогічних кадрів застосування таких технологій може призвести до їх неефективного використання та викликати етичні й практичні проблеми.

Таким чином, актуальність цієї роботи зумовлена необхідністю оптимізації процесу підготовки педагогів до використання штучного інтелекту з метою підвищення їхніх цифрових компетентностей. Дослідження зосереджене на аналізі можливостей і ризиків інтеграції ШІ в педагогічну підготовку, а також на розробленні рекомендацій щодо його ефективного застосування в умовах цифрової трансформації освіти. Вивчення зазначеного питання є важливим етапом для забезпечення високого рівня підготовки педагогів, здатних ефективно інтегрувати сучасні технології в освітній процес та сприяти його вдосконаленню.

Наукові праці, присвячені професійному розвитку педагогів з акцентом на цифрових технологіях та ШІ, дозволяють виявити основні тенденції й виклики цієї сфери. Однією з основних тем є екологізація освіти, зокрема через сталий розвиток та інтеграцію нових освітніх технологій. У цьому контексті в роботі С. Д. Рудишина, О. С. Мельник та І. М. Кореневої [1] акцентовано на важливості екологічної освіти в педагогічному процесі, зокрема в умовах змін. Це дослідження підкреслює важливість адаптації освітніх стратегій до глобальних змін, що відбуваються в освітній сфері.

Науковці Г. В. Скрипка [2], І. П. Воротникова [3] та О. Я. Стойка [4] розглядають вплив ШІ на професійний розвиток педагогів. Г. В. Скрипка зазначає, що ШІ може значно покращити програми підвищення кваліфікації педагогів, надаючи інструменти для персоналізованого підходу до навчання та підвищення кваліфікації. І. В. Воротникова досліджує використання ШІ в навчанні вчителів природничих та математичних дисциплін, що є важливим аспектом для подолання цифрового розриву та вдосконалення підготовки педагогічних кадрів до сучасних викликів. О. Я. Стойка аналізує цифрову трансформацію професійної підготовки педагогів в Україні, акцентуючи на необхідності впровадження інтелектуальних технологій для підвищення їхньої кваліфікації в умовах цифровізації.

Вплив ШІ на формування цифрової компетентності педагогів, а також можливості для вдосконалення педагогічних програм розглядає О. В. Васильєв [5]. Автори М. О. Кириченко, Л. А. Карташова та Т. М. Сорочан [6] аналізують адаптивне навчання на основі ШІ та пропонують шляхи управління професійним розвитком педагогів у цьому контексті. Дослідження науковців спрямоване на вивчення можливостей і ризиків, пов'язаних із використанням ШІ в освіті.

Інтеграцію ШІ у віртуальні освітні середовища розглядають Л. Д. Шевчук, Б. В. Шевчук [7; 8]. Науковці пропонують персоналізований підхід до розвитку цифрових компетентностей педагогів за допомогою штучного інтелекту та досліджують застосування цифрових освітніх технологій у контексті дистанційного навчання. Інноваційні стратегії вдосконалення професійної підготовки педагогів у цифрову епоху висвітлено в роботі М. В. Грищенка, Я. М. Камбалової та А. М. Михалюк [9], які акцентують на важливості впровадження нових методів навчання та поліпшення професійної підготовки педагогів завдяки цифровим технологіям. Аналогічно М. П. Шишкіна та Ю. Г. Носенко [10] досліджують перспективні технології з елементами

штучного інтелекту для професійного розвитку педагогів, підкреслюючи їхню значущість для підвищення кваліфікації педагогічних працівників.

Додатково, у роботах Т. М. Горохівської, О. М. Гомонюк і Г. М. Плахотнюк [11] розглядаються сучасні педагогічні технології для розвитку професійно-педагогічної компетентності педагогів в умовах підвищення кваліфікації, що має безпосереднє значення для покращення якості освіти.

Управління професійним розвитком педагогів через адаптивне навчання на основі штучного інтелекту, що сприяє персоналізації освітнього процесу та підвищенню ефективності викладання, аналізують Т. М. Сорочан та Л. А. Карташов [12].

