

УДК 37.01:001.891-021.465-047.44:004

№ держреєстрації 0121U107615

Інв. № _____

Національна академія педагогічних наук України
Інститут цифровізації освіти
04060, м. Київ, вул. М.Берлінського, 9, тел +380 (044) 453-90-51

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту
цифровізації освіти
НАПН України

_____ О.М. Спирін

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

за договором з НАПН України № 12/8/1-21 Нпр від 04.01.2021 р.

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

(остаточний)

Науковий керівник НДР

к. пед. н., ст. досл.

_____ С.М. Іванова
« ____ » _____ 20__ р.

2023

Рукопис закінчено 27.12.2023

Результати роботи розглянуто на засіданні Вченої ради Інституту цифровізації освіти НАПН України (протокол № 19 від 28 грудня 2023 року)

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР, завідувач відділу, кандидат педагогічних наук, старший дослідник		Іванова С.М. (реферат, розділ 1)
відповідальний виконавець к.пед.н., с.н.с., пров.н.с.		Дем'яненко В.М. (вступ)
головний науковий співробітник, доктор пед. наук, професор, член-кор. НАПН України (0,5 ст.)		Спірін О.М. (підрозділ 2.1)
провідний науковий співробітник, доктор педагогічних наук (0,5 ст.)		Олексюк В.П. (підрозділ 2.7)
старший науковий співробітник, кандидат педагогічних наук (0,5 ст.)		Мінтій І.С. (підрозділ 2.3, розділ 3,)
старший науковий співробітник, кандидат педагогічних наук (0,5 ст.)		Франчук Н.П. (підрозділ 2.4)
науковий співробітник без наукового ступеня		Новицька Т.Л. (підрозділ 2.2)
молодший науковий співробітник		Шимон О.М. (підрозділ 2.4)
молодший науковий співробітник без наукового ступеня (0,25 ст.)		Яськова Н.В. (підрозділ 2.6)
завідувач сектору мережних технологій і баз даних без наукового ступеня		Шиненко М.А. (підрозділ 2.5)
провідний науковий співробітник, доктор педагогічних наук, професор (0,5 ст.)		Вакалюк Т.А. (розділ 3, підрозділ 2.3)
науковий співробітник без наукового ступеня		Кільченко А.В. (підрозділ 2.5)
науковий співробітник без наукового ступеня		Ткаченко В.А. (висновки)
науковий співробітник без наукового ступеня		Лабжинський Ю.А. (підрозділ 2.7)
молодший науковий співробітник без наукового ступеня (0,5 ст.)		Коваленко В. М. (підрозділ 2.2)
молодший науковий співробітник без наукового ступеня (0,25 ст.)		Тукало С.М. (підрозділ 2.6)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 81 с., 53 джерела, 19 рисунків, 7 таблиць.

ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ОЦІНЮВАННЯ, РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ

Об'єкт дослідження – процес використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Предмет дослідження* – методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Мета дослідження*: розробити методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Методи дослідження* – аналіз стану дослідження проблеми у наукових працях і нормативних документах, інтернет-джерелах; виявлення основних аспектів досліджуваної проблематики, анкетування, спостереження з метою моделювання педагогічних процесів для розроблення моделі використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень .

Основні результати дослідження (01.01.2021-31.12.2023 рр.): *визначено* понятійно-термінологічний апарат дослідження та *уточнено* поняття: «результативність педагогічних досліджень», «оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій», *проаналізовано* вітчизняний і зарубіжний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень; *досліджено* вимоги та положення чинних вітчизняних нормативних документів на предмет їх відповідності міжнародним принципам та підходам щодо використання кількісних показників при оцінюванні діяльності учених, науково-дослідних робіт та наукових установ з урахуванням специфіки галузі педагогічних наук. *Виокремлено* наукометричні показники для визначення рейтингу наукових установ і вчених джерелом яких є Web of Science, Scopus, Publons, Google Scholar. *Визначено* критерії і показники оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій: оприлюднення, розповсюдження, вплив, експертний. *Визначено* критерії і показники оцінювання результативності науково-дослідної роботи наукових і науково-педагогічних працівників: проектно-конкурсний, науково-публікаційний, наукометричний, альтметричний, експертний, представничо-науковий.

Вперше обґрунтовано і розроблено модель і методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень, що включає чотири блоки: цільовий, змістовий, організаційно-діяльнісний і оцінювально-результативний. *Визначено* складники методики, що включають сукупність окремих технологій, а саме: наукові електронні бібліотеки на платформах EPrints та DSpace, хмарні сервіси Google, міжнародні наукометричні бази даних (Scopus, Web of Science), наукові соціальні мережі (Researchgate та Academia.edu), бібліометричні та альтметричні системи, е-портфоліо, УІНЦ.

Проведено апробацію та експериментальну перевірку ефективності розробленої методики використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень у наукових установах і ЗВО України у II етапи. На I етапі завданням педагогічного експерименту було: розвиток компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. На II етапі було проведено оцінювання результативності педагогічних досліджень, що виконують колективи чи підрозділи установ/ЗВО. *Встановлено*, що розроблена методика позитивно впливає на динаміку рівнів розвитку компонентів компетентності наукових і науково-педагогічних працівників.

Умови одержання звіту за договором, 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, Інститут цифровізації освіти НАПН України.

ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ.....	5
ПЕРЕДМОВА.....	6
ВСТУП.....	7
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА.....	10
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	10
1.1. Характеристика основних термінів і понять	10
1.2. Вітчизняний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	13
1.3. Зарубіжний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	16
РОЗДІЛ II. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	21
2.2. Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	24
2.3. Технологія використання наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	27
2.4. Технологія використання сервісу Google Analytics як інструменту моніторингу освітніх вебресурсів.....	32
2.5. Технологія використання електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	37
2.6. Методика використання міжнародної наукометричної бази даних Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	42
2.7. Окремі компоненти методики використання наукометричної бази Web of Science 46	
2.8. Реалізація альтиметричного підходу цифровими засобами для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	50
2.9. Використання відкритого українського індексу наукових цитувань для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	55
РОЗДІЛ III. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	58
3.1. Організація, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту.....	58
3.2. Критерії і показники оцінювання результативності педагогічних досліджень, що виконує колектив	67
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

БД – база даних

ВД – відкритий доступ

ЕБ НАПН України – електронна бібліотека НАПН України

ЕГ – експериментальна група

ЕОР – електронний освітній ресурс

ЕСМ – електронна соціальна мережа

ЗВО – заклад (-и) вищої освіти

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

ІЦТ – інформаційно-цифрові технології

КГ – контрольна група

НЕБ – наукова електронна бібліотека

НБД – наукометрична база даних

НПП – науково-педагогічні працівники

ПЗ – програмне забезпечення

ПК – персональний комп'ютер

GA – Google Analytics

WoS – Web of Science

ПЕРЕДМОВА

В умовах реформування вітчизняної системи вищої освіти та науки важливого значення набуває проблема якості й ефективності проведення педагогічних досліджень та оцінювання результативності науково-педагогічної діяльності. Нині постійно зростають вимоги щодо підвищення якості, продуктивності та результативності індивідуальних досліджень вітчизняних наукових і науково-педагогічних працівників (далі – НПП). Використання *інформаційно-цифрових технологій* (далі – ІЦТ) надає нові можливості оцінювання публікаційної активності науковців, рівня ефективності їх наукової діяльності, дозволяє відстежувати актуальність науково-дослідних робіт, тем, публікацій, кількість переглядів або завантажень електронних версій наукової продукції через аналіз значень показників систем.

Актуальність теми зумовлена необхідністю проведення науково-педагогічних досліджень, що сприяють розробці та впровадженню в сучасний освітній простір ІЦТ, сервісів ІЦТ для *оцінювання результативності педагогічних досліджень*, що сприятиме процесу впровадження результатів їх робіт, створенню теоретико-методологічної та практичної бази використання цих систем, що відображається на якості освіти й науки.

Об'єкт дослідження – процес використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Предмет дослідження* – методика використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

ВСТУП

Реформування вітчизняної системи вищої освіти і науки відбувається у складний період – в умовах воєнного стану. І тому важливого значення набуває проблема якості й ефективності проведення наукових досліджень та оцінювання результативності педагогічних досліджень і наукової діяльності наукових і НПП. Використання ІТ надає нові можливості щодо збирання, зберігання, передачі та аналітичного опрацювання даних, оцінювання публікаційної активності науковців, рівня ефективності їх наукової діяльності, оцінювання результативності педагогічних досліджень та ін.

Необхідність змін, що постали перед системою освіти в умовах цифрової трансформації відображаються у програмних документах: Цифрова адженда України – 2020 (Цифровий порядок денний – 2020), «Пріоритетні напрями та завдання (проєкти) цифрової трансформації на період до 2023 року» (КМУ, Розпорядження №365-р, 2021), «Дорожня карта з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору» (Наказ МОН №167, 2021), Національна концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року (КМУ, Розпорядження № 167-р, 2021), Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проєкт) (МОН, 2021), «Україна 2030 – країна з розвинутою цифровою економікою» (Український інститут майбутнього [УІМ], 2018).

Цифрова трансформація суспільства, впровадження в освітньо-наукове середовище ІТ в наш час стає невід'ємною частиною сьогоденних реалій. З розвитком ІТ у галузі освіти і науки актуальними є дослідження нових форм, методів та технологій провадження науково-педагогічної діяльності. Нині проблема оцінювання результативності наукової та науково-педагогічної діяльності в Україні, як і у всьому світі, стає все більш важливою й актуальною. Для її вирішення розробляються різні критерії та показники оцінювання результативності діяльності окремих учених, викладачів та колективів, підрозділів, наукових установ й закладів вищої освіти (далі – ЗВО).

Орієнтація при оцінюванні результатів виключно на показники цитування поряд із перевагами, що зумовили їх широке розповсюдження, має певні недоліки. Це стосується різних аспектів: наявності статей з колективним авторством, де цитування не завжди дає змогу відобразити різний внесок кожного автора; використання основних метрик для англomовних статей, що зумовлює некоректне визначення цитувань для публікацій іншою мовою, наприклад українською; встановлення вимог до високого рівня цитувань, що призводять до маніпуляцій зі сторони авторів штучно генерувати посилання на колеги, здійснювати самоцитування, публікуватися у так званих «сірих» виданнях. Поряд із цим, вплив на наукові галузі окремих досліджень, особливо фундаментальних робіт у цифрову епоху, часто недооцінюється та й публікації результатів вузько спеціалізованих робіт також можуть мати низький рівень цитування, незважаючи на значущість проведених досліджень. Сучасні методи оцінювання на основі цитування іноді стимулюють авторів замість проведення наукових досліджень займатися само просуванням в різних системах цитування, створенням великої кількості різноманітних профілів. Переважання орієнтованості наукової спільноти на індекси цитувань спонукає окремі комерційні організації так вибудувати стратегії забезпечення науковців і управлінців різними аналітичними інструментами, що за певними показниками можна штучно приховати реальну цінність тієї чи іншої роботи.

Особливо гостро ця проблема постала для досліджень у сфері соціальних та гуманітарних наук з огляду на низку вітчизняних нормативних вимог щодо обов'язковості публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародних базах даних (далі – БД) Web of Science (далі – WoS) та Scopus. Вирішення цієї проблеми пов'язане з низкою часткових проблем щодо розроблення методів оцінювання якості науково-дослідної діяльності закладів вищої освіти, їх структурних підрозділів, окремих вчених та проектних груп, добору відповідних технологій та інструментів оцінювання, зокрема інструментів для відслідковування наукових цитувань, а також урахування специфіки подання результатів за різними галузями знань, зокрема в галузі «Освіта/Педагогіка». Поряд із цим об'єктивні процеси

цифрової трансформації освіти і науки, міжнародні ініціативи щодо оцінювання та відкритості доступу до результатів науково-дослідної діяльності спонукають до пошуку, добору та більш широкого використання статистичних, інформаційно-аналітичних сервісів відкритих цифрових архівів, журнальних, монографічних систем, наукометричних платформ, бібліографічних БД та інших освітньо-наукових систем для оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень.

