

Методика та рекомендації з розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників із використанням соціальних та академічних мереж

Анотація. У статті розглянуто актуальні аспекти розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників в умовах цифровізації освіти та науки. Обґрунтовано необхідність впровадження цифрових технологій у наукову, педагогічну та комунікаційну діяльність як чинника підвищення ефективності професійної діяльності й інтеграції у світовий науково-освітній простір. Проаналізовано наукові праці вітчизняних і зарубіжних дослідників щодо використання соціальних і академічних мереж (ResearchGate, Academia.edu, Google Scholar, ORCID, LinkedIn, X тощо) у процесі формування цифрової грамотності та оцінювання результативності наукової діяльності. Розроблено авторську методику розвитку цифрової компетентності, що включає цільовий, змістовий, технологічний та діагностично-результативний блоки, кожен із яких спрямований на поетапне формування вмінь ефективно використовувати цифрові ресурси у професійній діяльності. Цільовий блок базується на положеннях національних і європейських стандартів, враховує потреби науковців та сучасні виклики цифровізації. Змістовий блок деталізує структуру цифрової компетентності через основні напрями діяльності — навчальну, наукову, методичну й організаційну. Технологічний блок передбачає використання сучасних систем управління навчанням, хмарних сервісів, інтерактивних платформ, що забезпечують гнучкість і практичну орієнтованість освітнього процесу. Діагностично-результативний блок визначає рівні сформованості цифрової компетентності та методи її оцінювання. Окрему увагу приділено рекомендаціям із розвитку цифрової грамотності, які включають опанування принципів інформаційної безпеки, активне використання академічних і соціальних мереж для наукової комунікації, освоєння інструментів управління інформацією та аналітики наукового впливу. Підкреслено значення безперервного професійного розвитку через участь у тренінгах, курсах і вебінарах, спрямованих на вдосконалення цифрових навичок. Результати дослідження засвідчують, що системний розвиток цифрової компетентності сприяє підвищенню якості науково-педагогічної діяльності, розширенню міжнародної співпраці, формуванню професійної культури цифрової взаємодії та інтеграції українських учених у глобальний освітньо-науковий простір.

Ключові слова: цифрова компетентність; науково-педагогічні працівники; соціальні мережі; академічні мережі; цифрова трансформація освіти і науки.

Natalia VOZNIUK

Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-1920-8365
natawaoleksuk@ukr.net

Yurii LABZHINSKYI

Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID: orcid.org/0000-0002-5440-0099

METHODOLOGY AND RECOMMENDATIONS FOR DEVELOPING DIGITAL COMPETENCE OF SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL WORKERS USING SOCIAL AND ACADEMIC NETWORKS

Abstract. The article examines the current aspects of developing digital competence among scientific and academic staff in the context of the digitalization of education and science. The necessity of implementing digital technologies in scientific, pedagogical, and communicative activities is substantiated as a key factor in enhancing professional efficiency and facilitating integration into the global academic and educational environment. The works of domestic and foreign researchers are analyzed regarding the use of social and academic networks (ResearchGate, Academia.edu, Google Scholar, ORCID, LinkedIn, X, etc.) in the process of forming digital literacy and evaluating the effectiveness of scientific activities. An original methodology for the development of digital competence has been developed, which includes four interrelated components: the target, content, technological, and diagnostic-resultative blocks. Each of these components is aimed at the gradual formation of the ability to effectively use digital resources in professional activities. The target block is based on national and European standards, taking into account the needs of researchers and the modern challenges of digitalization. The content block details the structure of digital competence through key areas of activity — educational, scientific, methodological, and organizational. The technological block involves the use of modern learning management systems, cloud services, and interactive platforms that ensure the flexibility and practical orientation of the educational process. The diagnostic-resultative block defines the levels of digital competence formation and methods for its assessment. Special attention is paid to recommendations for the development of digital literacy, including mastering the principles of information security, the active use of academic and social networks for scientific communication, and the application of information management and research analytics tools. The importance of continuous professional development is emphasized through participation in trainings, courses, and webinars aimed at improving digital skills. The research results demonstrate that a systematic approach to the development of digital competence enhances the quality of scientific and pedagogical work, expands international cooperation, fosters a culture of professional digital interaction, and promotes the integration of Ukrainian researchers into the global educational and scientific space.

Keywords: digital competence; scientific and pedagogical workers; social networks; academic networks; digital transformation of education and science.

Постановка проблеми. Нині, в сучасних умовах цифровізації освіти та науки ключового значення набуває розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Викладачі та дослідники повинні не лише володіти цифровими інструментами для організації освітнього процесу та проведення досліджень, а й активно інтегруватися в глобальний інформаційний простір.

