

УДК 378.147:004.8:37.013.42

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF A FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHER

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНОМУ СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

Богдан Ячмень

здобувач 1 курсу третього
(освітньо-наукового) рівня вищої
освіти освітньої програми
«Освітні, педагогічні науки»
E-mail: bogdanyachmen@gmail.com
ORCID 0009-0008-7826-2090
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет», Україна

Bohdan Yachmen

getter of the 1st year of the third
(educational and scientific) level of
higher education of the educational program
“Educational and Pedagogical Sciences”
E-mail: bogdanyachmen@gmail.com
ORCID 0009-0008-7826-2090
SHEI “Donbas State Pedagogical
University”, Ukraine

ABSTRACT

The article examines the role of artificial intelligence (AI) in the professional development of future computer science teachers within the system of higher pedagogical education. The relevance of the study is determined by the rapid expansion of AI technologies in education, the transformation of digital learning environments, and the growing demand for teachers capable of pedagogically sound, methodologically appropriate, and ethically responsible integration of AI tools into the educational process. The purpose of the article is to identify the pedagogical potential of AI in teacher education and to define the main directions of its influence on the professional development of future computer science teachers. The research methodology includes analysis and synthesis of scientific sources, generalization of pedagogical experience, and modeling of competence development processes. AI is interpreted not only as a technological innovation but also as a didactic resource that performs cognitive, methodological, reflective, and innovative functions in professional training. The study proves that AI tools facilitate the development of subject-methodical competence, digital literacy, algorithmic thinking, creativity, and readiness for continuous professional self-improvement. Considerable attention is paid to ethical challenges, risks of overreliance on automated systems, issues of academic integrity, data privacy, and the necessity of forming a culture of responsible AI use in pedagogical practice. The professional development of a future computer science teacher under AI integration is characterized through motivational, cognitive, operational, and reflective components. The results demonstrate that systematic inclusion of AI tools in higher pedagogical education enhances learning personalization, supports research-based learning, stimulates professional reflection, and models authentic teaching situations. AI is therefore considered a factor of pedagogical transformation that influences the content, methods, values, and expected outcomes of modern teacher education.

***Key words:** artificial intelligence, professional development, pre-service computer science teacher, teacher education, digital competencies, AI competence, AI integration in education, academic integrity.*

Актуальність теми. Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) зумовлює глибинні трансформації в усіх сферах суспільного життя, зокрема в освітній галузі, де цифровізація стає не лише інструментальною характеристикою, а системоутворювальним чинником розвитку. Сучасні освітні середовища дедалі більше функціонують у логіці даних, алгоритмів та адаптивних цифрових сервісів, що суттєво змінює підходи до організації освітнього процесу, взаємодії між його учасниками та оцінювання результатів навчання. Інструменти на основі ШІ активно використовуються для автоматизації рутинних педагогічних операцій, інтелектуальної підтримки освітньої діяльності, персоналізації освітніх траєкторій, аналізу освітніх даних, прогнозування навчальних досягнень, створення цифрового дидактичного контенту, а також для розвитку пізнавальної активності здобувачів освіти через інтерактивні та адаптивні середовища.

Поширення таких технологій призводить до зміни ролі педагога: від транслятора знань він поступово переходить до функцій фасилітатора, модератора освітньої діяльності, проєктувальника освітнього досвіду та наставника з цифрової грамотності. У цих умовах особливої ваги набуває підготовка педагогів нового типу, здатних не лише технічно користуватися цифровими інструментами, а й інтегрувати їх у педагогічну діяльність на основі дидактичної доцільності, методичної обґрунтованості, критичного аналізу можливостей і обмежень технологій, а також дотримання етичних норм використання даних і алгоритмічних систем. Йдеться про формування у майбутніх учителів здатності усвідомлено приймати педагогічні рішення в умовах цифрово насиченого середовища, оцінювати вплив технологій на навчальні результати, розвиток особистості учня та освітню взаємодію.

