

РОЛЬ ТА НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

protsepsi vyvchennia inozemnoi movy [Psychological factors of the effectiveness of group project activities of students of higher educational institutions in the process of learning a foreign language: dissertation for the degree of Doctor of Philosophy]. *Doctor of Philosophy*. Lutsk, 2019. 225 p. Available at: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Dysertatsiya-Kalamazh.pdf> (Accessed 12 Mar. 2026). [in Ukrainian].

5. Koval, K.O. (2015). Rozvytok "soft skills" u studentiv – ody z vazhlyvykh chynnykiv pratsevlashtuvannia [Developing "soft skills" of students – one of the important factors in employment]. *Bulletin of Vinnytsia Polytechnic University*. Vol. 2, pp. 162–167. [in Ukrainian].

6. Konovalchuk, I.M. (2025). Rozvytok "soft skills" maibutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv u protsepsi fakhovoi pidhotovky. [Development of "soft skills" of future primary school teachers in the process of professional training]. *Modern vision of implementing innovations in scientific studies*. February 14. Marseille, French Republic. *Collection of scientific papers "SCIENTIA"*. pp. 192–198. [in Ukrainian].

7. Kotelianets, N. & Kushnir, A. (2024). Formuvannia tvorchoho myslennia maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly zasobamy proiektnoi diialnosti. Innovatsii v doshkilnii i pochatkovii osviti [Formation of creative thinking of future primary school teachers through project activities]. No. 2.

pp. 57–67. Available at: <https://vspu.net/idpo/index.php/journal/article/view/16/21> (Accessed 10 Mar. 2026). [in Ukrainian].

8. Profesiyni standart "Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity": [Professional standard "Teacher of a general secondary education institution"] approved by order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated August 29, 2024. No. 1225. Available at: <https://mon.gov.ua/news/informatsiine-povidomlennia> (Accessed 09 Mar. 2026). [in Ukrainian].

9. Shkvyr, O.L. (2025). Metodychni rekomendatsii do vykonannia samostiinykh robot z kursu "Tekhnologii vyvchennia osvितnikh haluzei pochatkovoi shkoly" dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity dennoi formy navchannia [Methodological recommendations for performing independent work on the course "Technologies for studying educational branches of primary school" for full-time higher education students]. *Khmelnyskyi*, 10 p. [in Ukrainian].

10. Shkvyr, O., Kryshchuk, B., Polianovska, O., Sivak, N. & Sukhovirskyi, O. (2025). Prakseolohichni pidkhid do pidhotovky maibutnikh uchyteliv-mahistriv zi spetsialnosti 013 Pochatkova osvita [Praxeological approach to the training of future teachers-masters in the specialty 013 Primary Education]. *Youht & market*. No. 1 (233). pp. 31–37. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції: 13.03.2026

Прийнято до друку: 18.05.2026

Опубліковано: 29.05.2026

УДК 378.147:378.011.3-051:004.89

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.358054>

Леонід Оршанський, доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри технологічної та професійної освіти

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9197-2953>

Роман Пазюк, кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри фізики та інформаційних систем

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1332-2979>

Дмитро Неміров, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
спеціальності А5 "Професійна освіта (за спеціалізаціями)"

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0358-2624>

РОЛЬ ТА НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

У статті розглядаються сучасні тенденції інтеграції технологій штучного інтелекту (ШІ) у систему педагогічної освіти та їхній вплив на фахову підготовку майбутніх учителів. Особлива увага приділяється ключовим напрямкам використання інтелектуальних цифрових систем, серед яких персоналізація навчання, автоматизація оцінювання, створення та адаптація навчальних матеріалів, аналітика освітніх даних і застосування педагогічних агентів. Аналізуються як зарубіжні, так і вітчизняні дослідження у сфері цифрової трансформації освіти, зокрема модель інтеграції технологічних, педагогічних і предметних знань ТРАСК (Р. Mishra, М. Koehler), концептуальні підходи до розвитку цифрової грамотності (А. Martin, J. Grudziecki) та підхід TEDDICS щодо формування інформаційно-комунікаційних навичок учнів (F. Siddiq, R. Scherer, J. Tondeur).

