УДК 004.9:378.091.212](045)
DOI: 10.31499/2307-4906.1.2024.302215

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Микола Захаревич, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти та технологій за профілями, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.
ORCID: 0000-0003-3013-8644
E-mail: zakharuman@gmail.com
Владислав Григоренко, аспірант, Хмельницький національний університет.
ORCID: 0009-0004-0299-3963
E-mail: vlad.hryhorenko.95@ukr.net

У статті розкрито такі поняття як «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», що є професійними якостями здобувачів вищої освіти. Встановлено, що здобувачі вищої освіти повинні мати цільову, діяльнісну, інформаційну та ефективну систему навчання, яка допоможе їм розвинути цифрові навички під час навчання. Доведено, що цифрова компетентність – це можливість використовувати такі цифрові технології критично та творчим чином. Формування грамотності в галузі цифрової компетентності акумулює такі здатності: знання основних операційних навичок, здатність до пошуку та оцінки інформації, можливість обробки та аналізу даних, креативність і здатність до спільної роботи, інформованість про інформаційну безпеку, захист конфіденційності та подання інформації.
Ключові слова: *цифрова трансформація освіти; дистанційна освіта; цифрова грамотність; цифрова компетентність; інформаційні технології; інформаційна грамотність; змішане навчання; кібербезпека; здобувач вищої освіти*.

DIGITAL COMPETENCE AND DIGITAL LITERACY OF HIGHER EDUCATION ACQUIRES

Mykola Zakharevych, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor Department of Vocational Education and Technology by Profiles, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.
ORCID: 0000-0003-3013-8644
E-mail: zakharuman@gmail.com
Vladyslav Hryhorenko, Graduate Student, Khmelnytskyi National University.
ORCID: 0009-0004-0299-3963
E-mail: vlad.hryhorenko.95@ukr.net

The article examines the topical issue of digital skills formation among students of higher education institutions. The authors draw attention to the importance of digital competence and literacy in the modern digital world, their impact on educational processes and the future career of students. The article analyzes key aspects of digital competence, such as mastery of digital tools, critical thinking and the development of information literacy. It has been established that higher education students should have a targeted, activity-based, informative and effective learning system that will help them develop digital skills during their studies. It has been proven that digital competence is more than the ability to

use the latest smartphones or computer software – it is the ability to use such digital technologies critically and creatively. Information literacy is found to be a tool that uses the right technologies to find effective information and evaluate the results to prevent the data explosion, and the development of information literacy needs to be supported and use more information independently and with more confidence in a rapidly changing information society. This is not just mastering technical means, but also teaching critical thinking, information ethics and social responsibility. The formation of literacy in the field of digital competence accumulates the following abilities: knowledge of basic operational skills, the ability to search and evaluate information, the ability to process and analyze data, creativity and the ability to work together, awareness of information security and privacy protection.
Keywords: *digital transformation of education; distance education; digital literacy; digital competence; information technologies; information literacy; blended learning; cyber security; higher education student.*

Цифровізація докорінно змінила освітню політику, тому є одним із основних трендів освіти XXI століття. Здобувачі освіти, які зараз навчаються в умовах цифровізації освіти та є частиною цифрового освітнього простору України, повинні розуміти основні його категорії.

Актуальність формування цифрової компетентності та грамотності є беззаперечною у сучасному світі. Такі ключові аспекти підтверджують її актуальність: Сучасне суспільство переживає глибоку цифрову трансформацію у всіх сферах життя, включаючи освіту, бізнес, медицину, та інші. Володіння цифровими навичками стає важливим елементом успішної адаптації до цього нового середовища. Роботодавці все більше вимагають від працівників цифрових навичок. Компетентність у використанні програмного забезпечення, аналізі даних, роботі з Інтернетом, та інші цифрові вміння стають необхідними для багатьох професій. Цифрові технології вже широко використовуються у навчальних закладах для полегшення навчання та розвитку студентів. Володіння цифровими навичками робить навчання більш ефективним та цікавим. У цифровому суспільстві грамотність у використанні технологій є важливим елементом активного громадянського життя. Вміння критично оцінювати інформацію в Інтернеті, зберігати дані в безпеці та ефективно використовувати цифрові ресурси є важливими для участі в сучасному суспільстві.