Для наукових і НПП важливим завданням сьогодення є набуття знань, вмінь та навичок щодо роботи з ЦТ, бібліометричними (далі – ББД), вебометричними (далі – ВБД) і наукометричними БД (далі – НБД), каталогами, створення в них авторських профілів та ідентифікаторів, особливостями публікування у вітчизняних та зарубіжних виданнях, підвищення бібліометричних показників. Важливе значення має розвиток компетентності щодо роботи з інформаційними ресурсами в міжнародних інформаційно-аналітичних БД WoS і Scopus. Тому володіння науковцями компетентністю з використання ЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень є необхідною умовою успішної професійної діяльності в закладах вищої освіти і наукових установах.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВО- ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

1.1. Характеристика основних термінів і понять

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) призвів до виникнення нових понять, таких як: цифровізація, цифрова трансформація, діджиталізація, цифрові технології та ін. Саме тому дослідимо поняття ІКТ як сукупність або поєднання понять ІКТ та цифрових технологій. Зауважимо, що поняття ІКТ, як різновид інформаційних технологій, досліджувало багато вчених як в Україні так і за кордоном. Дослідниця Морзе Н. В. трактує поняття *інформаційні технології* як «сукупність методів, засобів і прийомів, що використовується людьми для реалізації конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності в пошуку, накопиченні, опрацюванні, зберіганні, поданні, передаванні даних за допомогою засобів обчислювальної техніки та зв'язку, а також засобів їх раціонального поєднання з процесами опрацювання даних без використання машин» [1]. Як було встановлено, *інформаційні технології* – це технології розробки інформатичних систем та побудови комунікаційних мереж, а також технології формалізації і розв'язування задач у певних предметних галузях з використанням таких систем і мереж [2].

Під керівництвом академіка Бикова В. Ю колективом обґрунтовано теоретичні та методичні засади використання ІКТ в освіті, зокрема класифікації ІКТ й електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР). *ІКТ в освіті* – це сукупність методів, прийомів, виробничих процесів і програмно-апаратних засобів, інтегрованих з метою розроблення інформаційно-цифрових освітніх систем, ЕОР та побудови комунікаційних мереж, а також технології розв'язування задач в галузі освіти з використанням таких систем, ресурсів і мереж [3].

ІКТ в освіті, з огляду на предметну галузь, поділяються на *ІКТ підтримування навчання*, *ІКТ підтримування управління* та *ІКТ підтримування освітніх досліджень*. Якщо цілі діяльності досягаються лише за допомогою цілеспрямованого застосування ІКТ, то варто використовувати поняття ІКТ-навчання, ІКТ-управління.

Розглядаючи поняття цифрових технологій, звернемось до витоку цього поняття. Як вказано в Цифровій адженті, **цифровізація** – «це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможлиблює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір» [4].

У межах даного дослідження, якщо взяти за вихідне поняття **ІКТ** як сукупності методів, засобів і прийомів, що використовуються для розробки інформатичних систем та побудови комунікаційних мереж, а також технології опрацювання даних, відомостей і повідомлень для формалізації та розв'язування задач у певних предметних галузях з використанням таких систем і мереж, то трактуючи поняття **ІЦТ** варто врахувати, що згадані системи, мережні засоби та пристрої є цифровими [5]. Оскільки ІЦТ досить швидко розвиваються, то і володіння компетентностями з їх використання виходять на перший план у всіх сферах життєдіяльності, включаючи освіту. Адже умови, в яких опинились усі заклади освіти спочатку під час пандемії COVID-19, а потім воєнного стану, сприяли швидкому опануванню ІЦТ на всіх рівнях освіти: починаючи від початкової школи, і завершуючи вищою освітою. Оскільки робота у вищій освіті передбачає не лише освітню діяльність, а й наукову, то відповідно сектор оцінювання результативності педагогічних досліджень займає досить важливу роль у науково-педагогічній діяльності ЗВО. Саме тому використання ІЦТ вбачаємо не лише в освітньому процесі, але й у науковій діяльності, зокрема при оцінюванні результативності педагогічних досліджень.

Педагогічне дослідження – це процес і результат наукової діяльності, спрямований на одержання нових знань про закономірності процесу навчання, виховання та розвитку особистості, структуру, теорію, методику й технологію

організації навчально-виховного процесу, його зміст, принципи, організаційні методи та прийоми (6).

Було уточнено поняття:

- **оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням ІЦТ** – це процес відстеження, збирання, опрацювання кількісних і якісних показників оприлюднення, розповсюдження і використання наукових результатів педагогічних досліджень засобами ІЦТ з метою оцінювання їх соціальної цінності та практичної значущості в галузі освіти і науки [7]

- **результативність педагогічних досліджень** – це характеристика сукупності отриманих наукових результатів, що мають практичну та соціальну значущість та підтверджуються кількісними й якісними показниками оцінювання.

На основі аналізу наукової, методичної літератури, нормативних документів було визначено основні терміни й поняття щодо проблеми використання ІЦТ для оцінювання педагогічних досліджень, зокрема: відкритий доступ (далі – ВД), НБД, індекс цитувань, моніторинг впровадження результатів наукової діяльності, інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень. Раніше проведеними дослідженнями схарактеризовано низку понять [8]:

- НБД як бібліографічна та реферативна БД, що містить інструменти для відстеження цитованості наукових публікацій. Такі бази є пошуковими системами, що формують статистику для визначення стану й динаміки показників затребуваності, активності та індексів впливу діяльності окремих вчених і наукових організацій. Поряд із цим, під відкритою НБД розуміють таку НБД, що є некомерційною і забезпечує ВД користувачів до її ресурсів і сервісів;

- індекс цитувань як кількісний показник, що вказує на вплив окремих учених чи наукових колективів на певні наукові галузі з огляду на кількісні характеристики використання результатів проведених досліджень;

- моніторинг впровадження результатів наукової діяльності розуміють як процес регулярного відстеження результатів і характеру виконання певних етапів науково-педагогічних досліджень та впровадження їх результатів у освітню і науково-педагогічну практику.