Соціальні та академічні мережі сьогодні виступають дієвим інструментом професійного розвитку й підвищення результативності наукової діяльності. Вони забезпечують швидкий доступ до новітніх знань, сприяють поширенню результатів досліджень, активізують професійну комунікацію та розширюють можливості міжнародної співпраці. Використання таких мереж у сфері освіти й науки відкриває нові шляхи для вдосконалення організації дослідницької роботи та налагодження ефективної взаємодії між науковцями. Застосування електронних професійних платформ у процесі оцінювання науково-педагогічних результатів дає змогу більш якісно накопичувати й аналізувати широкий масив даних, що формується у ході освітньо-наукової діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У процесі опрацювання праць вітчизняних і зарубіжних науковців було визначено ключові аспекти застосування соціальних та академічних мереж. Для більш чіткого окреслення предметного поля використання цих ресурсів наукові напрацювання умовно згруповано за такими напрямками:

- моніторинг і планування досліджень за допомогою ІКТ та спеціалізованих інформаційних систем (В. Биков [1], О. Спірін [1], Л. Лупаренко [1] та ін.).

- створення інформаційних систем для планування наукових робіт у галузі освіти (В. Биков, Н. Задорожна, Г. Єльнікова, О. Співаковський, Т. Кузнецова, А. Кільченко, Х. Середа, С. Тукало та ін.).

- створення онлайн-спільнот як середовища для професійного обміну досвідом серед науково-педагогічних працівників (І. Іванюк, С. Литвинова [4], І. Малицька та ін.).

- формування інформаційно-комунікаційної та соціальної компетентностей у процесі роботи з електронними мережами (С. Литвинова [4], О. Пінчук [6], А. Яцишин [12], В. Коваленко, Н. Яськова [8-11] та ін.).

- використання соціальних мереж у системі освіти для навчальної, комунікативної та дослідницької діяльності (Т. Архіпова, Р. Гуревич, Ю. Дюлічева, С. Івашнова, В. Коваленко, С. Крібель, Г. Кучаковська, С. Литвинова, С. Мигович, Є. Патаракін, О. Пінчук, О. Соколюк, Н. Тверезовська, А. Яцишин та ін.).

- підтвердження позитивного впливу ІКТ на розширення інформаційних можливостей викладачів і студентів, а також на урізноманітнення навчальних практик (Johnson I. E., Nkanu C. U., Udo A. L.).

Проведений аналіз джерел засвідчив, що серед найбільш популярних платформ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень особливе місце займають професійні електронні мережі, такі як ResearchGate та Academia.edu. Незважаючи на значну кількість публікацій, присвячених питанням ефективності досліджень в освітньо-науковому просторі, недостатньо вивчено використання цих мереж для оцінювання наукової діяльності. Це зумовлює актуальність і потребу у проведенні спеціального дослідження.

Мета дослідження: описати авторську методику та сформулювати рекомендації щодо розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників через ефективне використання соціальних та академічних мереж для підвищення результативності наукової діяльності та професійної комунікації.

Методи дослідження. Для реалізації дослідження застосовано комплекс методів, серед яких аналіз наукових джерел для систематизації наявних досліджень з цифрової компетентності та використання соціальних і академічних мереж; контент-аналіз профілів науковців у професійних мережах, таких як ResearchGate та Academia.edu, для виявлення тенденцій і практик використання цифрових інструментів; опитування та анкетування наукових і науково-педагогічних працівників щодо рівня їх цифрової компетентності та активності у мережах; інтерв'ю експертів для отримання поглиблених рекомендацій щодо ефективного застосування платформ; а також метод порівняльного аналізу для оцінювання впливу різних платформ на результативність наукової діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні наукові дослідження акцентують значущість цифрової компетентності для професійної діяльності науковців та педагогів. Аналіз вітчизняних та зарубіжних публікацій демонструє, що електронні професійні мережі виконують не лише функцію комунікаційного ресурсу, а й виступають ефективним засобом підвищення результативності науково-педагогічних досліджень.

Цифрова компетентність наукових і науково-педагогічних працівників є ключовим чинником їх професійного розвитку та передбачає комплекс знань, умінь і навичок, необхідних для ефективної діяльності в сучасному цифровому середовищі. Вона включає здатність застосовувати цифрові інструменти та технології для проведення наукових досліджень і організації навчального процесу, навички комунікації, обміну знаннями та поширення результатів наукової та педагогічної діяльності у глобальному цифровому просторі, а також уміння критично оцінювати інформаційні ресурси, працювати з науковими базами даних і забезпечувати достовірність та актуальність отриманої інформації. Крім того, цифрова компетентність охоплює здатність інтегрувати цифрові сервіси та академічні платформи для

підтримки колабораційної та інноваційної діяльності, а також навички самостійного та безпечного використання електронних ресурсів, що сприяють сталому професійному розвитку та підвищенню наукової результативності.

