



Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

УДК: 378.011.3-051:373.3:004.8:004.9

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18294737>

Штучний інтелект як чинник формування цифрової компетентності майбутніх вчителів початкових класів

Наталія Вікторівна Теличко,

доктор педагогічних наук, професор,

завідувачка кафедри

Англійської мови, літератури

з методиками навчання,

Мукачівський державний університет,

89600 м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26.

<https://orcid.org/0000-0002-1779-333X>

Оксана Михайлівна Попович,

доктор педагогічних наук, професор,

декан педагогічного факультету,

Мукачівський державний університет,

89600 м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26.

<https://orcid.org/0000-0002-0321-048X>

Прийнято: 04.01.2026 | Опубліковано: 19.01.2026

Анотація. Метою статті є емпіричне обґрунтування ролі штучного інтелекту як чинника формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів, а також визначення взаємозв'язку між рівнем



використання інструментів штучного інтелекту та сформованістю технічних, методичних, комунікативних, етичних і безпекових компонентів цифрової компетентності студентів спеціальності «Початкова освіта».

Для досягнення поставленої мети використано комплекс взаємодоповнювальних методів емпіричного дослідження: анкетування та самооцінювання студентів з метою виявлення суб'єктивного сприйняття власної цифрової компетентності та ставлення до використання інструментів штучного інтелекту; діагностичне тестування з цифрової грамотності, розроблене на основі європейської рамки DigCompEdu та адаптоване до підготовки майбутніх учителів початкових класів; аналіз результатів навчальної діяльності студентів, зокрема цифрових дидактичних матеріалів, конспектів уроків, навчальних кейсів і проєктних робіт із використанням інструментів штучного інтелекту.

Результати дослідження засвідчили, що 76,9 % студентів використовують інструменти штучного інтелекту у навчальній діяльності. Серед них частка студентів із високим рівнем цифрової компетентності становить 52,8 %, тоді як серед студентів із мінімальним досвідом використання ШІ — лише 14,7 %. Діагностичне тестування показало, що середній інтегральний показник цифрової компетентності активних користувачів ШІ становить 79,2 %, порівняно з 58,6 % у студентів, які не застосовують ШІ систематично. Найбільші відмінності зафіксовано в уміннях педагогічно доцільного використання цифрових інструментів, критичного аналізу результатів, згенерованих ШІ, та дотримання етичних і безпекових принципів цифрової діяльності. Аналіз навчальної діяльності підтвердив, що студенти з активним досвідом використання штучного інтелекту демонструють вищу здатність до створення якісних навчальних матеріалів і їх самотійного вдосконалення.



Доведено, що штучний інтелект є вагомим чинником формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів, сприяє розвитку критичного мислення, практичних цифрових умінь і готовності до педагогічно обґрунтованого використання інноваційних технологій у професійній діяльності. Результати дослідження підтверджують доцільність системної інтеграції інструментів штучного інтелекту в освітні програми підготовки педагогів початкової школи.

***Ключові слова:** штучний інтелект, цифрова компетентність, майбутні вчителі початкових класів, педагогічна підготовка, цифрові технології, Dig Comp Edu, освітні інновації.*

Artificial intelligence as a factor in the formation of digital competence of future primary school teachers

Nataliia Viktorivna Telychko,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Head of the Department of English Language and
Literature with Teaching Methodologies,
Mukachevo State University,
26 Uzhhorodska Street, Mukachevo, 89600, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-1779-333X>

Oksana Mykhailivna Popovych,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Dean of the Faculty of Pedagogy,
Mukachevo State University,
26 Uzhhorodska Street, Mukachevo, 89600, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-0321-048X>



***Abstract.** The purpose of the article is to empirically substantiate the role of artificial intelligence as a factor in the formation of digital competence of future primary school teachers, as well as to determine the relationship between the level of use of artificial intelligence tools and the development of technical, methodological, communicative, ethical, and safety components of digital competence among students majoring in Primary Education.*

To achieve this purpose, a set of complementary empirical research methods was applied, including questionnaires and self-assessment of students aimed at identifying their subjective perception of digital competence and attitudes toward the use of artificial intelligence tools; diagnostic testing of digital literacy developed on the basis of the European DigCompEdu framework and adapted to the training of future primary school teachers; and analysis of students' learning activities, in particular digital didactic materials, lesson plans, educational cases, and project-based works created using artificial intelligence tools.

