

ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Смірнова А. Р.

Бібліографічний опис: Смірнова А. Р. ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ // Якість освіти в умовах змін: наукові пошуки, педагогічна практика та предметні методики : збірник матеріалів І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Кам'янець-Подільський, 2026. С. 165–170.

Видавець: ГО «Педагогічна платформа “Якість освіти”»

Оригінальні сторінки у збірнику: 165–170

Смірнова Анастасія Романівна,

аспірантка спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки,

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-
Подільський, Україна*

Науковий керівник: Горбатюк Оксана Василівна,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та менеджменту освіти
Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*

Актуальність дослідження зумовлена цифровою трансформацією освіти, активним впровадженням технологій штучного інтелекту та необхідністю підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в умовах цифрового освітнього середовища. Використання інструментів штучного інтелекту створює нові можливості для персоналізації навчання, побудови індивідуальних освітніх траєкторій, розвитку професійних і цифрових компетентностей здобувачів освіти. Водночас потребують наукового обґрунтування підходи до педагогічно доцільного використання технологій штучного інтелекту у професійній підготовці майбутніх учителів математики.

Метою дослідження є обґрунтування можливостей використання технологій штучного інтелекту для персоналізації навчання майбутніх учителів математики та визначення основних напрямів їх застосування у професійній підготовці.

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним впровадженням цифрових технологій, що суттєво трансформують процес професійної підготовки майбутніх педагогів. Одним із найперспективніших напрямків цифрової трансформації є використання технологій штучного інтелекту (ШІ), які забезпечують нові можливості для організації персоналізованого навчання. Особливо актуальним це питання є у підготовці майбутніх учителів математики, адже їхня професійна діяльність потребує високого рівня математичної компетентності, цифрової грамотності, критичного мислення та готовності до

використання сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності [2;4;12].

Персоналізація навчання передбачає адаптацію освітнього процесу до індивідуальних особливостей, освітніх потреб, рівня підготовки, навчального темпу, інтересів і професійних запитів здобувачів освіти. На відміну від традиційної моделі навчання у якій всі студенти працюють за однаковими матеріалами та виконують однакові завдання, персоналізований підхід дозволяє будувати індивідуальну освітню траєкторію кожного майбутнього вчителя [7; 12].

Стрімкий розвиток генеративного штучного інтелекту відкриває нові можливості для реалізації такого підходу. Сучасні інтелектуальні системи здатні аналізувати навчальні запити користувача, добирати матеріали відповідно до його рівня знань, пояснювати складні математичні поняття різними способами, генерувати індивідуальні вправи, надавати миттєвий зворотній зв'язок і допомагати у формуванні професійних компетентностей [7;9;10].

Використання технологій штучного інтелекту у підготовці майбутніх учителів математики може здійснюватися за кількома напрямками.

По-перше, це індивідуалізація засвоєння навчального матеріалу. Студенти мають різний рівень математичної підготовки, тому потребують різної складності пояснень, прикладів і практичних завдань. Системи штучного інтелекту дозволяють отримувати пояснення відповідно до рівня підготовки конкретного студента, пропонувати додаткові приклади, покрокові алгоритми розв'язування задач або альтернативні способи пояснення математичних понять [9;10].

По-друге, важливою перевагою є можливість автоматизованого створення навчального контенту. За допомогою генеративних моделей студенти можуть створювати математичні задачі різного рівня складності, тести, інтерактивні вправи, дидактичні матеріали, конспекти уроків, презентації, кейси та інші навчально-методичні ресурси. Це сприяє розвитку методичної компетентності майбутніх педагогів і водночас скорочує час на підготовку до занять [6; 10; 11].

По-третє, технології штучного інтелекту сприяють формуванню навичок самоосвіти. Майбутній учитель отримує можливість навчатися у власному темпі, самостійно визначити прогалини у знаннях, отримати рекомендації щодо їх усунення та оперативно перевірити правильність виконання завдань. Таким чином формується відповідальність за власний професійний розвиток і здатність до навчання впродовж життя [7;8].

Особливу роль у персоналізації навчання відіграють сучасні генеративні моделі штучного інтелекту, серед яких ChatGPT, Gemini, Claude, Microsoft Copilot та інші. Вони можуть використовуватися як інтелектуальні помічники під час вивчення математичних дисциплін, допомагаючи пояснювати теоретичний матеріал, аналізувати математичні моделі, створювати навчальні завдання, здійснювати рефлексію власної діяльності та готуватися до педагогічної практики.

Наприклад, студент може звернутися до ChatGPT із проханням пояснити певну тему різними способами залежно від рівня підготовки учнів, розробити фрагмент уроку, сформулювати компетентнісні задачі, створити тестові завдання або

запропонувати інтерактивні методи навчання. Використання таких можливостей сприяє розвитку педагогічного дизайну, методичної майстерності та творчого мислення [10;11].

Разом із перевагами використання штучного інтелекту існують і певні ризики. Надмірна залежність від інтелектуальних систем може негативно впливати на розвиток самостійного мислення студентів, формування навичок аналізу та доведення математичних тверджень. Крім того, відповіді генеративних моделей не завжди є безпомилковими, тому майбутній учитель повинен критично оцінювати отриману інформацію, перевірити її достовірність і співставляти з науковими джерелами [6; 10].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розвиток компетентностей ефективної взаємодії зі штучним інтелектом. Майбутні педагоги повинні вміти формулювати якісні запити (промти), оцінювати результати роботи інтелектуальних систем, дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання цифрових технологій [2;6;12].

На нашу думку, персоналізація навчання майбутніх учителів математики засобами штучного інтелекту реалізується через взаємодію чотирьох взаємопов'язаних компонентів: діагностичного (визначення індивідуальних освітніх потреб), адаптивного (добір змісту та рівня складності навчальних завдань), консультативного (надання оперативного зворотного зв'язку) та рефлексивного (аналіз результатів навчання й коригування індивідуальної освітньої траєкторії). Реалізація зазначених компонентів забезпечує підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх учителів математики та створює умови для розвитку їхньої цифрової компетентності.

Отже, персоналізація навчання майбутніх учителів математики засобами штучного інтелекту є одним із перспективних напрямів модернізації професійної педагогічної освіти. Використання інтелектуальних технологій сприяє побудові індивідуальних освітніх траєкторій, підвищує мотивацію студентів, забезпечує оперативний зворотній зв'язок, розширює можливості для самостійного навчання та розвитку професійних компетентностей.

Список використаних джерел

Концепція розвитку цифрових компетентностей. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. № 167-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80> (дата звернення: 14.07.2026).

Міністерство цифрової трансформації України. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України (DigComp 2.2). Київ, 2021. URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 14.07.2026).

Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно орієнтованої освіти. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Т. 72, № 4. С. 1-18.

Глазунова О. Г., Волошина Т. В. Цифрові технології у професійній підготовці майбутніх учителів: сучасні тенденції та перспективи розвитку. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2021. № 195. С. 45-50.

- UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO, 2021. 50 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/> (дата звернення: 14.07.2026).
- UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. 44 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/> (дата звернення: 14.07.2026).
- Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. 230 p.
- Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson, 2016. 68 p.
- VanLehn K. The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. Educational Psychologist. 2011. Vol. 46(4). P. 197–221.
- Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. Article 102274.
- OpenAI. ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. 2022. URL: <https://openai.com/chatgpt/> (дата звернення: 14.07.2026).
- Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.