Учені Р. Санкар, Д. Атал і Д. Дерякулу (R. Sancar, D. Atal i D. Deryakulu) [13], а також О. Кальман, П. Тиняля і Т. Сканиякос (O. Kálmán, P. Tynjälä i T. Skaniakos) [14] досліджують тему професійного розвитку педагогів, акцентуючи на важливості використання нових підходів до навчання та адаптації педагогів до вимог сучасного освітнього середовища. У статті А. М. Коломієць та О. І. Кушніра [15] проаналізовано потенціал та ризики застосування ШІ в підготовці майбутніх педагогів, розглянуто проблеми, пов'язані з конфіденційністю даних, технологічною залежністю, витратами на впровадження та нерівністю доступу до технологій. Окрему увагу приділено впливу ШІ на організацію наукових досліджень, етичним аспектам його використання та питанням академічної доброчесності.

Отже, сучасні дослідження зосереджені на впровадженні нових технологій, зокрема ШІ, у професійну підготовку педагогів. Вони вказують на важливість адаптації педагогічних програм до цифрових вимог та подолання технологічного розриву в освіті. Проте все ще залишається низка відкритих питань щодо інтеграції ШІ у програмне забезпечення для підвищення кваліфікації педагогів, що потребує подальших наукових розробок.

Відповідно, метою цієї статті є дослідження впливу новітніх цифрових технологій, зокрема ШІ, на професійний розвиток педагогічних працівників та формування їхньої цифрової компетентності в умовах освітньої трансформації.

Завдання статті:

- 1) розглянути теоретичні аспекти застосування цифрових технологій у підготовці вчителів, зокрема через інтеграцію штучного інтелекту;
- 2) виявити переваги й виклики, зумовлені впровадженням ШІ в процес підготовки педагогів;
- 3) надати рекомендації щодо покращення процесу підготовки педагогічних працівників в умовах цифрової трансформації освіти.

Матеріали та методи

У процесі дослідження було застосовано методи аналізу наукових джерел та синтезу, що забезпечило комплексний підхід до розв'язання визначеної проблеми. Аналіз наукових джерел дозволив вивчити теоретичні основи інтеграції штучного інтелекту в освітній процес, а також процес формування цифрових компетентностей у педагогів. Синтетичний підхід сприяв узагальненню отриманих результатів та формулюванню обґрунтованих висновків.

Результати

Сучасні економічні, соціальні та освітні трансформації в Україні вимагають ґрунтовного вивчення можливостей використання технологій штучного інтелекту в підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно адаптуватися до змінюваних вимог сучасного освітнього середовища. Розвиток технологій ШІ в освітній галузі є важливим етапом її еволюції, оскільки застосування цих технологій може

суттєво покращити освітній процес, сприяючи індивідуалізації навчання та автоматизації окремих етапів [8].

Згідно з Концепцією розвитку ШІ, останній визначається як організована сукупність інформаційних технологій, що дозволяє виконувати складні та комплексні завдання через використання наукових підходів до дослідження та методів аналізу даних, отриманих або створених під час роботи, а також розробляти й використовувати власні інформаційні бази, моделі прийняття рішень, методи обробки даних і визначати методи досягнення поставлених завдань [16].

Розвитку ШІ останнім часом сприяли різноманітні чинники, до яких належать покращення технологій глибинного навчання, зростання доступності даних, збільшення обчислювальних потужностей, покращення обсягу та якості даних, поява нових алгоритмів і архітектур мереж, значний прогрес у сфері обробки природної мови та розвиток і обмін відкритими джерелами. Задоволення індивідуальних потреб педагогів у професійному розвитку за допомогою лише традиційних методів в умовах цифрової епохи є практично неможливим через обмеження традиційних методів щодо персоналізації та адаптації до потреб конкретного педагога. Цифрові технології в освіті як інструмент для досягнення цієї мети принесуть позитивні результати тільки тоді, коли вони будуть ретельно розроблені та орієнтовані на досягнення конкретних цілей [6, с.177].