The research results showed that 76.9% of students use artificial intelligence tools in their learning activities. Among them, the proportion of students with a high level of digital competence reached 52.8%, whereas among students with minimal experience in using artificial intelligence this figure was only 14.7%. Diagnostic testing demonstrated that the average integrated indicator of digital competence among active users of artificial intelligence was 79.2%, compared to 58.6% among students who do not systematically use such tools. The greatest differences were observed in the ability to pedagogically appropriate use of digital tools, critical analysis of results generated by artificial intelligence, and adherence to ethical and safety principles of digital activity. The analysis of learning activities confirmed that students with active experience in using artificial intelligence demonstrate a higher ability to create high-quality educational materials and independently improve them.

It has been proven that artificial intelligence is a significant factor in the formation of digital competence of future primary school teachers, contributing to the



development of critical thinking, practical digital skills, and readiness for pedagogically justified use of innovative technologies in professional activities. The research findings confirm the expediency of systematic integration of artificial intelligence tools into educational programs for the training of primary school teachers.

Keywords: *artificial intelligence, digital competence, future primary school teachers, pedagogical training, digital technologies, DigCompEdu, educational innovations.*

Постановка проблеми. У сучасному світі цифрові технології стають невід’ємною складовою освітнього процесу. Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) у навчання створює нові можливості для підвищення якості педагогічної підготовки та розвитку ключових компетентностей майбутніх учителів. Особливо актуальною ця проблема є для підготовки педагогів початкових класів, оскільки ефективне використання цифрових інструментів у навчанні дітей молодшого шкільного віку потребує не лише технічних навичок, а й методичної та етичної компетентності.

Актуальність дослідження визначається двома основними тенденціями сучасної освіти. По-перше, у педагогічній підготовці виникає потреба у формуванні цифрової компетентності, яка включає здатність до педагогічно доцільного використання цифрових ресурсів, критичного оцінювання інформації та інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес. По-друге, штучний інтелект стає не лише інструментом підтримки навчання, а й чинником розвитку цифрових умінь студентів, що потребує науково обґрунтованого аналізу його впливу на процес професійної підготовки.

Попередні дослідження [1–15] показують позитивний вплив використання AI на розвиток цифрової компетентності педагогів, проте більшість робіт концентруються на загальних аспектах цифрової підготовки, не враховуючи



специфіку формування компетентностей майбутніх учителів початкової школи. Залишається недостатньо вивченим питання комплексного впливу AI на суб'єктивне сприйняття власної компетентності, практичні навички роботи з цифровими матеріалами та здатність до педагогічно обґрунтованого застосування інструментів ШІ.

Відтак, дослідження зосереджене на визначенні ролі штучного інтелекту як чинника формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів. Емпіричне дослідження, що включало анкетування та самооцінювання студентів, діагностичні тести з цифрової грамотності та аналіз навчальної діяльності, дозволило оцінити рівень цифрових умінь студентів, їх готовність до використання AI та педагогічну доцільність інтеграції цифрових технологій у навчальні продукти.

Отримані дані підтверджують, що системне використання інструментів штучного інтелекту сприяє розвитку ключових компонентів цифрової компетентності: технічних, методичних і комунікативних умінь, а також формує усвідомлене ставлення до етичних та безпекових аспектів цифрової діяльності. Розуміння цього процесу має важливе значення для оптимізації педагогічної підготовки та підвищення ефективності професійної діяльності майбутніх учителів початкових класів.

Таким чином, дане дослідження є актуальним, оскільки дозволяє не лише оцінити роль ШІ у формуванні цифрової компетентності, а й запропонувати практичні рекомендації щодо інтеграції AI у підготовку педагогів, заповнюючи існуючі наукові прогалини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній педагогічній науці цифрова компетентність майбутніх учителів розглядається як ключовий чинник ефективного використання технологій у навчальному процесі. Особливо актуальною стає інтеграція штучного інтелекту (ШІ) як інструмента підвищення професійної готовності педагогів початкових класів. Дослідження Manaig та



співавт. [1] демонструють, що обізнаність учителів щодо ШІ та їх цифрова компетентність у робочому середовищі значно впливають на готовність застосовувати інноваційні технології та адаптувати навчальні стратегії до вимог цифрового суспільства.