Особлива увага приділяється розвитку цифрової компетентності педагогів, яка охоплює навички роботи з інтелектуальними системами, критичну оцінку результатів їхньої роботи та ефективне використання ШІ для підтримки навчального процесу. Визначено основні виклики інтеграції ШІ в освіту, серед яких забезпечення академічної доброчесності, захист персональних даних та етичні аспекти застосування алгоритмів. Показано, що впровадження технологій ШІ сприяє створенню адаптивних та персоналізованих освітніх середовищ, оптимізації

РОЛЬ ТА НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

професійної діяльності педагогів, підвищенню ефективності навчального процесу та формуванню індивідуалізованих освітніх траєкторій для здобувачів освіти.

Розглянуто перспективи розвитку інтелектуальних освітніх платформ, цифрових помічників учителя, адаптивних систем навчання та віртуальних освітніх середовищ, що можуть трансформувати підходи до організації навчального процесу, забезпечити інтерактивність та високий рівень мотивації студентів, а також підвищити якість професійної підготовки педагогічних кадрів. Узагальнено, що розвиток технологій штучного інтелекту відкриває нові можливості для модернізації педагогічної освіти, створення ефективних інноваційних освітніх середовищ та формування сучасного вчителя, здатного компетентно та творчо діяти в умовах цифрового суспільства.

Ключові слова: штучний інтелект; педагогічна освіта; цифрова компетентність; інтелектуальні системи; персоналізація навчання; TPACK; педагогічні агенти; адаптивні освітні середовища; автоматизація оцінювання; learning analytics; цифрові платформи; інновації в освіті.

Літ. 10.

Leonid Orshanskiy, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,
Head of the Technological and Vocational Education Department,
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9197-2953>

Roman Pazyuk, Ph.D. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the
Physics and Information Systems Department,
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1332-2979>

Dmytro Nemirov, Applicant of the Third (Educational and Scientific) Level of
Higher Education, Specialty A5 "Professional Education (by specialization)"
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0358-2624>

THE ROLE AND AREAS OF APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF MODERN TEACHERS

This article examines current trends in the integration of artificial intelligence (AI) technologies into the teacher training system and their impact on the professional development of future teachers. Particular attention is paid to key areas of application for intelligent digital systems, including personalised learning, automated assessment, the creation and adaptation of teaching materials, educational data analytics, and the use of pedagogical agents. Both international and domestic research in the field of digital transformation in education is analysed, including the TPACK model of integrating technological, pedagogical and content knowledge (P. Mishra, M. Koehler), conceptual approaches to the development of digital literacy (A. Martin, J. Grudziecki) and the TEDDICS approach to the development of students' information and communication skills (F. Siddiq, R. Scherer, J. Tondeur).

Particular attention is paid to developing teachers' digital literacy, which encompasses skills in working with intelligent systems, critically evaluating the results of their work, and effectively using AI to support the learning process. The main challenges of integrating AI into education have been identified, including ensuring academic integrity, protecting personal data, and the ethical aspects of using algorithms. It is demonstrated that the implementation of AI technologies contributes to the creation of adaptive and personalised learning environments, the optimisation of teachers' professional activities, the enhancement of the learning process, and the development of individualised learning pathways for learners.

The article examines the prospects for the development of intelligent educational platforms, digital teaching assistants, adaptive learning systems, and virtual learning environments, which have the potential to transform approaches to the organisation of the learning process, ensure interactivity and a high level of student motivation, and improve the quality of teacher training. It is concluded that the development of artificial intelligence technologies opens up new opportunities for modernising teacher education, creating effective, innovative educational environments, and shaping the modern teacher capable of acting competently and creatively in a digital society.

Keywords: artificial intelligence; teacher education; digital competence; intelligent systems; personalised learning; TPACK; pedagogical agents; adaptive learning environments; automated assessment; learning analytics; digital platforms; innovations in education.