В умовах сучасних змін процес професійного розвитку педагогів є складним об'єктом управління, що потребує нових підходів та технологій для забезпечення його ефективності. ШІ може враховувати численні чинники, пропонуючи кілька оптимальних варіантів рішень, однак остаточний вибір завжди залишається за людиною, яка несе відповідальність за прийняте рішення, навіть якщо воно ґрунтується на рекомендаціях ШІ. У цьому контексті ШІ відіграє важливу роль у визначенні змісту професійного розвитку педагогів і створенні навчальних матеріалів, що дозволяє значно оптимізувати їх розроблення та адаптацію до конкретних потреб освітян. Отже, застосування ШІ для розроблення змісту професійного вдосконалення та навчальних ресурсів може сприяти підвищенню якості освіти та результативності навчального процесу для педагогічних працівників [12, с. 69].

ШІ, який активно інтегрується в сучасні платформи для професійного розвитку, забезпечує унікальний підхід до навчання, адаптуючи матеріали до потреб кожного педагога. Це кардинально відрізняється від традиційної системи, коли всі учасники проходили однакову навчальну програму, незважаючи на рівень їхньої підготовки чи особливості викладацької діяльності. ШІ допомагає виявляти наявні проблеми та оперативно пропонувати персоналізовані курси, які будуть максимально ефективними для підвищення якості навчального процесу та поліпшення цифрової компетентності [10].

У сфері післядипломної освіти та підвищення кваліфікації надавачі освітніх послуг створюють умови для вибору педагогами змісту, форм, термінів і методик професійного розвитку. Чим більше варіантів пропозицій, тим більше можливостей для оптимального вибору, що відповідає освітнім і професійним потребам і сприяє підвищенню рівня професіоналізму. Ринок освітніх послуг у сфері післядипломної освіти та підвищення кваліфікації можна визначити як ринок споживача, оскільки завдяки перевазі пропозиції над попитом споживачі отримують можливість обирати постачальників, у яких вони бажають придбати послугу. Це свідчить про розвиток сучасної української освіти, яка долає командно-адміністративну систему управління, що раніше обмежувала свободу вибору вчителів.

У цьому контексті виникає потреба глибше вивчити інноваційні цифрові тенденції, які вже формують освітній процес, зокрема технології ШІ. Проте важливо зазначити, що

інноваційність ШІ полягає не лише у виборі інструментів, а й у тому, як ці інструменти інтегруються в освітнє середовище.

За результатами всеукраїнського дослідження, проведеного Projector Creative & Tech Institute та Малою академією наук України за підтримки компанії Factum Group Ukraine та Міністерства освіти і науки України, 76% опитаних учителів хоча б один раз використовували ШІ (переважно ChatGPT, «На Урок» та інші інструменти) для підготовки до занять, створення тестів, проведення уроків та перевірки знань учнів [17].

Однак у тому ж дослідженні педагоги висловлюють низку побоювань щодо впровадження ШІ в освітнє середовище. Серед основних аргументів, на які вони звертають увагу, є неготовність до вивчення нових технологій через вік, відсутність технічних можливостей у закладах освіти, можливі помилки в роботі ШІ, а також побоювання щодо негативного впливу ШІ на когнітивні здібності як учнів, так і вчителів. Крім того, педагогічні працівники занепокоєні можливими порушеннями академічної доброчесності, відсутністю досвіду використання ШІ в освітніх цілях, а також переконанням, що ШІ не зможе повністю замінити важливість людського спілкування.

Натомість педагоги, які відкриті до використання ШІ, стверджують, що це інновація, яка є необхідною для сучасного життя та розвитку суспільства. Вони зазначають, що ШІ спрощує роботу вчителя, робить її більш ефективною, оптимізує час і дає змогу зробити освітній процес цікавим та ефективним.

Сучасні підходи до професійного розвитку дають педагогам шанс не тільки вдосконалювати свої знання, але й успішно адаптуватися до нових вимог. До них належать цифрові платформи для дистанційного навчання, адаптивні системи на основі ШІ, а також віртуальна та доповнена реальність, що значно трансформують підходи до навчання та відрізняються від традиційних методів (табл. 1).

