

3. Скрипник Л. Педагогічні умови організації інформаційно-консультативного середовища закладу профтехосвіти. Кривий ріг: Криворізький державний педагогічний університет, 2023. 275 с.

4. Столяренко О., Столяренко О., Пінаєва О., Пінаєв О. Молодь і суспільство в умовах технократичних змін і перспективи гуманістичних тенденцій розвитку. *Педагогіка безпеки*, Том 10, вип. 1, с. 33–40, Київ 2025

5. Столяренко Ол. В., Столяренко Ок. В., Московчук О. С., Магас Л. М. Створення освітнього середовища для розвитку соціальної компетентності здобувачів освіти через проектну культурно-дозвілєву діяльність. «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка»): журнал. 2025. № 11(57) С. 1354–1366.

6. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки. URL: <https://drive.google.com/file/d/1a5ON59us5c7phf2PM9vYZ-J677AaJW3w/view> (дата звернення: 19.10.2025).

Ігор Бугайчук,

здобувач ступеня вищої освіти «магістр» ФПППО

Науковий керівник – проф. Фрицюк В. А.

ІІІ-КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ІКТ-ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Технології штучного інтелекту (ШІ) швидко інтегруються в освітнє середовище та стають звичним інструментом педагогів. За даними всеукраїнського дослідження, ініційованого Projector Creative & Tech Institute, МАН України та Factum Group, 68 % учителів знайомі з ChatGPT, а більшість із тих, хто його використовував, оцінюють цей досвід як успішний [5, с. 2]. Це свідчить про те, що ШІ вже увійшов до педагогічної практики – незалежно від того, чи готові до цього самі педагоги. Цифровізація вищої освіти вимагає від педагога не лише базового володіння програмами, а й формування цифрової

культури – здатності критично й відповідально взаємодіяти з технологіями та розвивати на їхній основі професійно важливі компетентності [1, с. 12]. У цьому контексті постає нагальна потреба виокремити ШІ-компетентність як самостійний і ключовий складник ІКТ-підготовки майбутнього вчителя.

Цифрова трансформація освіти як контекст формування ШІ-компетентності вчителя. Цифровізація освіти – це глибока системна трансформація, що охоплює зміст, методи, організаційні форми та саму роль педагога в освітньому процесі. Вона спрямована на побудову екосистеми цифрових рішень, створення безпечного електронного освітнього середовища та забезпечення необхідної цифрової інфраструктури освітніх закладів [1, с. 11]. На думку О. Біляковської, ключовим результатом цього процесу є формування у майбутніх учителів цифрової культури, що дає змогу оптимально використовувати нові технології та розвивати фахову компетентність [1, с. 12–13]. З огляду на це, зміна ролі педагога є принципово важливою: він більше не транслює знання здобувачам вищої освіти, а стає проєктувальником освітнього процесу [1, с. 12]. Це ставить нові вимоги до здатності не лише користуватися ШІ-сервісами, а й розуміти їхній педагогічний потенціал. Під ШІ-компетентністю вчителя розуміємо його здатність критично, етично й ефективно застосовувати інструменти штучного інтелекту у професійній діяльності. Ця компетентність логічно доповнює традиційну ІКТ-підготовку вчителя. Дослідження засвідчують суперечливу картину. З одного боку, вчителі активно залучають ШІ-інструменти для підготовки до занять [5, с. 2]. З іншого боку, рівень глибокого розуміння технологій залишається недостатнім: опитування здобувачів вищої освіти спеціальності «Середня освіта (інформатика)» показало, що підхід Retrieval-Augmented Generation (RAG) був відомий лише 25 % опитаних, а переважна більшість не мала практичного досвіду його застосування [9, с. 257]. Більшість здобувачів вищої освіти мають фрагментарне розуміння сучасної архітектури генеративного ШІ: їм бракує уявлення про повний цикл запиту, семантичний пошук, embedding-векторизацію та обмеження мовних моделей [9, с. 258]. Слід враховувати й

специфіку українського контексту: необхідність збереження безперервності освіти в умовах воєнного стану. Вітчизняні заклади вищої освіти переживають повторну хвилю випробувань, вирішуючи проблеми дистанційного навчання студентів-переселенців [1, с. 11]. Дослідники М. Мар'єнко та В. Коваленко наголошують, що для формування ШІ-компетентності важливо розуміти базову типологію: виокремлюють ШІ на основі правил та ШІ на основі машинного навчання [4, с. 51]. Тому це розмежування є фундаментальним для майбутнього фахівця, який прагне відповідально інтегрувати технології у практику.