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток інновацій у XXI ст. зумовлює глибокі трансформаційні процеси в різних сферах суспільного життя, зокрема в освітній галузі. Активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових освітніх платформ і мережевих ресурсів сприяє модернізації освітнього середовища та зміні підходів до орга-

нізації процесу навчання. Особливо помітним у цьому контексті є стрімке поширення технологій штучного інтелекту, які поступово інтегруються у навчальні системи, електронні освітні ресурси та інструменти педагогічної діяльності. На думку В. Бикова, "цифровізація освіти постає імперативом реформування освітньої галузі, головним і першочерговим завданням ефективного розвитку інфор-

маційного суспільства в Україні” [1, 21]. Цифровізація освіти створює інноваційне освітнє поле, де сучасні технології підвищують ефективність навчання та розвиток професійних навичок учасників освітнього процесу. Це робить актуальним питання формування нової моделі підготовки педагогів, що враховує можливості застосування інтелектуальних цифрових систем у професійній діяльності.

Цифровізація освіти передбачає створення сучасного інноваційного освітнього середовища, де технології стають не просто допоміжним інструментом, а “важливим чинником підвищення ефективності освітнього процесу та розвитку цифрових компетентностей усіх його учасників” [2, 264]. Впровадження цифрових технологій дозволяє забезпечити індивідуалізацію навчання, оптимізувати організаційні процеси та стимулювати активну участь студентів і педагогів у навчальній діяльності. Нині важливим завданням дослідників є створення моделі підготовки педагогічних кадрів, яка враховує не лише традиційні методи навчання, а й розкриває педагогічний потенціал використання інтелектуальних цифрових систем у професійній практиці.

У сучасних умовах педагог повинен володіти не лише ґрунтовними предметними знаннями та педагогічними компетентностями, а й розвинутою цифровою культурою та здатністю ефективно використовувати новітні технології в освітньому процесі. Дослідники А. Зубко, І. Жорова, В. Кузьменко, Н. Слюсаренко, О. Кохановська підкреслюють, що цифрова трансформація освіти потребує формування у майбутніх педагогів навичок роботи з інформаційними ресурсами, цифровими сервісами та інтелектуальними освітніми системами [2]. Використання штучного інтелекту в освіті дозволяє автоматизувати частину рутинних педагогічних завдань, здійснювати аналіз навчальних даних, а також створювати персоналізовані освітні траєкторії для учнів. Завдяки цьому зростає ефективність освітнього процесу, розширюються можливості педагогічної діяльності, підвищується рівень індивідуалізації навчання.

Значний внесок у дослідження ролі цифрових технологій у педагогічній освіті зробили також зарубіжні науковці. Зокрема, важливе місце у цьому процесі посідає концепція інтеграції технологічних, педагогічних і предметних знань (модель ТРАСК), запропонована П. Мішрою та М. Келером (*P. Mishra, M. Koehler*) [7]. Вагомий внесок у дослідження трансформації освіти під впливом цифрових інновацій зробив М. Фуллан (*M. Fullan*), який розглядає цифрові технології як один із ключових чинників модернізації сучасних освітніх систем і підвищення якості навчання [3]. Питання формування цифрової грамотності досліджували А. Мартін і Й. Грудзецький (*A. Martin, J. Grudziecki*), які

запропонували концептуальні підходи та інструменти для розвитку цифрової компетентності особистості [6]. Своєю чергою, Ф. Сіддік, Р. Шерер і Дж. Тондьюр (*F. Siddiq, R. Scherer, J. Tondeur*) зосереджують увагу на розвитку цифрових інформаційно-комунікаційних навичок учнів у межах підходу TEDDICS, що передбачає оцінювання та формування їхньої здатності ефективно використовувати цифрові технології у навчальній діяльності [9].

У сучасній педагогічній науці значну увагу приділяють проблемі інтеграції технологій штучного інтелекту в систему освіти. Дослідники наголошують, що інтелектуальні цифрові системи здатні ефективно підтримувати освітній процес, забезпечувати персоналізований зворотний зв'язок, здійснювати аналіз навчальних результатів та прогнозувати академічну успішність учнів. За твердженням науковців, використання технологій штучного інтелекту в освіті відкриває нові можливості для створення адаптивних освітніх середовищ, які враховують індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхній темп навчання та освітні потреби [10]. Це, своєю чергою, сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу, розвитку персоналізованих освітніх траєкторій та покращенню якості освіти загалом. Таким чином, нині важливим напрямом розвитку сучасної педагогічної освіти постає інтеграція технологій штучного інтелекту у процес фахової підготовки майбутніх учителів.