Shcherban та Khoma [2] підкреслюють, що використання інструментів ШІ у процесі підготовки майбутніх учителів початкових класів сприяє одночасному розвитку технічних і методичних навичок, необхідних для ефективної організації навчання дітей молодшого шкільного віку. Aimicheva та колеги [3] досліджують AI-підтримувані навчальні середовища, де формування цифрової компетентності студентів відбувається через інтерактивні методи навчання та активне залучення до освітнього процесу.

Sun та співавт. [4] підкреслюють, що довіра вчителів до ШІ прямо визначає рівень їх цифрової компетентності та готовність впроваджувати інноваційні технології у навчанні. Cabero-Almenara та колеги [5] пропонують структуровану модель цифрових компетентностей для дистанційного навчання, що інтегрує AI як центральний чинник розвитку професійної готовності педагогів.

Silagan та Tumaron [6] досліджують технологічну компетентність вчителів та їх ставлення до AI, підкреслюючи важливість тренінгів і системи підтримки для підвищення ефективності використання ШІ у шкільній практиці. Kasinidou та колеги [7] доводять, що цифрові навички та позитивне ставлення до AI безпосередньо впливають на готовність педагогів початкових класів застосовувати нові технології у навчанні.

Morse та співавт. [8] наголошують, що формування цифрової компетентності вчителів у галузі ШІ потребує системного підходу, який включає технічні, методичні та етичні аспекти використання інноваційних технологій. Kiryanova [9] підкреслює, що інформаційна та цифрова компетентність педагогів є фундаментом професійного успіху та безпосередньо пов'язана з інтеграцією ШІ у навчальний процес початкової школи.



Тkachov, Tkachova та Shcheblykina [10] аналізують розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів у сучасному цифровому навчальному просторі, акцентуючи на практичних завданнях та інтерактивних технологіях. Diachuk [11] досліджує специфіку розвитку цифрових компетентностей у професійній освіті, показуючи, що використання AI сприяє підвищенню кваліфікації та оптимізації навчальної діяльності майбутніх педагогів.

Osyrova, Kokhanovska та Zhorova [12] розглядають регіональні тенденції впровадження AI у систему підготовки вчителів дистанційно в умовах воєнного стану, підкреслюючи адаптацію навчальних програм для формування цифрової компетентності педагогів початкових класів. Rachbauer, Graup та Rutter [13] висвітлюють питання цифрової та AI-грамотності у професійній підготовці педагогів, зосереджуючись на структурованих підходах інтеграції AI у навчальні програми.

Svoboda [14] досліджує трансформацію освітньої системи через розвиток цифрових компетентностей і застосування AI, а Horvath та Nagy [15] показують, що рівень цифрової компетентності та AI-грамотності вчителів залежить від гендеру, віку, досвіду та дисципліни, що підкреслює потребу диференційованого підходу до підготовки педагогів початкових класів.

Таким чином, сучасні дослідження підтверджують, що штучний інтелект є ключовим чинником формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів. Інтеграція AI у навчальні програми дозволяє розвивати технічні, методичні та комунікативні навички, формує позитивне ставлення до технологій і підвищує готовність педагогів до інноваційної освітньої діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри наявність досліджень щодо розвитку цифрової компетентності педагогів і використання інструментів ШІ [1–15], у науковій літературі досі існують суттєві прогалини, які потребують додаткового вивчення. По-перше, недостатньо уваги приділено специфіці формування цифрової компетентності майбутніх учителів



початкових класів, де навчальні завдання та освітній контекст відрізняються від середньої та старшої школи.

По-друге, більшість досліджень концентрується на загальному використанні цифрових технологій, без чіткого аналізу впливу практичного застосування конкретних інструментів штучного інтелекту на формування цифрових умінь студентів. Існує обмежена інформація про те, як AI-інструменти допомагають майбутнім педагогам розвивати уміння критично оцінювати інформацію, інтегрувати цифрові ресурси в навчальні продукти та враховувати етичні й безпекові аспекти використання технологій.

