

УДК 378:14

DOI 10.31654/2663-4902-2025-PP-4-128-137

Андрієць М. В.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
mv.andriets@ndu.edu.ua
orcid.org/0009-0004-7867-941X

Самойленко О. В.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
початкової освіти, психології та менеджменту
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
sov-15@ukr.net
orcid.org/0000-0002-2622-3064

**ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ЦИФРОВОЇ ГОТОВНОСТІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

У статті здійснено аналіз проблеми формування цифрової компетентності як провідного чинника цифрової готовності майбутніх учителів інформатики до здійснення професійної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти. Цифрова компетентність розглядається як інтегративне утворення, що охоплює систему знань, умінь і ціннісних орієнтацій, необхідних для результативного використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічній практиці, а також для інтеграції інноваційних цифрових інструментів в освітній процес. Показано, що цифрова готовність не зводиться лише до технічної обізнаності, а передбачає наявність педагогічної гнучкості, здатності до критичного мислення, творчого застосування ІКТ та відповідального дотримання принципів цифрової безпеки й етики.

Розкрито сучасні наукові підходи та нормативно-правові орієнтири щодо розвитку цифрових компетентностей педагогів (зокрема DigCompEdu та рекомендації UNESCO), що визначають вимоги до професійної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика). Виокремлено головні бар'єри цифровізації освітнього процесу: недостатній рівень технічного забезпечення, нерозвиненість методичного супроводу, обмежений доступ до сучасних освітніх платформ, низький рівень готовності до впровадження мобільних і хмарних технологій, а також потребу у системній підтримці з боку держави та закладів освіти. Особливу увагу приділено потенціалу використання хмарних сервісів (Google Workspace for Education, Moodle), мобільних застосунків (Kahoot!, Plickers, ClassDojo) та технологій BYOD у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики.

Обґрунтовано доцільність модернізації освітніх програм, розроблення практико-орієнтованих курсів, упровадження спеціалізованих тренінгів із цифрової педагогіки, а також оновлення матеріально-технічної бази закладів вищої педагогічної освіти. Наголошено на важливості партнерської взаємодії університетів і закладів загальної середньої освіти з метою апробації цифрових інструментів у реальних освітніх умовах. Зроблено висновок, що цифрова готовність майбутніх учителів інформатики є комплексним результатом освітньо-професійної підготовки, мотивації та досвіду практичного застосування ІКТ, що забезпечує їхню здатність ефективно діяти в умовах інформаційного суспільства та відповідати викликам цифрової епохи.

Ключові слова: цифрова компетентність, цифрова готовність, майбутні учителі інформатики, хмарні технології, мобільні технології, BYOD, професійна підготовка.

Постановка проблеми. У сучасних умовах інтенсивної цифровізації суспільства та глобалізаційних змін, проблема підготовки педагогічних кадрів до ефективного використання цифрових технологій у професійній діяльності набуває особливої актуальності. Зокрема, йдеться про впровадження хмарних сервісів та мобільних технологій, таких як смартфони, планшети та мобільні освітні застосунки, які забезпечують постійний і зручний доступ до навчальних ресурсів та сприяють реалізації принципів адаптивного й персоналізованого навчання. Водночас, ефективність застосування цих технологій значною мірою залежить від рівня цифрової компетентності педагогів, особливо майбутніх учителів інформатики. Під цифровою компетентністю розуміється інтеграція знань, навичок та ставлень щодо раціонального і педагогічно доцільного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у фаховій діяльності [4]. У цьому контексті, готовність бакалаврів інформатики до застосування інноваційних цифрових рішень виступає головним чинником їхньої професійної успішності.

Однією з ключових невирішених проблем залишається недостатня готовність майбутніх педагогів до повноцінної інтеграції інноваційних цифрових технологій, зокрема хмарних сервісів та мобільних застосунків, у освітній процес, попри їхню визнану ключову роль у трансформації сучасної освіти. Ця проблема набуває особливої гостроти у контексті підготовки фахівців зі спеціальності Середня освіта (Інформатика), які мають стати лідерами цифровізації у закладах середньої освіти.