Особливої актуальності зазначені процеси набувають у підготовці майбутніх учителів інформатики, які виступають провідниками технологічних інновацій у закладах загальної середньої освіти та формують в учнів уявлення про сучасні цифрові технології, алгоритмічне мислення й основи штучного інтелекту. Саме вони мають не лише володіти ШІ-інструментами на рівні користувача, а й розуміти принципи їх функціонування, освітній потенціал, ризики та соціальні наслідки застосування. Отже, інтеграція ШІ в систему професійної підготовки майбутніх учителів інформатики постає як необхідна умова їхнього повноцінного професійного становлення, що відповідає викликам цифрової трансформації освіти та суспільства загалом.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика впровадження технологій штучного інтелекту в освітню сферу останніми роками набула системного відображення як у нормативно-стратегічних документах, так і в наукових дослідженнях. В Україні вагомим підґрунтям для розвитку цього напрямку є Концепція розвитку штучного інтелекту (2020), схвалена

розпорядженням Кабінету Міністрів України від 02 грудня 2020 р. № 1556-р, у якій освіта визначена одним із пріоритетних напрямів застосування ШІ. У вітчизняному науковому дискурсі дослідження зосереджені на аналізі стану, досягнень і перспектив розвитку штучного інтелекту в Україні, розгляді напрямів використання ШІ-технологій, їхніх переваг та потенційних ризиків в різних галузях, зокрема в освіті (Г. Андрощук, А. Дубчак, Я. Литвиненко, Ю. Перучок, А. Шевченко та ін.). Ці праці формують загальнотеоретичне підґрунтя для осмислення ролі інтелектуальних технологій у модернізації освітнього середовища.

У контексті цифрової трансформації освіти важливе значення мають дослідження, присвячені концепції Освіти 4.0, зокрема програмний документ «Освіта 4.0: український світанок» (2022), у якому наголошено на необхідності інтеграції інноваційних технологій, включаючи ШІ, в освітній процес. Європейський досвід представлений у документі «Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators» (2022), що містить етичні рекомендації щодо використання ШІ та освітніх даних, акцентуючи на ризиках, прозорості алгоритмів і дотриманні академічної доброчесності. Отже, міжнародні підходи доповнюють національні ініціативи, підкреслюючи необхідність комплексного поєднання технологічних, педагогічних і етичних аспектів інтеграції ШІ.

Окремий напрям сучасних досліджень стосується використання генеративних моделей штучного інтелекту в освітній практиці. У працях зарубіжних учених аналізується сприйняття здобувачами інструментів ШІ, готовність закладів освіти до їх використання та суспільна реакція на масштабне впровадження таких технологій. Доведено, що серед інструментів ШІ в освітньому середовищі домінують чат-боти, що забезпечують інтелектуальну підтримку освітньої діяльності.

Водночас дедалі більше уваги приділяється проблемі підготовки майбутніх педагогів до використання ШІ. У вітчизняних дослідженнях обґрунтовано систему підготовки майбутніх учителів до використання технологій штучного інтелекту, висвітлено взаємозв'язок ШІ та відкритої науки в освіті (І. Громова, В. Коваленко, М. Мар'єнко, Н. Мартинюк, О. Шевченко та ін.). Публікації, присвячені smart-освіті та розвитку цифрової компетентності здобувачів, підтверджують, що інтелектуальні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання, особливо в галузі STEM, та позитивно впливають на академічні результати. Разом із тим аналіз наукових джерел засвідчує, що проблема цілеспрямованого формування ШІ-компетентності саме майбутніх учителів інформатики потребує подальшого ґрунтовного дослідження.

