

УДК 378.014

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/72-1-40>**Ярослав БОРДІЯН,***orcid.org/0009-0002-7720-790X**кандидат наук з державного управління (Ph.D), доцент,  
доцент кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
(Львів, Україна) bordiyan@ua.fm***Вікторія МАЦЬКО,***orcid.org/0000-0002-4585-8735**асистент кафедри педагогіки і психології та дошкільної освіти  
Обласного коледжу «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка»  
Полтавської обласної ради  
(Кременчук, Україна) victoriatacko@ukr.net***Лідія ЧЕРЕДНИК,***orcid.org/0000-0002-1006-1363**кандидат педагогічних наук,  
старший викладач кафедри педагогіки  
Національного університету біоресурсів і природокористування України  
(Київ, Україна) lidiya2772@i.ua*

## РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

У дослідженні автори аналізують роль інноваційних технологій у формуванні цифрових компетентностей здобувачів вищої освіти. Зазначено, що швидкий розвиток цифрових технологій змінює набори навичок, необхідні для майбутніх фахівців. У статті досліджено сучасні теоретичні засади та підходи до розвитку цифрової грамотності у процесах навчання впродовж життя, виокремлено основні поняття «компетентності» та зазначені рівні цифрової компетентності. Робота базується на використанні загальнотеоретичних та емпіричних методів дослідження. Важливе значення серед теоретичних методів займали аналіз, синтез, абстрагування, конкретизація. На основі прогностичного методу дослідження охарактеризовано основні шляхи формування цифрової компетентності та особливості майбутнього використання. Зазначено, що освітянам необхідно розробити та надавати рекомендації здобувачам для підвищення їхнього загального рівня цифрової компетентності, що дозволить їм оволодіти необхідними знаннями, вдосконалити навички та знання, бути успішними професіоналами в сучасному суспільстві. Встановлено, що у сучасному світі, який стрімко розвивається під впливом цифровізації, формування цифрових компетентностей є ключовим аспектом підготовки конкурентоспроможних фахівців. Використання інноваційних технологій у освітньому процесі відіграє вирішальну роль у досягненні цієї мети. Ця стаття розкриває потенціал сучасних технологій, включаючи цифрові платформи, віртуальну та доповнену реальність, інтерактивне навчання, мобільні додатки та онлайн-платформи, у формуванні і розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти.

Результати проведеного дослідження підтверджують важливу роль інноваційних технологій у формуванні цифрових компетентностей здобувачів освіти. Вони надають можливість дійти висновку про те, що використання сучасних технологій в освітньому процесі сприяє ефективному навчанню та розвитку майбутніх фахівців у сфері цифрових технологій.

**Ключові слова:** інноваційні технології, майбутні фахівці, цифровізація, освітній процес, цифрові навички, цифрові компетентності.

**Yaroslav BORDIAN,**

*orcid.org/0009-0002-7720-790X*

*Candidate of Sciences in Public Administration (Ph.D.), Associate Professor;  
Associate Professor at the Department of Social Pedagogy and Social Work  
Ivan Franko National University of Lviv  
(Lviv, Ukraine) bordiyan@ua.fm*

**Victoriia MATSKO,**

*orcid.org/0000-0002-4585-8735*

*Assistant at the Department of Pedagogy and Psychology and Preschool Education  
Regional College of Kremenchuk Humanitarian and Technological A.S. Makarenko  
Humanitarian and Technological Academy Poltava Regional Council  
(Kremenchuk, Ukraine) victoriamatcko@ukr.net*

**Lidiia CHEREDNYK,**

*orcid.org/0000-0002-1006-1363*

*Candidate of Pedagogical Sciences,  
Senior Lecturer at the Department of Pedagogy  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine and Nature Management of Ukraine  
(Kyiv, Ukraine) lidiya2772@i.ua*

## THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF STUDENTS

*In the study, the authors analyze the role of innovative technologies in the formation of digital competencies of higher education students. It is noted that the rapid development of digital technologies is changing the skill sets required for future professionals. The article explores the current theoretical foundations and approaches to the development of digital literacy in lifelong learning processes, identifies the basic concepts of «competence» and indicates the levels of digital competence. The work is based on the use of general theoretical and empirical research methods. Among the theoretical methods, analysis, synthesis, abstraction, and concretization were important. Based on the prognostic method of research, the main ways of forming digital competence and features of future use are characterized. It is noted that educators need to develop and provide recommendations to students to improve their overall level of digital competence, which will allow them to master the necessary knowledge, improve their skills and knowledge, and be successful professionals in modern society. It has been established that in the modern world, which is rapidly developing under the influence of digitalization, the formation of digital competencies is a key aspect of training competitive professionals. The use of innovative technologies in the educational process plays a crucial role in achieving this goal. This article reveals the potential of modern technologies, including digital platforms, virtual and augmented reality, interactive learning, mobile applications and online platforms, in the formation and development of digital competencies of students.*