1.2. Вітчизняний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Проблему *оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень з використанням ІЦТ* вивчали українські дослідники: Г. Асеєв (метричні дослідження у наукознавстві), В. Ю. Биков, С. Д. Бушуєв, А. О. Білощицький, В. Д. Гогунський, О. М. Спірін, Л. А. Лупаренко (відкриті цифрові системи для оцінювання результатів і моніторингу науково-педагогічних досліджень), Л. Й. Костенко, О. І. Жабін, Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко (використання наукометричних і бібліометричних індикаторів), А. Медведєва (оцінювання результативності дослідницької діяльності наукових установ), С. Назаровець, Д. Солов'яненко (відкритий український індекс наукового цитування – Open Ukrainian Citation Index), Л. Л. Фамілярська (використання системи Google Scholar для моніторингу професійного розвитку НПП), Л. М. Шаблиста (індикатори якості результатів науково-дослідної роботи) та ін. Проте єдиної затвердженої на державному рівні системи оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень немає. Тому актуальним залишається питання застосування ІЦТ як допоміжного засобу підтримки й оцінювання освітньої діяльності.

Визначення підходів щодо оцінювання результатів педагогічних досліджень має, передусім, враховувати особливості проведення їх як соціогуманітарних досліджень.

За результатами європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій вітчизняним академічним установам і університетам рекомендовано сприяти публікаціям у міжнародних журналах та скорочувати обсяги відомчих публікацій, обмежуючись лише тими науковими журналами, що мають конкурентний вплив, заохочувати використання англійської мови в публікаціях і запровадити відповідний показник до критеріїв оцінювання вчених та інституцій. «Статті та книжки українською мовою слід випускати у тих наукових сферах, таких як література, культурознавство, історія тощо, де вони є природнім засобом передачі знань» [9], що безпосередньо стосується й прикладних досліджень з педагогічних наук. Ці рекомендації частково використовуються для оцінювання

наукового рівня фундаментальних, практичної цінності прикладних досліджень та науково-технічних розробок у щорічному конкурсі наукових проєктів МОН України, де передбачено врахування певної специфіки соціогуманітарних наук, зокрема використання даних з відкритих систем Google Scholar й Index Copernicus, проте як вид наукової продукції розглядаються лише статті, монографії та їх розділи, патенти на винахід або корисну модель.

Сьогодні на законодавчому рівні, вітчизняною науковою спільнотою напрацьовано і створено значну кількість методик для оцінювання результативності науково-педагогічної діяльності. Якщо раніше використовувалися терміни «якість» і «ефективність» у соціогуманітарних дослідженнях, то тепер науковий вектор спрямовано на «результативність» і «практичну корисність».

Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», яким регламентується діяльність наукових установ, передбачає їх державну атестацію не менше, ніж один раз на п'ять років [10].

МОН України розроблено методику оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи [11], що враховує специфіку різних галузей наук і європейські підходи, особливості діяльності наукових установ різних профілів та їх основні показники.

На відміну від методики МОН України, методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ НАН України [12], оцінює результати наукової діяльності за останні 5 років та в її основу покладено основні принципи Лейденського маніфесту. Методика НАН України включає групу багатьох критеріїв оцінювання, серед яких: загальна характеристика діяльності установ за різними напрямками, врахування додаткових результатів діяльності установи, статистичні дані щодо виконавців наукового дослідження, відповідність міжнародним і національним стандартам, публікаційну активність за загальними наукометричними показниками й окремо за видами публікацій та ін.

Український учений І. Одотюк розробив концепцію оцінювання результатів наукової діяльності [13], в якій систематизував інструментарій і виокремив для

оцінювання дві групи критеріїв: показники новизни значення для науки й практики, об'єктивності, доказовості, точності та показники теоретико-методологічного, суспільно-практичного та цінніснокультурного значення.

Погоджуємося з підходом до оцінювання, висвітленим у монографії [14], де авторами досліджено методи оцінювання наукової діяльності за допомогою якісних (експертне оцінювання) і кількісних показників (наукометричні індикатори: кількість публікацій, контент-аналіз, тезаурусний і сленговий методи, цитування та ін.) та обґрунтовано, що доцільно використовувати їх у комплексі.

МОН України у зв'язку з впровадженням нових підходів до освіти загалом, запропонувало Методику оцінювання наукових напрямів закладів вищої освіти під час проведення державної атестації в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності [15].

У роботі [16] розглянуто теоретико-методичні основи оцінювання результативності наукової діяльності в Україні, визначено основні підходи й показники та наголошено на відсутності єдиних методологічних підходів і критеріїв оцінювання вітчизняної наукової галузі.

Заслуговує на увагу дослідження основних наукометричних показників з урахуванням кількості публікацій і цитувань у роботі [17]. Автори описали варіації індексу Гірша, висвітлили поняття прихованого і неформального цитування, способи маніпулювання з накручуванням кількості цитувань та підвищення індексу Гірша у договірному цитуванні.

Досліджуючи ІЦТ у контексті соціогуманітарних досліджень, колектив авторів [18] пропонує для оцінювання результатів виконавців наукового дослідження створення його профілю в Google Академії; ранжування науковців за кількістю цитувань у межах напряму досліджень; використання статистичних сервісів електронних наукових бібліотек, сервісів альтметрики.

Погоджуємось з дослідженням, що статистичні модулі наукових електронних бібліотек, створених на відкритому програмному забезпеченні (далі – ПЗ), можна використовувати для оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень [19].