Формулювання цілей (мета) статті, постановка завдання. Метою статті є визначення ролі технологій штучного інтелекту у професійному становленні майбутнього вчителя інформатики та окреслення напрямів їх педагогічно доцільного використання у процесі фахової підготовки.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Професійне становлення майбутнього

вчителя інформатики є складним, багатовимірним та інтегративним процесом, що охоплює формування професійної ідентичності, системи фахових і загальнопедагогічних компетентностей, професійно значущих цінностей, установок і мотивації до педагогічної діяльності. Цей процес відбувається в єдності когнітивних, діяльнісних і особистісних змін здобувача освіти та передбачає поступовий перехід від позиції студента до позиції суб'єкта професійної діяльності. Важливою його характеристикою є динамічність, оскільки становлення майбутнього педагога відбувається під впливом соціальних запитів, технологічного розвитку, трансформацій освітньої політики та змін у змісті шкільної інформатичної освіти.

Сучасний етап розвитку освіти визначається активною цифровізацією та впровадженням інтелектуальних технологій, що істотно змінює контекст професійної підготовки. У цьому вимірі інтеграція штучного інтелекту у підготовку майбутніх фахівців виступає чинником модернізації процесу професійного становлення, оскільки впливає на зміст навчальних дисциплін, методи й організаційні форми навчання, характер навчальної взаємодії та способи оцінювання результатів. ШІ сприяє переходу від репродуктивних моделей підготовки до дослідницько-орієнтованих, проєктних і практико-зорієнтованих підходів, у межах яких здобувач набуває досвіду вирішення реальних або наближених до професійної практики завдань.

В освітньому контексті штучний інтелект доцільно розглядати як сукупність інтелектуальних цифрових систем, що здатні аналізувати великі обсяги даних, розпізнавати закономірності, генерувати текстовий, графічний або програмний контент, моделювати процеси та підтримувати прийняття рішень. На відміну від традиційних цифрових засобів, ШІ-системи характеризуються адаптивністю, здатністю до навчання на основі даних і можливістю індивідуалізованої взаємодії з користувачем. У підготовці майбутнього вчителя інформатики такі технології виступають не лише як об'єкт вивчення, а і як дидактичний інструмент, засіб професійного розвитку та середовище формування нових педагогічних практик.

У структурі фахової підготовки вони виконують низку функцій, що охоплюють підтримку пізнавальної діяльності, розвиток алгоритмічного та критичного мислення, формування навичок аналізу даних, проєктування цифрових освітніх продуктів і рефлексивного осмислення власної професійної діяльності. Отже, ШІ інтегрується у процес професійного становлення майбутнього вчителя інформатики як технологічний ресурс, дидактичний засіб і водночас як фактор зміни педагогічної культури, що визначає нові вимоги до компетентностей сучасного педагога.

З огляду на багатовимірний вплив технологій штучного інтелекту на процес підготовки майбутніх учителів інформатики, доцільно детальніше розглянути функціональні аспекти їх використання в освітньому середовищі.

Когнітивна функція штучного інтелекту полягає у суттєвому розширенні доступу до знань і підтримці інтелектуальної діяльності здобувачів. ШІ-системи забезпечують швидкий пошук, структурування та пояснення навчальної

інформації, сприяють опрацюванню великих обсягів даних і виявленню логічних зв'язків між поняттями. Особливого значення набуває можливість візуалізації складних алгоритмічних процесів, моделей обробки даних, роботи нейронних мереж, що полегшує розуміння абстрактних інформатичних концепцій. Генеративні моделі можуть виступати інтелектуальними тьюторами, що пропонують приклади програмного коду, пояснюють принципи функціонування структур даних, демонструють варіанти розв'язання задач із програмування та машинного навчання. Це сприяє розвитку алгоритмічного мислення, аналітичних умінь і дослідницької культури здобувачів.

Методична функція ШІ реалізується у площині професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. Інтелектуальні інструменти дають змогу моделювати різноманітні педагогічні ситуації, прогнозувати навчальні труднощі учнів, добирати оптимальні методи та форми навчання. За допомогою ШІ здобувачі можуть створювати дидактичні матеріали, інтерактивні завдання, тестові запитання різного рівня складності, що сприяє формуванню методичної компетентності. Аналіз навчальних досягнень на основі освітніх даних дозволяє майбутнім педагогам опанувати основи педагогічної діагностики. Проектування уроків із використанням ШІ формує готовність до впровадження інноваційних технологій у професійній діяльності.