На державному рівні, Закон України «Про освіту» [3] та інші нормативні документи визначають цифрову компетентність як одну з ключових для сучасного педагога, наголошуючи на необхідності формування здатності до ефективного використання ІКТ у професійній діяльності. Державні стратегії цифровізації освіти прагнуть до створення сучасного, технологічно оснащеного освітнього середовища, що неможливе без належної підготовки викладацького складу. На міжнародному рівні, такі організації, як UNESCO [12] та Європейська Комісія (DigComp Framework), активно просують і розробляють рамки цифрових компетентностей, підкреслюючи глобальний тренд на цифрову трансформацію навчання. Ці міжнародні освітні тренди вимагають від вітчизняної системи освіти адаптації та відповідності до світових стандартів. Вимоги до компетентностей сучасного вчителя виходять далеко за межі базової комп'ютерної грамотності, включаючи здатність до створення інтерактивних цифрових ресурсів, організації змішаного та дистанційного навчання, використання адаптивних платформ та аналізу даних для персоналізації освітнього процесу. Недостатня сформованість цих компетентностей у майбутніх учителів інформатики призводить до зниження ефективності освітнього процесу, унеможливорює повноцінне використання потенціалу хмарних і мобільних технологій та створює бар'єри на шляху до інновацій у педагогічній практиці.

Таким чином, усунення зазначеної проблеми є фундаментальним завданням для забезпечення якості освіти та формування конкурентоспроможних фахівців. Це питання потребує подальшого комплексного наукового вивчення, систематизації існуючих підходів та розробки ефективних механізмів формування готовності майбутніх педагогів до впровадження сучасних цифрових технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній зарубіжній науковій літературі проблема готовності педагогічних працівників до використання цифрових технологій в освітньому процесі розглядається досить ґрунтовно. Так, згідно з даними Глобального звіту з моніторингу освіти (GEM Report, 2023), одними з основних бар'єрів на шляху впровадження цифрових технологій залишаються технічні та інфраструктурні обмеження, зокрема недостатня забезпеченість закладів освіти онлайн-платформами, сучасним цифровим навчальним обладнанням і програмними засобами. Повідомляється, що в період пандемії близько 40% педагогів були змушені використовувати для дистанційного навчання власні технічні засоби, що, у свою чергу, посилює навантаження на них [12]. Крім того, значна частина вчителів не отримала належної підготовки до роботи з цифровими інструментами, що спричинило їхню

невпевненість у використанні нових технологій у професійній діяльності [12]. У зв'язку з цим дослідники акцентують увагу на важливості системної підтримки майбутніх учителів з боку держави та закладів освіти, зокрема через упровадження програм професійного розвитку, дотримання технологічних стандартів, а також формування сталого цифрового освітнього середовища, що сприятиме розвитку цифрової культури у педагогічній спільноті.

Українська наука також потроху напрацьовує методичну базу з підготовки майбутніх вчителів. Так, у дослідженні П. Павлиги (2024) було проаналізовано рівень готовності здобувачів спеціальності «Інформаційні технології» до використання хмарних сервісів у контексті вищої освіти в Україні [7]. Автор запропонував чотиривимірну модель оцінювання, до складу якої увійшли: особистісний, технічний, соціальний і безпековий компоненти. На основі результатів опитування було встановлено, що в цілому респонденти демонструють достатньо високий рівень за більшістю параметрів, за винятком аспектів, пов'язаних із кібербезпекою та ефективною цифровою комунікацією у дистанційному форматі [7]. Таким чином, навіть при позитивному ставленні майбутніх фахівців до хмарних технологій, залишається потреба у додатковій підготовці з питань захисту даних, цифрової етики та формування соціально-комунікативних навичок у цифровому середовищі.

У сучасному науковому дискурсі активно досліджується структура та зміст ІКТ-компетентності педагога, зокрема вчителя інформатики, як ключової умови ефективної реалізації цифрового навчання. У своїй праці Захар (2015), спираючись на рекомендації ЮНЕСКО та рамки ICT Competency Framework for Teachers (ICTCFT), окреслює основні компоненти ІКТ-компетентності, серед яких: базові знання про інформаційно-комунікаційні технології, предметно-специфічні вміння (програмування, адміністрування мереж), інформаційна грамотність та здатність до реалізації освітніх проєктів [4].