Дослідники В. Биков, О. Спірін, Т. Новицька та Л. Лупаренко [1] підкреслюють, що інформаційно-комунікаційні технології забезпечують ефективний моніторинг впровадження результатів педагогічних та психологічних досліджень.

Електронна соціальна мережа визначається як інтерактивний веб-сайт із великою кількістю користувачів, які створюють та наповнюють його контентом. Дослідники [8-11], які вивчають застосування електронних професійних мереж у сфері освіти та науки, підкреслюють широке визнання таких платформ серед користувачів різного віку. Крім того, різноманітні електронні соціальні мережі надають безкоштовний доступ до функцій перегляду відео- та фотоматеріалів, прослуховування музичних композицій, участі в онлайн-іграх та інших інтерактивних сервісів.

Сучасний науково-освітній простір потребує високого рівня цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників. Використання соціальних і академічних мереж забезпечує ефективну комунікацію, підвищує результативність досліджень та сприяє професійному розвитку.

Варто відзначити, що використання електронних соціальних мереж сприяє поширенню, оприлюдненню та аналізу цитування результатів науково-педагогічних досліджень. За допомогою таких платформ науково-педагогічні працівники можуть здійснювати кількісну та якісну оцінку наукових досягнень окремих дослідників, наукових колективів або цілих організацій. Зокрема, у професійних мережах, таких як ResearchGate, можливо проводити пошук за конкретним науковцем, вищим навчальним закладом чи установою та відстежувати основні метрики наукової ефективності, зокрема Research Interest Score, кількість цитувань (Citations) та індекс Хірша (h-index) у разі наявності процитованих публікацій.

Для науково-педагогічного співтовариства важливим є визначення кількості цитувань власних матеріалів та науково-педагогічних продуктів, а також оцінка зацікавленості та потреби глобальної спільноти у цих результатах, представлених в електронному вигляді в Інтернет-просторі. Для ефективного аналізу цитування, коментування та перегляду науково-педагогічних досліджень доцільно використовувати спеціалізовані електронні ресурси, зокрема професійні академічні мережі, які забезпечують систематизацію та оцінку впливу наукових матеріалів.

Слід також зазначити, що електронні соціальні мережі можуть ефективно використовуватися всередині установи, що сприяє підвищенню залученості та задоволеності співробітників. Крім того, у разі, коли команди стають більш географічно розосередженими або частина учасників працює дистанційно, приватні соціальні мережі сприяють ефективній співпраці та обміну інформацією. Аналіз різноманітних електронних професійних мереж дозволив виокремити найбільш популярні платформи, які науково-педагогічні працівники можуть застосовувати для оцінювання результативності власних науково-педагогічних досліджень; їх характеристика наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика популярних соціальних та академічних мереж для науково-педагогічних працівників станом на вересень 2025 року

Назва мережі	Тип мережі	Основні функції та можливості	Цільова аудиторія	Особливості використання у науці та освіті
	Академічна	Публікація наукових статей, обмін дослідженнями, метрики ефективності	Науковці, аспіранти, викладачі	Відстеження цитувань, h-index, Research Interest Score; колаборація
	Академічна	Публікація робіт, підписка на авторів, аналітика переглядів	Науковці, студенти, викладачі	Відображення впливу публікацій, залучення колег до обговорень
	Соціальна/п професійна	Профіль спеціаліста, професійні групи, обмін досвідом	Професіонали, науково-педагогічні працівники	Мережеві зв'язки, професійне зростання, обмін знаннями

Продовження табл. 1.				
Mendeley 	Академічна	Менеджер бібліографії, соціальні функції, групи для колаборації	Науковці, студенти	Організація бібліографії, спільна робота над дослідженнями
Zotero 	Академічна	Менеджер бібліографії, інтеграція з текстовими редакторами	Науковці, студенти, викладачі	Збір та організація джерел, спільна робота над науковими матеріалами
Bluesky 	Соціальна	Обмін короткими повідомленнями, взаємодія з науковою спільнотою	Науковці, дослідники	Високий рівень взаємодії з науковими публікаціями; альтернатива Twitter для науковців
X (раніше Twitter) 	Соціальна	Обмін короткими повідомленнями, взаємодія з науковою спільнотою	Науковці, дослідники	Широке охоплення аудиторії, використання хештегів для обговорень наукових тем