Рефлексивна функція пов'язана з розширенням можливостей для самоаналізу та самоконтролю освітньої діяльності. ШІ-системи забезпечують оперативний зворотний зв'язок, допомагають виявляти типові помилки, пропонують рекомендації щодо вдосконалення результатів навчання. Це створює умови для розвитку саморегуляції, усвідомлення власних освітніх стратегій, формування навичок професійної рефлексії, що є важливою складовою педагогічної компетентності.

Інноваційна функція ШІ виявляється у стимулюванні готовності до змін, розвитку творчості та відкритості до нових педагогічних практик. Робота з інтелектуальними технологіями формує в майбутніх учителів досвід взаємодії з динамічним технологічним середовищем, здатність адаптуватися до швидких змін, експериментувати з цифровими інструментами та впроваджувати нові моделі навчання. У такий спосіб ШІ стає каталізатором інноваційної культури педагога та важливим чинником його професійного зростання.

Професійне становлення майбутнього вчителя інформатики в умовах інтеграції технологій штучного інтелекту доцільно розглядати як структурований процес, що охоплює взаємопов'язані компоненти особистісно-професійного розвитку. Такий підхід дає змогу системно описати зміни, що відбуваються у підготовці майбутнього педагога під впливом інтелектуальних цифрових технологій. Отже, доцільно виокремити основні компоненти професійного становлення майбутнього вчителя інформатики, що відображають різні аспекти його готовності до використання технологій штучного інтелекту в педагогічній діяльності.

Мотиваційний компонент відображає формування внутрішньої готовності майбутнього вчителя до використання інновацій у професійній діяльності.

Йдеться не лише про інтерес до сучасних технологій, а й про усвідомлення їх педагогічної цінності, розуміння ролі ІІ в розвитку освіти та особистісну установку на професійне самовдосконалення. Позитивне ставлення до інновацій сприяє подоланню технологічних бар'єрів, розвитку відкритості до нового досвіду та формуванню відповідальної позиції щодо впровадження цифрових засобів в освітній процес.

Когнітивний компонент пов'язаний із засвоєнням системи знань про сутність, принципи функціонування та можливості застосування технологій штучного інтелекту. Майбутній учитель інформатики має розуміти базові концепції машинного навчання, обробки даних, алгоритмічні основи інтелектуальних систем, а також їхні освітні можливості та обмеження. Важливою складовою цього компонента є формування критичного мислення щодо результатів роботи ІІ-систем, здатності аналізувати їх достовірність, точність і педагогічну доцільність.

Операційний компонент характеризує сформованість практичних умінь і навичок використання ІІ-інструментів у професійній діяльності. Це включає вміння добирати відповідні цифрові сервіси для вирішення дидактичних завдань, створювати освітні матеріали з використанням генеративних технологій, аналізувати освітні дані, організовувати навчальні проекти із застосуванням ІІ. Даний компонент забезпечує перехід від теоретичних знань до практичної реалізації інновацій у педагогічній діяльності.

Рефлексивний компонент відображає здатність майбутнього педагога оцінювати доцільність, ефективність і можливі наслідки використання технологій штучного інтелекту. Він охоплює усвідомлення етичних аспектів застосування ІІ, питань академічної доброчесності, захисту персональних даних, а також впливу технологій на розвиток особистості учня. Розвинена рефлексія забезпечує відповідальне й критично зважене використання інновацій у професійній практиці.

Отже, зазначені компоненти у своїй єдності відображають багатовимірний характер професійного становлення майбутнього вчителя інформатики в умовах поширення технологій штучного інтелекту та слугують основою для проектування змісту й методів його фахової підготовки.