*The results of the study confirm the important role of innovative technologies in the formation of digital competencies of students. They provide an opportunity to conclude that the use of modern technologies in the educational process contributes to the effective training and development of future specialists in the field of digital technologies.*

**Key words:** *innovative technologies, future specialists, digitalization, educational process, digital skills, digital competencies.*

### **Постановка питання у загальному вигляді.**

Розвиток цифрових компетенцій у здобувачів освіти є важливою складовою сучасного освітнього процесу, який сприяє їхньому особистісному зростанню, професійному розвитку та готовності до майбутнього. Цифрові технології проникають у всі сфери нашого життя, включаючи освіту, роботу, дозвілля та комунікації, тому вміння користуватися цифровими інструментами є необхідними для успішного функціонування у сучасному світі. Роботодавці вимагають від майбутніх фахівців цифрових навичок: навички роботи з комп'ютерами, програмним забезпечен-

ням, інтернетом та іншими цифровими інструментами стають ключовими для успішної кар'єри. Разом з тим, використання цифрових технологій може сприяти розвитку критичного мислення та здатності до аналізу, оцінки і розв'язання реальних проблем. Цифровий світ диктує нові умови: інформація повинна бути не тільки корисною, але й відповідати сучасним тенденціям. Навички цифрової грамотності сприймаються як розвиток, що має бути невід'ємною частиною програм підвищення кваліфікації (Науек, 2017). Саме тому, цифрова компетентність є важливою у системі освіти, адже володіючи нею, здобувачі можуть

адекватно реагувати на сучасні глобальні виклики та трансформації.

**Мета статті:** аналіз стану цифрової компетентності здобувачів вищої освіти крізь призму сучасних викликів і можливостей.

**Аналіз наукових досліджень.** Аналіз наукової, педагогічної літератури дав змогу визначити зміст цифрової компетентності здобувача освіти. Питання важливості набуття цифрових компетентностей у процесі навчання у закладах вищої та фахової передвищої освіти вивчали: О. Спірін, І. Смирнова, К. Осадча, С. Гайсіна, В. Кудлай, Л. Карташова, А. Квятковська, Г. Ткачук, О. Овчарук та ін. Сучасні тенденції розвитку інформаційного суспільства розглядаються в дослідженнях В. Бикова, М. Лещенка, Н. Морзе, О. Спіріна, Л. Карташової, Р. Гуревича, А. Квятковської та ін. Серед вітчизняних та зарубіжних вчених, які працювали над впровадження цифрових технологій у освітній процес можна виділити В. Бикова, М. Бирка, М. Жалдака, В. Ковальчука, В. Кухаренка, В. Лапінського, Н. Морзе, О. Співаковського, Л. Карташову, Т. Сорочан, О. Спіріна та інших.

**Виклад основного матеріалу.** Високий освітній потенціал сучасних цифрових технологій, розвиток і модернізація програмного забезпечення зумовлюють вимогу вдосконалення підготовки майбутніх фахівців.

Уточнимо сутність дефініцій «цифрова компетентність».

Цифрова компетентність визначається як динамічна комбінація здібностей, знань, навичок і способів мислення у сфері інформаційних, комунікаційних та цифрових технологій, що формує здатність особистості успішно організувати професійну діяльність та соціалізуватися з використанням цифрових технологій (Агаїґо, 2015). Водночас деякі науковці вважають, що цифрова компетентність – це повне, поглиблене використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у професійній діяльності, навчанні, науці, дозвіллі тощо (Саєнко, 2022). З огляду на ці визначення, «цифрова компетентність здобувачів вищої освіти» визначається як сукупність здібностей, знань, умінь і навичок використання цифрових технологій з метою комунікації та професійного розвитку, пов'язаних з пошуком, формуванням, створенням, поширенням цифрових інформаційних ресурсів у процесі навчання, здійсненні навчально-наукових досліджень (Renigere, 2019). Таким чином, цифрова компетентність відноситься до багатofункціональних, наскрізних та метакогнітивних навичок особис-

тості. У Законі України «Про освіту» термін «компетентність» визначений як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» (Закон України «Про освіту, 2017).