Отже, розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників є ключовим фактором підвищення ефективності наукової та освітньої діяльності в умовах сучасного цифрового середовища. Використання соціальних і академічних мереж, таких як ResearchGate, Academia.edu, Mendeley, Zotero, а також професійних соціальних платформ (LinkedIn, Bluesky, X), забезпечує доступ до глобальних наукових ресурсів, сприяє обміну знаннями, підвищує видимість та цитованість публікацій, а також стимулює колабораційну та інноваційну діяльність. Запропонована методика розвитку цифрової компетентності та практичні рекомендації дозволяють науковцям і педагогам ефективно інтегрувати цифрові інструменти у щоденну професійну практику, підвищуючи результативність досліджень і якість освітнього процесу.

Варто наголосити, що сучасні академічні онлайн-мережі виступають ключовим інструментом інтеграції науковців у світову дослідницьку спільноту, сприяють формуванню професійних контактів та істотно впливають на зростання рівня цитованості наукових праць. ResearchGate, Academia.edu – забезпечують можливість публікації наукових статей, поширення результатів досліджень, взаємного обміну знаннями та налагодження співпраці з колегами з усього світу. Google Scholar, ORCID – використовуються для чіткої ідентифікації науковця, формування індивідуального профілю та відстеження динаміки цитувань у глобальному науковому просторі. Mendeley, Zotero – сучасні інструменти для організації бібліографічних даних, створення тематичних баз літератури, а також підтримки колективних дослідницьких проєктів і формування спільнот за інтересами.

Зазначимо, що активне використання електронних соціальних і професійних мереж є потужним чинником поширення, оприлюднення та аналітичної обробки даних щодо цитованості результатів науково-педагогічних досліджень. Завдяки таким платформам науково-педагогічні працівники отримують можливість здійснювати не лише кількісне, а й якісне оцінювання наукової продукції — як окремих дослідників, так і колективів чи установ у цілому.

Особливу цінність становлять інструменти системи ResearchGate, що дозволяють здійснювати пошук науковця, закладу вищої освіти або наукової установи, а також відстежувати ключові метрики наукової результативності:

- Research Interest Score – індикатор зацікавленості дослідженнями з боку академічної спільноти;
- Citations – загальна кількість цитувань наукових публікацій;
- h-index (індекс Хірша) – інтегральний показник впливу та стабільності наукової діяльності (за наявності процитованих робіт).

Для науково-педагогічної спільноти важливим є не лише кількісне визначення рівня цитування власних праць, але й оцінка рівня зацікавленості та актуальності результатів досліджень у світовому науковому середовищі. Репрезентація наукового доробку в електронному просторі значно підвищує його видимість, сприяє міжнародному визнанню та розширює можливості академічної співпраці.

У цьому контексті спеціалізовані електронні ресурси та професійні наукові мережі (ResearchGate, Academia.edu, Google Scholar, ORCID та інші) виступають ефективними інструментами для відстеження цитувань, переглядів і коментарів, що формують цілісну картину наукового впливу.

Для нашого дослідження важливо було розробити методiku з розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників із використанням соціальних та академічних мереж (рис 1.)