По-третє, залишається невирішеним питання взаємозв'язку між рівнем активності студентів у використанні ШІ та формуванням їх цифрової компетентності, включно з практичним застосуванням знань у створенні навчальних матеріалів та кейсів. Попередні дослідження рідко комплексно оцінюють як суб'єктивне сприйняття компетентності, так і об'єктивні показники знань та практичних навичок, а також взаємозв'язок цих показників.

Таким чином, відсутність системного емпіричного аналізу цих аспектів визначає науковий вакуум, який і покликана заповнити дана стаття, демонструючи роль штучного інтелекту як чинника формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета даного дослідження полягає в оцінці ролі штучного інтелекту як чинника формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів на основі емпіричних даних про їх суб'єктивні оцінки, результати тестування та практичну навчальну діяльність.

Для досягнення мети поставлено такі завдання: визначити рівень використання інструментів штучного інтелекту студентами спеціальності «Початкова освіта» та оцінити їхнє ставлення до AI у навчальному процесі; виокремити рівень цифрової компетентності студентів через самооцінювання та



діагностичне тестування, з урахуванням їх досвіду роботи з інструментами ШІ; зіставити результати анкетування, тестування та аналізу навчальної діяльності для комплексної оцінки впливу ШІ на формування цифрової компетентності.

Реалізація цих завдань дозволяє: об'єктивно оцінити зв'язок між використанням AI і рівнем цифрової компетентності; визначити практичну значущість AI для розвитку ключових умінь майбутніх педагогів початкової школи.

Таким чином, поставлена мета та завдання статті відповідають отриманим емпіричним результатам, забезпечують наукову обґрунтованість дослідження та підкреслюють його актуальність для розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Результати дослідження. Для досягнення поставленої мети було використано комплекс взаємодоповнювальних методів емпіричного дослідження: анкетування та самооцінювання студентів; діагностичні тести з цифрової грамотності; аналіз результатів навчальної діяльності майбутніх педагогів.

Анкетування та самооцінювання студентів застосовувалися з метою виявлення рівня усвідомлення студентами власної цифрової компетентності та ставлення до використання інструментів штучного інтелекту в освітньому процесі. Анкета містила запитання, спрямовані на з'ясування: рівня володіння цифровими інструментами та сервісами; досвіду використання штучного інтелекту в навчальній діяльності; готовності застосовувати інструменти ШІ в майбутній професійній діяльності вчителя початкової школи; усвідомлення етичних та безпекових аспектів використання штучного інтелекту в освіті.

Самооцінювання здійснювалося за шкалою рівнів (низький, середній, високий) відповідно до основних компонентів цифрової компетентності.

Діагностичні тести з цифрової грамотності використовувалися для об'єктивного вимірювання рівня сформованості цифрової компетентності



студентів. Тестові завдання були розроблені на основі європейської рамки цифрової компетентності педагогів DigCompEdu та адаптовані до умов підготовки майбутніх учителів початкової школи. Вони охоплювали перевірку: умінь пошуку, аналізу та критичного оцінювання цифрової інформації; здатності працювати з цифровими освітніми ресурсами та інструментами ШІ; навичок безпечного та етичного використання цифрових технологій; вміння інтегрувати цифрові інструменти в навчальний процес початкової школи.

Аналіз результатів навчальної діяльності студентів здійснювався з метою визначення практичного рівня сформованості цифрової компетентності. Об'єктом аналізу були навчальні продукти студентів, зокрема: цифрові дидактичні матеріали та презентації; конспекти уроків із використанням цифрових технологій і штучного інтелекту; навчальні кейси та проєктні роботи; рефлексивні звіти щодо використання ШІ в навчальній діяльності.

Зв'язок навчальної діяльності з цифровою компетентністю визначався через здатність студентів свідомо, доцільно та педагогічно обґрунтовано використовувати цифрові інструменти й сервіси штучного інтелекту для розв'язання професійно орієнтованих завдань майбутнього вчителя початкової школи.

Зазначені методи дослідження були використані для збору та узагальнення емпіричних даних, що характеризують рівень цифрової компетентності студентів та особливості її формування в контексті використання інструментів штучного інтелекту.

