



Цифрові ресурси у професійній педагогічній освіті

*Наталія Пономарьова,
Лі Хайцзюань*

Провідні держави світу у відповідь на виклики невідомого прогресу науки та технологій на рівні законодавства закріплюють як нагальний вектор розвитку — цифровізацію всіх сфер суспільства.

Цифрова трансформація є глибинним переходом до нових парадигм мислення та усіх видів діяльності із використанням цифрових, соціальних, мобільних та інших передових технологій. Цей процес передбачає зміну стратегій управління, стимулювання інновацій та розробку нових бізнес-моделей, всебічну діджиталізацію, а також широке застосування технологій для поліпшення комунікації та взаємодії [1].

У освітній сфері так само визнається нагальність та перспективність застосування сучасних цифрових технологій — це знаходить відбиття у освітній політиці країн, у національних концепціях, програмах та планах розбудови освітніх систем, а також у інвестуванні до створення цифрових освітніх середовищ в закладах та установах освіти всіх рівнів та видів.

Відповідно одним із визначальних факторів прогресу системи освіти в таких умовах безумовно постає якість підготовки вчителя, який за її результатом повинен бути готовим до здійснення професійної педагогічної діяльності в нових умовах цифрової освіти, використовуючи все різноманіття засобів цифрових технологій.

Через це педагогічна освіта має передбачати відповідний зміст, структуру, стандарти та методики (технології) для

забезпечення майбутнім педагогам можливості оволодіння новітніми підходами та сучасними ефективними інструментами педагогічної праці.

У зазначеному ракурсі впровадження цифрових технологій у процес підготовки майбутніх учителів стає необхідною складовою сучасної педагогічної освіти.

Слід зауважити, що окрім об'єктивних організаційних, фінансових та технічних складнощів ефективному використанню потужного арсеналу цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх учителів перешкоджає нестача розроблених теоретичних і методичних засад впровадження їх різних засобів, які б відповідали поточному рівню їх розвитку чи навіть випереджали його.

У 2023/2024 навчальному році нами було проведено опитування 120 викладачів різних факультетів Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди щодо використання засобів цифрових технологій у освітньому процесі — у підготовці майбутніх учителів.

Зауважимо, що значна частина опитуваних (32 %) мали вельми великий стаж педагогічної діяльності (20–30 років), 30 % мали стаж роботи у закладах вищої педагогічної освіти від 10 до 20 років; 25 % — до 10 років, а 13 % — більше, ніж 30 років.

Відповідаючи на питання щодо мети застосування засобів цифрових технологій, переважна кількість опитуваних відзначили, що використовують їх постійно і як джерело освітньої інформації, і для організації освітньої діяльності, і для

створення власних освітніх ресурсів. Однак для контролю навчальних досягнень здобувачів освіти засобами цифрових технологій користуються тільки 35 % опитуваних використовують їх постійно, а всі інші (65 %) — періодично. Жоден з опитуваних не зазначив, що не використовує або майже не використовує засоби цифрових технологій.



цінуючи власний рівень володіння засобами цифрових технологій, опитувані відзначили, що всі вони є досвідченими користувачами засобів цифрової комунікації (месенджерами, електронною поштою, відеоконференціями тощо).

Високий рівень володіння відзначили опитувані і щодо систем управління навчанням: 35 % вважають себе досвідченими користувачами, а 65 % — мають впевнені навички використання. Такий самий розподіл опитуваних був щодо володіння мобільними засобами та іншими видами цифрових технологій.

Усі опитувані вказали, що мають навички використання інструментів для публікацій та спільного доступу до різних видів інформації.

Щодо соціальних мереж, то тут 35 % активно використовують їх в освітньому процесі, 40 % мають навички використання, а 25 % практично не використовують з освітньою метою.

Жодний з опитуваних не зазначив, що є досвідченим користувачем засобів віртуальної реальності. 30 % мають певні навички використання, 45 % практично не використовують з освітньою метою, а 25 % не використовують у професійній діяльності.