Згідно з дослідженнями В. Уманець, І. Шахіної та Б. Розпутньої, ШІ-компетентність має три взаємопов'язані складники: технічний, педагогічний та етико-правовий [8, с. 164–165]. Відповідно, кожна з цих груп є необхідною умовою для повноцінного використання штучного інтелекту. Д. Шемет зазначає, що доцільно виокремлювати чотири ключові архітектурні підходи: базова LLM-модель, retrieval-only, fine-tuning та Retrieval-Augmented Generation (RAG) [9, с. 259–260]. З огляду на це, для освітнього застосування саме RAG вирізняється найвищим потенціалом, оскільки здатний формувати відповіді на основі актуального й перевіреного контенту та демонструє високу прозорість джерел [9, с. 261]. Технічний складник слугує фундаментом для педагогічно обґрунтованого застосування технологій. Учитель, що розуміє відмінність між «галюцинаціями» мовної моделі та достовірною відповіддю, здатен критично оцінювати ШІ-контент і навчати цьому своїх учнів, формуючи їхню інженерну грамотність [9, с. 258].

Педагогічний складник охоплює здатність інтегрувати ШІ-інструменти в навчальний процес. Дослідження К. Певень, Н. Хміль та Н. Макогончук доводять, що у процесі навчання продуктивними є п'ять основних типів ШІ-технологій: системи адаптивного навчання, чат-боти, технології автоматичного оцінювання, аналітика даних, а також візуалізація даних [7, с. 310–311]. Отже, генеративний ШІ стає повноцінним когнітивним партнером, який дозволяє здобувачеві вищої освіти змістити акцент із пошуку правильної відповіді на дослідження структури самої задачі [3, с. 42]. Такий підхід трансформує

майбутнього фахівця з пасивного спостерігача на розробника навчального контенту, що відповідає вимогам STEM-освіти [3, с. 45]. Як стверджують В. Уманець, І. Шахіна та Б. Розпутня, до ключових педагогічних можливостей ШІ належать: індивідуалізоване навчання, автоматизована перевірка, моделювання педагогічних ситуацій, аналіз успішності студентів та підтримка професійного розвитку педагогів [8, с. 165–166]. Завдяки цьому ці інструменти здатні суттєво оптимізувати роботу вчителя.

Зафіксовано, що 45,9 % здобувачів вищої освіти не можуть однозначно відповісти, чи є використання ШІ порушенням академічної доброчесності [6, с. 75]. Спираючись на дані Європейської мережі академічної доброчесності (ENAI), С. Паламар та М. Науменко підкреслюють, що незадеклароване та несанкціоноване використання ШІ-інструментів для отримання академічних кредитів може розглядатися як форма академічної неправомірної поведінки [6, с. 77]. А. Коломієць та О. Кушнір виокремлюють такі ключові ризики використання ШІ: порушення академічної доброчесності, соціальна нерівність у доступі, скорочення викладацьких посад, труднощі у розвитку комунікативних навичок та загрози конфіденційності [2, с. 48–49]. Отже, використання технологій потребує суворого регламентування, а розуміння цих ризиків є невід'ємною частиною компетентності.

Формування ШІ-компетентності вимагає комплексного методичного підходу, що поєднує три напрями:

- Практико-орієнтований підхід. Принципова особливість полягає в переході від споживацького до проєктувального ставлення до ШІ. Одним із базових умінь стає промпт-інжиніринг [3, с. 41]. Доцільним форматом є навчання через створення освітнього RAG-бота: лекція про принципи роботи, лабораторна робота зі створення базового чат-бота та розробка навчального сценарію [9, с. 267]. Архітектура системи охоплює повний цикл: від завантаження PDF-документів до генерації відповідей, що дозволяє продемонструвати механізми embedding, семантичного пошуку та формування

запиту [9, с. 264]. Це дозволяє здобувачам вищої освіти глибоко зрозуміти зв'язки між чисельними методами та їх програмною реалізацією [3, с. 45].

- STEM-інтегрований підхід. Генеративний ШІ у поєднанні з системами комп'ютерної математики стає інструментом мислення та візуалізації [3, с. 42]. Показовим прикладом є використання GenAI для покрокової побудови інтерактивної моделі алгоритму градієнтного спуску: студент разом з ШІ-асистентом конструює анімацію мінімізації функції та усвідомлює математичну суть процесу [3, с. 45]. Для забезпечення етичного впровадження використовується мнемоніка F.A.S.T.E.R. (справедливість, підзвітність, безпека, прозорість, освіченість, релевантність) [3, с. 46].