Отже, формування цифрової компетентності та грамотності є актуальним завданням, яке відповідає вимогам сучасного світу та допомагає людям успішно інтегруватися у цифрове суспільство.

Цифровізація системи вищої освіти є актуальним питанням наукового пошуку закордонних (I. Goodson, J. Mangan, V. Scuotto, M. Morellato, Y. Eshet та ін.) і вітчизняних (В. Биков, А. Гуржій, В. Радкевич, М. Пригодій, Г. Генсерук, О. Овчарук, О. Пінчук, Г. Терещук, О. Сисоєв, О. Василенко та ін.) учених.

Огляд останніх досліджень, звітів, опитувань, публікацій, які розглядають сучасний стан цифрової трансформації вищої освіти, також дає підстави вважати, що цифровізація освітнього середовища вплинула на політику, економіку, соціальну ідеологію та суспільну свідомість, а також змінила традиційні постулати освітньої політики [10; 17]. Учені аналізують виклики та можливості, які постають перед системою освіти в умовах стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій [14], виокремлюють такі ключові проблеми цифровізації освіти в Україні, як недостатнє фінансування, неготовність педагогів до роботи з цифровими інструментами, недосконаліть нормативної бази, та нерівний доступ до цифрових технологій у різних регіонах країни [16], зосереджують увагу на розвитку цифрових компетентностей

педагога в умовах інформаційного суспільства та розкривають сутність поняття «цифрова компетентність», описують її складові та виклики, з якими стикаються педагоги в процесі формування цієї компетентності [18]. Аналіз досліджень показує, що формування цифрової компетентності та грамотності є актуальним завданням, яке відповідає вимогам сучасного світу та допомагає людям успішно інтегруватися у цифрове суспільство.

Мета статті полягає у вивченні та аналізі рівня цифрової компетентності та грамотності серед здобувачів вищої освіти, а також виявлення основних викликів, з якими зіштовхуються студенти у процесі набуття цифрових навичок.

Сьогодні проблема електронного навчання (E-learning) є ще більш актуальною, існує думка, що «учні випереджають школу», тобто модернізація освіти «зупинилася» на місці, а цифрові технології невблаганно впроваджуються в суспільстві та соціумі, формуючи навички цифрової грамотності в учнів, підлітків та молоді [17].

У інформаційно-аналітичних матеріалах МОН «Освіта і наука України в умовах воєнного стану» систематизовано основну статистичну й адміністративну інформацію про стан та розвиток української освіти і науки у 2022/2023 н. р., які підтверджують «недостатній рівень розвитку цифрової освітньої інфраструктури; брак якісного електронного контенту; недостатня забезпеченість технічними засобами та швидкісним Інтернетом закладів освіти, учнів і вчителів; обмежена можливість отримання онлайн-послуг та сервісів у сфері освіти і науки; одночасний перехід на дистанційну форму навчання через несприятливу безпекову ситуацію значної кількості закладів освіти; брак достовірної й актуальної інформації у сфері освіти, зокрема щодо індивідуального обліку дітей шкільного віку, вчителів, безпекової інфраструктури, пошкоджень освітніх закладів та установ» [19]. Це підтверджує нашу думку про необхідність навчити вчителів працювати дистанційно, створити електронні методичні ресурси для навчальних курсів та покращити інформаційно-освітнє середовище, щоб підвищити ефективність дистанційного навчання.

Цифрові технології стають все більш важливим елементом навчального процесу. Володіння цифровими навичками сприяє покращенню якості навчання та розвитку творчих підходів до вирішення навчальних завдань. Перед закладом вищої освіти (ЗВО) природно постають такі проблеми, які потребують вирішення: Чи здатні сучасні ЗВО змінити інформаційне середовище на цифрове? Які ресурси необхідні для ефективного навчання дистанційно та онлайн? Якщо педагог не володіє цифровими навичками, чи може він ефективно працювати в умовах цифровізації освіти? Як навчити вчителів і здобувачів цифровій грамотності?

Отже, актуальність формування цифрової компетентності та грамотності вищих навчальних закладів очевидна і вимагає системних заходів для її розвитку та підтримки.