Авторка наголошує, що високий рівень ІКТ-компетентності є необхідною умовою успішної цифрової трансформації освітнього середовища, оскільки саме вчитель виступає головним модератором застосування ІКТ у закладі освіти [4]. У результаті проведеного нею моніторингового дослідження в регіоні Миколаївщини було виявлено наявність певного розриву між задекларованими вимогами до цифрової підготовки педагогів та реальним рівнем сформованості відповідних навичок. Значна частина опитаних вчителів володіє лише базовими знаннями, не відчуючи достатньої впевненості у впровадженні інноваційних цифрових засобів та створенні інтерактивного навчального контенту.

Схожі висновки простежуються й у працях інших українських дослідників, які підкреслюють актуальність питання формування ІКТ-компетентності вчителів інформатики як передумови модернізації освітньої практики [4]. Серед можливих напрямів її вдосконалення виокремлюються: оновлення змісту професійної підготовки у закладах вищої педагогічної освіти, інтеграція новітніх ІКТ в освітні програми, організація систематичних курсів підвищення кваліфікації, а також розробка якісних методичних ресурсів і платформ для самоосвіти педагогів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз досліджень, дозволяє окреслити низку прогалин у вивченні проблеми готовності майбутніх педагогів до інтеграції цифрових технологій. Хоча Глобальний звіт з моніторингу освіти (GEM Report, 2023) та інші дослідження чітко вказують на існуючі бар'єри, вони переважно фокусуються на загальній цифровій компетентності або використанні власних технічних засобів під час пандемії. Також, попри значні напрацювання у сфері цифрової компетентності педагогів та окремі дослідження готовності здобувачів ІТ-спеціальностей до використання хмарних сервісів, залишається недостатньо вивченою проблема цілісної та системної підготовки саме здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика) до впровадження хмарних і мобільних технологій як єдиного, взаємодоповнюючого

інструментарію в освітній процес. Наявні дослідження виявляють певні недоліки у знаннях, уміннях і навичках із кібербезпеки та цифрової комунікації, але не надають повного бачення готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи з усім спектром інноваційних хмарних та мобільних продуктів із урахуванням сучасних дидактичних вимог та викликів дистанційної освіти.

Метою статті є аналіз наукових підходів до формування готовності здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика) до впровадження хмарних і мобільних технологій, а також вивчення чинної нормативної документації та практичних інструментів, спрямованих на підвищення цифрової компетентності майбутніх учителів інформатики.

Виклад основного матеріалу дослідження. У контексті трансформації освітнього простору хмарні технології дедалі частіше розглядаються як ефективний інструмент цифровізації освітнього процесу. Їх суть полягає у використанні онлайн-платформ і сервісів для збереження, обробки та обміну навчальними ресурсами. Яскравим прикладом є платформа Google Workspace for Education, до складу якої входять сервіси Google Drive, Google Docs, Google Classroom тощо. Ці інструменти надають можливість як педагогам, так і здобувачам загальної середньої освіти створювати та редагувати документи у спільному доступі, розв'язувати навчальні завдання та отримувати зворотний зв'язок у режимі реального часу [13]. Переваги хмарних рішень полягають у їхній доступності, мобільності та здатності забезпечити безперервність освітнього процесу незалежно від територіального розташування користувачів.

Мобільні технології, у свою чергу, охоплюють широке коло пристроїв і додатків, серед яких смартфони, планшети, мобільні освітні застосунки, електронні лабораторії тощо. Їх використання в освітньому процесі сприяє розширенню меж навчального простору: учень має можливість навчатися не лише в класі, а й удома, в дорозі, або під час інтегрованих чи виїзних занять. Окрім того, мобільні рішення стимулюють активну взаємодію з навчальним контентом, сприяють поєднанню формальної та неформальної освіти.

Цифрова компетентність педагога в цьому контексті постає як ключовий компонент його професійної готовності. Вона охоплює комплекс знань, умінь та навичок, необхідних для продуктивного використання цифрових технологій в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти [14]. У міжнародних дослідницьких підходах, зокрема в рамках DigCompEdu та рекомендацій ЮНЕСКО, цифрова компетентність трактується як багатовимірне утворення, що включає: технічну грамотність (володіння ІКТ-інструментарієм), педагогічну компетентність (інтеграція цифрових технологій у дидактику), а також інформаційні, етичні та соціально-комунікативні вміння.