Поряд із беззаперечними перевагами використання штучного інтелекту в освітньому процесі існує низка ризиків, що потребують усвідомленого педагогічного регулювання. Насамперед ідеться про технологічну залежність, що може проявлятися у зниженні самостійності мислення, прагненні до автоматизованих рішень без глибокого аналізу та поступовій втраті навичок самостійного пошуку й опрацювання інформації. Не менш суттєвим є ризик зниження критичності мислення, коли результати роботи інтелектуальних систем сприймаються як безумовно правильні, без перевірки їх достовірності, логічної узгодженості чи педагогічної доцільності.

Окрему групу становлять ризики, пов'язані з академічною доброчесністю. Використання генеративних моделей може призводити до несанкціонованого запозичення контенту, підміни власної інтелектуальної діяльності автоматично

створеними текстами чи програмним кодом. У контексті педагогічної освіти це є особливо чутливим, адже майбутній учитель має бути носієм академічних і професійних цінностей. Важливими також є етичні виклики, пов'язані з обробкою персональних даних, алгоритмічними упередженнями, непрозорістю роботи моделей ШІ та потенційним впливом технологій на формування світогляду учнів. У сукупності ці чинники зумовлюють необхідність формування в майбутніх педагогів культури відповідального, критично зваженого й етично обґрунтованого використання штучного інтелекту.

Ефективність інтеграції технологій штучного інтелекту в систему професійної підготовки майбутніх учителів інформатики значною мірою визначається сукупністю педагогічних умов, що забезпечують не фрагментарне, а системне й дидактично обґрунтоване використання інтелектуальних інструментів в освітньому процесі закладу вищої освіти. Йдеться про створення такого освітнього середовища, у якому ШІ виступає не епізодичним технологічним доповненням, а органічним складником фахової підготовки.

Передусім важливою умовою є *методична підготовка викладачів закладів вищої освіти*, які здійснюють професійну підготовку майбутніх педагогів. Викладач має володіти не лише технічними навичками роботи з ШІ-сервісами, а й розумінням їх дидактичного потенціалу, обмежень і ризиків. Це передбачає здатність обґрунтовано добирати інструменти відповідно до цілей навчання, інтегрувати їх у структуру занять, забезпечувати педагогічно доцільну взаємодію здобувачів із цифровими системами. Методична підготовка також включає формування вміння навчати майбутніх учителів критичному ставленню до результатів роботи ШІ, організовувати рефлексивне обговорення досвіду використання інтелектуальних технологій та запобігати зловживанням.

Вагомою педагогічною умовою є *інституціоналізація тематики ШІ в освітніх програмах*, що забезпечує системність і послідовність формування відповідних компетентностей. Це може реалізовуватися через включення змісту, що присвячений основам штучного інтелекту, машинному навчанню, аналізу даних, освітній аналітиці, а також педагогічним аспектам використання ШІ, до нормативних і вибіркових дисциплін. Доцільним є розроблення спеціальних курсів, міждисциплінарних освітніх компонентів, що поєднують інформатичну, педагогічну та етичну проблематику, а також оновлення змісту педагогічної практики з урахуванням використання інтелектуальних технологій у школі.

Значну роль у формуванні готовності майбутніх учителів до роботи з ШІ відіграє *проектна та дослідницька діяльність здобувачів*. У межах таких видів діяльності майбутні фахівці мають можливість застосовувати інтелектуальні інструменти для створення освітніх цифрових продуктів, розроблення освітніх матеріалів, аналізу освітніх даних, моделювання навчальних ситуацій. Саме практична діяльність забезпечує перенесення теоретичних знань у професійний контекст, розвиток самостійності, креативності та дослідницького мислення.

Не менш важливою умовою є запровадження етичних регламентів і рекомендацій щодо використання інтелектуальних інструментів в освітньому процесі. Йдеться про формування норм академічної доброчесності,

відповідального ставлення до авторства, усвідомлення питань захисту персональних даних, недопущення дискримінаційних чи упереджених рішень, що можуть бути згенеровані алгоритмічними системами. Такі регламенти сприяють формуванню правової та інформаційної культури майбутніх педагогів, що є необхідною складовою їх професійної відповідальності.