Вийти за рамки уявлення про інформаційні технології як «інструменти» або «платформи з підтримкою інформаційних технологій» є завданням для педагогів. Натомість їм потрібно думати про те, як навчити здобувачів досягати успіху в інформаційному освітньому середовищі, де поширені цифрові медіа. У зв'язку з цим необхідно розробити комплексний підхід до вирішення проблеми розвитку цифрової компетентності в процесі підготовки здобувачів вищої освіти. Ця проблема є актуальною для будь-якої освітньої галузі.

ISSN 2307-4906

Велика увага приділяється впровадженню та моніторингу ефективності освітньої системи, а також розвитку цифрових навичок здобувачів вищої освіти під час професійної підготовки. Здобувачі вищої освіти повинні мати цільову, діяльнісну, інформаційну та ефективну систему навчання, яка допоможе їм розвинути цифрові навички під час навчання. Компетентність як поняття передбачає метапредметну схему формування, і цифрові компетенції не є винятком [17].

На інституційному, регіональному та національному рівнях системи освіти концепції повинні бути розроблені в документах, пов'язаних з освітньою політикою, для сприяння розвитку цифрових компетенцій. Така політика держави може бути втілена в освітніх установах та конкретних діях. Таким чином, система освітніх проєктів пов'язана з формуванням цифрової компетентності майбутніх фахівців. Ця система включає інтеграцію особистих, професійних, фінансових, технічних та освітніх ресурсів; інноваційну підготовку спеціалістів; адаптацію освітніх проєктів до потреб практики. Крім того, вона створює відповідне соціальне середовище, яке сприяє самореалізації, самовдосконаленню та саморозвитку.

ЄС добре усвідомлює, що багато громадян не мають можливості використовувати повний потенціал цифрових технологій у своєму повсякденному житті. Крім того, не існує спільного розуміння того, що таке «цифрові навички» або як їх оцінювати. Саме тому Європейська комісія розробила Європейську рамку цифрової компетентності для громадян – відому як DigComp – і пов'язаний з нею інструментом самооцінки. Мати цифрову компетентність – це більше, ніж вміння використовувати новітні гаджети або комп'ютерне програмне забезпечення – це можливість використовувати такі цифрові технології критично та творчим чином.

«Цифрова» грамотність або «цифрова» компетентність визнана ЄС у 2016 році однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності. Оновлений фреймворк Digital Competence (DigComp 2.0) складається з основних 5 блоків компетенцій, зокрема:

1. Інформаційна грамотність та грамотність, що дозволяє працювати з даними (INFORMATION AND DATA LITERACY).

1.1. Пошук, фільтрування даних, інформації та цифрового контенту (Browsing, searching and filtering data, information and digital content).

1.2. Вміння оцінювати дані, інформацію та цифровий контент (Evaluating data, information and digital content).

1.3. Вміння використовувати та управляти даними, інформацією та цифровим контентом (Managing data, information and digital content).

2. Комунікація та взаємодія (COMMUNICATION AND COLLABORATION).

2.1. Вміння спілкуватися через використання цифрових технологій (Interacting through digital technologies).

2.2. Вміння ділитися інформацією завдяки використанню цифрових технологій (Sharing through digital technologies).

2.3. Вміння контактувати із суспільством, користуватися державними та приватними послугами завдяки використанню цифрових технологій (Engaging in citizenship through digital technologies).

2.4. Вміння взаємодіяти завдяки використанню цифрових технологій (Collaborating through digital technologies).

2.5. Знання «нетикету» (Netiquette).

2.6. Вміння створювати та управляти аккаунтами та цифровою ідентичністю (Managing digital identity).

3. Цифровий контент (DIGITAL CONTENT CREATION).

3.1. Створення цифрового контенту (Developing digital content).

3.2. Вміння змінювати, покращувати, використовувати цифровий контент задля створення нового контенту (Integrating and re-elaborating digital content).

3.3. Обізнаність щодо авторських прав та політики ліцензування відносно даних, інформації та цифрового контенту (Copyright and licences).

3.4. Програмування, тобто вміння писати програмний код Programming).

4. Безпека (SAFETY).

4.1. Вміння захистити пристрої та контент, знання заходів безпеки, розуміння ризиків та загроз (Protecting devices).

4.2. Захист персональних даних та приватності (Protecting personal data and privacy).