Узагальнюючи вищезазначене, можна констатувати, що цифрова компетентність здобувачів вищої освіти – це сукупність навичок, знань і вмінь, які використовуються для роботи або обробки матеріалів за допомогою цифрових технологій. Вона впливає на комунікацію та професійний розвиток здобувачів, пошук, формування та активне використання інформаційних ресурсів для навчання або досліджень. Відповідальне використання інформації та інформаційних ресурсів загалом є характерним показником для тих, хто володіє цифровою компетентністю.

З деяких пір помітної значимості набуває проблема використання комп'ютерів, мобільних пристроїв та інтернету. Це, звичайно, не означає, що вони розвивають навички, які можуть бути корисними в різних аспектах діяльності. Дослідження показали, що велика кількість цифрових пристроїв сприяє розвитку цифрових навичок лише на операційному рівні. Вища когнітивна здатність до критичного пошуку та до критичного пошуку та відбору інформації не є результатом більшого споживання. Користувачі можуть просто залишатися на тому ж рівні і користуватися лише певними програмами та сервісами. Тому зростання використання цифрових технологій не можна вважати ключовим показником цифрової компетентності (Кудлай, 2015).

Доцільно нагадати, що Україна взяла курс на створення цифрової держави (або державу в смартфоні). Це визнано необхідністю формування цифрової економіки та суспільства, а цифрові технології розглядаються як один з ключових елементів такого розвитку. І одним із пріоритетів цього розвитку є діджиталізація освіти, яка передбачає, перш за все, інтенсифікацію освітнього процесу насамперед, впровадження ідей адаптивного та розвивального навчання, удосконалення форм і методів організації освітнього процесу, створення системи освіти, орієнтованої на сучасні цифрові технології (Биков, 2019).

На основі аналізу наукових джерел та в ході педагогічних спостережень, нами констатовано, що вміння використовувати цифрові технології продуктивно, передбачає розвиток чотирьох рівнів цифрової компетентності, як передумови для

ефективного використання цифрових технологій або їх застосування для певних цілей. Для ефективного використання можливостей освітнього цифрового простору, цифрова компетентність майбутніх фахівців повинна включати розвиток наступних рівнів:

1. Технічний рівень. Містить сукупність практичних знань, зазвичай отриманих на основі досвіду роботи з цифровими пристроями. Ці навички складають знання, з яких користувач буде вибирати, використовуючи конкретні критерії, отримані в результаті аналізу ситуації, необхідних для вибору та використання цифрових технологій.

2. Соціальний рівень. Включає сукупність практичних знань, зазвичай сформованих на основі комунікативного досвіду та ґрунтується на турботі про потреби інших, про розвиток і використання стратегій рефлексії та взаємодії з іншими в Інтернеті.

3. Інформаційний рівень – це сукупність теоретичних і практичних знань, отриманих на основі аналізу результатів різних експериментів зі збору даних з метою вибору придатних для використання методів ідентифікації, відбору, організації та інтерпретації інформації.

4. Гносеологічний рівень – це сукупність теоретичних і практичних знань у певній дисципліні або у певній галузі, які зазвичай розвиваються за допомогою формальних досліджень та досвіду. Ці дані використовуються за допомогою певних методів для ефективного та результативного використання галузевих цифрових інструментів. Ці знання, перекладені в операційні системи або схеми, необхідні для формулювання завдань з обробки інформації за допомогою цифрових інструментів (таких як електронні таблиці, бази даних, програми для редагування фотографій чи музики системи, будь-яке інше програмне забезпечення для обробки інформації, включаючи мови програмування та авторські системи), виявляти та розв'язувати проблеми або виконувати професійних завдань (Desjardins, 2017).

Отже, можна стверджувати, що роль технологій у формуванні цифрових компетентностей здобувачів вищої освіти вкрай важлива. Аналіз результатів сучасних наукових досліджень, дає можливість зробити висновок, які технології впливають на цей процес:

• Навчальні платформи та онлайн-ресурси. Висвітлення цифрових технологій у навчанні включає в себе використання навчальних платформ, які надають доступ до відкритих онлайн-курсів, відеолекцій, інтерактивних завдань та матеріалів для самостійного вивчення.

• Використання віртуальної реальності та доповненої реальності. Ці технології надають можливість створювати імерсивні освітні середовища, де здобувачі можуть експериментувати, вивчати нові концепції та вирішувати завдання в інтерактивних сценаріях (Квятковська, 2022).