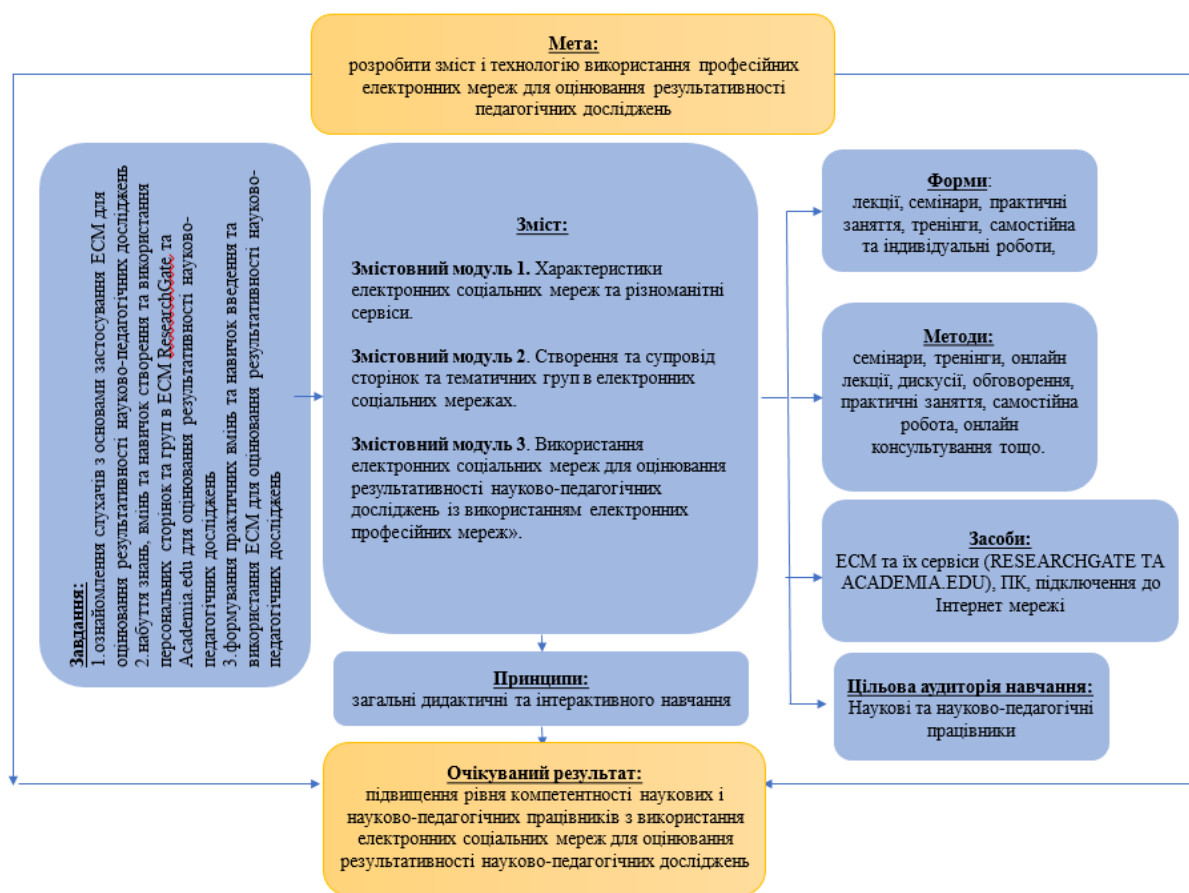


Рис. 1. Методика з розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників із використанням соціальних та академічних мереж

Отже, розроблена модель спрямована на системне підвищення рівня професійної компетентності наукових і науково-педагогічних працівників шляхом ефективного використання електронних соціальних мереж як інструменту для представлення, поширення та оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Вона поєднує змістові, технологічні та методичні аспекти навчання, забезпечуючи інтеграцію сучасних цифрових ресурсів у наукову діяльність.

Методика розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників являє собою цілісну систему формування, удосконалення й оцінювання цифрових навичок, необхідних для ефективної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти та науки. У цільовому блоці визначено нормативно-правові та стратегічні засади розвитку цифрової компетентності, зокрема опора на національні стандарти, європейські моделі, внутрішні документи ЗВО і потреби самих науковців. Основна мета полягає у формуванні цифрової компетентності, що забезпечує інтеграцію в міжнародний науково-освітній простір. Змістовий блок охоплює основні види діяльності — навчальну, наукову, методичну й організаційну — та структурує цифрові компетентності за напрямками: навчальна, дослідницька, методична, комунікаційна й кросдисциплінарна. У цьому ж блоці подано цифрові інструменти — від операційних систем і репозиторіїв до соціальних мереж і хмарних сервісів, що сприяють комунікації й поширенню результатів досліджень. Технологічний блок описує методи, засоби та форми навчання, серед яких LMS-платформи, онлайн-курси, вебінари й наукові конференції. Діагностично-результативний блок передбачає оцінювання рівня цифрової компетентності за допомогою анкетування, тестування, самооцінки та участі у цифрових проєктах. Результатом реалізації методики є підвищення цифрової грамотності, професійної ефективності, конкурентоспроможності та інтеграції українських науковців у глобальний освітньо-науковий простір.

Одним із першочергових кроків розвитку цифрової компетентності є опанування основ цифрової грамотності. Це включає знання принципів безпечної роботи в Інтернеті, захисту персональних даних та

інтелектуальної власності, а також освоєння сучасних інструментів для обробки, збереження та обміну науковою інформацією.

Академічні мережі, такі як ResearchGate, Academia.edu, ORCID, Google Scholar, надають можливість створити професійний профіль, публікувати наукові статті, обмінюватися досвідом та підтримувати контакти з колегами. Використання соціальних мереж (LinkedIn, Twitter, Facebook) дозволяє налагоджувати професійний нетворкінг, брати участь у тематичних групах, поширювати наукові досягнення та отримувати інформацію про нові тенденції в галузі.