4.3. Захист здоров'я та благополуччя (знання та навички для збереження свого здоров'я та інших з точки зору як екології використання цифрових технологій, так і ризиків, загроз безпеці громадян) (Protecting health and well-being).

4.4. Захист навколишнього середовища (розуміння впливу цифрових технологій на екологію, навколишнє середовище) (Protecting the environment).

5. Вирішення проблем (PROBLEM SOLVING).

5.1. Вміння вирішувати технічні проблеми (Solving technical problems).

5.2. Вміння визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення, або кастимізувати цифрові технології до власних потреб (Identifying needs and technological responses).

5.3. Креативне користування, або вміння завдяки цифровим технологіям створювати знання, процеси та продукти, індивідуально або колективно, з метою вирішення повсякденних життєвих та професійних проблем (Creatively using digital technologies).

5.4. Вміння самостійно визначати потребу в отриманні додаткових нових цифрових навичок (Identifying digital competence gaps) [1].

З ростом конвергенції засобів масової інформації (який рухається як комерційними силами, так і технологіями), межі між ними стають все більш розмитими. Програмне забезпечення, комп'ютер сучасними дітьми розглядається не просто як техніка, або як «апаратне» і «програмне забезпечення». Інтернет, комп'ютерні ігри, цифрове відео, мобільні телефони та інші сучасні технології дають нові способи навчання та спілкування. За межами закладів освіти здобувачі залучаються до цих засобів не як до технологій, а як до культурних форм. Якщо викладачі хочуть використовувати ці медіа в закладах освіти, вони не можуть дозволити собі ігнорувати ці переживання: навпаки, вони повинні надати студентам засоби їх розуміння. Це функція того, що називають цифровою грамотністю.

Поняття цифрової грамотності не є новим. Справді, аргументи за «комп'ютерну грамотність» сягають принаймні 1980-х років. Проте, як наголосили I. Goodson та J. M. Mangan (1996), «термін «комп'ютерна грамотність» часто розуміємо як із точки зору загальної мети, так і в плані того, що насправді створюється» [4, с. 65–79].

Вони припускають, що раціональні підходи до комп'ютерної грамотності часто обґрунтовуються сумнівними твердженнями про професійну актуальність навичок або про невід'ємну цінність освіти з комп'ютерами. У сучасному використанні цифрова (або комп'ютерна) грамотність часто виглядає як мінімальний набір навичок, які дозволять користувачеві ефективно працювати з програмними інструментами або виконувати основні завдання з отримання інформації. Це, по суті, функціональне визначення: воно визначає базові навички, необхідні для виконання певних операцій, але не виходить за їх межі.

Дослідники Г. Генсерук, Г. Терещук, О. Сисоєв, О. Василенко визначають, що саме стратегія розвитку цифрової компетентності викладачів дозволяє успішно зреалізувати методику змішаного навчання у ЗВО. Вони визначають наявність таких компетенцій, як «інтеграція технологій: вміння ефективно поєднувати навчання онлайн з навчанням в аудиторії; використання технологій: вміння використовувати цифрові платформи та інструменти для створення цифрового контенту та управління прогресом студентів; персоналізація: вміння створювати середовище навчання, яке сприяє підготовці студентів відповідно до його цілей, темпу та способу навчання; онлайн-взаємодія: вміння організувати ефективну комунікацію та співпрацю зі студентами» [15, с. 42].

Автори одностайні у твердженні, що «модель змішаного навчання орієнтована на власну траєкторію навчання студентів, оскільки вони мають свободу вибору: як навчатися, час навчання та місце для онлайн-навчання. Змішане навчання не тільки використовує численні та потужні навчальні цифрові технології, а й забезпечує повну консультаційну роль педагога у керуванні та моніторингу процесу навчання» [15, с. 42].

Дослідники V. Scuotto та M. Morellato пропонують нові технології та парадигми спільного навчання, як експериментальний підхід до розвитку цифрових компетентностей в освіті [6].

Водночас, учений Y. Eshet вважає, що інформаційна грамотність – це «потреба в правильній оцінці інформації, яка не є унікальною в цифрову епоху; вона завжди була центральною для успішного навчання, навіть до інформаційної революції. Проте, в сучасну епоху, з необмеженим впливом цифрової інформації, яку можна легко опублікувати і маніпулювати нею без труднощів, здатність до цифрової грамотності – це концептуальна рамка» [3, с. 94].