Метою статті є аналіз ролі штучного інтелекту у фаховій підготовці сучасного вчителя та визначення основних напрямів його використання у вищій педагогічній освіті.

Виклад основного матеріалу. У сучасній педагогічній теорії розвиток цифрових технологій розглядається як один із ключових чинників модернізації освіти [3]. Так, у 1986 р. Л. Шулман (*L. Shulman*) емпірично довів, що професійна компетентність учителя не обмежується лише знанням предметного змісту (*Content Knowledge*) або методики викладання (*Pedagogical Knowledge*), а формується через їхню інтеграцію – педагогічно-предметні знання (*Pedagogical Content Knowledge, PCK*) [8]. На основі цієї концепції П. Мішра та М. Келер (*P. Mishra, M. Koehler*) обґрунтували модель інтеграції технологічних, педагогічних і предметних знань (*Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK*), відповідно до якої ефективна педагогічна діяльність передбачає гармонійне поєднання змісту навчання, методів викладання та сучасних технологічних інструментів [7]. У межах цих концепцій технології штучного інтелекту розглядаються як ключовий компонент сучасного освітнього середовища, який розширює можливості навчання та підвищує ефективність педагогічної роботи. Інтелектуальні системи здатні аналізувати освітні дані, пропонувати рекомендації для організації навчального процесу

та допомагати вчителю адаптувати матеріал під індивідуальні потреби учнів.

Одним із ключових напрямів розвитку штучного інтелекту в освіті є створення так званих інтелектуальних навчальних систем (*intelligent tutoring systems*) [10], які забезпечують персоналізовану підтримку навчання, аналізують помилки учнів та пропонують рекомендації для подальшого навчання. Подібні інструменти здатні підвищувати ефективність освітнього процесу та сприяти глибшому засвоєнню учнями навчального матеріалу.

У сучасній освіті також активно використовуються педагогічні агенти (*Pedagogical Agents*) – програмні системи на основі технологій штучного інтелекту, що моделюють взаємодію між учнем і вчителем та виступають у ролі цифрових помічників у процесі навчання. Такі інтелектуальні системи здатні пояснювати навчальний матеріал, пропонувати індивідуальні рекомендації щодо виконання завдань, здійснювати моніторинг навчальної діяльності та забезпечувати оперативний зворотний зв'язок. Педагогічні агенти можуть функціонувати у вигляді віртуальних наставників, чат-ботів або інтерактивних навчальних асистентів, які підтримують учнів у процесі засвоєння знань і розвитку навичок. На думку дослідників, використання педагогічних агентів сприяє персоналізації освітнього процесу, підвищенню навчальної мотивації та формуванню адаптивного освітнього середовища, орієнтованого на індивідуальні потреби здобувачів освіти [5].

Розглянемо основні **напрями застосування штучного інтелекту у педагогічній освіті** та дамо їм науково обґрунтовану характеристику з погляду ефективності, педагогічної цінності та перспектив впровадження у фахову підготовку сучасного вчителя.

Одним із основних напрямів використання штучного інтелекту в педагогічній освіті є *персоналізація навчання*. Інтелектуальні системи аналізують результати студентів, визначають їхні сильні та слабкі сторони й пропонують індивідуальні рекомендації для подальшого навчання. Завдяки використанню алгоритмів аналізу даних викладачі можуть отримувати детальну інформацію про навчальні досягнення студентів, їхню активність у процесі навчання та рівень засвоєння матеріалу.

Інтелектуальні цифрові інструменти дедалі активніше використовуються в освітньому процесі для *розроблення навчальних матеріалів, дидактичних завдань і мультимедійних презентацій*. Завдяки застосуванню генеративних моделей штучного інтелекту стає можливим автоматизоване створення навчального контенту, зокрема текстових пояснень, прикладів, тестових завдань, проблемних запитань, а також матеріалів для самостійної та групової роботи учнів. Такі технології здатні аналізу-

вати навчальний запит, генерувати структуровані тексти, адаптувати складність матеріалу та пропонувати різні варіанти пояснення складних понять відповідно до освітніх потреб здобувачів освіти.