Таблиця 1

Місце ШІ в інноваційних підходах до професійного розвитку педагогів

Тип підходу	Опис
ШІ	Адаптивні платформи, які застосовують ШІ для персоналізації освітнього процесу та виявлення рівня потреб педагогів у професійному розвитку, здійснюють аналіз індивідуальних прогалин у знаннях.
Цифрові симулятори	Віртуальні платформи для симуляції навчальних ситуацій надають змогу випробовувати нові методи викладання, створюючи умови для безпечного освоєння інноваційних підходів без загрози для освітнього процесу.
Віртуальна та доповнена реальність	Розробка інтерактивних освітніх середовищ сприяє покращенню якості професійного розвитку педагогів, надаючи можливість активно залучатися до освітніх процесів, роблячи навчання більш ефективним та захопливим.
Масові відкриті онлайн-курси (МООС)	Цифрові платформи, які дозволяють педагогам опановувати нові дисципліни та підвищувати свою кваліфікацію в зручний для них час, відкривають доступ до широкого спектра ресурсів і міжнародного досвіду. Це надає педагогам можливість бути обізнаними з сучасними освітніми тенденціями та інтегрувати їх в освітній процес.

Джерело: сформовано авторами на підставі [10; 11]

Отже, інноваційні підходи до професійного розвитку педагогів, зокрема через використання технологій ШІ, цифрових симуляторів, віртуальної та доповненої

реальності, а також масових відкритих онлайн-курсів, надають нові можливості для підвищення якості освіти. Застосування таких технологій сприяє персоналізації навчання, дозволяючи педагогам отримувати необхідні ресурси та підтримку для розвитку своїх навичок. Вони також створюють інтерактивне та захопливе середовище для опанування нових методів викладання, надаючи можливість безпечного експериментування з інноваційними підходами. Усе це разом допомагає постійному вдосконаленню професійних компетенцій педагогів і підтримує їхню адаптацію до швидко змінюваного освітнього середовища. Важливим етапом дослідження є моніторинг сучасних платформ і систем, які вже реалізують персоналізовані освітні підходи на базі ШІ (рис. 1).