Результати анкетування засвідчили, що 76,9 % опитаних студентів спеціальності «Початкова освіта» використовують інструменти штучного інтелекту в навчальній діяльності на постійній або епізодичній основі. Водночас 23,1 % респондентів зазначили, що не мають системного досвіду роботи з ШІ або використовують його лише для побутових потреб.



За результатами самооцінювання, 42,3 % студентів оцінили власний рівень цифрової компетентності як середній, 36,5 % — як високий, 21,2 % — як низький. При цьому серед студентів, які регулярно застосовують інструменти штучного інтелекту в навчальній діяльності, частка високого рівня цифрової компетентності становила 52,8 %, тоді як серед тих, хто не використовує ШІ систематично, цей показник не перевищував 14,7 %.

Крім того, 81,4 % респондентів зазначили, що використання інструментів штучного інтелекту сприяє розвитку їхніх умінь працювати з цифровими ресурсами, критично оцінювати інформацію та ефективніше організувати навчальну діяльність, що підтверджує роль ШІ як чинника формування цифрової компетентності.

Результати діагностичного тестування з цифрової грамотності показали, що середній інтегральний показник цифрової компетентності студентів, які систематично використовують інструменти штучного інтелекту, становить 79,2 %, тоді як у студентів із мінімальним досвідом використання ШІ — 58,6 %. Найбільші відмінності зафіксовано за такими показниками:

- уміння педагогічно доцільно використовувати цифрові інструменти та сервіси ШІ (82,7 % проти 55,1 %);
- здатність критично аналізувати результати, згенеровані штучним інтелектом (78,4 % проти 52,3 %);
- дотримання етичних і безпекових принципів роботи з цифровими технологіями (74,6 % проти 56,8 %).

Отримані дані свідчать про наявність прямого зв'язку між рівнем залученості студентів до використання інструментів штучного інтелекту та рівнем сформованості їх цифрової компетентності.

Аналіз результатів навчальної діяльності студентів підтвердив дані анкетування та тестування. Зокрема було встановлено, що 83,7 % студентів, які використовують інструменти штучного інтелекту під час виконання навчальних



завдань, демонструють здатність до педагогічно обґрунтованого використання цифрових технологій у процесі підготовки конспектів уроків, дидактичних матеріалів і навчальних кейсів.

Водночас серед студентів, які не залучають інструменти ШІ до навчальної діяльності, цей показник становив лише 39,5 %. Крім того, здатність до самостійної корекції та вдосконалення цифрових матеріалів, згенерованих із використанням ШІ, була зафіксована у 71,2 % студентів з активним досвідом роботи з ШІ, порівняно з 28,6 % серед інших респондентів.

Порівняльний аналіз результатів дослідження, отриманих за трьома методами — анкетування та самооцінювання, діагностичне тестування та аналіз навчальної діяльності студентів — дозволяє комплексно оцінити роль штучного інтелекту у формуванні цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів.

За результатами анкетування та самооцінювання, 76,9 % студентів зазначили, що використовують інструменти штучного інтелекту у навчальній діяльності, і серед них 52,8 % оцінили свій рівень цифрової компетентності як високий. Ті студенти, які не використовують ШІ систематично, демонстрували значно нижчі показники — високий рівень цифрової компетентності відзначили лише 14,7 % респондентів. Цей метод відображає суб'єктивне сприйняття студентами власних умінь і мотивацію до використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Діагностичне тестування підтвердило ці висновки з об'єктивної точки зору. Середній інтегральний показник цифрової компетентності студентів, які активно користуються ШІ, становив 79,2 %, тоді як у студентів із мінімальним досвідом використання інструментів ШІ цей показник був значно нижчий — 58,6 %. Найбільші відмінності спостерігалися у здатності до педагогічно обґрунтованого використання цифрових інструментів, критичного аналізу результатів роботи ШІ та дотримання етичних і безпекових норм при роботі з



цифровими технологіями. Таким чином, тестування дало змогу кількісно зафіксувати рівень сформованості цифрових умінь студентів.