З-поміж найбільш поширених інтелектуальних цифрових інструментів у педагогічній діяльності особливе місце займає *ChatGPT*. Ця платформа дозволяє генерувати навчальні матеріали, пояснення, приклади та індивідуальні завдання для учнів, а її використання дає змогу адаптувати матеріал під різні рівні знань та інтереси студентів, створюючи умови для персоналізованого навчання. Крім того, інструмент економить час педагогів, допомагаючи швидко підготувати дидактичні матеріали та методичні рекомендації, що підвищує ефективність навчального процесу.

MagicSchool є інструментом для комплексного планування та організації навчального процесу, який допомагає педагогам розробляти навчальні плани, дидактичні матеріали та завдання, що відповідають різним рівням компетентності учнів. Платформа забезпечує аналітичні можливості для оцінки ефективності методів навчання та прогресу студентів, що дозволяє коригувати освітній процес у реальному часі та системно підходити до розвитку компетентностей.

Canva із інтегрованими функціями штучного інтелекту дає змогу створювати презентації, інфографіку та інші візуальні матеріали. Використання таких матеріалів робить навчання більш наочним, підвищує рівень сприйняття та запам'ятовування інформації, а також сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів. Інструмент дозволяє швидко адаптувати шаблони для будь-якої теми, створюючи інтерактивні й сучасні уроки.

Slidesgo забезпечує автоматизоване створення презентацій на основі готових шаблонів, що значно економить час підготовки до уроків та дозволяє педагогам зосередитися на змісті та методиці викладання. Платформа надає можливість інтегрувати мультимедійні елементи, графіки та діаграми, що підвищує наочність і привабливість навчальних матеріалів для учнів.

Quizizz із функціями штучного інтелекту використовується для створення тестових і тренувальних завдань, які автоматично адаптуються під рівень знань учнів. Платформа дозволяє оперативно аналізувати результати навчання, виявляти проблемні зони та формувати персоналізовані рекомендації для подальшого розвитку, а її використання підвищує об'єктивність оцінювання та стимулює активність учнів через інтерактивну та ігрову форму контролю знань.

Використання цих інтелектуальних інструментів значно оптимізує професійну діяльність педагогів, скорочуючи час на підготовку до занять і розширюючи можливості для різноманітності форм

подання навчального матеріалу. Це дає вчителям змогу більше зосередитися на організації навчальної діяльності студентів, стимулюванні їхніх пізнавальних інтересів, розвитку критичного мислення та підтримці індивідуальних освітніх траєкторій. Завдяки такому підходу освітній процес стає більш адаптивним, інтерактивним й орієнтованим на реальні потреби здобувачів освіти.

Ще одним важливим напрямом використання технологій штучного інтелекту в освіті є *автоматизація оцінювання навчальних результатів*. Сучасні інтелектуальні системи можуть аналізувати відповіді студентів, перевіряти тестові завдання, оцінювати письмові роботи та надавати оперативний зворотний зв'язок щодо рівня засвоєння матеріалу. Таким прикладом є система *Gradescope*, яка уможливує автоматизоване оцінювання письмових робіт, тестових завдань і відкритих відповідей за допомогою алгоритмів штучного інтелекту. Завдяки використанню методів машинного навчання система здатна групувати подібні відповіді, допомагати викладачам швидше перевіряти роботи та формувати узагальнений зворотний зв'язок для студентів. Подібні інструменти дозволяють значно зменшити навантаження на викладачів, оптимізувати процес перевірки навчальних досягнень та підвищити об'єктивність оцінювання. Технології штучного інтелекту можуть аналізувати великі обсяги освітніх даних, що відкриває можливості для виявлення закономірностей навчальної діяльності, оцінювання динаміки навчальних досягнень та прогнозування результатів навчання. Використання аналітики освітніх даних сприяє прийняттю обґрунтованих педагогічних рішень, своєчасному виявленню навчальних труднощів і розробленню індивідуалізованих стратегій підтримки здобувачів освіти.