Важливо, що аналізуючи перешкоди у використанні засобів цифрових технологій, жодний з опитуваних не зазначив відсутність такої потреби.

Переважає більшість опитуваних (70 %) найбільшою складністю зазначили наявні у них технічні проблеми з програмним забезпеченням або обладнанням, доступом до Інтернету тощо, а також недостатність часу на підготовку.

40 % викладачів зазначили, що відчувають недостатність технічних та методичних навичок застосування та потребують відповідної перепідготовки.

Разом із тим, 30 % опитуваних вказали, що здобувачі освіти також не готові до застосування засобів цифрових технологій в освітньому процесі.

Отже, попри велику кількість доступних видів засобів цифрових технологій та загальне усвідомлення їх функціональних можливостей, у освіті часто використовується обмежена їх кількість та існує потреба у підтримці учасників освітнього процесу до їх впровадження.

Мета статті: узагальнення засад та встановлення перспектив застосування різних видів засобів цифрових технологій у підготовці майбутніх учителів.

Зауважимо, що загальна проблематика ефективного використання цифрових технологій в освіті вже досить широко висвітлена у педагогічній науці.

Потенціал та теоретико-методичні засади впровадження цифрових технологій до освітньої сфери висвітлюється в низці педагогічних праць таких вітчизняних науковців як В. Андрієвська, В. Беспалько, Л. Білоусова, П. Бісіркін, В. Биков, І. Ветрова, К. Влащенко, А. Горячев, В. Гринько, Р. Гуревич, Ю. Дорошенко, В. Загвязінський, М. Жалдак, Ю. Жук, М. Кадемія, М. Козяр, О. Костецька, Н. Колесник, Ю. Кулімова, Г. Лаврентьева, В. Могильова, А. Молокова, В. Монахов, Н. Морзе, О. Овчарук, Н. Олефіренко, В. Осадчий, Ю. Первін, О. Пінчук, Є. Полат, М. Попель, Т. Пушкарьова, Л. Раїцька, Й. Ривкінд, Ф. Ривкінд, Г. Ткачук, О. Семеніхіна, О. Спірін, Н. Федяїнова, І. Хижняк, Л. Хомич, Л. Хоружа, В. Шакотько, М. Шишкіна та багатьох інших.

Зарубіжні дослідники цифровізації освіти у своїх працях переконливо обґрунтовують переваги застосування засобів цифрових технологій в освіті — N. Abaidoo, V. Arkorful, A. M. Arras-Vota, M. Bedrule-Grigoruțãa, J. Berrocoso, R. P. Bhatia, J. L. Bordas-Beltrán, A. Brolpito,

C. Burgos-Videla, F. Chen, M.R. Chitra Mai, Z. Dedovets, M. Garrido-Arroyo, S. Figaro-Henry, H. A. Horst, J. Kamalodeen, D. Miller, M. Morales-Cevallos, R. D. Najjuma, N. V. Negroponte, D. Nivedhitha, A. Perumal, B. Senthil Kumar, N. Ramsawak-Jodha, M.-L. Rusua, K. Ruthven, P. Sentume, F. P. Tulinayo та інші.

У наукових розвідках пропонуються різні підходи до виокремлення окремих видів засобів цифрових технологій, які можуть бути застосовані в освіті.

Так, наприклад, на думку фахівців, їх можна класифікувати за різними ознаками: за функціональною класифікацією; за матеріалами наукових публікацій; за структурою; за організацією тексту; за характером вихідних даних; за цільовим призначенням; за групою користувачів; за наявністю друкарського еквіваленту; за інформаційним видом; за ступенем дидактичного забезпечення; за освітньо-методичними функціями; за характером взаємодії користувача; за технологією розповсюдження; залежно від форми власності [2].

У ракурсі дослідження на увагу заслуговує запропонована В. Осадчим універсальна класифікація інформаційних технологій, виконана на основі їх теоретичного аналізу та розуміння як сукупності методів і засобів збору, збереження, обробки, передачі та подання інформації, що розширює знання людей та їх можливості управління технічними і соціальними процесами: гіпертекстові, мультимедійні, мережні, телекомунікаційні, автоматизовані, офісні, комп'ютерні технології та експертні системи [3].