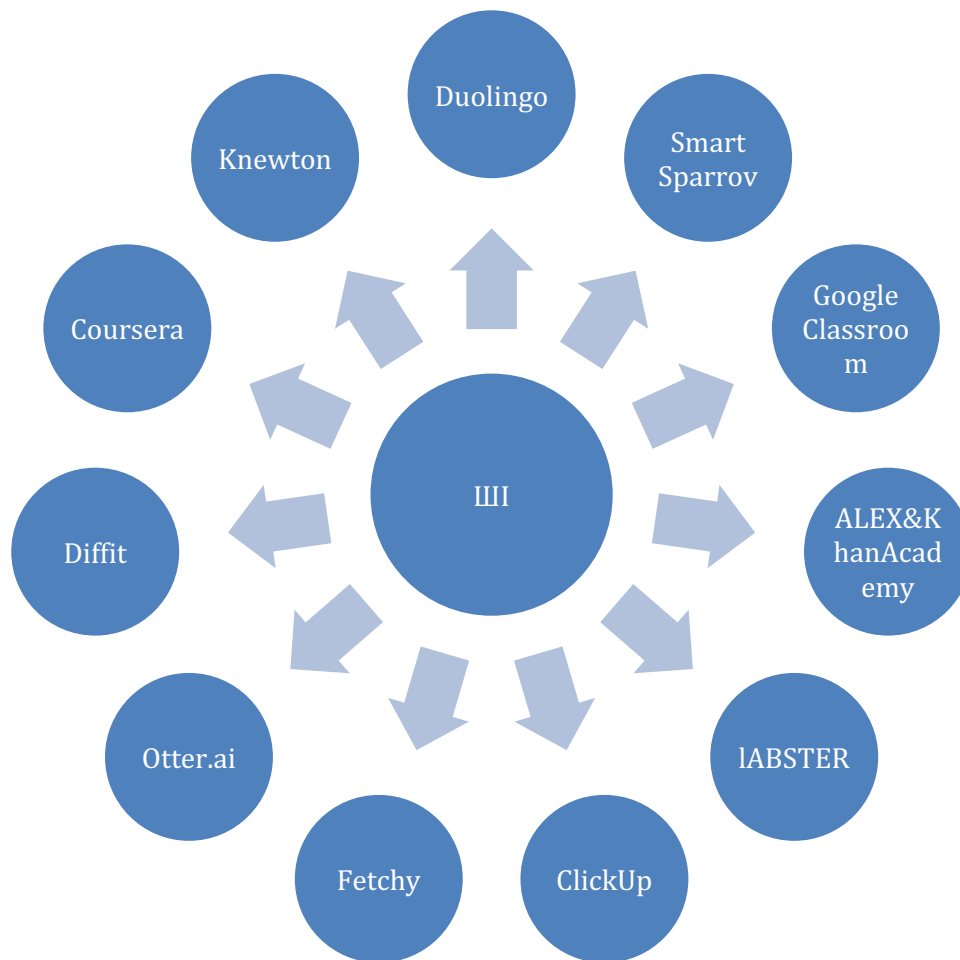


Рис. 1 Платформи та інструменти на базі ШІ для оптимізації професійного розвитку педагогів

Джерело: створено авторами на основі [7]

ШІ може значно полегшити узгодження та оптимізацію цілей професійного розвитку на різних рівнях. Наприклад, використовуючи платформу ClickUp на своїх пристроях, педагоги можуть зберігати документацію в одному місці, не перемикаючись між програмами. Це дає змогу структурувати та автоматизувати звичні завдання, створювати проекти й управляти ними, а також оптимізувати робочі процеси для підвищення ефективності. Важливою особливістю ClickUp є його інтеграція з іншими інструментами, такими як календар Google, Google Диск та Google Keep, що дає можливість створювати індивідуальну траєкторію професійного педагогічного розвитку.

Ще одним корисним інструментом є Fetchy – віртуальний помічник для педагогів. Платформа надає 40 інструментів, що підтримують планування, розробку занять,

написання листів, організацію експериментів та управління поведінкою здобувачів освіти. Вона також допомагає у створенні зворотного зв'язку та мотивуванні здобувачів, що є важливим аспектом підвищення професіоналізму.

Іншим важливим ресурсом є Otter.ai, який допомагає педагогам уникати потреби конспектувати під час лекцій. Ця платформа дозволяє зосередитися на змісті зустрічей або лекцій. Вона передбачає інструменти для створення автоматичних нотаток, чат для онлайн-зустрічей та підтримку «живих» розмов з асинхронними оновленнями.

ШІ також може відігравати важливу роль у визначенні змісту професійного розвитку та розробленні навчальних матеріалів. Він здатний аналізувати запити споживачів освітніх послуг і допомогти у створенні ілюстративних матеріалів, розробленні тестів, опитувань та аналізі письмових робіт, полегшуючи контроль за результатами професійного розвитку.

Платформа Diffit дозволяє створювати навчально-методичні засоби на основі великих масивів напрацювань і адаптувати наявні матеріали для різних тем. Завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу педагоги можуть швидко адаптуватися до роботи на платформі, яка надає безліч варіантів для обміну матеріалами в різних форматах, таких як тексти, презентації, зображення, опитувальники та тести. Ці технології допомагають педагогам підвищувати професійний рівень і оптимізувати процеси навчання, що робить їхню роботу більш ефективною та результативною.

Застосування платформ на базі ШІ значно розширює можливості для персоналізованого навчання й підвищення ефективності професійного розвитку педагогів. Для прикладу, Coursera та edX використовують ШІ для аналізу прогресу здобувачів вищої освіти й надання персоналізованих рекомендацій, що дозволяє оптимізувати освітній процес, орієнтуючи його на потреби кожного учасника. Платформа Knewton використовує адаптивне навчання, автоматично налаштовуючи контент відповідно до темпу та стилю кожного здобувача.