За допомогою систем штучного інтелекту здійснюється *комплексний аналіз навчальних даних*, що сприяє об'єктивному оцінюванню ефективності освітнього процесу та моніторингу навчальних досягнень студентів. Використання таких систем надає викладачам можливість: 1) здійснювати детальний аналіз успішності студентів і виявляти тенденції у засвоєнні навчального матеріалу; 2) визначити складні та проблемні теми навчального курсу, які потребують додаткового роз'яснення чи практичних завдань; 3) коригувати методику викладання й адаптувати освітні стратегії відповідно до потреб конкретної групи або окремих учнів. Аналітичні інструменти на основі штучного інтелекту дозволяють приймати обґрунтовані педагогічні рішення, підвищувати ефективність навчального процесу та забезпечувати більш персоналізований підхід до навчання. Інтеграція таких технологій сприяє розвитку системи аналітики навчання (*learning analytics*), що передбачає систематизований збір, оброб-

ку та інтерпретацію освітніх даних для підтримки як викладачів, так і здобувачів освіти.

Однією з ключових умов успішного впровадження технологій штучного інтелекту в освіті є розвиток і вдосконалення *цифрової компетентності педагогів*. Майбутній учитель повинен не лише володіти навичками роботи з цифровими інструментами, а й розуміти принципи функціонування інтелектуальних систем, оцінювати їхню ефективність та доцільність застосування у навчанні. Формування цифрової компетентності передбачає розвиток таких умінь: 1) пошук, відбір і критичний аналіз інформації з різних цифрових джерел; 2) використання цифрових освітніх платформ і програмних середовищ для організації освітнього процесу; 3) створення й адаптація електронних навчальних матеріалів із застосуванням мультимедійних та інтерактивних технологій; 4) застосування інтелектуальних систем для моніторингу та аналізу навчальних результатів, а також для персоналізації навчального процесу.

Водночас важливим аспектом цифрової компетентності є критичне мислення щодо результатів роботи штучного інтелекту, оскільки навіть найсучасніші інтелектуальні системи допускають помилки, генерують неточну або контекстуально некоректну інформацію. Розуміння цих обмежень дозволяє педагогам відповідально інтегрувати ШІ в освітній процес та приймати обґрунтовані педагогічні рішення, підвищуючи якість освіти й ефективність навчальної діяльності здобувачів освіти.

Звісно, інтеграція технологій штучного інтелекту в освітній процес відкриває нові можливості, але водночас зумовлює низку серйозних викликів, які потребують пильної уваги з боку педагогів: 1) *забезпечення академічної доброчесності*, оскільки автоматизовані системи можуть сприяти некоректному використанню чужих матеріалів або створенню контенту без належної перевірки; 2) *захист персональних даних студентів*, оскільки інтелектуальні системи обробляють великі обсяги інформації про їхні навчальні досягнення та поведінкові особливості; 3) *етичні аспекти використання алгоритмів*, включно з прозорістю рішень систем штучного інтелекту, уникненням упередженості та дотриманням принципів справедливого оцінювання.

У зв'язку з цим у процесі підготовки майбутніх педагогів необхідно приділяти значну увагу формуванню етичної культури використання цифрових технологій, розумінню обмежень алгоритмів та розвитку критичного мислення щодо результатів роботи інтелектуальних систем. Важливо підкреслити, що штучний інтелект не може повністю замінити діяльність учителя. Його роль полягає у підтримці педагогічної діяльності, автоматизації рутинних процесів, аналізі навчальних даних та підвищенні ефективності освітнього процесу, залишаючи за пе-

РОЛЬ ТА НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

дагогом відповідальність за організацію навчання, мотивацію учнів та прийняття педагогічних рішень.