Отже, оцінка інформації належним чином стала «навичкою виживання» для вчених та споживачів інформації. Основні проблеми в оцінці інформації полягають у складності оцінки достовірності та оригінальності інформації та професійної якості її представлення. Під час наукових досліджень приймаються рішення щодо того, які елементи даних використовувати, а які ігнорувати. Ці рішення приймаються при перегляді сайтів, відвідуванні веб-сайтів, пошуку інформації в інтернеті. Поінформованість користувачів при прийнятті цих рішень багато в чому вирішує якість висновків, позицій, думок або моделей, побудованих з інформації. Тому теж підтримуємо думку, що інформаційна грамотність є інструментом, який використовує технології правильного пошуку ефективної інформації та оцінювання результатів, щоб запобігти вибуху даних, а розвиток інформаційної грамотності потрібно підтримувати та використовувати більше інформації самостійно та з більшою впевненістю в інформаційному суспільстві, яке швидко змінюється. Це не просто опанування

технічними засобами, але й навчання критичного мислення, інформаційної етики та соціальної відповідальності.

Згідно з основною думкою Міжнародного товариства для технологій в освіті ISTE (International society for technology in education ISTE), комп'ютерна грамотність – це здатність розуміти основні ідеї та принципи інформатики, а також творчо використовувати комп'ютери та інші технології для виконання завдань [5].

На сьогодні поряд із поняттям «комп'ютерна грамотність» використовується і поняття «кібербезпека». В цілому – це дуже широкий термін, в його основі є три грунтовні поняття, які дістали назву «CIA»: конфедеційність, цілісність, доступність. Конфіденційність (англ. confidentiality) – властивість, яка не підлягає розголосові, секретність, приватність. Цілісність (англ. integrity) – властивість, що має відношення до набору даних і означає, що дані не можуть бути змінені або зруйновані без санкції на доступ. Доступність (англ. availability) – можливість використовувати ресурс відповідно до правил, встановлених політикою безпеки. Таку модель використовує керівництво організацією у сфері інформаційної безпеки (InfoSec).

У Стратегії кібербезпеки України, затвердженої Указом Президента від 14 травня 2021 року визначено, що «Російська Федерація залишається одним з основних джерел загроз національній та міжнародній кібербезпеці, активно реалізує концепцію інформаційного протиборства, базовану на поєднанні деструктивних дій у кіберпросторі та інформаційно-психологічних операцій, механізми якої активно застосовуються у гібридній війні проти України. Така деструктивна активність створює реальну загрозу вчинення актів кібертероризму та кібердиверсій стосовно національної інформаційної інфраструктури» [20]. Цей документ виокремлює низку системних проблем, які існують в Україні. І однією з них є «відсутність системи підвищення цифрової грамотності громадян та культури безпекового поводження в кіберпросторі, низький рівень обізнаності суспільства щодо кіберзагроз та кіберзахисту» [20].

Надзвичайно важливі завдання Стратегії кібербезпеки України від 15 березня 2016 року № 96, не були виконані, зокрема: перелік обєктів критичної інформаційної інфраструктури не сформовано та не випрацьовано модель державно-приватного партнерства. Чіткої програми з розвитку цифрової грамотності не сформовано, кібернавчання проводились безсистемно.

Нова Стратегія кібербезпеки України враховує попередній досвід і проблеми, зокрема, створення кібербезпекового середовища на національному та міжнародному рівні, положення Стратегії кібербезпеки ЄС на цифрове десятиліття, стратегій кібербезпеки окремих держав (членів ЄС, держав – членів НАТО). Тому, одним із стратегічні завдань є «розроблення Загальнонаціональної програми кіберграмотності, спрямованої на підвищення рівня цифрової грамотності населення України, зокрема, шляхом включення питань стосовно цифрових навичок, кіберобізнаності щодо сучасних кіберзагроз та протидії ним до навчальних програм загальної середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти» [20].