Дотримання зазначених педагогічних умов створює підґрунтя для системної, безпечної та педагогічно доцільної інтеграції штучного інтелекту у професійну підготовку майбутніх учителів інформатики та забезпечує формування їхньої готовності до діяльності в умовах цифрово трансформованої освіти.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Штучний інтелект у сучасних умовах розвитку освіти постає не лише як допоміжний технологічний інструмент, а як системоутворювальний чинник трансформації професійного становлення майбутнього вчителя інформатики. Його вплив виявляється на різних рівнях професійної підготовки: змістовому, методичному, діяльнісному та ціннісному. Інтеграція ШІ зумовлює оновлення змісту фахових дисциплін, розширення спектра цифрових і дослідницьких умінь, переорієнтацію освітнього процесу на проєктну, аналітичну та проблемно-орієнтовану діяльність. Водночас змінюються й методи навчання, що дедалі більше ґрунтуються на персоналізації, адаптивності, використанні освітньої аналітики та моделюванні професійно наближених ситуацій.

Використання інтелектуальних технологій сприяє розвитку ключових складників професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики: предметно-методичної підготовленості, цифрової грамотності, алгоритмічного та критичного мислення, здатності до педагогічного проєктування й аналізу освітніх даних. Не менш важливим є вплив ШІ на формування інноваційності, відкритості до змін, готовності до безперервного професійного саморозвитку та рефлексивного осмислення власної діяльності. Отже, ШІ стає чинником не лише технологічного, а й культурно-педагогічного оновлення підготовки майбутніх фахівців.

Перспективи подальших наукових розвідок пов'язані з експериментальною перевіркою ефективності моделей формування ШІ-компетентності майбутніх учителів інформатики, розробленням методичних систем інтеграції інтелектуальних технологій у фахову підготовку, уточненням критеріїв і показників сформованості відповідних компетентностей, а також дослідженням довгострокового впливу використання ШІ на професійну діяльність педагога. Актуальним залишається й вивчення педагогічних, етичних і психологічних аспектів взаємодії людини й інтелектуальних систем в освітньому середовищі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 р. № 1556-р). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8>

Програма великої трансформації: «Освіта 4.0: український світанок». Вилучено з <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2022/12/10/Osvita->

4.0.ukrayinskyu.svitanok.pdf

Ситник, Л.Г. (2025). Навчання основам штучного інтелекту. *Імідж сучасного педагога*, 3(222), 12–16. Вилучено з [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3\(222\)-12-16](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3(222)-12-16)

Directorate-General for Education. Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union, 2022. Retrieved from <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

Hava, K., & Babayigit, Ö. (2025). Exploring the relationship between teachers' competencies in AI-TPACK and digital proficiency. *Education and Information Technologies*, 30, 3491–3508 Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12939-x>

Karacaoğlu, Ö.C. (2025). Identifying and developing teachers' competencies in artificial intelligence-supported education. *International Journal on Lifelong Education and Leadership*, 11(2), 127-135. Retrieved from <https://doi.org/10.25233/ijlel.1761330>

Skrypka, H. (2024). Artificial intelligence in education: enhancing teacher professional development programs. *Information Technologies and Learning Tools*, 101(3), 227-238. Retrieved from <https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639>

Tenberga, I., & Daniela, L. (2024). Artificial intelligence literacy competencies for teachers through self-assessment tools. *Sustainability*, 16(23), 10386. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su162310386>

Umanets, V.O., Shakhina, I.Y., & Rozputnia, B.M. (2024). Training future computer science teachers to use artificial intelligence technologies in the educational process. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 72, 162-169. Retrieved from <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-162-170>

Yue, M., Jong, M.SY. & Ng, D.T.K. (2024). Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education. *Education and Information Technologies*, 29, 19505–19536 Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12621-2>

REFERENCES

Kontsepsiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini [Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine]: skhvaleno rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukraïny vid 02.12.2020 r. No 1556-r. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8> [in Ukrainian].