Сьогодні можливості для модернізації педагогічної освіти та трансформації освітнього процесу пов'язані з подальшим розвитком технологій штучного інтелекту. У найближчому майбутньому очікується поява й активне впровадження таких технологічних рішень, як: 1) *інтелектуальні освітні платформи*, здатні персоналізувати навчальний контент та забезпечувати адаптивне супроводження здобувачів освіти; 2) *цифрові помічники вчителя*, які виконують роль педагогічних агентів, допомагаючи у створенні навчальних матеріалів, організації занять та аналізі навчальних результатів; 3) *адаптивні системи навчання*, що автоматично підлаштовують складність завдань та темп подачі матеріалу під індивідуальні потреби студентів; 4) *віртуальні освітні середовища*, які моделюють інтерактивні навчальні ситуації, підтримують взаємодію між учнями та створюють умови для дослідного та проєктного навчання. Інтеграція таких технологій може суттєво змінити підходи до організації освітнього процесу, зробити його персоналізованим, адаптивним й орієнтованим на розвиток ключових компетентностей майбутніх педагогів.

Висновки. На сучасному етапі розвитку системи педагогічної освіти важливу роль відіграє штучний інтелект, а його широке використання сприяє формуванню й вдосконаленню цифрової компетентності, умінь роботи з інтелектуальними освітніми системами та підготовці до діяльності в умовах сучасного цифрового освітнього середовища. Інтелектуальні цифрові інструменти дозволяють автоматизувати частину педагогічної діяльності, створювати навчальні матеріали, проводити аналіз освітніх даних, оцінювати навчальні результати та забезпечувати персоналізацію навчання відповідно до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Отже, ефективність використання технологій штучного інтелекту значною мірою залежить від рівня цифрової компетентності педагогів, їх здатності критично оцінювати результати роботи інтелектуальних систем та методично обґрунтовано інтегрувати штучний інтелект в навчальні програми. Формування цих умінь і навичок у майбутніх учителів є ключовою умовою успішної цифрової трансформації педагогічної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку: матеріали методологічного семінару НАПН України (Київ, 04.04.2019 р.)* / за ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 20–26.

2. Зубко А.М., Жорова І.Я., Кузьменко В.В., Слюсаренко Н.В., Кохановська О.В. Інформаційно-комуніка-

ційні технології як чинник розвитку професіоналізму педагогів у системі післядипломної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77. № 3. С. 262–281.

3. Сучасні освітні технології в цифровій реальності: монографія / Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Коношевський Л.Л. та ін.; за ред. Р.С. Гуревича. Київ: Видавництво "Юрка Любченка", 2024. 472 с.

4. Fullan M. *Surreal change: the real life of transforming public*. New York: Routledge, 2018. 102 p.

5. Kim Ya., Baylor A.L. Research-Based Design of Pedagogical Agent Roles: a Review, Progress, and Recommendations. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2016. Vol. 26. pp. 160–169.

6. Martin A., Grudziecki J. DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*. 2006. No. 5(4). P. 249–267.

7. Mishra P., Koehler M.J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. Vol. 108, No. 6, June 2006, pp. 1017–1054.

8. Shulman L.S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*. 1986. No. 15(2). pp. 4–14.

9. Siddiq F., Scherer R., Tondeur J. Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*. 2016. V. 92. pp. 1–14.

10. Wen Q., Liang J., Sierra C., Luckin R., Tong R., Liu Z., Cui P., Tang J. AI for Education (AI4EDU): Advancing Personalized Education with LLM and Adaptive Learning. *KDD'24: Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. 2024. pp. 6743–6744.

REFERENCES

1. Bykov, V.Yu. (2019). Tsyfrova transformatsiia suspilstva i rozvytok kompiuterno-tekhnologichnoi platformy osvity i nauky Ukrainy [Digital transformation of society and development of the computer-technological platform of education and science in Ukraine]. *Informatsiino-tsyfrovyi osvittiiy prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku: materialy metodolohichnoho seminaru NAPN Ukrainy (Kyiv, 04.04.2019 r.) – Information and digital educational space of Ukraine: transformation processes and development prospects: Proceedings of the methodological seminar of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv, April 4, 2019)*. (Ed.) V.H. Kremen, O.I. Liashenko. Kyiv, pp. 20–26. [in Ukrainian].

2. Zubko, A.M., Zhorova, I.Ya., Kuzmenko, V.V., Sliusarenko, N.V., Kokhanovska, O.V. (2020). Informatsiino-komunikatsiini tekhnohii yak chynnyk rozvytku profesiionalizmu pedahohiv u systemi pisladyplomnoi osvity [Information and communication technologies as a factor in the development of teachers' professionalism in the postgraduate education system]. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 77. No. 3. pp. 262–281. [in Ukrainian].