Звіт «Цілі сталого розвитку – 2030» (Sustainable Development Goals – 2030), що прийнятий ООН у 2015 році, визначає 17 глобальних цілей сталого розвитку, які мають на меті стимулювати соціальний, економічний та екологічний прогрес. Вони визначають загальний контекст для трансформації освіти, зокрема, Ціль 4. Якісна освіта [12]. «Освіта для сталого розвитку: Навчальні цілі» (Education for Sustainable

Development: Learning Objectives) – документ ЮНЕСКО, також визначає основною – освіту для сталого розвитку [11]; «Викладання та навчання для сталого майбутнього: мультимедійна освітня програма для вчителів» (Teaching and learning for a sustainable future: a multimedia teacher education programme) – документ ЮНЕСКО, що визначає концепцію та підходи до освіти для сталого розвитку [7]. «Майбутнє навчання: переосмислення готовності зсередини» (The Future of Learning: Redefining Readiness from the Inside Out) – досліджує зміни в освіті для майбутньої підготовки учнів готових до викликів [9]. Ці документи розробили структуру змісту та структуру грамотності для узгодження змісту навчальних програм, для вивчення ситуації з навчальними програмами у різних країнах та регіонах світу. Це дасть можливість з'ясувати, якими вміннями повинні оволодіти сьогоднішні здобувачі, щоб реалізуватися та процвітати у світі, з якими труднощами вони зіткнуться в майбутньому.

Запропонований і впроваджений Комісією ЄС План дій з цифрового навчання [2], розроблений у 2018 році, мав такі пріоритетні напрямки як: покращення освіти шляхом аналізу даних та ефективне використання цифрових технологій для викладання і навчання, а також розвиток цифрових компетентностей. План дій щодо цифрової освіти (2021–2027) [8], який розширили та затвердили у 2020 році зважаючи на сучасні проблеми і потреби, які виникли під час пандемії. Відповідно до оновленого Плану дій щодо цифрової освіти (2021–2027) Європейська Комісія визначила два стратегічні пріоритетні напрями: «сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти; підвищення рівня цифрової компетентності, цифрових навичок задля цифрової трансформації» [8].

На основі наукової рефлексії документів, педагогічних та методичних досліджень вітчизняних і зарубіжних учених констатовано необхідність використання комунікаційних та інформаційних технологій для роботи, навчання, побуту та соціалізації. Отже, теоретичні засади формування цифрової компетентності у здобувачів вищої освіти акумулюють такі здатності:

- знання основних операційних навичок (досвідчене використання обладнання ІКТ – комп'ютери, мобільні пристрої та планшети; ознайомлення з основними операційними та програмними системами; оволодіння загальними навичками редагування документів, управління файлами та перегляду веб-сторінок);
- вміння з пошуку та оцінки інформації (ефективне використання Інтернет та різних цифрових ресурсів для пошуку, фільтрації, систематизації та оцінки інформації; збереження необхідної інформації та визначення її достовірності);
- можливість обробки та аналізу даних (здатність обробляти і аналізувати цифрові дані та можливість використання інструментів (статистичне програмне забезпечення, бази даних, електронні таблиці тощо для аналізу та візуального відображення, зіставлення даних і розрахунків));
- креативність і співдіяльність (вміння використання інструментів і програм ІКТ, які розвивають творче мислення і самовираження, зокрема, написання документів, редагування зображень і відео, створення презентацій, тощо, а також здатність співпрацювати задля досягнення спільних результатів);
- інформованість про інформаційну безпеку та захист конфіденційності

(обізнаність із загальними ризиками безпеки мережі та проблемами захисту конфіденційності та можливість вживати відповідні заходи для захисту особистої інформації та безпеки мережі).

Загалом цифрові можливості здобувачів вищої освіти включають здатність досліджувати та спілкуватися в академічному середовищі, управління навчанням і міждисциплінарні здібності. Компетентності такого типу можуть допомогти здобувачам освіти успішно реалізувати себе та бути підготовленими до викликів та можливостей цифрової ери в їх академічному та професійному розвитку.

Дослідження цифрової компетентності та цифрової грамотності здобувачів вищої освіти – це динамічний напрям досліджень, який постійно розвивається.