1.3. Зарубіжний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Серед *міжнародних нормативних документів* останніх років з даного напрямку досліджень можна виокремити *Сан-Франциську декларацію про оцінку наукового дослідження* [Ошибка! Источник ссылки не найден. та *Лейденський маніфест* [21], що визначає *десять основних принципів* щодо правильного використання кількісних показників при оцінюванні досліджень. Поряд із цим вказується, що *показники оцінювання* повинні бути актуальними на даний час і потребують постійного оновлення.

Наукові розвідки аналізу *зарубіжного досвіду* щодо оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень надали можливість виокремити такі актуальні *напрями*: визначення критеріїв наукового дослідження, використання НБД у процесі оцінювання досліджень, вимірювання формальних наукометричних показників, використання альтиметричних підходів і використання цифрових бібліотечних систем.

Одним із критеріїв, що впливають на теоретичне та прикладне значення, а також на результативність й висновки наукового дослідження, є *кваліфікований аналіз джерельної бази*. На сьогодні таким достовірним джерелом є відомості про опубліковані у наукових журналах *статті* – метадані, що можуть бути внесені до НБД з подальшим індексуванням їх інформаційно-пошуковими системами [22Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Використання *пошукових систем* в Інтернет для аналізу літератури все частіше стає повсюдною частиною методології вивчення попередніх досліджень. Проте ці системи використовують алгоритми персоніфікованого (повторного) пошуку, що призводить до першочергового отримання матеріалів, які не проходили суворий процес рецензування. Основним джерелом даних мають бути рецензовані видання, що індексуються у визнаних НБД та мають високі відповідні показники рейтингу (квадрилі). Аналіз публікацій [23] свідчить про актуальність проблем кваліфікованого пошуку першоджерел. Частково їх вирішення можливе завдяки використанню спеціалізованих пошукових інструментів, таких як, PICO, SPIDER,

ScienScan, а також технологій штучного інтелекту (машинного навчання, семантичного пошуку тощо). Проте науковцям слід враховувати можливості та специфіку використання певного додатку чи сервісу залежно від мети, завдань та змісту дослідження.

У дослідженні [24] висвітлено проблему визначення ефективних стратегій для пошуку якісних досліджень з використанням різних НБД. Автори підсумовують у висновках, що для оптимізації пошуку необхідний цілий ряд пошукових термінів та використання кількох методів. Вченими з Великої Британії Carroll C., Booth A. [25] визначено, що критичний аналіз і оцінювання якості першоджерел є ключовими етапами систематичного огляду пов'язаних досліджень. Австралійським вченим [26] вивчено складнощі, що виникають під час пошуку у НБД, які пов'язані з описовим характером назв статей, неповною інформацією у анотаціях та відмінностями у індексуванні цих досліджень у різних НБД.

Загально визнані НБД – Scopus та WoS – є комерційними, і показники саме з цих НБД використовуються для побудови різноманітних рейтингів (у тому числі й наукових установ: *QS World University Rankings 2021* (<http://surl.li/prgy>), *World University Rankings 2021* (<http://surl.li/bcdtm>), проте чимало рейтингів *Ranking Web of Universities* (<https://www.webometrics.info/en/europe/ukraine%20>) звертаються до статистичних даних пошукової системи **GS**. Хоча вона не є НБД у строгому розумінні цього поняття, останні дослідження свідчать, що GS є найповнішим джерелом для вимірювання показників цитувань.

Британськими дослідниками Mingers J., Meyer M. [27] зазначено, що GS має значні проблеми з надійністю та достовірністю даних. Проте GS має кілька особливостей, які можуть бути корисними і привабливими для НПП. Вона надає можливість створити редагований, перевірений профіль, що включає особисті дані та перелік статей з посиланнями. Нині існує значна кількість публікацій в GS, яких немає в жодній з інших НБД (26% усіх цитат у всіх джерелах даних). На жаль, нині у GS існують деякі обмеження, що стосуються підтримки булевих операторів пошуку, обмежені можливості фільтрації результатів пошуку та непрозорі алгоритми для опрацювання запитів і ранжування документів.

Недоліком GS є те, що сервіс часто генерує декілька версій одного і того ж документу та іноді пропонує результати, що не стосуються досліджень.

Порівняно із GS НБД *Scopus* та *WoS* пропонують високоякісні та вичерпні дані про публікації у виданнях, що індексуються. Проте вони мають нижчий рівень охоплення публікацій з гуманітарних та соціальних наук, а також не охоплюють нецензовані наукові документи. Іншими особливостями цих НБД є те, що вони виконують індексування повільніше і не є безкоштовними [28]. З одного боку, це позитивно впливає на якість опублікованих матеріалів, але, з іншого, звужує коло пошуку у дослідженнях, для яких важливий швидкий та необмежений доступ до останніх актуальних досліджень, особливо якщо вони перебувають на стадії препринтів.

У дослідженні австрійських вчених [29] проаналізовано запровадження цифрового ідентифікатора об'єкта doi у двох НБД WoS і Scopus. Результати показують загальне збільшення відсотку статей з doi з усіх дисциплін в обох НБД. Проте спостерігається більш швидке їх збільшення у природничих і соціальних науках, у гуманітарних – значне відставання. Вченим рекомендується переглянути свої стратегії публікування і надати перевагу джерелам публікації з наданням doi.

Нині у науковій спільноті для кількісного оцінювання впливу академічної роботи використовуються такі показники, як *індекс Гірша (h-індекс)* та *коефіцієнт цитування*. Проте на ці показники впливають різноманітні фактори, зокрема стать, вік, національність, галузь досліджень науковця. Модифікований h-індекс називають *S-індексом*. Він дає можливість виключити з аналізу результатів самоцитування автора. Для журналів також існує чимало показників впливу, загально визнаними серед яких є імпаکت-фактор (для Web of Science) та CiteScore, SCImago Journal Rank (для Scopus).