• Використання інтерактивних ігор та симуляцій. Ці інструменти дозволяють здобувачам освіти отримати практичний досвід у віртуальних сценаріях, що відображають реальні ситуації, і сприяє кращому засвоєнню матеріалу та розвитку цифрових навичок.

• Особистісні пристрої та мобільні додатки. Смартфони, планшети та інші особисті пристрої стають все більш важливими в навчанні, дозволяючи майбутнім фахівцям отримувати доступ до інформації та навчальних ресурсів у будь-який час і з будь-якого місця (Биков, 2019).

• Використання аналітики та штучного інтелекту. Аналіз даних та інтелектуальні системи можуть допомогти в індивідуалізації освітнього процесу, адаптувати матеріали до потреб кожного здобувача та надавати персоналізовану підтримку в навчанні.

Зокрема у дослідженні В. Ковальчука зазначено, що рівень цифрової грамотності здобувачів залежить від методичного інструментарію, якій використовується на заняттях. Результати дослідження свідчать про те, що респонденти експерименту мали середній рівень цифрової компетентності. Незважаючи на це, багато респондентів не були до кінця ознайомлені з маніпулятивними можливостями інформаційних ресурсів, хоча використання в ЗВО цифрових інструментів їх заохочувало до підвищення своїх компетентностей (Ковальчук, 2020).

У дослідженні В. Саєнко визначення рівня цифрової компетентності здобувачів ґрунтувалося на використанні сучасних цифрових ресурсів, зокрема платформи для проведення опитувань Google. На ній були розроблені відкриті та закриті запитання за сучасними методиками визначення цифрової компетентності. Емпіричний аналіз стану цифрової компетентності здобувачів вищої освіти проводився в декілька етапів. На першому етапі було здійснено теоретичне визначення цифрової компетентності та охарактеризовано загальний стан цифрової грамотності українських студентів. На другому етапі було досліджено та уточнено емпіричні референти цифрової компетентності та сформовано методичний інструментарій. На третьому етапі дослідження було охарактеризовано стан цифрової компетентності респондентів, проаналізовано рівень цифрової

грамотності та встановлено зв'язок між ними. У результаті дослідження було встановлено, що рівень цифрових компетентностей здобувачів залежить від платформ та цифрових інструментів, які використовують викладачі під час очних занять та дистанційних, і «часте використання різноманітних цифрових технологій є важливим загальним показником цифрової компетентності за обставин, щоб дати процедурні знання, які підтримуються цілеспрямованим використанням цифрових пристроїв» (Саєнко, 2022).

Рекомендується врахувати, що освітянам необхідно розробити та надавати рекомендації здобувачам для підвищення їхнього загального рівня цифрової компетентності. Це дозволить їм оволодіти необхідними знаннями, вдосконалити навички та знання, бути успішними професіоналами в сучасному суспільстві.

Результати проведеного дослідження дають можливість дійти висновку про те, що підвищення обізнаності щодо інновацій, набуття досвіду використання нових цифрових технологій та інструментів, залучення здобувачів до практичного застосування цифрових технологій в освітньому процесі, обмін досвідом з колегами сприятиме підвищенню особистого рівня цифрової компетентності кожного майбутнього фахівця. Зростаючий інтерес професіоналів до сучасних тенденцій та інновацій у сфері технологій може сприяти

створенню комфортного цифрового середовища в закладах освіти, а також ознайомленню викладачів, педагогів та науково-педагогічних працівників з можливостями цифрових технологій, що дозволить покращити професійну діяльність як викладачів, так і здобувачів.