Цифрова компетентність включає також навички ефективного цифрового комунікування. Це вміння працювати з платформами для відеоконференцій (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet) та колективної роботи (Slack, Trello, Notion), проводити вебінари та онлайн-лекції, використовувати інтерактивні інструменти для залучення аудиторії.

Особливу увагу слід приділяти інформаційному менеджменту: системи керування бібліографією (Zotero, Mendeley, EndNote) допомагають ефективно зберігати та обробляти наукові джерела, організовувати цифровий архів публікацій та даних.

Для підвищення компетентності доцільно регулярно брати участь у дистанційних курсах, семінарах та вебінарах із цифрової грамотності та інструментів академічної комунікації, а також обмінюватися досвідом із колегами щодо ефективного використання соціальних та академічних мереж. Крім того, важливим елементом є аналітика та моніторинг наукового впливу з використанням платформ Scopus, Web of Science, Altmetric, що дозволяє відстежувати цитованість, наукові тренди та активно брати участь у онлайн-дискусіях.

Для нашого дослідження важливо було описати основні рекомендації щодо практичного впровадження запропонованої методики. Так, важливим є опанування основ цифрової грамотності — знання принципів безпечної роботи в Інтернеті, захисту персональних даних та інтелектуальної власності, а також уміння користуватися сучасними сервісами для обробки, зберігання й обміну науковою інформацією. Другим напрямом є активне використання академічних мереж (ResearchGate, Academia.edu, ORCID, Google Scholar), що сприяє створенню цифрового наукового профілю, підвищенню видимості досліджень і розширенню наукових контактів. Третій аспект — використання соціальних мереж (LinkedIn, Twitter, Facebook) для популяризації власних наукових результатів, нетворкінгу та обговорення актуальних тем у професійних спільнотах.

Не менш значущим є розвиток навичок цифрового комунікування — використання платформ Zoom, Teams, Google Meet, Slack, Trello тощо для проведення вебінарів, конференцій і спільних проєктів. У межах інформаційного менеджменту рекомендовано застосовувати бібліографічні менеджери (Zotero, Mendeley, EndNote) та створювати особисті цифрові архіви публікацій. Важливим компонентом є підвищення кваліфікації через дистанційні курси, семінари й тренінги з цифрової грамотності, а також аналітика та моніторинг наукового впливу за допомогою платформ Scopus, Web of Science, Altmetric.

Отже, розвиток цифрової компетентності є ключовою умовою ефективності сучасної наукової діяльності, забезпечуючи інтеграцію в міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення професійної мобільності, конкурентоспроможності та продуктивності науковців і викладачів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження підтвердило, що розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників є невід'ємною умовою підвищення ефективності сучасної наукової та освітньої діяльності. У результаті аналізу теоретичних джерел, практик використання соціальних і академічних мереж та емпіричних даних було визначено, що цифрова компетентність охоплює не лише технічні знання, а й здатність до критичного мислення, аналітики, комунікації, колаборації та інформаційної безпеки.

Розроблена методика розвитку цифрової компетентності є комплексною системою, що поєднує нормативно-цільові, змістові, технологічні та діагностично-результативні аспекти. Вона спрямована на формування у науковців умінь ефективно використовувати цифрові інструменти для проведення досліджень, організації освітнього процесу, поширення результатів наукової діяльності та підвищення рівня академічної комунікації.

Соціальні та академічні мережі (ResearchGate, Academia.edu, ORCID, Google Scholar, LinkedIn, X тощо) довели свою ефективність як середовище для представлення наукового доробку, налагодження міжнародної співпраці та моніторингу цитованості. Використання цих ресурсів сприяє зростанню наукової видимості, формуванню персонального бренду дослідника й підвищенню інтеграції українських науковців у глобальний науково-освітній простір.

Практичні рекомендації, розроблені в межах дослідження, окреслюють основні напрями вдосконалення цифрової грамотності: опанування основ інформаційної безпеки, активне використання академічних платформ, розвиток цифрового комунікування, організацію інформаційного менеджменту, аналітику та моніторинг наукового впливу.

Перспективи подальшого дослідження полягають у розробленні системи безперервного підвищення цифрової компетентності науковців через інтеграцію елементів мікронавчання, сертифікаційних курсів і цифрових тренінгів; вивченні впливу штучного інтелекту, аналітичних платформ та автоматизованих систем оцінювання на розвиток цифрових навичок; розширенні

дослідження у напрямі міждисциплінарної взаємодії цифрових інструментів і педагогічних технологій; розробці моделей цифрової культури академічного середовища, що забезпечуватимуть сталість і безпечність цифрової діяльності у науці та освіті.