Duolingo застосовує ШІ для ефективного вивчення мов, аналізуючи помилки та пропонуючи індивідуальні завдання для покращення засвоєння матеріалу. Платформа Smart Sparrow дає змогу педагогам створювати інтерактивні курси, які постійно оптимізуються за допомогою ШІ, забезпечуючи максимально ефективний навчальний досвід. Інтеграція ШІ в платформи, такі як Google Classroom, дозволяє автоматизувати процес оцінювання, ефективно відстежувати прогрес здобувачів та надавати персоналізовані рекомендації, що сприяє гнучкості й підвищенню продуктивності освітнього процесу.

Отже, платформи навчання на базі ШІ відрізняються за функціональністю, цільовою аудиторією та перевагами. Вибір відповідної платформи залежить від потреб користувачів, дисципліни та специфіки освітнього процесу. Для розвитку цифрових і інформаційних компетентностей педагогів особливо корисними є адаптивні платформи, такі як ALEKS та Khan Academy, а також інструменти для моделювання, зокрема Labster. Дослідження інтеграції ШІ у віртуальні освітні середовища для персоналізації цифрових компетентностей педагогів у контексті професійного навчання доводить ефективність використання інтелектуальних технологій в освітньому процесі. Адаптивні алгоритми ШІ дозволяють персоналізувати навчання шляхом аналізу рівня знань, стилю навчання та індивідуальних потреб кожного здобувача освіти. Впровадження цих технологій позитивно вплинуло на мотивацію здобувачів, їхню активність у навчанні та покращення результатів засвоєння матеріалу [8, с. 95]

Таким чином, використання ШІ в управлінні професійним розвитком педагогів сприяє не тільки оптимізації освітнього процесу, але й дозволяє педагогам у період кризи адаптувати свої методи та підходи для досягнення високих результатів. Це, зокрема, підтверджується досвідом Центрального інституту післядипломної освіти

ДЗВО «Університет менеджменту» НАПН України, який успішно реалізує інноваційні методи навчання для педагогів в умовах змін [6]. Застосування ШІ в управлінні професійним розвитком педагогів відповідно до технології освіти дорослих передбачає покрокове досягнення бажаних результатів у процесі розвитку особистісних та професійних компетенцій. Це дозволяє педагогам здобувати нові знання та навички через взаємодію з іншими учасниками освітнього процесу в різних формах освіти: формальній, неформальній та інформальній.

Процес управління професійним розвитком орієнтований на досягнення ціннісного результату – набуття педагогами певних компетентностей, що визначають їхній професіоналізм. Це сприяє забезпеченню конкурентоспроможності педагогів на ринку праці, їхній здатності впроваджувати інновації в професійну діяльність і адаптуватися до змін в умовах кризи та невизначеності. Використання ШІ сприяє автоматизації та оптимізації процесів розвитку, що дозволяє педагогам досягати освітніх і професійних цілей більш ефективно й цілеспрямовано.

Проте, поряд із перевагами, ШІ також зумовлює суттєві загрози для освітньої сфери, які вимагають негайної уваги з боку педагогів і закладів освіти, навіть якщо технології не інтегровані безпосередньо в освітній процес. До таких загроз належать порушення академічної доброчесності, збільшення кількості випадків плагіату, поширення недостовірної інформації, зниження рівня критичного мислення, надмірна залежність від технологій, цифрова нерівність, а також ризик порушення конфіденційності даних. Ці ризики вимагають перегляду й коригування підходів до організації освітнього процесу, зважаючи на посилюваний вплив ШІ. Якщо не вжити відповідних заходів, то традиційні методи навчання можуть втратити свою актуальність, що ускладнить підтримку високої якості освітнього процесу на фоні поширення технологій штучного інтелекту.

У процесі цифрової трансформації освіти педагоги стикаються з низкою проблем та викликів, що вимагають перегляду традиційних підходів до навчання та професійного розвитку. Однією з основних проблем є необхідність швидкої адаптації до змін, викликаних інтеграцією нових технологій. Педагогам варто не лише опановувати нові інструменти, а й коригувати свої педагогічні стратегії, що може викликати опір через недостатню підготовленість або обмежений час для засвоєння нових методів. Це створює додаткові труднощі для ефективного впровадження цифрових інновацій в освітній процес [9, с. 18].