3. Suchasni osvittni tekhnohii v tsyfrovii realnosti: monohrafiia [Modern educational technologies in digital reality] / Hurevych R.S., Kademiia M.Yu., Konoshevskiy L.L. et. al; (Eds.). R.S. Hurevycha. Kyiv, 2024. 472 p. [in Ukrainian].

4. Fullan, M. (2018). *Surreal change: the real life of transforming public*. New York: Routledge, 102 p. [in English].

5. Kim, Ya. & Baylor, A.L. (2016). Research-Based Design of Pedagogical Agent Roles: a Review, Progress, and

ЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ У СФЕРІ HoReCa

Recommendations. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. Vol. 26, pp. 160–169. [in English].

6. Martin, A., Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*. No. 5(4), pp. 249–267. [in English].

7. Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. Vol. 108, No. 6, June 2006, pp. 1017–1054. [in English].

8. Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*. No. 15(2), pp. 4–14. [in English].

9. Siddiq, F., Scherer, R. & Tondeur, J. (2016). Teachers’

emphasis on developing students’ digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*. Vol. 92, pp. 1–14. [in English].

10. Wen, Q., Liang, J., Sierra, C., Luckin, R., Tong, R., Liu, Z., Cui, P., Tang, J. (2024). AI for Education (AI4EDU): Advancing Personalized Education with LLM and Adaptive Learning. *KDD '24: Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, pp. 6743–6744. [in English].

Стаття надійшла до редакції: 06.03.2026

Прийнято до друку: 18.05.2026

Опубліковано: 29.05.2026

УДК 339.138:004.738.5:640.4

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.358191>

Свєн Ющук, здобувач за ОПП “Професійна освіта.

Туризм та готельно-ресторанна справа”

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8065-7697>

Людмила Щербак, кандидат педагогічних наук, доцент

кафедри професійної освіти

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3617-6369>

ЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ У СФЕРІ HoReCa

У статті розглянуто роль цифрових технологій для готельно-ресторанного бізнесу.

Цифровий маркетинг стає ключовим фактором конкурентоспроможності галузі, трансформуючи традиційні методи та впроваджуючи інноваційні рішення, що сприяють персоналізації гостьового досвіду та підвищенню лояльності клієнтів. Детально аналізуються основні інструменти digital-маркетингу, включаючи веб-сайти з онлайн-бронюванням, соціальні мережі, email-маркетинг, SEO, чат-боти та системи управління репутацією. Наведено приклади адаптації цифрових технологій для різних типів готелів: від великих мереж та люксових об’єктів до малих готелів та апартаментів для тривалого проживання. Особлива увага приділяється інтеграції CRM та PMS зі штучним інтелектом, автоматизації маркетингових кампаній та перспективним трендам, таким як віртуальна та доповнена реальність, голосові помічники та гейміфікація. Стаття містить практичні рекомендації щодо формування комплексної стратегії digital-маркетингу, заснованої на аналітиці та гнучкості, що забезпечує сталий розвиток та успіх готельно-ресторанного бізнесу у сучасних умовах.

Ключові слова: цифровий маркетинг; готельно-ресторанний бізнес; онлайн-просування; e-mail маркетинг; соціальні мережі; SEO.

Рис. 1. Літ. 6.

Yevhen Yushchuk, Applicant of the Educational Program

“Professional Education. Tourism and Hotel and Restaurant Business”,

Mykhaylo Drahomanov Ukrainian State University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8065-7697>

Lyudmyla Scherbak, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the

Professional Education Department,

Mykhaylo Drahomanov Ukrainian State University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3617-6369>

EFFECTIVE TECHNOLOGIES OF APPLICATION OF DIGITAL MARKETING IN THE SPHERE OF HoReCa

The article considers the role of digital technologies in the hotel and restaurant business.

Digital marketing is becoming a key factor in the industry’s competitiveness, transforming traditional methods and introducing innovative solutions that help personalize the guest experience and increase customer loyalty. The article analyzes