За типом поданої інформації у наукових розвідках пропонується розрізняти наступні засоби цифрових технологій: для роботи з текстовою інформацією; для роботи з візуальною інформацією; для роботи з комбінованою інформацією; для роботи з аудіоінформацією; для роботи з відеоінформацією; інтерактивні моделі; зі складною структурою [4].

За цільовим призначенням цифрові освітні ресурси можуть бути класифіко-

вані наступним чином: офіційні; наукові; науково-популярні; довідкові; рекламні [2].

За освітньо-методичними функціями виокремлюють такі цифрові освітні засоби: електронні підручники; електронні навчальні посібники; електронні навчально-методичні комплекси; електронні засоби контролю [4].

За спорідненим підходом пропонується за функцією в освітньому процесі виокремити: програмно-методичні цифрові ресурси; навчально-методичні цифрові ресурси; навчально-дидактичні цифрові ресурси; допоміжні цифрові ресурси; контролюючі цифрові ресурси [5].

Ґрунтовний аналіз цифрових засобів як таких, що виконують дидактичну роль, представлений у наукових працях Н. Олефіренко. Науковиця розробила класифікацію дидактичних засобів за їх роллю у навчальному процесі та встановила місце та роль у ній електронних ресурсів як дидактичних засобів-джерел інформації; засобів для організації засвоєння навчального матеріалу; засобів для дослідження, створення та відтворення джерел інформації; засобів для здійснення контролю й діагностики навчального процесу [6].

Авторка обґрунтувала поняття «дидактичний електронний ресурс» як програмний засіб, призначений для досягнення дидактичних цілей у освітньому процесі, який (засіб) створюється та відтворюється за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій і зберігається на електронних носіях. Наведене визначення дозволяє з огляду на викладені вище підходи до встановлення сутності цифрових технологій вважати його синонімічним до поняття «дидактичний цифровий ресурс» або «освітній цифровий ресурс», «цифровий ресурс освітнього призначення». Дійсно, під цифровими ресурсами наразі розуміють різні за цільовим призначенням, рівнем складності, формою технічного виконання та видами інтерфейсу педагогічні програмні засоби, зокрема: електронні підручники, тренажери, електронні

тести, комп'ютерні моделі, дидактичні ігри тощо [7].

Таким чином, можна зробити висновок про те, що у фундаментальних дослідженнях здебільшого наведено узагальнені переліки та описи видів засобів цифрових технологій освітнього призначення. Підставами для найбільш поширених у теоретичних розвідках класифікацій постають або тип поданої інформації, або їх загальні функції у освітньому процесі.

З точки зору практичного застосування, на основі систематизації та узагальнення вітчизняної й зарубіжної практики використання цифрових технологій у професійній освіті, науковці зауважують на доцільність з точки зору формування професійної компетентності фахівців використати наступну таксономію цифрових технологій у освітній сфері:

- системи управління навчанням (Learning Management Systems, LMS): Moodle, Google Classroom, WebCT, Blackboard, Canvas тощо) та інші платформи для підтримки онлайн-курсів;

- інструменти для публікацій та спільного доступу/взаємодії (YouTube, подкасти, електронні книги, відеолекції, документи Google, соціальні закладки (Social Bookmarking), Mind Maps, Wikis, Blogs тощо);

- соціальні мережі (Facebook, Instagram, Twitter, Clubhouse, LinkedIn, Ning, Academia.edu тощо);

- інструменти міжособистісного спілкування (електронна пошта, ZOOM, Viber, Telegram, WhatsApp, Skype, Discord, форуми, вебінари, інтернет-проекти тощо);

- мобільні додатки (програмне забезпечення для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях);

- інструменти агрегації контенту (RSS-канали, NetVibes, Google Reader та інші алгоритми забезпечення швидкого та якісного збирання текстових даних);

- засоби віртуальної реальності (онлайн ігри та програми для роботи в режимі реального часу, віртуальні лабораторії тощо);

- системи оцінювання та зворотного зв'язку (електронне тестування (Google Forms, Moodle), рефлексія (фідбек в аудіо-чи письмовій формі), електронне нотування (Pages, Trello, Evernote) тощо) [8].