Ще однією значною проблемою є нерівність у доступі до цифрових інструментів серед педагогів [13]. У різних закладах освіти доступ до сучасних технологій варіюється, що створює нерівні умови для професійного розвитку педагогів. У престижних ЗВО педагоги мають можливість використовувати передові платформи та технології, що дозволяє їм активно інтегрувати інноваційні інструменти в освітній процес. Водночас у менш забезпечених закладах освіти цей процес відбувається значно повільніше, що негативно позначається на загальному рівні цифрової грамотності серед педагогів. Окрім того, цифрові зміни в освіті створюють нові виклики, зокрема потребу в постійному оновленні знань і навичок, оскільки технології швидко еволюціонують, і для ефективної роботи педагогам необхідно постійно пристосовуватися до нових вимог [14].

Не менш важливим є питання формування критичного мислення й креативності в педагогів, що вимагає виходу за межі простого опанування технічних навичок і передбачає глибше осмислення ролі педагога в цифровому середовищі. Ці компетенції набувають особливої ваги, оскільки вплив технологій на освіту потребує нового підходу до формування взаємодії зі здобувачами.

На даному етапі в Україні існує обмежене застосування ШІ в освіті, зокрема через низьку обізнаність педагогів та недостатній розвиток інструментів для персоналізації

навчання. Щоб ефективно інтегрувати ШІ в освітній процес, необхідно підвищити цифрову компетентність педагогів і запропонувати більш ґрунтовні навчальні програми, що включають розгляд технологій ШІ як основного елементу сучасної освіти.

У цьому контексті важливо звернути увагу на потребу в інтеграції тем, пов'язаних з ШІ, до програм підвищення кваліфікації педагогів. Програми повинні передбачати не лише базове розуміння ШІ, а й глибше вивчення таких аспектів, як етичні питання, персоналізація навчання та правові норми використання ШІ в освіті. Розширення цих тем сприятиме формуванню не тільки технічних навичок, а й критичного мислення, що дозволить педагогам ефективно використовувати ШІ для покращення якості освіти.

Таким чином, впровадження ШІ в освіту повинно бути стратегічно спрямованим на формування гнучких, інноваційних та етично обґрунтованих підходів до навчання, що дозволить педагогам не тільки адаптуватися до змін, але й стати активними учасниками цифрового розвитку в освіті.

Висновки

Отже, інтеграція ШІ в систему підготовки педагогів є важливим кроком для підвищення їхніх цифрових компетентностей. Інтеграція тем та завдань, пов'язаних з розумінням і використанням ШІ, в програми підвищення кваліфікації педагогів дозволяє значно розширити можливості для їхнього професійного розвитку. Ураховуючи сучасні виклики освітнього процесу, ці зміни сприятимуть не тільки підвищенню кваліфікації педагогів, а й допоможуть здобувачам опанувати технології ШІ, що можуть стати важливою складовою їхньої майбутньої професійної діяльності.

Використання ШІ в освітньому процесі дозволить не лише оптимізувати його, але й забезпечить кращу персоналізацію навчання, зменшить навантаження на педагогів та підвищить мотивацію здобувачів до навчання. Формування цифрових компетентностей у педагогів допоможе створити інклюзивне освітнє середовище, яке відповідатиме потребам усіх здобувачів. Завдяки цьому педагоги зможуть більш ефективно працювати в умовах цифрового середовища та сприяти розвитку важливих навичок у своїх здобувачів.

Перспективи подальших досліджень полягають у глибшому аналізі впливу генеративного ШІ на освітній процес. Додаткові дослідження можуть бути зосереджені на вивченні педагогічних технологій і методик, які сприяють ефективному використанню ШІ в освітньому середовищі. Одним із перспективних напрямів є розробка міждисциплінарних освітніх програм, що сприятимуть ефективному використанню ШІ в підготовці педагогів відповідно до вимог цифрового суспільства.

Список використаних джерел

1. Рудишин С. Д., Мельник О. С., Коренева І. М. Екологізація освіти на засадах сталого розвитку в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Серія: Педагогічні науки*. 2018. № 2 (37). С. 230–236 URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu_2018_2%282%29_33 (дата звернення: 12.01.2025).