Згідно з висновками Дж. Ніязової та співавторів дослідження розвитку цифрової компетентності шкільних вчителів (2022), цифрова грамотність передбачає не лише технічне володіння пристроями, а й уміння критично інтерпретувати цифровий контент, створювати інформаційні продукти й застосовувати нові знання в контексті розв'язання професійних завдань [14]. Відтак сучасний вчитель, особливо в галузі інформатики, має постійно оновлювати свій цифровий інструментарій, оскільки це є обов'язковою умовою забезпечення якісного освітнього процесу та прийняття обґрунтованих, інноваційних педагогічних рішень.

Посада вчителя інформатики також передбачає наявність розвинутої ІКТ-компетентності, яка виходить за межі базової цифрової грамотності. Сучасний фахівець у цій галузі має володіти методиками викладання таких складових шкільного курсу інформатики, як програмування, алгоритмізація, основи комп'ютерної техніки, а також уміти інтегрувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітній процес. До обов'язкових професійних умінь відносяться також знання про хмарні обчислення, навички роботи з інтерактивними онлайн-платформами, мобільними

додатками для навчання і ефективного використання соціальних медіа в освітньому середовищі (наприклад, для модерації навчальних спільнот або проєктної діяльності).

Однак у разі недостатнього рівня підготовки формуються певні бар'єри, які ускладнюють процес цифровізації освіти, що негативно впливає на її якість. Зокрема, йдеться про несприйняття деякими педагогами нових технологічних рішень, незрозуміння можливостей їх ефективного педагогічного застосування, а також побоювання, пов'язані з цифровою безпекою. Такі труднощі не лише обмежують потенціал цифрових інструментів, а й призводять до зниження якості освітнього процесу в умовах інформаційного суспільства.

У низці сучасних досліджень виокремлюються типові проблеми, з якими стикаються вчителі в Україні та за її межами. Серед них – обмежений доступ до інтернету й цифрових пристроїв, що особливо характерно для закладів освіти в сільській місцевості; нестача вільного часу та мотиваційних чинників для опанування нових цифрових ресурсів; відсутність системного методичного супроводу з боку адміністрацій шкіл та органів управління освітою. Наприклад, відповідно до дослідження Європейської комісії (2022), понад 45% учителів закладів загальної середньої освіти повідомили про брак системних програм підвищення кваліфікації у сфері цифрової грамотності, що стало серйозним бар'єром для інтеграції інноваційних технологій в освітній процес. У рамках дослідження Київського столичного університету імені Бориса Грінченка (2021) виявлено, що для більшості вчителів, оцінених за рамкою DigCompEdu, характерні низькі або середні рівні цифрової компетентності: новачок, дослідник або інтегратор, тоді як рівні «експерт» чи «лідер» не були поширеними серед респондентів [6]. За даними аналізу викликів, пов'язаних із цифровою компетентністю, здійсненого ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського (2024), немотиваційні, когнітивні та діяльнісні фактори утримують процес розвитку цифрової компетентності майбутніх педагогів на недостатньому рівні, що суттєво гальмує інтеграцію ІКТ у процес підготовки фахівців [2].

Крім того, залишаються актуальними питання кібербезпеки, захисту персональних даних і дотримання авторського права в цифровому просторі, що вимагають додаткового нормативного й методичного врегулювання. Водночас результати дослідження Д. Вербовацького (2025), проведеного серед здобувачів спеціальності Середня освіта (Інформатика) закладів вищої освіти, показали, що понад 80% респондентів виявляють високу мотивацію до використання цифрових технологій в освітньому процесі. Це свідчить про позитивний потенціал майбутніх учителів інформатики, який, за належної педагогічної підтримки, може сприяти подоланню зазначених викликів і підвищенню ефективності цифрової трансформації в освіті [1].

Сучасні підходи до забезпечення якості освіти передбачають зміну методів і засобів навчальної діяльності, зокрема через впровадження технологій BYOD (Bring Your Own Device – «Принесіть Свій Власний Пристрій»). Хоча абревіатура BYOD з'явилася у сфері комерціалізації та інформаційних технологій у 2009-2011 рр., практика використання особистих пристроїв в освітньому процесі відома значно раніше і застосовувалася, зокрема, у підготовці майбутніх учителів [8].