Водночас практика застосування засобів цифрових технологій у підготовці майбутніх вчителів вимагає ще і уточнення їх класифікації з огляду на потреби та специфіку професійної підготовки.

Так, групою науковців (Лазоренко Н., Гуревич Р., Опушко Н., Гордійчук Г., Кобися В.) розроблена концепція, яка детально описує складові та напрями формування професійної готовності педагога до діяльності у цифровому освітньому середовищі та зосереджена на розвитку його цифрових компетенцій. Основною ідеєю цієї концепції є те, що розвиток цифрових компетенцій сучасних педагогів для ефективного здійснення професійної діяльності у відповідному середовищі повинен здійснюватися під час вирішення навчальних професійних завдань різного рівня складності та відповідно до специфіки конкретних видів діяльності педагога за допомогою цифрових технологій. Враховуючи це, шляхом аналізу основних завдань, що виникають, учасниками соціального інформаційно-освітнього середовища були визначені та систематизовані різновиди цифрових технологій, необхідних для їх успішного вирішення: освітні сайти веб-ресурси; інформаційно-освітні системи навчання (системи управління навчанням); електронна пошта (спілкування); соціальні мережі (спільноти, спілкування); веб-програми (створення різноманітної інформації); мережні сервіси та хмари (створення та зберігання різної інформації, спільна робота); мобільні програми та технології; месенджери (спілкування) [9].

Щодо практики діяльності закладів професійної освіти всіх рівнів, то тут пропонується за ступенем дидактичного забезпечення розглядати цифрові ресурси для певної спеціальності; для навчальної дисципліни; для теми (розділу, модулю) навчальної дисципліни; для час-

тини теми (розділу, модуля) навчальної дисципліни [2].

А за освітньо-методичними функціями цифрові освітні ресурси у закладах професійної освіти можуть бути використані для лекційного супроводу; для супроводу практикумів; для самостійної роботи здобувачів освіти; для дистанційного навчання; для самоосвіти; для короткотривалих курсів та для системи підвищення кваліфікації [2].

У ракурсі нашого дослідження важливо відзначити, що як окремий вид засобів цифрових технологій, які можуть бути використані з освітньою метою, у науково-методичних та спеціальних джерелах дійсно розглядаються освітні інтернет-ресурси. Синонімічними до цього поняття вважаємо за можливе використати поняття «веб-ресурси» або «онлайн-ресурси». Як підтверджує педагогічна практика, інтернет/веб/онлайн-ресурси є важливим інструментом освітнього процесу, вони мають навчально-методичне призначення та використовуються для забезпечення навчальної діяльності здобувачів освіти, являючи собою один із центральних елементів цифрового освітнього середовища [5]. Для інтернет-ресурсів існують також різні підходи до класифікації. У зарубіжних дослідженнях, ґрунтуючись на систематичному огляді інструментів Web 2.0 та типологічному аналізі їх можливостей, пропонується класифікувати освітні інтернет-ресурси методом кластеризації 226-ти технологій за 15 кластерами та 40 типами. При цьому до таких ресурсів віднесено ті, які є у вільному доступі або мають безкоштовну версію; доступні через веб-браузер; дозволяють зміну контенту. Так, пропонується виокремити текстові ресурси; візуальні ресурси; аудіоресурси; відеоресурси; універсальні медіаінструменти; ресурси для веб-розробки; засоби організації та передачі даних; засоби цифрового сторителінгу; засоби аналізу даних; засоби 3D-моделювання; засоби програмування; засоби оцінювання; соціальні мережі; системи управління навчанням; ресурси

для проведення веб-конференцій. Автори типології зауважують на її динамічність та необхідність перегляду у відповідь на розвиток цифрових технологій [10].