2. Скрипка Г. В. Штучний інтелект в освіті: удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. № 3(101). С. 227–238. DOI:10.33407/itlt.v101i3.5639

3. Воротникова І. П. Професійний розвиток вчителів природничої та математичної галузей з використання штучного інтелекту. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2023. № 15. С. 18–34. URL: <https://www.openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/490/439> (дата звернення: 12.01.2025).

4. Стойка О. Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні. *Педагогічні науки*. 2023. № 102. С. 54–62 URL: <https://www.ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/4547/4016> (дата звернення: 12.01.2025).
5. Васильев О. В. Можливості та ризики використання штучного інтелекту в освіті: вплив на формування цифрової компетентності педагогів. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. № 14. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/584/467> (дата звернення: 12.01.2025).
6. Кириченко М. О, Карташова Л. А., Сорочан Т. М. Управління професійним розвитком педагогів: технології штучного інтелекту. *Освіта для цифрової трансформації суспільства / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society : монографія*. У 2 т. Т. 1. / за наук. ред. В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук'янової, Н. Лазаренко. Київ 2024. С. 168–181 URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742488/1/Монографія_t1_ел.pdf#page=168 (дата звернення: 12.01.2025).
7. Шевчук Л. Д., Шевчук Б. В. Впровадження цифрових освітніх технологій у підготовку майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. № 4. С. 255–263. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/34-5-40>
8. Шевчук Б. В. Інтеграція штучного інтелекту у віртуальні освітні середовища: персоналізація інформатичної підготовки педагогів професійного навчання. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2025. № 4(1). С. 90–98. URL: <https://isg-journal.com/isjel/article/view/955/529> (дата звернення: 12.01.2025).
9. Грищенко М. В., Камбалова Я. М., Михалюк А. М. Інноваційні підходи до професійного розвитку викладачів у цифрову епоху. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 11. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/379/262> (дата звернення: 12.01.2025).
10. Шишкіна М. П., Носенко Ю. Г. Перспективні технології з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів. *Фізико-математична освіта*. 2023. № 1(38). С. 66–71. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737995/> (дата звернення: 12.01.2025).
11. Горохівська Т. М., Гомонюк О. М., Плахотнюк Г. М. Використання інноваційних педагогічних технологій у процесі розвитку професійно-педагогічної компетентності викладачів в умовах підвищення кваліфікації. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. № 60. С. 365–374. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/download/5127/4528> (дата звернення: 12.01.2025).
12. Сорочан Т., Карташова Л. Управління професійним розвитком педагогів: адаптивне навчання на основі штучного інтелекту *Формування цифрового освітнього середовища професійного розвитку фахівців в умовах відкритого університету*: збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Київ, 12–13 червня 2024 р.). Київ, 2024. С. 68–72. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743014/1/Збірник%20тез%20КОНФЕРЕНЦІЯ%2012-13.06.2024%20р.%20остаточ%29_формат03.11.2024.pdf#page=68 (дата звернення: 12.01.2025).
13. Sancar R., Atal D., Deryakulu D. A new framework for teachers' professional development. *Teaching and teacher education*. 2021. № 101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103305>
14. Kálmán O., Tynjälä P., Skaniakos T. Patterns of university teachers' approaches to teaching, professional development and perceived departmental cultures. *Teaching in higher*

education. 2020. Vol. 25. № 5. P. 595–614. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2019.1586667>

15. Коломієць А. М., Кушнір О. І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. № 70. С. 45–57. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-45-57>

16. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні: схвалено Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 12.01.2025).

17. Результати всеукраїнського дослідження про перспективи ШІ в загальній середній освіті. Міністерство освіти і науки України : офіційний сайт. 20.12.2023. URL: https://mon.gov.ua/news/rezultati-vseukrainskogo-doslidzhennya-pro-perspektivi-shi-v-zagalniy-seredniy-osviti?utm_source=chatgpt.com(дата звернення: 12.01.2025).