Перспективи подальших розвідок вбачаємо у вивченні особливостей розвитку цифрової компетентності та цифрової грамотності здобувачів вищої освіти різних спеціальностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digital Competence (DigComp 2.0). URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254 (Last accessed: 27.02.2024).
2. Digital education Action Plan (2018). URL: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library docs/digital education-action-plan-factsheet.pdf (Last accessed: 25.03.2024).
3. Eshet Y. Digital literacy: A new terminology framework and its application to the design of meaningful technology-based learning environments. *Educational Multimedia and Hypermedia* / P. Barker, S. Rebelsky (Eds.). Associati on for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2002. P. 493–498.
4. Goodson I., Mangan J. M. Computer literacy as ideology. *British Journal of Sociology of Education*. 1996. 17(1). P. 65–79. URL: https://www.jstor.org/stable/1393139 (Last accessed: 20.01.2024).
5. ISTE Standards for Educators. URL: https://www.iste.org/iste-standards (Last accessed: 27.01.2024).
6. Scuotto V., Morellato M. Entrepreneurial knowledge and digital competence: Keys for a success of student entrepreneurship. *Journal of the Knowledge Economy*. 2013. № 4(3). P. 293–303. DOI: 10.1007/s13132-013-0155-6.
7. Teaching and learning for a sustainable future: a multimedia teacher education programme (2002, 2009). URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125238 (Last accessed: 27.03.2024).
8. The Digital Education Action Plan (2021–2027). URL: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan (Last accessed: 24.03.2024).
9. The Future of Learning: Redefning Readinessfrom the Inside Out (2017). URL: https:// knowledgeworks.org/wp-content/uploads/2018/01/redefining-readiness.pdf (Last accessed: 26.03.2024).
10. UNESCO Office Bangkok and Regional Bureau for Education in Asia and the Pacific. 2013 Asia-Pacific Education Research Institutes Network (ERI-Net) regional study on: transversal competencies in education policy and practice (Phase I): regional synthesis report. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/ pf0000231907 (Last accessed: 12.02.2024).
11. UNESCO. Global citizenship education: topics and learning objectives. Paris, France. 2015. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232993 (Last accessed: 27.01.2024).
12. United Nations. The Sustainable Development Goals. 2015. URL: https://sdgs.un.org/goals (Last accessed: 23.02.2024).
13. World's Largest lesson: website. URL: http://worldslargestlesson.globalgoals.org (Last accessed: 08.03.2024).
14. Арешонков В. Ю. Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. *Вісник національної академії педагогічних наук України*. 2020. № 2(2). URL: https://www.researchgate.net/publication/34760 7316_CIFROVIZACIA_VISOI_OSVITI_VIKLIKI_TA_VIDPOVIDI (дата звернення: 03.04.2024).
15. Генсерук Г., Терещук Г., Сисоєв О., Василенко О. Змішане навчання в контексті цифрової трансформації вищої освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка.* 2023. № 1(1). С. 35–45. DOI: https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.5 (дата звернення: 25.02.2024).
16. Гуржій А. М., Радкевич В. О., Пригодій М. А. Методологічні засади цифровізації професійної

освіти. *Наука та освіта*: зб. пр. XVII Міжнар. наук. конф. (Хайдусобосло, 15–22 січ. 2023 р.). Угорщина, ХНУ, м. Хмельницький, Україна. С. 22–26. URL: https://lib.iitta.gov.ua/734260/ (дата звернення 27.02.2024).
17. Концепція розвитку цифрових компетентностей. 2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#n93 (дата звернення: 21.03.2024).
18. Морзе Н., Вембер В., Гладун М. 3d-картування цифрової компетентності в системі освіти України. *Модернізація освіти в цифровому вимірі*: монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. Київ: Вид-во ун-ту ім. Б. Грінченка, 2021. 300 с.
19. Освіта і наука України в умовах воєнного стану: інформ.-аналіт. зб. Київ, 2022. 358 с. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbirn-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf (дата звернення: 03.04.2024).
20. Стратегія кібербезпеки України. Безпечний кіберпростір – запорука успішного розвитку країни. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#n12 (дата звернення: 28.02.2024).