Таким чином, використання цифрових технологій в освіті — вимога та потреба часу як з огляду на якість освітнього процесу, так і для завчасної підготовки здобувачів освіти до подальшого життя та професійної діяльності в умовах цифровізації суспільства. Засоби цифрових технологій дозволяють створити сучасне освітнє середовище, де можливості учасників освітнього процесу та їх продуктивність суттєво збільшуються. Можна застосовувати різні підходи до класифікації засобів цифрових технологій в освіті — універсальний, за типом поданої інформації, за цільовим призначенням, за освітньо-методичними функціями, як дидактичні засоби, таксономічний, за роллю у інформаційно-освітньому середовищі, за ступенем дидактичного забезпечення тощо. Узагальнюючи проаналізовані наукові розвідки, можна зробити висновок, що у підготовці майбутніх учителів цілеспрямоване продуктивне застосування цифрових технологій потребує вивчення всього різноманіття їх видів — універсальні підходи до класифікації недостатні для забезпечення відповідної змістовної профільної методичної підготовки здобувачів педагогічної освіти. У діючих умовах основним засобом цифрових технологій, широке поширення та використання якого обумовлено вектором технологічного розвитку, є інтернет-ресурси. Ефективне розкриття потенціалу інтернет-ресурсів у професійній підготовці майбутніх учителів потребує їх подальшого дослідження та систематизації з огляду на предметну спеціалізацію.

Література

1. Хаустова М. Поняття цифровізації: національні та міжнародні підходи // Право та інновації. 2023. № 2 (38). С. 7–18. doi: 10.37772/2518-1718-2022-2(38)-1.

<https://pti.org.ua/index.php/ndipzir/article/view/834>

2. *Кучай О., Андрусик П., Рокосовик Н., Гончарук В.* Класифікація веб-ресурсів у сучасному інформаційному суспільстві // Педагогічні науки. Вісник Глухів. нац. пед. ун-ту ім. Олександра Довженка. 2023. Вип. 52. С. 41–47. DOI: 10.31376/2410-0897-2023-2-52-41-47.

3. *Осадчий В. В.* Система інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету : монографія. Мелітополь : Видав. будинок ММД, 2012. 420 с.

4. *Кабанська О. С., Пліс В. П., Стрельченко Д. В.* Використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх вчителів-філологів // Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика. 2019. С. 348–351.

5. *Електронний освітній ресурс* URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 14.04.2024).

6. *Олефіренко Н. В.* Теоретичні і методичні засади професійної підготовки

майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2015. 580 с.

7. *Цифрові освітні ресурси.* URL: <https://sites.google.com/site/cifroviosvitniresursi/> (дата звернення: 14.04.2024).

8. *Потюк І. Є.* Використання цифрових технологій в навчальному середовищі закладів вищої освіти: офлайн та онлайн формати // Наук. зап. Нац. ун-ту «Острозька академія» : серія «Філологія». Острог : Вид-во НаУОА, 2021. Вип. 11(79). С.219–221

9. *Лазаренко Н., Гуревич Р., Опущко Н., Гордійчук Г., Кобися В.* Підготовка майбутніх педагогів до професійної діяльності засобами цифровізації // Зб. наук. пр. Нац. академії Держ. прикорд. служби України. Серія : пед. науки. 2022. № 3(30). С. 291–316.

10. *Matt B. A Typology of Web 2.0 Learning Technologies.* URL: <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2015/2/csd6280-pdf.pdf> (дата звернення: 14.04.2024).

30.04.2024

Відомості про авторів:

Пономарьова Наталія Олександрівна — доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету, професор кафедри інформатики; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди; Харків, Україна; email: ponomna@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0172-8007>; Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=oPbQT1UAAAAAJ>; Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211132743>

Лі Хайцзюань — здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди; Харків, Україна; e-mail: li.khaitsziuan@hnpu.edu.ua