Дослідження свідчать про позитивний вплив використання електронних і мобільних пристроїв у навчанні: вони підвищують мотивацію здобувачів, забезпечують інтерактивність, сприяють співпраці та залученню до різних видів діяльності, а також уможливають індивідуалізацію навчання. Водночас існують певні обмеження та негативні аспекти застосування мобільних пристроїв: ризик відволікання на особисті повідомлення та соціальні мережі, обмежений розмір екрана, короткий час автономної роботи та можливі проблеми з підключенням до мережі. Доцільність використання BYOD-технологій на уроках, зокрема з інформатики, підтверджується численними науковими дослідженнями та практичним досвідом фахівців, що створює підґрунтя для їх впровадження у шкільну практику. Це, у свою чергу, вимагає випереджувальної підготовки майбутніх учителів інформатики та розроблення

спеціальної моделі підготовки педагогів до використання BYOD-технологій у професійній діяльності.

Подальшого наукового дослідження потребують критерії та показники оцінювання рівнів професійної готовності майбутніх учителів інформатики до застосування BYOD-технологій; організація педагогічного експерименту для перевірки ефективності запропонованої моделі підготовки [5].

Серед сучасних цифрових засобів навчання, що активно інтегруються у підготовку вчителів інформатики, особливе місце займають такі платформи, як Google Workspace for Education, Moodle, а також низка мобільних застосунків для формування оцінювання та гейміфікованого навчання – зокрема Kahoot!, Plickers, ClassDojo.

Інструментарій Google Workspace, зокрема Google Classroom, Drive, Docs, Meet, формує цілісне освітнє середовище, яке дозволяє організувати освітній процес на всіх його етапах: від створення віртуального класу до здійснення зворотного зв'язку з учнями. Функції спільного редагування документів у реальному часі та мобільний доступ сприяють розвитку навичок командної роботи, формують гнучке середовище навчання та знижують залежність від матеріально-технічної бази конкретного закладу освіти. Дослідження свідчать, що застосування таких інструментів позитивно впливає на організацію дистанційного навчання та сприяє розвитку в учнів аналітичних та інформаційних навичок.

Система Moodle, як одна з найпоширеніших безкоштовних LMS, дозволяє ефективно структурувати навчальний курс із використанням різних типів ресурсів – лекції, відеоматеріали, тести, форуми, глосарії. Завдяки широким можливостям кастомізації Moodle активно застосовується у закладах вищої педагогічної освіти для підтримки навчальних дисциплін з методики викладання інформатики. Результати досліджень вказують, що систематичне використання Moodle стимулює навчальну активність здобувачів вищої освіти та покращує результати, особливо у дисциплінах STEM-циклу [10].

Інтерактивні платформи типу Kahoot! використовуються для створення вікторин і тестів у форматі гри, що значно підвищує мотивацію учнів. Доступність сервісу, візуальна привабливість та миттєвий зворотний зв'язок сприяють формуванню зацікавленості до предмету та полегшують перевірку засвоєного матеріалу. За результатами емпіричних досліджень, використання Kahoot! пояснює значну частку варіативності успішності здобувачів, а учні високо оцінюють залучення до процесу гейміфікованого навчання [9].

Сервіс Plickers виступає прикладом технології формування оцінювання, адаптованої до умов обмежених технічних ресурсів. У цьому випадку достатньо одного мобільного пристрою вчителя для збору відповідей з QR-карток, що дає змогу швидко та зручно виявляти рівень розуміння навчального матеріалу в учнів. Відомо, що Plickers ефективно підвищує рівень участі учнів у навчанні, забезпечує диференціацію підходів та сприяє формуванню цілісного бачення педагогом навчальної ситуації [11].

Платформа ClassDojo, хоча й найбільш поширена у початкових класах, також відіграє важливу роль у розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів інформатики, адже сприяє формуванню навичок освітньої комунікації та емоційного інтелекту. Вона дозволяє налагоджувати зв'язок між учителем, учнями та батьками, заохочуючи позитивну поведінку через систему балів, візуалізацій та інтерактивної взаємодії.

У педагогічній практиці можливості вищезазначених інструментів часто інтегруються: наприклад, майбутній учитель інформатики може використовувати Google Classroom для організації командної роботи над проектами, зберігаючи матеріали в хмарному середовищі Google Drive, а перевірку знань учнів здійснювати за допомогою Kahoot! або Plickers. Водночас Moodle слугує платформою для супроводу курсів з методики навчання інформатики, де можуть бути реалізовані й

елементи самостійної роботи, форумної дискусії та диференційованого тестування. Така багатокомпонентна цифрова екосистема дозволяє не лише ефективно реалізувати освітні завдання, а й формувати ключові компоненти цифрової та інформаційної компетентності у здобувачів педагогічної освіти.

Висновки та перспективи. Аналіз наукових джерел засвідчує, що рівень готовності здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю Середня освіта (Інформатика) до впровадження хмарних і мобільних технологій безпосередньо корелює з якістю професійної підготовки та ступенем сприятливості освітнього середовища. Незважаючи на переважно позитивне ставлення здобувачів до цифрових освітніх інструментів, ефективна реалізація їхнього потенціалу потребує врахування низки бар'єрів, серед яких домінують технічна недостатність ресурсної бази та відсутність сформованої методики педагогічного застосування цифрових засобів. У зв'язку з цим, закладам вищої педагогічної освіти доцільно реалізувати такі стратегічні кроки:

Актуалізація освітніх програм підготовки майбутніх учителів інформатики шляхом включення до навчальних планів курсів, орієнтованих на сучасні цифрові сервіси, основи кібербезпеки та дидактику мобільного навчання. Особливу увагу слід приділити практико-орієнтованим компонентам: роботі з Google Workspace for Education, Moodle, платформами формування оцінювання (Kahoot!, Plickers тощо), що сприятиме розвитку функціональної ІКТ-компетентності.

Організація системної підтримки професійного розвитку викладачів та здобувачів через проведення тренінгів, семінарів і майстер-класів з актуальних аспектів цифрової педагогіки. Такі заходи можуть реалізовуватися як внутрішньоуніверситетськими підрозділами, так і за участю зовнішніх експертів, зокрема фахівців Інституту модернізації змісту освіти.

Технічне переоснащення освітнього середовища: створення або оновлення комп'ютерних лабораторій із доступом до високошвидкісного інтернету, наявністю мобільних пристроїв (планшетів, смартфонів) і програмного забезпечення для апробації цифрових засобів навчання, що дозволить забезпечити повноцінну професійну підготовку майбутніх учителів з урахуванням сучасних стандартів.

Стимулювання науково-дослідницької активності здобувачів у напрямках, пов'язаних із цифровізацією освіти. Зокрема, варто підтримувати ініціативи щодо виконання курсових, кваліфікаційних та індивідуальних проєктів, присвячених аналізу впливу мобільних додатків на навчальну мотивацію учнів, ефективності застосування змішаного навчання, цифрової трансформації шкільного середовища.

Поглиблення співпраці з закладами загальної середньої освіти, у яких практикується використання хмарних технологій в освітньому процесі. Така взаємодія може реалізовуватись через організацію педагогічних практик, гостьові лекції, педагогічні колоквиуми за участю вчителів-практиків, що сприятиме трансляції позитивного досвіду в академічне середовище.

Отже, формування цифрової готовності майбутніх учителів інформатики в умовах цифрової трансформації освіти є багатокомпонентним процесом, який потребує не лише оновлення змісту підготовки, а й створення відповідної інфраструктури та механізмів професійної підтримки. Орієнтація на практичне застосування цифрових рішень та включення здобувачів у реальні освітні кейси є ключовими факторами розвитку їхньої цифрової компетентності й професійної впевненості у використанні ІКТ у педагогічній діяльності.

Література

1. Вербовецький Д. В., Олексюк В. П. Психолого-педагогічні аспекти використання середовища гейміфікації при підготовці майбутніх бакалаврів інформатики. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XI Міжн. наук.-практ. інт.-конф. (м. Тернопіль, 6 квітня, 2023). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 227–229.

2. Годецька Т. Проблематика цифрової компетентності в науковому доробку українських дослідників. *Науково-педагогічні студії*. 2024. № 7 (7). С. 252–274.
3. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами). (Укр.) – нормативна база про цифрові компетентності у освіті. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 30.08.2025).
4. Захар О. Г. ІК-компетентність вчителя інформатики та шляхи її формування. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. К. : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2015. № 1. С. 21–32.
5. Лобода В. Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання BYOD-технологій у професійній діяльності. *Фізико-математична освіта*. 2022. № 36(4). С. 51–56. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-036-4-007>
6. Морзе Н., Смірнова-Трибульська Є., Василенко М. Деякі результати дослідження в галузі формування цифрової компетентності вчителів закладів середньої освіти. *Open educational e-environment of modern university*. 2021. №10. С. 149-165. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.10>
7. Павлига П. Готовність майбутніх бакалаврів з ІТ до впровадження хмарних сервісів в освітній процес України. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія»*. 2024. № 6. С. 58–63.
8. Чхало О. М. Застосування технології BYOD в освітньому процесі аналітичної хімії. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2018. № 3. С. 10–16.
9. Figuccio M. J., Johnston M. Kahoot! Predicts Exam Scores and Promotes Student Engagement. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 2022. № 15(2). С. 170–177. DOI: <https://doi.org/10.1108/JRIT-07-2021-0051>
10. Gamage S.H.P.W., Ayres J.R., Behrend M. B. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *IJ STEM Ed* 2022. 9, 9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
11. Sarppa Rajе M. Use of Plickers assessments to enhance student engagement in ESL classes. *International Multidisciplinary Research Journal*. 2023. № 7(2). P. 23–33. URL: <https://www.researchgate.net/publication/374756972> (date of application: 30.08.2025).
12. UNESCO. Technology in education – GEM Report 2023. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. («Teachers», 2023). URL: <https://gem-report-2023.unesco.org/technology-in-education/> (date of application: 30.08.2025)
13. Zanyar G. N. Using Google Classroom in Education: A New Tool to Facilitate Blended Learning and Improve Student Outcomes: A Systematic Review. *Middle East Research Journal of Linguistics and Literature*. 2023. V3. P. 6–11. DOI: <https://doi.org/10.36348/merjll.2023.v03i02.001>
14. Niyazova G. Z., Saparkhojayev N. P., Bazarbaeva A. I., Azybayev M. A. Development of digital competence of school teachers. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 2022. № 14(3). P. 592–603. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7196>

References

1. Verbovetskyi, D. V., & Oleksiuk, V. P. (2023). Psykholoho-pedahohichni aspekty vykorystannia seredovyshcha heimifikatsii pry pidhotovtsi maibutnikh bakalavriv informatyky [Psychological and pedagogical aspects of using gamification environment in the training of future bachelors in computer science]. *Suchasni tsyfrovi tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektyvy – Modern digital technologies and innovative teaching methods: experience, trends, prospects*: Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference (pp. 227–229) Ternopil [in Ukrainian].
2. Hodetska, T. (2024). Problematyka tsyfrovoi kompetentnosti v naukovomu dorobku ukrainskykh doslidnykiv [Issues of digital competence in the scientific achievements of Ukrainian researchers]. *Naukovo-pedahohichni studii – Scientific and Pedagogical Studies*, 7(7), 252–274 [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» vid 05.09.2017 № 2145-VIII (zi zminamy) [Law of Ukraine “On Education” of September 5, 2017 No. 2145-VIII (as amended)]. Normatyvna baza

- pro tsyfrovi kompetentnosti u osviti [Regulatory framework on digital competences in education]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (accessed August 30, 2025) [in Ukrainian].
4. Zakhar, O.H. (2015). IK-kompetentnist vchytelia informatyky ta shliakhy yii formuvannia [ICT competence of computer science teachers and ways of its development]. *Vidkryte osvितnie e-seredovyshe suchasnoho universytetu – Open Educational E-environment of Modern University*, (1), 21–32 [in Ukrainian].
 5. Loboda, V. (2022). Model pidgotovky maibutnikh uchyteliv informatyky do vykorystannia BYOD-tekhnologii u profesiinii diialnosti [Model of preparing future computer science teachers for using BYOD technologies in professional activity]. *Fyzyko-matematychna osvita – Physical and Mathematical Education*, 36(4), 51–56 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-036-4-007>
 6. Morze, N., Smirnova-Trybulska, Ye., & Vasylenko, M. (2021). Deiaki rezultaty doslidzhennia v haluzi formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti vchyteliv zakladiv serednoi osvity [Some research results in the field of digital competence formation of secondary school teachers]. *Open Educational E-environment of Modern University*, (10), 149–165 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.10>
 7. Pavlyha, P. (2024). Hotovnist maibutnikh bakalavriv z IT do vprovadzhennia khmarnykh servisiv v osvितnii protses Ukrainy [Readiness of future IT bachelors to implement cloud services in the educational process of Ukraine]. *Naukovyi visnyk Vinnytskoi akademii bezpererвної osvity. Seriya «Pedahohika. Psykholohiia» – Scientific Bulletin of Vinnytsia Academy of Continuing Education. Series “Pedagogy. Psychology”*, 6, 58–63 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-2.08>
 8. Chkhalo, O. M. (2018). Zastosuvannia tekhnologii BYOD v osvितnomu protsesi analitychnoi khimii [Application of BYOD technology in the educational process of analytical chemistry]. *Kompiuter u shkoli ta simi – Computer at School and Family*, 3, 10–16 [in Ukrainian].
 9. Figuccio, M. J. & Johnston, M. (2022). Kahoot! Predicts Exam Scores and Promotes Student Engagement. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 15(2), 170-177 [in English]. DOI: <https://doi.org/10.1108/JRIT-07-2021-0051>
 10. Gamage, S.H.P.W., Ayres, J. R. & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *IJ STEM Ed* 9, 9 [in English]. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
 11. Sarppa Raje M. (2023). Use of Plickers assessments to enhance student engagement in ESL classes. *International Multidisciplinary Research Journal*, 7(2), 23–33 [in English].
 12. UNESCO. Technology in education – GEM Report 2023. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. («Teachers», 2023). Retrieved from <https://gem-report-2023.unesco.org/technology-in-education/> (accessed August 30, 2025) [in English].
 13. Zanyar, G. N. (2023). Using Google Classroom in Education: A New Tool to Facilitate Blended Learning and Improve Student Outcomes: A Systematic Review. *Middle East Research Journal of Linguistics and Literature*, 3, 6–11 [in English]. DOI: <https://doi.org/10.36348/merjll.2023.v03i02.001>
 14. Niyazova, G. Z., Saparkhojayev, N. P., Bazarbaeva, A. I., & Azybayev, M. A. (2022). Development of digital competence of school teachers. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(3), 592–603 [in English]. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7196> (accessed July 10, 2025).

Andriiets M.

PhD Student, Department of Pedagogy,
 Primary Education and Educational Management
 Nizhyn Mykola Gogol State University
 mv.andriiets@ndu.edu.ua
 orcid.org/0009-0004-7867-941X

Samoilenko O.

Candidate of Science in Pedagogics, Associate Professor at Pedagogics,
Primary Education, Psychology and Management
Nizhyn Mykola Gogol State University
sov-15@ukr.net
orcid/0000-0002-2622-3064

**DIGITAL COMPETENCE AS THE BASIS OF DIGITAL READINESS OF FUTURE
COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY**

The article analyzes the problem of developing digital competence as a key factor of digital readiness of future computer science teachers for professional activity in the context of educational digital transformation. Digital competence is considered as an integrative construct that encompasses a system of knowledge, skills, and value orientations necessary for the effective use of information and communication technologies in pedagogical practice, as well as for the integration of innovative digital tools into the educational process. It is emphasized that digital readiness is not limited to technical literacy but also involves pedagogical flexibility, the ability for critical thinking, creative application of ICT, and responsible adherence to the principles of digital security and ethics.

The article reveals modern scientific approaches and regulatory guidelines for the development of teachers' digital competences (in particular DigCompEdu and UNESCO recommendations), which define the requirements for the professional training of bachelor's degree students majoring in Secondary Education (Computer Science). The main barriers to the digitalization of the educational process are identified: insufficient technical infrastructure, underdeveloped methodological support, limited access to modern educational platforms, low readiness to implement mobile and cloud technologies, and the need for systemic support from the state and educational institutions. Special attention is paid to the potential of using cloud services (Google Workspace for Education, Moodle), mobile applications (Kahoot!, Plickers, ClassDojo), and BYOD technologies in the training of future computer science teachers.

The expediency of modernizing educational programs, developing practice-oriented courses, introducing specialized training in digital pedagogy, and upgrading the material and technical base of higher pedagogical institutions is substantiated. The importance of partnership between universities and secondary schools aimed at testing digital tools in real educational settings is underlined. It is concluded that the digital readiness of future computer science teachers is a comprehensive result of professional training, motivation, and practical experience in ICT application, which ensures their ability to act effectively in the information society and respond to the challenges of the digital age.

Key words: digital competence, digital readiness, future computer science teachers, cloud technologies, mobile technologies, BYOD, professional training.