Отже, формування цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників має розглядатися як стратегічний пріоритет освітньої політики, що визначає конкурентоспроможність вітчизняної науки у глобальному інформаційному просторі.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Білощицький А. О. та ін. (2020). Відкриті цифрові системи в оцінюванні результатів науково-педагогічних досліджень. Інформаційні технології і засоби навчання. Вип. 1 (75). С. 294-315.
2. Іванова С. М., Дем'яненко В. М., Дудко А. Ф., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., Лупаренко Л. А., Новицька Т. Л., Новицький С. В., Спірін О. М., Ткаченко В. А., Шиненко М. А., Яськова Н. В., Яцишин А. В. (2020). Відкриті електронні науково-освітні системи у науково-дослідній діяльності: навчально-методичний посібник. за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. К.: Педагогічна думка, 181 с
3. Карплюк С. О. (2019). Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку: Матеріали методологічного семінару НАПН України. Київ. С. 188-197
4. Литвинова С. Г. (2017). Сучасний стан використання електронних соціальних мереж учителями загальноосвітніх навчальних закладів України. Інформаційні технології і засоби навчання. №1 (57). С. 12-24
5. Олексюк Н.В., Лебеденко Л.В. (2015). Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами. Інформаційні технології і засоби навчання. 4 (48). с.88-102. Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1273>.
6. Пінчук О. П. (2016). Проблема формування ІК-компетентності учнів у відкритому інформаційно-освітньому середовищі : аспект використання електронних соціальних мереж у навчанні. Комп'ютер у школі та сім'ї. №8. С. 4-10
7. Спірін О. М., Овчарук О. В. (2021). Цифрова компетентність // Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України: 2-ге вид., допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер. С. 1095-1096.
8. Яськова Н. В. (2020). Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників засобами мережі Facebook. Звітна наук. конф. ІІТЗН НАПН України, присвячена 20-річчю ІІТЗН НАПН: матеріали наук.-практ. конф., 07 лют. 2020 р. К.: ІІТЗН НАПН України. С. 112-114. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/720700/>.
9. Яськова Н.В. (2021). Аналіз використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Звітна наук. конф. ІІТЗН НАПН України: матеріали наук.-практ. конф., м. Київ, 11 лют. 2021 р. К.: ІІТЗН НАПН України. С. 94-96. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/724023>
10. Яськова Н.В. (2021). Вітчизняний і зарубіжний досвід використання електронних соціальних мереж RESEARCHGATE ТА ACADEMIA.EDU для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя: ЗОІППО. С. 1-4. Доступно: https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggsEZLdfuE7eTik_7Ty5okj/view
11. Яськова Н. В. (2020). Рекомендації щодо використання електронних соціальних мереж для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. VII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих науковців: матеріали наук.-практ. конф., 21 трав. 2020 р. К.: Київський ун-т ім. Бориса Грінченка, 2020. С. 87-88. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/720526/>.
12. Яцишин А.В., Яськова Н.В. (2016). Використання електронних соціальних мереж у роботі з обдарованими учнями. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. № 8. С. 9-16.
13. Aboagye, E., Yawson, J. A., & Appiah, K. N. (2020). COVID19 and E-Learning: the Challenges of Students in Tertiary Institutions. doi:10.37256/ser.212021422
14. Androshchuk I., Androshchuk I. (2017). Methodology in Training Future Technology and Engineering Teachers in the USA. Comparative Professional Pedagogy. Т. 7, № 3. С. 70-74. DOI: <https://doi.org/10.1515/rpp-2017-0038>
15. Ayris P. (2017). Training early career researchers. LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. P. 96-101.
16. Banks G. C. et al. (2016). Questions about questionable research practices in the field of management : A guest commentary. Journal of Management. No. 42. P. 5-20.
17. Burrov, O., Bykov, V., & Lytvynova, S. (2020). ICT evolution: from single computational tasks to modeling of life. ICTERI Workshops, pp. 583-590. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/722576/1/20200583.pdf>

18. Hume A., Cooper R., Borowski A. (2020). Correction to : Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science. *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science*. P. C1-C1.

19. Kovalenko V. V., Marienko M. V., Sukhikh A. S. (2021). Tools of augmented and virtual reality in the process of blended learning in general secondary education. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 86. No. 6. P. 70-86. DOI : <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4664>.

References:

1. Bykov V. Yu., Spirin O. M., Biloshytskyi A. O. et al. (2020). Open Digital Systems in Assessing the Results of Scientific and Pedagogical Research. *Information Technologies and Learning Tools*, Vol. 1 (75), pp. 294-315.