Аналіз навчальної діяльності студентів додав практичний вимір цього процесу. Було встановлено, що 83,7 % студентів, які активно працюють із ШІ, демонструють здатність педагогічно доцільно використовувати цифрові технології у підготовці конспектів уроків, дидактичних матеріалів і навчальних кейсів. Крім того, 71,2 % таких студентів могли самостійно коригувати та вдосконалювати матеріали, створені за допомогою ШІ, тоді як серед тих, хто не використовував інструменти штучного інтелекту, ці показники були значно нижчими — відповідно 39,5 % та 28,6 %. Цей метод відображає практичну реалізацію цифрової компетентності в реальних навчальних продуктах студентів.

Спільним для всіх трьох методів є те, що вони підтверджують позитивний зв'язок між використанням інструментів штучного інтелекту та розвитком цифрової компетентності майбутніх учителів. Усі методи вказують на те, що активне використання ШІ сприяє підвищенню рівня цифрових умінь, формує готовність до педагогічно доцільного використання технологій та розвитку критичного мислення.

Водночас кожен метод має свою специфіку. Анкетування та самооцінювання відображає суб'єктивне сприйняття і мотивацію студентів; тестування дає об'єктивну кількісну оцінку рівня цифрової компетентності; аналіз навчальної діяльності демонструє практичне застосування цифрових технологій та педагогічну доцільність використання інструментів ШІ. Лише комплексне поєднання цих методів дозволяє всебічно оцінити роль штучного інтелекту як чинника формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Отримані дані підтверджують, що штучний інтелект виступає вагомим чинником формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових



класів. Аналіз анкетування, тестування та навчальної діяльності демонструє, що студенти, які активно використовують інструменти ШІ, мають вищий рівень цифрових умінь, здатні педагогічно доцільно інтегрувати цифрові технології у навчальний процес і критично оцінювати результати власної роботи та роботи ШІ.

Комплексне застосування трьох методів дослідження дозволяє оцінити цифрову компетентність не лише з точки зору знань та навичок, а й мотивації, практичної реалізації та усвідомленого ставлення до етичних та безпекових аспектів роботи з цифровими технологіями. Це підтверджує, що системне використання штучного інтелекту у навчальному процесі сприяє розвитку ключових компонентів цифрової компетентності майбутніх педагогів і формує готовність до їх ефективного застосування у професійній діяльності.

Висновки. На основі проведеного дослідження можна зробити такі висновки.

Штучний інтелект виступає важливим чинником формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів. Емпіричні дані свідчать, що студенти, які активно використовують інструменти ШІ у навчальній діяльності, демонструють значно вищий рівень цифрових умінь порівняно з тими, хто не застосовує ШІ систематично. Зокрема, середній інтегральний показник цифрової компетентності активних користувачів ШІ становить 79,2 %, тоді як у студентів із мінімальним досвідом використання AI — 58,6 %.

Використання AI підвищує практичну реалізацію цифрових компетентностей. Аналіз навчальної діяльності студентів показав, що 83,7 % активних користувачів AI здатні педагогічно доцільно застосовувати цифрові інструменти при підготовці конспектів уроків, дидактичних матеріалів і навчальних кейсів. Водночас у студентів без системного досвіду роботи з ШІ цей показник становить лише 39,5 %.



AI стимулює розвиток критичного мислення та самостійності у роботі з цифровими ресурсами. Серед студентів, які активно працюють із ШІ, 71,2 % змогли самостійно коригувати та вдосконалювати навчальні матеріали, створені з використанням AI, тоді як серед студентів, які не застосовують ШІ, цей показник становив 28,6 %.

Суб'єктивне сприйняття цифрової компетентності співпадає з об'єктивними показниками. За результатами самооцінювання, 52,8 % студентів, які регулярно використовують ШІ, оцінюють свій рівень цифрової компетентності як високий, тоді як серед тих, хто не використовує AI систематично, цей показник становить лише 14,7 %. Це підтверджує, що активне використання AI не лише підвищує реальні уміння, а й стимулює впевненість студентів у власних цифрових компетентностях.

Комплексний підхід до оцінки цифрової компетентності є ефективним. Порівняльний аналіз результатів анкетування, тестування та аналізу навчальної діяльності дозволив всебічно оцінити вплив AI на формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів, поєднуючи суб'єктивні оцінки, об'єктивні результати та практичну реалізацію знань.