REFERENCES

1. Digital Competence (DigComp 2.0). URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254 [in England].
2. Digital education Action Plan (2018). URL: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library docs/digital education-action-plan-factsheet.pdf [in England].
3. Eshet, Y. (2002). Digital literacy: A new terminology framework and its application to the design of meaningful technology-based learning environments. *Educational Multimedia and Hypermedia* / P. Barker, S. Rebelsky (Eds.). Associati on for the Advancement of Computing in Education (AACE), *493–498* [in England].
4. Goodson, I. & Mangan, J. M. (1996). Computer literacy as ideology. *British Journal of Sociology of Education*, 17(1), 65–79. URL: https://www.jstor.org/stable/1393139 [in England].
5. ISTE Standards for Educators. URL: https://www.iste.org/iste-standards [in England].
6. Scuotto, V. & Morellato, M. (2013). Entrepreneurial knowledge and digital competence: Keys for a success of student entrepreneurship. *Journal of the Knowledge Economy, 4(3), 293–303*. DOI: 10.1007/s13132-013-0155-6 [in England].
7. Teaching and learning for a sustainable future: a multimedia teacher education programme (2002, 2009). URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125238 [in England].
8. The Digital Education Action Plan (2021–2027). URL: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan [in England].
9. The Future of Learning: Redefning Readinessfrom the Inside Out. (2017). URL: https:// knowledgeworks.org/wp-content/uploads/2018/01/redefining-readiness.pdf [in England].
10. UNESCO Office Bangkok and Regional Bureau for Education in Asia and the Pacific. (2015). Asia-Pacific Education Research Institutes (2013). *Network (ERI-Net) regional study on: transversal competencies in education policy and practice (Phase I)*: regional synthesis report. URL: http://surl.li/jtvhu [in England].
11. UNESCO. Global citizenship education: topics and learning objectives. (2015). Paris, France. URL: http://surl.li/jtvhy [in England].
12. United Nations. *The Sustainable Development Goals*. (2015). URL: http://surl.li/jpltl [in England].
13. World's Largest lesson. *worldslargestlesson.globalgoals.org.* URL: http://worldslargestlesson.globalgoals.org [in England].
14. Areshonkov, V. Yu. (2020). Tsyfrovizatsiia vyshchoi osvity: vyklyky ta vidpovidi [Digitization of higher education: challenges and answers]. *Visnyk natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy – Bulletin of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine*, 2(2). URL: https://www.researchgate. net/publication/347607316_CIFROVIZACIA_VISOI_OSVITI_VIKLIKI_TA_VIDPOVIDI [in Ukrainian].
15. Henseruk, H., Tereshchuk, H., Sysoiev, O. & Vasylenko, O. (2023). Zmishane navchannia v konteksti tsyfrovoi transformatsii vyshchoi osvity [Blended learning in the context of digital transformation of higher education]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriia: Pedahohika – Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. Series: Pedagogy, 1(1), 35–45*. DOI: https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.5 [in Ukrainian].

16. Hurzhii, A. M., Radkevych, V. O. & Pryhodii, M. A. (2023). Metodolohichni zasady tsyfrovizatsii profesiinoi osvity. [Methodological principles of digitization of professional education. Science and education]. Proceedings from: *XVII Mizhnarodna naukova konferentsiia "Nauka ta osvita" – XVIII International Science Tsonf. "Science and education", 22–26.* URL: https://lib.iitta.gov.ua/734260 [in Ukrainian].
17. Kontseptsiia rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei [Concept of development of digital competences]. 2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#n9 [in Ukrainian].
18. Morze, N., Vember, V. & Hladun, M. (2021). 3d-kartuvannia tsyfrovoi kompetentnosti v systemi osvity Ukrainy [3d mapping of digital competence in the education system of Ukraine]. *Modernizatsiia osvity v tsyfrovomu vymiri – Modernization of education in the digital dimension]*. N. Morze & O. Buinytskoi (Ed.). Kyiv: Vyd-vo un-tu im. B. Hrinchenka [in Ukrainian].
19. Osvita i nauka Ukrainy v umovakh voiennoho stanu [Education and science of Ukraine under martial law] (2022). Kyiv. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbirn-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf [in Ukrainian].
20. Stratehiia kiberbezpeky Ukrainy. Bezpechnyi kiberprostir – zaporuka uspishnoho rozvytku krainy [Cyber security strategy of Ukraine. Safe cyberspace is the key to the country's successful development]. (2021). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#n12 [in Ukrainian].

ISSN 2307-4906