- Підхід на засадах відкритої науки. Відкриті дані, SMART-дані та FAIR-дані критично важливі для глибокого навчання нейронних мереж [4, с. 50]. Практичний вимір полягає у формуванні навичок роботи з онлайн-репозиторіями. ШІ-інструменти доступні через смартфони та планшети, що важливо в умовах обмеженого доступу до ресурсів [4, с. 49]. М. Мар'єнко та В. Коваленко вказують на те, що використання згенерованих ШІ зображень має сім переваг для педагогів, зокрема: збагачення пояснень, уникнення проблем з авторськими правами, візуалізація подій та усунення дефіциту матеріалів [4, с. 51–52]. Проте вчителям слід усвідомлювати можливу низьку якість таких зображень і формувати критичне ставлення до них.

Формування ШІ-компетентності в Україні відбувається у надзвичайно складних умовах. Вітчизняні заклади переживають проблеми дистанційного навчання здобувачів вищої освіти, велика кількість яких стала переселенцями [1, с. 11]. Нестабільне електропостачання та психологічний тиск вимагають від майбутніх фахівців адаптивності. У цих умовах ШІ-компетентність набуває виміру практичного виживання: автоматизація рутинних завдань і швидка підготовка матеріалів стають критично цінними. Водночас зростає спокуса порушення академічної доброчесності. Серед ключових викликів: нерівність доступу до технологій [7, с. 314]; недостатня підготовка педагогів щодо архітектури ШІ [9, с. 258]; відсутність інституційних правил [6, с. 77; 2, с. 52].

Для подолання цих викликів В. Уманець, І. Шахіна та Б. Розпутня пропонують здійснити системний перегляд програм із залученням ІТ-компаній [8, с. 167–168]. Зважаючи на це, необхідно наскрізно інтегрувати ІІІ-компонент в усі дисципліни. Окремого значення набуває промпт-інжиніринг [3, с. 41]. Стратегічним вектором є формування мета-компетентностей: здатності швидко вчитися та приймати обґрунтовані рішення.

Проведений аналіз дозволяє сформулювати такі висновки. По-перше, ІІІ-компетентність є невід'ємним і самостійним складником сучасної ІКТ-підготовки майбутнього вчителя, що передбачає здатність критично й етично відповідально взаємодіяти з технологіями. По-друге, структура ІІІ-компетентності охоплює три взаємопов'язані складники: технічний (розуміння структури), педагогічний (здатність інтегрувати ІІІ у навчальний процес) та етико-правовий (дотримання академічних норм). Жоден із цих складників не може бути ефективним без інших. По-третє, формування ІІІ-компетентності вимагає комплексного методичного підходу: практико-орієнтованого (від користувача до проєктувальника освітнього процесу), STEM-інтегрованого (ІІІ як когнітивний партнер) та підходу на засадах відкритої науки (робота з відкритими даними). Нарешті, «ІІІ-грамотний» учитель – це педагог із системним баченням цифрового світу, здатний формувати таке ж мислення у своїх учнів. Підготовка саме таких майбутніх фахівців є одним із ключових завдань сучасної педагогічної освіти в Україні.

Список використаних джерел

1. Біляковська О. О. Професійна підготовка майбутніх учителів в умовах цифровізації освіти. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 210. С. 10–14. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-210-10-14>
2. 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. Вип. 70. С. 45–57. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-45-57>

3. Кондратенко Т. В. Штучний інтелект у STEM-орієнтованому навчанні комп'ютерної математики майбутніх учителів інформатики і математики. Вища школа. 2026. № 1(226). С. 40–47. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-1\(226\)-40-47](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-1(226)-40-47)
4. Мар'єнко М. В., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. Фізико-математична освіта. 2023. Т. 38. № 1. С. 48–53. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>
5. Назар М. М. Штучний інтелект: на початку ери нових можливостей системи освіти. Вісник НАПН України. 2024. 6(2). <https://doi.org/10.37472/v.naes.2024.6224>
6. Паламар С. П., Науменко М. С. Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності. Освітологічний дискурс. 2024. № 1(44). С. 68–83. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15>
7. Певень К. О., Хміль Н. А., Макогончук Н. В. Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти. Перспективи та інновації науки. 2023. № 11(29). С. 306–316. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-306-316](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-306-316)
8. Уманець В. О., Шахіна І. Ю., Розпутня Б. М. Підготовка майбутніх учителів інформатики до використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2024. Вип. 72. С. 162–170. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-162-170>
9. Шемет Д. А. Підготовка майбутніх учителів інформатики до інтеграції штучного інтелекту у навчальний процес на прикладі чатбота. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2025. № 19. С. 255–271. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.1917>