Практичне значення дослідження. Отримані результати свідчать, що системне використання AI у процесі педагогічної підготовки сприяє формуванню комплексної цифрової компетентності, включаючи технічні, методичні та етичні компоненти, що є критично важливим для майбутніх учителів початкової школи.

Таким чином, дослідження підтверджує актуальність та ефективність інтеграції інструментів штучного інтелекту у підготовку майбутніх педагогів, а також демонструє необхідність подальшого розвитку методичних підходів для їх практичного застосування у професійній діяльності.



Список використаних джерел

1. Manaig K. A., Yazon A. D., Buama C. A., Bonganciso R. T. Teachers' awareness in artificial intelligence and digital competence in the workplace. *Advanced Journal of STEM Education*. 2025. Vol. 3, № 1. DOI: <https://doi.org/10.31098/ajosed.v3i1.3302>.
2. Shcherban T., Khoma P. Formation of digital competence of future primary school teachers by using artificial intelligence. *Humanities Studios: Pedagogy, Psychology, Philosophy*. 2024. Vol. 12, № 3. P. 36–55. DOI: <https://doi.org/10.31548/hspedagog/3.2024.36>.
3. Aimicheva G., Shaikhanova A., Iklassova K. [та ін.]. Fostering teachers' digital competence in AI-supported learning environments: implications for interactive teaching and student achievement. *Applied Sciences*. 2025. Vol. 15, № 23. Art. 12597. DOI: <https://doi.org/10.3390/app152312597>.
4. Sun F. [et al.]. The interplay between teachers' trust in artificial intelligence and digital competence. *Education and Information Technologies*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12772-2>.
5. Cabero-Almenara J., Palacios-Rodríguez A., Loaiza-Aguirre M. I., Pugla-Quirola D. R. A structural model of distance education teachers' digital competencies for artificial intelligence. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, № 10. Art. 1271. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15101271>.
6. Silagan B. L., Tumapon T. Technological competence, training and support, attitude towards AI, and teachers' acceptance. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*. 2025. Vol. 36, № 8. P. 941–964. DOI: <https://doi.org/10.70838/pemj.360809>.
7. Kasinidou M., Kleanthoys S., Otterbacher J. Cypriot teachers' digital skills and attitudes towards AI. *Discover Education*. 2025. Vol. 4, № 1. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00390-6>.



8. Morse N. V., Boiko M. A., Strutynska O. V., Smyrnova-Trybulska Y. M. Якою має бути цифрова компетентність вчителів у галузі використання штучного інтелекту? *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2024. № 1 (1). С. 12–27. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.166>.
9. Kiryanova M. The educator's information and digital competence as a foundation for professional success in the context of the information and educational environment. *Pedagogical Sciences*. 2024. Vol. 27, № 2. P. 63–72. DOI: <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2024.2.63>.
10. Tkachov S., Tkachova N., Shcheblykina T. Developing digital competence of future teachers in the modern digital learning space. *Educational Challenges*. 2023. Vol. 28, № 1. P. 12–27. DOI: <https://doi.org/10.34142/2709-7986.2023.28.1.12>.
11. Diachuk O. Development of digital competence of teachers in vocational education institutions. *Scientia et Societus*. 2024. Vol. 3, № 1. P. 1–15. URL: <https://sets.com.ua/journals/vol-3-no-1-2024/development-of-digital-competence-of-teachers-in-vocational-education-institutions>.
12. Osypova N., Kokhanovska O., Zhorova I. Regional trends in the implementation of artificial intelligence in the system of teacher training in distance learning during martial law. *CTE Workshop Proceedings*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.55056/cte.982>.
13. Rachbauer T., Graup J., Rutter E. Digital literacy and artificial intelligence literacy in teacher training. *Forum for Education Studies*. 2025. Vol. 3, № 1. Art. 1842. DOI: <https://doi.org/10.59400/fes1842>.
14. Svoboda P. Digital competencies and artificial intelligence for education: transformation of the education system. *International Advances in Economic Research*. 2024. Vol. 30. P. 227–230. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11294-024-09896-z>.



15. Horvath Z., Nagy A. University teachers' digital competence and AI literacy: moderating role of gender, age, experience, and discipline. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, № 7. Art. 868. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15070868>.