Prohrama velykoi transformatsii «Osvita 4.0: ukrainskyi svitanok» [The Great Transformation Program «Education 4.0: Ukrainian Dawn»]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyi.svitanok.pdf> [in Ukrainian].

Sytnyk, L.H. (2025). Navchannya osnovam shtuchnoho intelektu [Learning the basics of artificial intelligence]. *Imidzh suchasnoho pedahoha*, 3(222), 12–16. Retrieved from [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3\(222\)-12-16](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-3(222)-12-16) [in Ukrainian].

Directorate-General for Education. Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union, 2022. Retrieved from <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

Hava, K., & Babayigit, Ö. (2025). Exploring the relationship between teachers' competencies in AI-TPACK and digital proficiency. *Education and Information Technologies*, 30, 3491–3508 Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12939-x>

Karacaoğlu, Ö.C. (2025). Identifying and developing teachers' competencies in artificial intelligence-supported education. *International Journal on Lifelong Education and Leadership*, 11(2), 127-135. Retrieved from <https://doi.org/10.25233/ijlel.1761330>

Skrypka, H. (2024). Artificial intelligence in education: enhancing teacher professional development programs. *Information Technologies and Learning Tools*, 101(3), 227-238. Retrieved from <https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639>

Tenberga, I., & Daniela, L. (2024). Artificial intelligence literacy competencies for teachers through self-assessment tools. *Sustainability*, 16(23), 10386. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su162310386>

Umanets, V.O., Shakhina, I.Y., & Rozputnia, B.M. (2024). Training future computer science teachers to use artificial intelligence technologies in the educational process. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 72, 162-169. Retrieved from <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-162-170>

Yue, M., Jong, M.SY. & Ng, D.T.K. (2024). Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education. *Education and Information Technologies*, 29, 19505–19536 Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12621-2>

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто роль штучного інтелекту (ШІ) у професійному становленні майбутніх учителів інформатики в системі вищої педагогічної освіти. Актуальність дослідження зумовлена стрімким поширенням технологій штучного інтелекту в освітньому середовищі, трансформацією цифрових освітніх практик і зростанням потреби у педагогах, здатних інтегрувати інструменти ШІ педагогічно доцільно, методично обґрунтовано та етично відповідально. Метою статті є визначення педагогічного потенціалу технологій штучного інтелекту в професійній підготовці майбутніх учителів інформатики та окреслення основних напрямів їхнього впливу на процес професійного становлення. Методологічну основу дослідження становлять аналіз і узагальнення наукових джерел, осмислення педагогічного досвіду та моделювання процесів формування професійних компетентностей. Штучний інтелект інтерпретується не лише як технологічна інновація, а як дидактичний ресурс, що виконує когнітивну, методичну, рефлексивну та інноваційну функції у фаховій підготовці. Доведено, що використання ШІ-інструментів сприяє

розвитку предметно-методичної компетентності, цифрової грамотності, алгоритмічного мислення, творчості та готовності до безперервного професійного саморозвитку. Значну увагу приділено етичним викликам, ризикам надмірної залежності від автоматизованих систем, проблемам академічної доброчесності, захисту даних і необхідності формування культури відповідального використання ШІ. Професійне становлення майбутнього вчителя інформатики в умовах інтеграції ШІ схарактеризовано через мотиваційний, когнітивний, операційний і рефлексивний компоненти. Результати дослідження засвідчують, що системне включення ШІ в освітній процес закладів вищої освіти посилює персоналізацію навчання, підтримує дослідницьку діяльність здобувачів, стимулює професійну рефлексію та моделює реальні педагогічні ситуації. Штучний інтелект розглядається як чинник педагогічної трансформації, що впливає на зміст, методи, цінності та очікувані результати підготовки сучасного вчителя.

Ключові слова: штучний інтелект; професійне становлення; майбутній учитель інформатики; педагогічна освіта; цифрові компетентності; ШІ-компетентність; інтеграція ШІ в освіті; академічна доброчесність.