В основу зазначених індексів, як показників результативності діяльності вченого, покладено підхід, який визначає вплив дослідження або його автора за *кількістю цитувань*. Однак сама кількість посилань не завжди може бути об'єктивною мірою такого впливу. Це пов'язано з тим, що для збільшення кількості посилань автори зазвичай цитують власні публікації та статті співавторів.

У останнє десятиліття спостерігається широке використання **цифрових засобів масової інформації** (ЕСМ, мікроблогів, відеохостингів) для різних аспектів науково-дослідницької діяльності. Як наслідок, розроблено методи оцінювання, що спираються на присутність, згадування і використання в мережі Інтернет її результатів. Автори зі США та Індії Baheti A.D., Bhargava P. [30] зазначають, що якість і вплив наукових досліджень традиційно вимірюються на основі показників цитування, однак «революція в Інтернеті і ЕСМ призвела до радикальних змін у поширенні наукової інформації і її впливу». **Альтернативна метрика (альтметрика)** – це кількісна оцінка уваги до наукової роботи у ЕСМ. Вона доповнює традиційні метрики та володіє величезним потенціалом. У дослідженні Brown M. [31] наголошено, що пошуки наукових спільнот щодо найшвидшого методу оцінки якості наукової статті призвели до появи нових метрик. Альтметрика намагається зайняти місце імпаکت-фактору і кількості цитувань. Науковцем зі США Konkiel S. [32] навіть визначено, що «альтметрика є рішенням 21 століття для визначення якості дослідження».

Ще одним ефективним засобом оприлюднення і розповсюдження результатів наукових досліджень є розміщення електронних копій наукових публікацій у цифрових інституційних репозитаріях – **електронних бібліотеках**. Це пов'язано з тим, що нині бібліотеки трансформуються з власних цифрових сховищ до інформаційних систем, що забезпечують управління процесом досліджень, аналіз та візуалізацію експериментальних даних, формування електронних портфоліо дослідників та лабораторій, інтеграцію бібліотечного вмісту в інституційні системи управління навчанням, забезпечення інфраструктури дослідницьких мереж [33]. Це вимагає розвитку у науковців компетентностей щодо відповідального та систематичного самоархівування власного доробку.

Підсумовуючи вищевикладене, можна констатувати, що нині існують різні підходи до оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень. Вони передбачають визначення факторів наукового внеску і показників впливовості на подальші публікації. Зазвичай такими показниками впливовості є кількість цитувань та коефіцієнти (індекси), що обчислюються на основі бібліографії

публікацій. Крім того, існують інші фактори, зокрема, фінансові, альтиметричні, статистичні. Усі вони не є ідеальними інструментами для вимірювання якості досліджень та мають ряд обмежень. Проте на думку багатьох науковців оцінювання впливу дослідження за його цитуваннями є загальноприйнятим способом оцінювання його впливу. Незважаючи на різноманітність таких підходів, можемо констатувати, що науково-педагогічні дослідження повинні відповідати основним вимогам, зокрема бути актуальними та оригінальними за тематикою, стосуватися реальних проблем освітнього процесу, містити авторські напрацювання на основі аналізу останніх вітчизняних і зарубіжних публікацій та підтверджувати висновки на основі якісно проведеного та статистично опрацьованого експерименту.

Використання факторів впливу для оцінювання результативності діяльності науковців має недоліки. Вони пов'язані з їх формальним характером, можливістю недоброчесних дій та маніпуляцій. Уникнення деяких з цих недоліків можливе завдяки ручному, експертному оцінюванню та рецензуванню. Проте стрімкий ріст кількості науково-педагогічних досліджень робить цей підхід практично та технічно неможливим. Поряд з цим залучення висококваліфікованих та рейтингових редакторів на етапі рецензування статей є дієвим фактором підвищення якості наукових досліджень. Розвиток сучасних ІЦТ, таких як інституційні репозитарії, великі дані, хмарні обчислення, штучний інтелект матимуть позитивний вплив на оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Уперше обґрунтовано і розроблено модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень, що включає чотири блоки: цільовий, змістовий, організаційно-діяльнісний і оцінювально-результативний. Побудову моделі здійснено на основі загальнонаукових підходів щодо моделювання освітніх та організаційних систем. Розроблена модель представляє собою цілісну систему взаємопов'язаних складників (блоків), що мають забезпечити досягнення поставленої мети (рис. 2.1).