2. Ivanova S. M., Dmyanenko V. M., Dudko A. F., Kilchenko A. V., Labzhynskyi Y. A., Luparenko L. A., Novytska T. L., Novytskyi S. V., Spirin O. M., Tkachenko V. A., Shynenko M. A., Yaskova N. V., Yatsyshyn A. V. (2020). *Open Electronic Scientific and Educational Systems in Research Activities: Educational and Methodological Manual*. Ed. by Prof. O. M. Spirin. Kyiv: Pedagogical Thought, 181 pp.

3. Karpliuk S. O. (2019). Features of Digitalization of the Educational Process in Higher Education. *Information and Digital Educational Space of Ukraine: Transformational Processes and Development Prospects: Materials of the Methodological Seminar of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine*, Kyiv, pp. 188-197.

4. Lytvynova S. H. (2017). The Current State of Use of Electronic Social Networks by Teachers of General Education Institutions in Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, No. 1 (57), pp. 12-24.

5. Oleksiuk N. V., Lebedenko L. V. (2015). The Use of Electronic Social Networks in Social and Pedagogical Work with Schoolchildren. *Information Technologies and Learning Tools*, No. 4 (48), pp. 88-102. Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1273>.

6. Pinchuk O. P. (2016). The Problem of Forming ICT Competence of Students in an Open Information and Educational Environment: The Aspect of Using Electronic Social Networks in Learning. *Computer in School and Family*, No. 8, pp. 4-10.

7. Spirin O. M., Ovcharuk O. V. (2021). Digital Competence // *Encyclopedia of Education / National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine: 2nd ed., revised and expanded*. Kyiv: Yurinkom Inter, pp. 1095-1096.

8. Yaskova N. V. (2020). The Development of Information-Research Competence of Scientific and Scientific-Pedagogical Workers through Facebook. Report of the Scientific Conference of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, dedicated to the 20th anniversary of the Institute, February 7, 2020, Kyiv: Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, pp. 112-114. Available: <https://lib.iitta.gov.ua/720700/>.

9. Yaskova N. V. (2021). Analysis of the Use of Information and Digital Technologies for Evaluating the Effectiveness of Scientific and Pedagogical Research. Report of the Scientific Conference of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, February 11, 2021, Kyiv: Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, pp. 94-96. Available: <https://lib.iitta.gov.ua/724023>.

10. Yaskova N. V. (2021). Domestic and Foreign Experience in Using Electronic Social Networks RESEARCHGATE and ACADEMIA.EDU for Evaluating the Effectiveness of Scientific and Pedagogical Research. *Continuous Education of the New Century: Achievements and Prospects: Materials of the VII International Scientific and Practical Conference, Zaporizhzhia: ZOIPP*, pp. 1-4. Available: https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggsEZLdfuE7eTik_7Ty5okJ/view.

11. Yaskova N. V. (2020). Recommendations for the Use of Electronic Social Networks for the Development of Information-Research Competence of Scientific and Scientific-Pedagogical Workers. VII All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists: Materials of the Conference, May 21, 2020, Kyiv: Kyiv University named after Borys Hrinchenko, pp. 87-88. Available: <https://lib.iitta.gov.ua/720526/>.

12. Yatsyshyn A. V., Yaskova N. V. (2016). The Use of Electronic Social Networks in Working with Gifted Students. *Education and Development of the Gifted Personality*, No. 8, pp. 9-16.

13. Aboagye, E., Yawson, J. A., & Appiah, K. N. (2020). COVID19 and E-Learning: the Challenges of Students in Tertiary Institutions. doi:10.37256/ser.212021422

14. Androshchuk I., Androshchuk I. (2017). Methodology in Training Future Technology and Engineering Teachers in the USA. *Comparative Professional Pedagogy*. T. 7, № 3. C. 70-74. DOI: <https://doi.org/10.1515/rpp-2017-0038>

15. Ayris P. (2017). Training early career researchers. *LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management*. P. 96-101.

16. Banks G. C. et al. (2016). Questions about questionable research practices in the field of management : A guest commentary. *Journal of Management*. No. 42. P. 5-20.

17. Burov, O., Bykov, V., & Lytvynova, S. (2020). ICT evolution: from single computational tasks to modeling of life. *ICTERI Workshops*, pp. 583-590. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/722576/1/20200583.pdf>

18. Hume A., Cooper R., Borowski A. (2020). Correction to : Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science. *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science*. P. C1-C1.

19. Kovalenko V. V., Marienko M V., Sukhikh A. S. (2021). Tools of augmented and virtual reality in the process of blended learning in general secondary education. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 86. No. 6. P. 70-86. DOI : <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4664>.