**Висновок та пропозиція подальших досліджень.** У процесі дослідження на основі конкретизації визначено поняття цифрової компетентності та її складові; встановлено, що використання різноманітних цифрових технологій є важливим загальним показником розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти за умови передачі процедурних знань, які підтримуються цілеспрямованим використанням цифрових пристроїв. Виклад спонукає до висновку, що розвиток цифрових компетентностей у майбутніх фахівців в умовах сьогодення – пандемії COVID-19 та війни, розв'язаної Російською Федерацією в Україні в лютому 2022 року – є актуальним та потребує розв'язання певних питань, адже комп'ютерні технології, цифрові інструменти, інноваційні методи навчання потребують чи не найбільшої уваги, зважаючи на значний ріст потреби в фахівцях з цифровими компетентностями. І тому якісна, ефективна, компетентнісна, індивідуалізована неперервна освіта є пріоритетом та доведенням актуальності даної роботи.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Araújo M. I. O., Bizzo N. Processo investigativo sobre práticas pedagógicas para inserção da dimensão ambiental na formação de professores de Biologia. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. 2015. № 8(16), 125138. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8640713>
2. Desjardins F. General Technology Competency and Use (GTCU) Framework. 2017. URL: <https://eilab.ca/general-technology-competency-use/>
3. Hauck M., Kurek M. Digital Literacies in Teacher Preparation. *Language, education and technology, Encyclopedia of language and education. Cham: Springer International Publishing*. 2018. 3(11). pp. 221–229 doi: 10.1007/978-3-319-02328-1\_22
4. Kovalchuk V., Soroka V. Development of digital competence of future masters of vocational schools. *Professional Pedagogics*. 2020. 1(20). Doi: 10.32835/2707-3092.2020.20
5. Renigere R., Cela E. Ecological competence of health care. *Journal of Education. Teaching and Social Studies*. 2019. 1(2), pp. 105–112. doi: 10.22158/jetss.v1n2p105
6. Sayenko V., Kurysh N., Silyutina I. Digital competence of higher education students: new opportunities and challenges for future education. *Education of the Future*. 2022. 2 (1). pp. 37–46.
7. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільної свідомості та розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси та перспективи розвитку: методологічний семінар НАПН України. Київ, Україна. 2019.
8. Закон України «Про освіту» від 5.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
9. Квятковська А. О., Використання цифрових освітніх ресурсів при проведенні практично-лабораторних робіт в фахових коледжах. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. № 52. ст. 256–261. DOI: 10.24919/2308-4863/52-1-38
10. Кудлай В. О. Цифрова грамотність особистості в контексті розвитку інформаційного суспільства. *Вісник Маріупольського державного університету*. 2015. Вип. 10. С. 97–104.

#### REFERENCES

1. Araújo M. I. O., Bizzo N. (2015). Processo investigativo sobre práticas pedagógicas para inserção da dimensão ambiental na formação de professores de Biologia [Investigative process on educational practices to integration in environmental dimension biology teacher training]. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. №8(16). 125 in Portuguese 138. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8640713> [in Spanish].
2. Desjardins F. (2017). General Technology Competency and Use (GTCU) Framework. URL: <https://eilab.ca/general-technology-competency-use/> [in English].
3. Hauck M., Kurek M. (2018). Digital Literacies in Teacher Preparation. *Language, education and technology, Encyclopedia of language and education. Cham: Springer International Publishing*. 3(11). pp. 221–229 doi: 10.1007/978-3-319-02328-1\_22
4. Kovalchuk V., Soroka V. (2020). Development of digital competence of future masters of vocational schools. *Professional Pedagogics*. 1(20). Doi: 10.32835/2707-3092.2020.20
5. Renigere R., Cela E. (2019). Ecological competence of health care. *Journal of Education. Teaching and Social Studies*. 1(2), pp. 105–112. doi: 10.22158/jetss.v1n2p105
6. Sayenko V., Kurysh N., Silyutina I. (2022). Digital competence of higher education students: new opportunities and challenges for future education. *Education of the Future*. 2 (1). 37–46.
7. Bykov V.Yu. (2019). Tsyfrova transformatsiia suspilstva i rozvytok kompiuterno-tekhnologichnoi platformy osvity i nauky Ukrainy [Digital transformation of society and development of computer and educational platform of education and science of Ukraine]. Informatsiino-tsyfrovyi osvittii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku: metodolohichniy seminar NAPN Ukrainy. Kyiv. 2019 [in Ukrainian].
8. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [The Law of Ukraine “On Education”] vid 5.09.2017 r. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. [in Ukrainian].
9. Kviatkovska A. O. (2022). Vykorystannia tsyfrovyykh osvittikh resursiv pry provedenni praktychno-laboratornykh robit v fakhovykh koledzhakh [The use of digital educational resources in conducting practical and laboratory work in professional colleges.]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk: mizhvuzivskiy zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh Drohobyt'skoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka*. № 52. pp. 256–261. DOI: 10.24919/2308-4863/52-1-38 [in Ukrainian].
10. Kudlai V. O. (2015). Tsyfrova hramotnist osobystosti v konteksti rozvytku informatsiinoho suspilstva [Digital literacy of the individual in the context of the development of the information society]. *Visnyk Mariupolskoho derzhavnogo universytetu*. Vol. 10. pp. 97–104. [in Ukrainian].