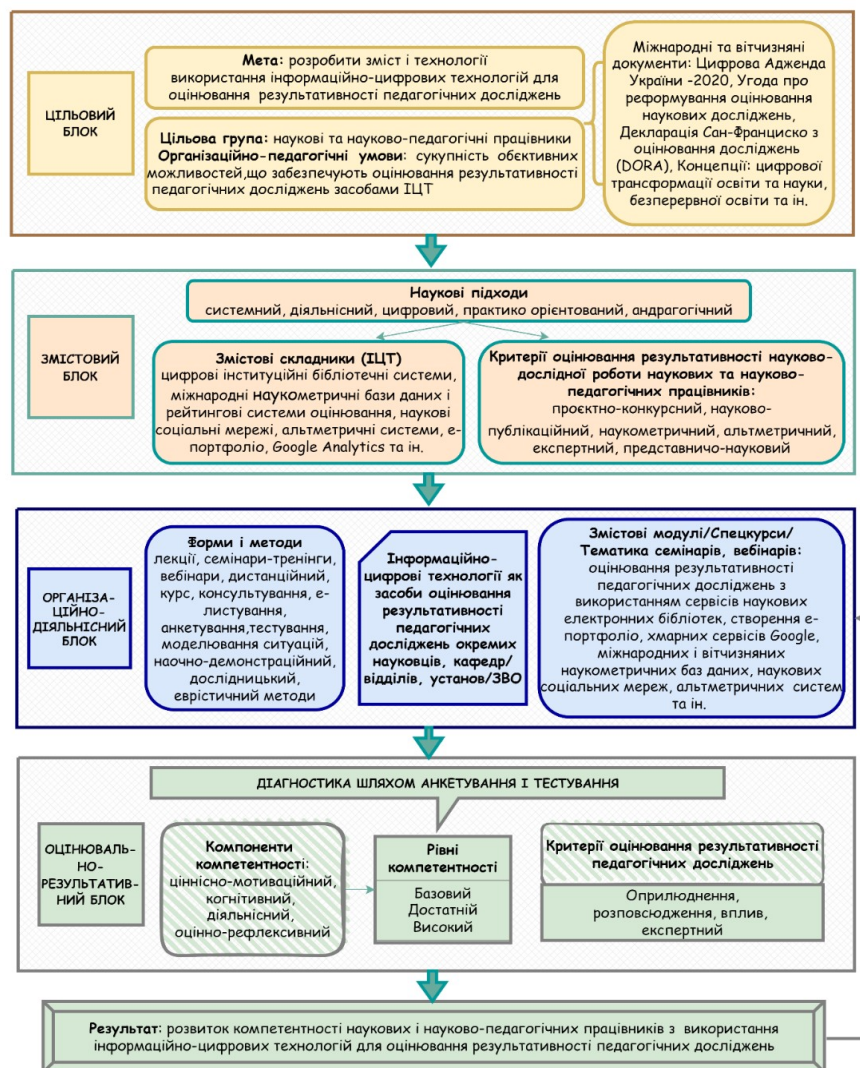


Рис. 2.1. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Цільовий блок моделі включає мету, яка полягає у розробленні змісту та технологій використання ІТТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. **Цільовою аудиторією** є наукові та НПП. До **організаційно-педагогічних умов** належать об'єктивні можливості, що забезпечують оцінювання результативності педагогічних досліджень засобами ІТТ. До цільового блоку також належать основні державні законодавчі, нормативні й міжнародні вимоги до оцінювання наукових досліджень та напрями цифрової трансформації освіти і науки.

Змістовий блок передбачає визначення ІТТ, які дають можливість отримати кількісні та якісні значення показників результативності педагогічних досліджень. Зазначений блок першочергово утворюють відкриті електронні науково-освітні системи – автоматизовані інформаційні системи, що містять дані переважно освітнього і наукового спрямування, забезпечують інформаційну підтримку освіти й науки та технологічно використовують цифрові платформи для транспорту і опрацювання інформаційних об'єктів [34]. Він містить *наукові підходи* (системний, діяльнісний, цифровий, практико-орієнтований і андрагогічний), *типи ІТТ* (цифрові інституційні бібліотечні системи, хмарні сервіси Google, систему Google Analytics (далі – GA), міжнародні НБД і рейтингові системи оцінювання, наукові соціальні мережі, вітчизняні сервіси «Український індекс наукового цитування» (OUCI) та «Бібліометрика української науки»; альтметричні засоби (соціальні мережі, вікіпедії, блоги, спеціалізовані сервіси на зразок Altmetrics, F1000 Prime), е-портфоліо та ін.); *критерії оцінювання результативності* науково-дослідної роботи наукових та НПП: проектно-конкурсний, науково-публікаційний, наукометричний, альтметричний, експертний, представничо-науковий.

Організаційно-діяльнісний блок передбачає створення умов для здійснення науковцями оцінювання результативності як власних, так і досліджень колег. Зазначений процес вимагає попередньої підготовки наукових та НПП. В нього включено *форми та методи* навчання наукових і НПП, що передбачають проведення лекцій, семінарів-тренінгів, вебінарів, дискусій, дистанційний курс,

консультування, е-листування, анкетування, тестування, моделювання ситуацій, наочно-демонстраційний, дослідницький, евристичний методи та ін.

Змістові модулі/спекурси передбачають навчання наукових і НПП за тематикою семінарів, вебінарів з використання сервісів і статистичних модулів наукових електронних бібліотек, розгорнутих на основі платформ EPrints та DSpace, хмарних сервісів Google, міжнародних та вітчизняних НБД і рейтингових систем оцінювання (Scopus, WoS, Times Higher Education, QS World University, Transparent Ranking, Топ-200 Україна, рейтинг українських ЗВО за показниками даних НБД Scopus, Консолідований рейтинг ЗВО та ін.), Українського індексу наукового цитування, наукових соціальних мереж (ResearchGate та Academia.edu), альтиметричних систем з метою оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Оцінювально-результативний блок моделі містить анкетування і тестування для визначення рівнів: базового, достатнього та високого компонентів компетентності з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень та критерії оцінювання результативності педагогічних досліджень – оприлюднення, розповсюдження, впливу та експертний критерій.

Результатом впровадження моделі є розвиток компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Розроблена модель з усіма її складниками спрямована на розвиток компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Для подальшого застосування запропонованої авторської моделі було розроблено загальну методика використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

2.2. Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Під *методикою використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень* будемо розуміти теоретично обґрунтовану сукупність методів, способів, прийомів і форм використання ІЦТ, застосування яких у науково-педагогічній діяльності науковими та НПП дозволяє оцінити результативність педагогічних досліджень та сприятиме розвитку їх компетентності. Термін «використання» є ключовим поняттям методики і основним вектором специфіки наукової та науково-педагогічної діяльності.

Методика використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень (табл. 2.1.) ґрунтується на системному, діяльнісному, цифровому, практико-орієнтованому і андрагогічному наукових підходах, що застосовуються при навчанні дорослих.

Таблиця 2.1.

Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Мета	розвиток компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень
Форми	тренінги, лекції, семінари, практичні заняття, дистанційний курс, самостійна та індивідуальна робота, консультування, контрольні заходи
Методи	пояснення, демонстрування, дискусія, практична робота, самостійна робота, виконання індивідуальних завдань, мозковий штурм, аналіз конкретних ситуацій, анкетування, тестування
Засоби	Сервіси наукових електронних бібліотек на платформі EPrints, хмарні сервіси Google, веборієнтовані платформи наукометричних баз відкритого доступу (міжнародних і національних/регіональних) і обмеженого доступу (Web of Science, Scopus); електронні професійні мережі, рейтингові системи оцінювання, альтметричні та бібліометричні системи
Результат	підвищення рівня розвитку компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Метою навчання є розвиток цифрової компетентності наукових НПП з використанням ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Завданнями навчання є: надати слухачам теоретичні знання з питань опрацювання, використання та оцінювання результативності педагогічних досліджень засобами ІЦТ; інструментів та ПЗ для їх створення; досвіду їх застосування у науково-дослідній та педагогічній діяльності; сформулювати вміння та навички використання сервісів ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень; підвищити рівень цифрової компетентності наукових і НПП для забезпечення оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Форми навчання включали тренінги, онлайн лекції, семінари, практичні заняття, дистанційний курс, самостійну та індивідуальну роботу, консультування, контрольні заходи.

Визначено складники комплексної методики, що включають сукупність окремих *методик* використання інформаційно-цифрових систем для оцінювання результативності педагогічних досліджень, а саме: наукових електронних бібліотек на платформах EPrints, хмарних сервісів Google, міжнародних НБД (Scopus, WoS), рейтингових систем оцінювання (Times Higher Education, QS World University, Transparent Ranking, Топ-200 Україна, рейтинг українських ЗВО за показниками даних НБД Scopus, Консолідований рейтинг ЗВО та ін.), наукових соціальних мереж (Researchgate та Academia.edu), бібліометричних та альтметричних систем, е-портфоліо, УІНЦ. У дослідженні під терміном “технологія навчання” розуміється такий спосіб реалізації змісту, форм, дидактичних засобів навчання, а також взаємодії усіх активних учасників навчального процесу, що забезпечує ефективне досягнення визначених педагогічних цілей навчання.

Результатом є розвиток компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Проведення наукових досліджень з використанням ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень є потужним допоміжним інструментом, а в деяких випадках й основним засобом для проведення і оцінювання результативності досліджень. Методика має вплинути на підвищення якості психолого-педагогічних НДР, зокрема тих, що добираються на

конкурсних засадах для фінансування за рахунок державного бюджету, та дозволить оцінити результативність педагогічних досліджень у вітчизняну освітню практику в умовах воєнного стану.

2.3. Технологія використання наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності педагогічних досліджень

У дослідженні *поняття електронної бібліотеки* – це розподілена інформаційна система, яка уможлиблює надійно накопичувати, зберігати й ефективно використовувати різноманітні колекції електронних повнотекстових документів, що доступні в зручному для користувача вигляді через глобальні мережі передавання даних [35].

Важлива складова професійної діяльності наукових і НПП полягає в умінні використання сервісів наукових електронних бібліотек (далі – НЕБ), внесення інформаційних ресурсів, проведення пошуку, здійснення моніторингу, аналітики, отримання статистичних даних та ін. Тому авторами дослідження було розроблено технологію використання НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень (рис. 2.2.).

З метою реалізації технології було розроблено спецкурс «**Використання сервісів наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень**» (далі – *Спецкурс*), що містить: змістові модулі навчання, інструктивні та методичні матеріали, вебресурси, монографії, посібники, наукові статті, онлайн-лекції, презентації та ін. [36].

Навчання слухачів можливо реалізувати дистанційно на базі програмних платформ для підтримки електронного навчання Google Classroom, Zoom, Google Meet, Moodle, Prometheus та ін.

Мета навчання – забезпечити оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень з використанням сервісів НЕБ.

Цільова аудиторія навчання: наукові та НПП.

Основні завдання навчання:

- ✓ ознайомлення слухачів із теоретичними основами та функціоналом з використання інструментарію, ПЗ та сервісів НЕБ;
- ✓ набуття знань, практичних умінь та навичок щодо використання сервісів НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

наукових і НПП, підрозділів, наукового дослідження за темою НДР, наукової установи/ЗВО.

✓ розвиток вмінь та навичок щодо формування збірних, основних та загальних статистичних звітів Електронної бібліотеки НАПН України (ЕБ НАПН України) з використанням статистичного модуля IRStats2.



Рис. 2.2. Технологія використання НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Концепція навчання передбачає набуття знань, розвиток вмінь та навичок науковими і науково-педагогічними працівниками щодо використання сервісів НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень у професійній діяльності.

Навчально-методичне забезпечення. Слухачам рекомендовано низку інформаційно-довідкових та методичних матеріалів, а саме: колективну монографію «Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів» (<https://lib.iitta.gov.ua/1400>), «Відкриті електронні науково-освітні системи у науково-дослідній діяльності: методичний посібник»

(<https://lib.iitta.gov.ua/722957>), методичні рекомендації для слухачів: «Використання сервісів електронної бібліотеки установи: методичні рекомендації» (<https://lib.iitta.gov.ua/6259>), «Використання статистичного модуля IRStats2 електронної бібліотеки НАПН України: методичні рекомендації» (<https://lib.iitta.gov.ua/705245>), тематику і планування семінарських, практичних і тренінгових занять, питання для самоконтролю, список рекомендованих джерел, презентації, тестові завдання, набір індивідуальних практичних завдань; пакет методичних матеріалів для проведення оцінювання навчальних досягнень слухачів.

Засоби навчання. Для супроводу навчального процесу застосовуються такі технічні засоби навчання та ІКТ: персональні комп'ютери (далі – ПК), ПЗ загального та спеціального призначення, сервіси платформи EPrints, статистичний модуль IRStats 2, авторський ідентифікатор ORCID, підключення до мережі Інтернет, сайт ЕБ НАПН України [] програми конвертування текстових файлів (PDFCreator, PDFArchitect та ін.); бібліографічний менеджер Bibtex.

Зміст навчання включає такі складники:

1. *Основні сервіси НЕБ:* навігаційні, пошукові, реєстраційні та підтримки користувача. Здійснення імпорту та експорту ресурсів між електронними бібліотеками.

2. *Статистика НