Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 7(53) 2025

УДК 004:005.336.2-043.83:378.011.3-057.4:378.018.43

https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-7(53)-1053-1063

Швардак Маріанна Василівна доктор педагогічних наук, професор; професор кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту, Мукачівський державний університет, https://orcid.org/0000-0002-9560-9008

Іванова Вікторія Вікторівна доктор педагогічних наук, професор; в.о. завідувача кафедри дошкільної та спеціальної освіти, Мукачівський державний університет, https://orcid.org/0000-0003-3954-9407

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У статті висвітлено актуальні питання формування цифрової компетентності майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання, що стало домінантною формою освітнього процесу у зв'язку з глобальними викликами сьогодення, зокрема пандемією COVID-19 і воєнним станом. Автори підкреслюють, що цифрова компетентність є не лише ключовою складовою професійної підготовки, а й базовою життєвою навичкою, яка забезпечує ефективну адаптацію до змін, конкурентоспроможність на ринку праці та здатність до самонавчання. У статті системно проаналізовано сучасні наукові підходи до трактування цифрової компетентності, її структурні компоненти (згідно з DigComp), а також окреслено педагогічні, психологічні та організаційні чинники, що впливають на її формування.

Особливу увагу приділено цифровій педагогіці як новому напрямку у підготовці фахівців, що передбачає інтеграцію цифрових технологій у навчальний процес з урахуванням дидактичних цілей. Наведено практичні аспекти створення цифрово насиченого освітнього середовища, зокрема застосування LMS-платформ, хмарних сервісів, мультимедійних ресурсів та інструментів спільного редагування. Обґрунтовано роль проєктної діяльності, міждисциплінарної інтеграції, тренінгів і масових відкритих онлайн-курсів у розвитку цифрових навичок студентів. Розкрито концепцію цифрової культури як частини професійної ідентичності, яка охоплює етичні, правові та безпекові аспекти онлайн-взаємодії.

У роботі запропоновано поетапну модель формування цифрової компетентності майбутніх фахівців у дистанційному форматі, що включає орієнтаційний, базовий, інтеграційний та рефлексивно-аналітичний етапи. Автори підкреслюють важливість моніторингу рівня цифрової компетентності здобувачів освіти, впровадження адаптивного навчання на основі штучного

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 7(53) 2025

інтелекту, а також забезпечення цифрової інклюзії та рівного доступу до цифрових ресурсів для всіх категорій студентів. Стаття містить висновки щодо необхідності створення цілісної стратегії цифрової трансформації вищої освіти, яка передбачає не лише оновлення змісту та форм навчання, а й розвиток цифрової екосистеми навчального закладу.

Ключові слова: цифрова компетентність, дистанційне навчання, цифрова педагогіка, цифрова культура, цифрове освітнє середовище, цифрові технології, професійна підготовка, цифрова трансформація, адаптивне навчання.

Shvardak Marianna Vasylivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; Professor of the Department of Preschool Pedagogy, Primary Education and Educational Management, Mukachevo State University, https://orcid.org/0000-0002-9560-9008

Ivanova Viktoriia Viktorivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; Acting Head of the Department of Preschool and Special Education, Mukachevo State University, https://orcid.org/0000-0003-3954-9407

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Abstract. The article addresses the pressing issue of developing digital competence among future professionals in the context of distance learning, which has become a dominant form of education in response to contemporary global challenges, such as the COVID-19 pandemic and martial law. The authors emphasize that digital competence is not only a key component of professional training but also a fundamental life skill that ensures effective adaptation to change, competitiveness in the labor market, and the ability for self-directed learning. The paper provides a systematic analysis of current scientific approaches to defining digital competence, its structural components (according to the DigComp framework), and identifies pedagogical, psychological, and organizational factors that influence its formation.

Special attention is given to digital pedagogy as a new educational paradigm that integrates digital technologies into the learning process in alignment with didactic goals. The article explores practical aspects of creating a digitally enriched educational environment, including the use of LMS platforms, cloud services, multimedia tools, and collaborative editing technologies. The role of project-based learning, interdisciplinary integration, training programs, and massive open online courses (MOOCs) in enhancing students' digital skills is substantiated. The concept of digital culture is revealed as a component of professional identity, encompassing ethical, legal, and security aspects of online interaction.

The article proposes a phased model for the formation of digital competence among future professionals in a distance learning format, which includes orientation,

basic, integrative, and reflective-analytical stages. The authors stress the importance of monitoring students' digital competence, implementing adaptive learning based on artificial intelligence, and ensuring digital inclusion and equal access to digital resources for all student groups. The paper concludes with a strong argument for the need to develop a comprehensive strategy for the digital transformation of higher education, which involves not only updating educational content and methodologies but also fostering a digital ecosystem within educational institutions.

Keywords: digital competence, distance learning, digital pedagogy, digital culture, digital learning environment, digital technologies, higher education, professional training, digital transformation, adaptive learning.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація сучасного суспільства радикально змінює вимоги до професійної підготовки фахівців у різних галузях. У цих умовах цифрова компетентність виступає не лише додатковим компонентом освіти, а фундаментальною складовою професійної культури, необхідною для ефективної діяльності в умовах інформаційного суспільства. Особливої актуальності проблема набуває в контексті дистанційного навчання, яке з одного боку стало вимушеним рішенням у відповідь на глобальні виклики (зокрема, пандемію COVID-19, війну), а з іншого – виявило як потенціал, так і численні проблеми у сфері цифрової підготовки здобувачів освіти.

Незважаючи на активне впровадження цифрових технологій у закладах вищої освіти, рівень сформованості цифрової компетентності майбутніх фахівців залишається нерівномірним і часто не відповідає вимогам сучасного ринку праці. Освітній процес потребує переосмислення змісту, форм і методів навчання в умовах віртуального освітнього середовища. Виникає потреба у створенні цілісної системи формування цифрової компетентності, що враховує педагогічні, психологічні, технологічні та організаційні аспекти, а також особливості професійного спрямування підготовки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує різноплановість підходів до формування цифрової компетентності майбутніх фахівців та окреслює особливості її розвитку в умовах дистанційного навчання. У роботі Кравченко Н. та ін. (2024) доведено ефективність інтеграції цифрових технологій, таких як інтерактивні дошки та онлайн-платформи, що підвищують мотивацію здобувачів освіти та їх цифрову обізнаність [12]. Барчій М. і Воронова О. (2022) у дослідженні, присвяченому саме умовам дистанційного навчання, наголошують на необхідності формування цифрової та професійної компетентності через індивідуалізацію освітнього процесу [1]. Жерновникова О., Перетяга Л. та ін. (2020) пропонують гейміфікацію як засіб розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів, підкреслюючи важливість ігрових стратегій у підвищенні активності студентів [5]. Романовський О., Гриньова В. та ін. (2018) акцентують увагу на початковому рівні сформованості цифрової компетентності у студентів педагогічних спеціальностей і на потребі її системного педагогічного

супроводу [8]. Бахмат Н., Сторчова Т. та ін. (2023) аналізують сучасні європейські тенденції розвитку цифрової компетентності й акцентують на важливості трансферу позитивного зарубіжного досвіду [2]. Гребеник І. (2019) розглядає цифрову компетентність керівників закладів освіти як чинник ефективного управління цифровими трансформаціями [4]. Кононенко Л., Оришака О. і Селіщева Є. (2022) підкреслюють стратегічну роль цифрової компетентності як основи трансформації вищої освіти в умовах глобалізації [6]. Тітова Л. (2022) акцентує на онлайн-засобах формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогів в умовах дистанційного навчання, обґрунтовуючи переваги цифрових платформ у розвитку інформаційної гнучкості здобувачів [10]. Бойчук Ю., Боярська-Хоменко А. і Доценко С. (2021) подають практичний досвід впровадження цифрових засобів навчання у педагогічному університеті, звертаючи увагу на міжпредметну інтеграцію цифрових інструментів [3]. Стойка О. (2023) аналізує процес формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання як складову сучасної педагогічної підготовки [9]. Лілік О. і Бивалькевич Л. (2021) також досліджують формування цифрової грамотності майбутніх учителів саме в контексті дистанційного навчання, підкреслюючи значущість цифрових навичок для ефективної професійної діяльності в нових освітніх умовах [7]. Отже, дослідження підтверджують, що дистанційне навчання не лише актуалізує потребу в цифровій компетентності, а й створює нові можливості та виклики для її формування.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методичних засад формування цифрової компетентності майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Сучасна система вищої освіти активно реагує на виклики цифровізації, що зумовлює необхідність перегляду традиційних підходів до підготовки майбутніх фахівців у контексті формування їхньої цифрової компетентності. Зокрема, перехід до дистанційного навчання актуалізував потребу у всебічному оволодінні цифровими технологіями та інструментами.

Формування цифрової компетентності розглядається у проаналізованих наукових дослідженнях як ключова складова професійної підготовки майбутніх фахівців, що забезпечує їхню конкурентоспроможність на ринку праці, адаптивність до змін і здатність до самостійного опанування нових інформаційних технологій. Зміст поняття «цифрова компетентність» у науковій літературі часто ототожнюється з такими близькими за змістом термінами, як «інформаційно-комунікаційна компетентність», «ІК-компетентність» «цифрова грамотність» тощо [1-10]. Відповідно до визначень, поданих у європейській рамці цифрової компетентності DigComp, цифрова компетентність охоплює п’ять основних компонентів: інформаційна грамотність, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека, а також розв’язання проблем у цифровому середовищі [13]. Таким чином, цифрова компетентність – це не лише

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 7(53) 2025

вміння користуватися технічними пристроями, але й здатність критично оцінювати інформацію, створювати контент, дотримуючись етичних і правових норм, ефективно взаємодіяти в цифровому просторі та забезпечувати кібербезпеку [11].

Формування цифрової компетентності у майбутніх фахівців є процесом, який передбачає не лише засвоєння знань і навичок у сфері цифрових технологій, але й розвиток цифрового мислення, а також інтеграцію цифрових практик у навчальну та майбутню професійну діяльність. Умови дистанційного навчання створюють як нові можливості, так і виклики для цього процесу. З одного боку, дистанційна форма навчання стимулює здобувачів освіти до самостійного оволодіння цифровими інструментами, організації власного освітнього процесу, використання електронних ресурсів для пошуку, аналізу й синтезу інформації. З іншого боку, вона потребує високого рівня самодисципліни, мотивації та організаційної підтримки з боку закладу освіти. Педагогічна практика показує, що ефективне формування цифрової компетентності можливе лише за умови цілеспрямованого, системного й поетапного впровадження цифрових технологій в освітній процес, що супроводжується відповідною методичною підтримкою, наявністю цифрової інфраструктури та кваліфікованих педагогічних кадрів.

Загалом, цифрова трансформація освіти передбачає перехід від пасивного споживання цифрових засобів до їхнього активного використання як засобу навчальної взаємодії, комунікації, оцінювання та рефлексії. У цьому контексті важливим є створення цифрово насиченого освітнього середовища, яке забезпечує доступ до інноваційних цифрових платформ, систем управління навчанням (LMS), хмарних технологій, інтерактивних мультимедійних засобів, засобів спільного редагування та зворотного зв’язку. У дослідженнях сучасних учених наголошується, що цифрова компетентність майбутніх фахівців формується не лише у процесі вивчення окремих дисциплін з інформатичного циклу, але й шляхом міждисциплінарної інтеграції цифрових технологій у всі напрями підготовки. Так, ефективною є практика використання цифрових інструментів у рамках фахових дисциплін, що дозволяє здобувачам вищої освіти не лише засвоювати професійні знання, але й відразу застосовувати їх у цифровому форматі. Наприклад, для майбутніх педагогів важливо вміти створювати інтерактивні освітні матеріали, користуватися платформами для змішаного та дистанційного навчання, вести цифрові портфоліо та організовувати онлайн-взаємодію із здобувачами освіти.

Особливу роль у формуванні цифрової компетентності відіграє цифрова педагогіка – нова галузь педагогічної науки, що вивчає закономірності та принципи організації освітнього процесу з використанням цифрових технологій. В умовах дистанційного навчання цифрова педагогіка стає основою для розроблення методик, які забезпечують не лише ефективну передачу знань, але й активну взаємодію, співпрацю, розвиток критичного мислення й творчих здібностей здобувачів. Педагог має володіти не лише технічними навичками, а й

методикою застосування цифрових інструментів у відповідності до дидактичних цілей. Це означає необхідність підвищення кваліфікації викладачів, оновлення змісту педагогічної освіти та активного залучення майбутніх фахівців до проєктної, дослідницької й колаборативної діяльності в цифровому середовищі. Зокрема, актуальним є запровадження навчальних курсів із цифрової грамотності, цифрового етикету, академічної доброчесності в цифровому середовищі, а також тренінгів з ефективного використання освітніх платформ (Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Moodle тощо) [12].

Формування цифрової компетентності в умовах дистанційного навчання передбачає врахування низки педагогічних, психологічних та організаційних чинників. Серед педагогічних – переосмислення ролі викладача як фасилітатора, тьютора, координатора цифрових активностей; впровадження інтерактивних методів навчання; розроблення електронних навчальних курсів із мультимедійним супроводом; забезпечення постійного зворотного зв'язку. Психологічними чинниками є розвиток мотивації, саморегуляції, відповідальності, а також подолання цифрової тривожності та формування позитивного ставлення до цифрового навчання. Організаційні чинники включають технічне забезпечення, наявність доступу до швидкісного інтернету, підтримку ІТ-служб, цифрову політику закладу освіти, наявність стандартів цифрової компетентності й оцінювання її рівня.

Аналіз практики закладів вищої освіти свідчить про поступове формування комплексного підходу до розвитку цифрової компетентності, що включає як змістові, так і організаційно-педагогічні аспекти. До змістових аспектів належить інтеграція цифрових компонентів у навчальні плани освітніх програм, оновлення навчальних програм відповідно до вимог цифрової доби, включення тем, пов'язаних із цифровою безпекою, етикою використання інформаційних ресурсів, створенням цифрового контенту. Водночас, організаційно-педагогічні аспекти передбачають створення умов для практичного використання цифрових технологій в освітньому процесі – від обладнання мультимедійних аудиторій і лабораторій до впровадження гнучких форм дистанційного, змішаного та мобільного навчання. Значущим кроком у цьому напрямі стало впровадження систем управління освітнім процесом (LMS), таких як Moodle, Google Classroom, OpenEdX тощо, які не лише забезпечують зручний доступ до навчальних матеріалів, а й дозволяють реалізовувати принципи персоналізації, адаптивності та гнучкості навчання.

Реалізація освітнього процесу з використанням цифрових інструментів в умовах дистанційного навчання зумовлює трансформацію методичного забезпечення. Традиційні методи викладання та навчання поступаються місцем цифровим освітнім практикам, які передбачають активне використання відеолекцій, подкастів, інтерактивних презентацій, онлайн-опитувань, віртуальних лабораторій, цифрових тренажерів, симуляцій тощо. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації здобувачів вищої освіти, розвитку в них навичок самонавчання та

критичного мислення, формуванню вміння працювати з інформацією в цифровому середовищі. Однак, ефективне використання таких ресурсів можливе лише за наявності у викладачів відповідної методичної компетентності, здатності адаптувати зміст і форму навчання відповідно до специфіки предмета та рівня підготовки здобувачів освіти [6].

Дослідження доводять, що цифрова компетентність формується найбільш ефективно в умовах залучення здобувачів вищої освіти до проєктної діяльності, яка передбачає створення власного цифрового продукту: сайту, блогу, віртуального туру, освітнього відео або презентації, цифрового журналу чи інтерактивного посібника. Участь у таких проєктах вимагає від здобувачів освіти застосування цифрових навичок на практиці, а також сприяє розвитку командної взаємодії, відповідальності, управління часом і ресурсами. Крім того, такі форми діяльності створюють умови для формування міжпредметних компетентностей та набуття досвіду роботи в цифровому професійному середовищі, що є необхідним у реальному трудовому процесі.

Не менш важливим чинником є формування цифрової культури як складової професійної ідентичності майбутнього фахівця. Цифрова культура охоплює усвідомлення етичних, правових і безпекових аспектів роботи в цифровому середовищі, дотримання принципів академічної доброчесності, повагу до інтелектуальної власності, вміння підтримувати конструктивну онлайн-комунікацію, розуміння ризиків кіберзалежності, цифрового сліду, інформаційної маніпуляції. Таким чином, цифрова культура є основою безпечного, відповідального й ефективного функціонування в інформаційному суспільстві, а її формування має відбуватися системно через усі рівні підготовки – від бакалаврату до магістратури й післядипломної освіти.

Проведене узагальнення досвіду вищих закладів освіти дозволяє виокремити основні етапи формування цифрової компетентності майбутніх фахівців у дистанційному форматі. На першому етапі – орієнтаційному – здійснюється первинне ознайомлення здобувачів освіти з особливостями цифрового освітнього середовища, його інструментами, сервісами та елементами. На цьому етапі доцільно проводити адаптаційні тренінги, вебінари, консультації, спрямовані на подолання цифрової тривожності, формування мотивації та позитивного ставлення до навчання в цифровому середовищі. Другий етап – базовий – передбачає формування основних цифрових навичок, необхідних для ефективного функціонування в освітньому процесі: реєстрація на освітніх платформах, участь у відеоконференціях, створення електронних документів, пошук та збереження інформації, дотримання етичних норм тощо. Третій етап – інтеграційний – спрямований на розвиток цифрової креативності, уміння застосовувати цифрові технології для розв’язання професійних завдань, створення власного цифрового контенту, участі в міждисциплінарних проєктах, роботі в команді. Четвертий етап – рефлексивно-аналітичний – пов’язаний із критичним осмисленням власного цифрового досвіду, оцінкою рівня сформованості цифрової компетентності, виявленням потреб у подальшому професійному розвитку.

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 7(53) 2025

Таким чином, ефективність формування цифрової компетентності майбутніх фахівців значною мірою залежить від здатності закладу освіти створити сприятливе цифрове освітнє середовище, що охоплює не лише технічну, а й дидактичну, організаційну та методичну компоненти. Особливої уваги вимагає розроблення системи моніторингу рівня цифрової компетентності здобувачів вищої освіти, яка дозволить здійснювати об'єктивне оцінювання результатів навчання, виявляти проблемні зони, коригувати освітній процес. Для цього доцільно використовувати як стандартизовані цифрові тести, так і електронні портфоліо, самооцінювання, експертну оцінку проєктів, зворотний зв'язок. Важливим є також залучення здобувачів вищої освіти до створення цифрових освітніх продуктів, що мають суспільну значущість, наприклад – онлайн-курсів, цифрових довідників, відеоінструкцій, освітніх чат-ботів тощо.

У контексті реформування вищої освіти в Україні питання цифрової компетентності набуває не лише теоретичного, а й практичного значення. Стандарти вищої освіти нової генерації, освітні програми бакалаврату й магістратури, містять компетентнісну складову, у якій цифрова грамотність і здатність до роботи в цифровому середовищі посідають важливе місце. Це потребує не лише оновлення освітнього змісту, але й перегляду форм, методів і технологій навчання, орієнтації на результат, визначення чітких індикаторів сформованості цифрової компетентності. Актуальним є також створення внутрішніх цифрових екосистем закладів вищої освіти, що включають інтегровані платформи для навчання, наукової діяльності, адміністрування, комунікації, підтримки здобувачів вищої освіти. Такі екосистеми дозволяють забезпечити безперервний цифровий супровід освітньої траєкторії студента, реалізовувати принципи гнучкості, індивідуалізації, інклюзивності.

Одним із перспективних напрямів розвитку цифрової компетентності є використання адаптивного навчання на основі штучного інтелекту, аналітики освітніх даних, персоналізованих траєкторій. У дистанційному форматі особливо ефективними є платформи, що забезпечують адаптацію матеріалу до рівня знань здобувача, виявлення слабких місць у його підготовці, надання індивідуальних рекомендацій [10]. Застосування таких інструментів сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, підвищенню ефективності самонавчання, формуванню навичок рефлексії та самооцінювання. Водночас, упровадження інноваційних технологій потребує вирішення питань цифрової рівності, захисту персональних даних, дотримання етичних норм. У цьому контексті особливого значення набуває цифрова інклюзія – забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів для всіх категорій здобувачів вищої освіти, зокрема осіб із порушеннями здоров'я, малозабезпечених, жителів сільської місцевості.

Варто зазначити, що цифрова компетентність не є сталою характеристикою – вона потребує постійного оновлення, розширення, адаптації до нових умов. Це зумовлює потребу в безперервному професійному розвитку як студентів, так і викладачів. Одним із ефективних форматів у цьому напрямі є масові

відкриті онлайн-курси (МООС), які дозволяють оперативно оволодіти новими знаннями, розширити цифровий інструментарій, обмінятися досвідом. Участь у цифрових хакатонах, тренінгах, онлайн-конференціях сприяє не лише підвищенню цифрової грамотності, але й розвитку соціальних навичок, міжкультурної комунікації, професійної мобільності.

Висновки. На основі проведеного аналізу можна стверджувати, що формування цифрової компетентності майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання є складним, багатоаспектним процесом, що охоплює когнітивні, мотиваційні, діяльнісні, культурні та етичні компоненти. Для його успішної реалізації необхідне поєднання зусиль усіх учасників освітнього процесу: керівництва закладів вищої освіти, викладачів, здобувачів освіти, ІТ-фахівців, розробників навчального контенту. Ключовими умовами є наявність сучасної цифрової інфраструктури, системне методичне забезпечення, підтримка академічної доброчесності, моніторинг і оцінювання цифрової компетентності. Важливою є також готовність до змін, відкритість до інновацій, гнучкість мислення та здатність до саморозвитку.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що цифрова компетентність у XXI столітті є не лише професійною, а й базовою життєвою навичкою. Її формування в умовах дистанційного навчання має спиратися на цілісну педагогічну стратегію, яка враховує сучасні освітні тренди, індивідуальні особливості здобувачів, потреби ринку праці та вимоги цифрової трансформації суспільства. Розвиток цифрової компетентності сприяє не лише успішному навчанню, але й формуванню активної, відповідальної, креативної особистості, здатної до професійного та соціального самореалізації в умовах цифрового світу.

Перспективи подальших розвідок полягають у розробці та впровадженні системи моніторингу рівня цифрової компетентності здобувачів вищої освіти, дослідженні використання адаптивного навчання на основі штучного інтелекту, вивченні питань цифрової рівності та інклюзії, а також обґрунтуванні механізмів інтеграції цифрових компонентів у навчальні плани спеціальностей та розробці ефективних форматів безперервного професійного розвитку для викладачів та здобувачів вищої освіти.

Література:

1. Барчій М. С., Воронова О. Ю. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання. *Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції*: збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції, 27-28 жовт. 2022 р., Мукачево. Мукачево : Вид-во МДУ, 2022. С. 55–58.

2. Бахмат Н. В., Сторчова Т. В., Моцик Р. В., Мєлєкєсцева Н. В., Братиця Г. Г. Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід. *Академічні візії*. 2023. Вип. 15. DOI: http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7575753

3. Бойчук Ю. Д., Боярська-Хоменко А. В., Доценко С. О. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів: досвід харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. *Дидактика*. 2021. Вип. 1. С. 7–13.

4. Гребеник І. Формування цифрової компетентності керівників навчальних закладів. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету"*. 2019. Вип. 6. С. 17–25. https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019.6.1725

5. Жерновникова О. А., Перетяга Л. Є., Ковтун А. В., Кордубан М. В., Наливайко О. О., Наливайко, Н. А. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 75, № 1. С. 170–185.

6. Кононенко Л. В., Оришака О. В., Селіщева Є. В. Формування цифрової компетентності як основа трансформації вищої освіти в умовах глобалізаційних процесів. *Вісник науки та освіти*. 2022. № 1 (1). С. 169–180. https://doi.org/10.52058/2786-6165-2022-1(1)-169-180

7. Лілік О., Бивалькевич Л. Формування цифрової грамотності майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка*. 2021. Вип. 170-171 (14-15). С. 21–26. DOI: 10.5281/zenodo.5938706

8. Романовський О. Г., Гриньова В. М., Жерновникова О. А., Штефан Л. А., Фазан В. В. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Вип. 65, № 3. С. 184–200.

9. Стойка О. Я. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2023. № 2 (46). С. 66–72. https://doi.org/10.26661/2786-5622-2023-2-10

10. Тітова Л. Онлайн-засоби формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогів в умовах дистанційного навчання. *Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín "Věda a perspektivy"*. 2022. № 5(12). P. 132–143.

11. Швардак М. В. Кібербезпека у цифровому освітньому просторі. *Науковий журнал Хортицької національної академії. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2025. Вип. 1(12). https://doi.org/10.51706/2707-3076-2025-12-2

12. Kharchenko N., Shvardak M., Shelestova L., Trubacheva S. Analysis of the effectiveness of technology integration (interactive whiteboards, online platforms, etc.) in modern education. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*. 2024. Vol. 17, No. se1. P. 65–72. https://doi.org/10.14571/brajets.v17.nse1.65-72

13. Vuorikari R., Punie Y., Carretero S., Van den Brande L. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2016. doi:10.2791/11517

References:

1. Barchii, M. S., & Voronova, O. Yu. (2022). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv v umovakh dystantsiinoho navchannia [Formation of professional competence of future specialists in distance learning]. *Osvita i formuvannia konkurentospromozhnosti fakhivtsiv v umovakh yevrointehratsii*: zbirnyk tez dopovidei VI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 27-28 zhovt. 2022 r., Mukachevo. Mukachevo: Vyd-vo MDU. S. 55-58 [in Ukrainian].

2. Bakhmat, N. V., Storchova, T. V., Motsyk, R. V., Mieliekiestseva, N. V., & Bratytisa, H. H. (2023). Suchasni tendentsii rozvytku tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv: yevropeiskyi dosvid [Modern trends in the development of digital competence of future teachers: European experience]. *Akademichni vizii*, (15). DOI: http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7575753 [in Ukrainian].

3. Boichuk, Yu. D., Boiarska-Khomenko, A. V., Dotsenko, S. O. (2021). Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv: dosvid Kharkivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni H. S. Skovorody [Formation of digital competence of future teachers: experience of H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University]. *Didaktyka*, 1, 7–13 [in Ukrainian].

4. Hrebenyk, I. (2019). Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti kerivnykiv navchalnykh zakladiv [Formation of digital competence of heads of educational institutions]. *Elektronne naukove fakhove vydannia "Vidkryte osvitnie e-seredovyshche suchasnoho universytetu"*, (6), 17–25. https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019.6.1725 [in Ukrainian].

5. Zhernovnykova, O. A., Peretiaha, L. Ye., Kovtun, A. V., Korduban, M. V., Nalyvaiko, O. O., & Nalyvaiko, N. A. (2020). Tekhnolohiia formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv zasobamy heimifikatsii [Technology of digital competence formation for future teachers by means of gamification]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 75(1), 170–185 [in Ukrainian].

6. Kononenko, L. V., Oryshaka, O. V., Selishcheva, Ye. V. (2022). Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti yak osnova transformatsii vyshchoi osvity v umovakh hlobalizatsiinykh protsesiv [Formation of digital competence as a basis for higher education transformation in the context of globalization processes]. *Visnyk nauky ta osvity*, 1(1), 169–180. https://doi.org/10.52058/2786-6165-2022-1(1)-169-180 [in Ukrainian].

7. Lilik, O., & Bivalkevych, L. (2021). Formuvannia tsyfrovoi hramotnosti maibutnikh uchyteliv v umovakh dystantsiinoho navchannia [Formation of digital literacy of future teachers in distance learning conditions]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Chernihivskyi kolehium" imeni T.H. Shevchenka*, (170-171 (14-15)), 21–26. DOI: 10.5281/zenodo.5938706 [in Ukrainian].

8. Romanovskyi, O. H., Hrynova, V. M., Zhernovnykova, O. A., Shtefan, L. A., & Fazan, V. V. (2018). Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv matematyky: konstatuvalnyi etap [Formation of digital competence of future mathematics teachers: ascertaining stage]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, (65, № 3), 184–200 [in Ukrainian].

9. Stoika, O. Ya. (2023). Formuvannia informatsiino-tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv v umovakh dystantsiinoho navchannia [Formation of information and digital competence of future teachers in distance learning conditions]. *Pedahohichni nauky: teoriia ta praktyka*, 2(46), 66–72. https://doi.org/10.26661/2786-5622-2023-2-10 [in Ukrainian].

10. Titova, L. (2022). Onlain-zasoby formuvannia informatsiino-tsyfrovoi kompetentnosti maibutnikh pedahohiv v umovakh dystantsiinoho navchannia [Online tools for the formation of information and digital competence of future teachers in distance learning conditions]. *Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín "Věda a perspektivy"*, 5(12), 132–143 [in Ukrainian].

11. Shvardak, M. V. (2025). Kiberezpeka u tsyfrovomu osvitnomu prostori [Cybersecurity in the digital educational space]. *Naukovyi zhurnal Khortytskoi natsionalnoi akademii (Seriia: Pedahohika. Sotsialna robota)*, 1(12). https://doi.org/10.51706/2707-3076-2025-12-2 [in Ukrainian].

12. Kharchenko, N., Shvardak, M., Shelestova, L., Trubacheva, S. (2024). Analysis of the effectiveness of technology integration (interactive whiteboards, online platforms, etc.) in modern education. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*, 17(se1), 65–72. https://doi.org/10.14571/brajets.v17.nse1.65-72.

13. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2791/11517

МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26
тел./факс +380-3131-21109
Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua
E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua
Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: http://dspace.msu.edu.ua:8080
Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: http://msu.edu.ua/library/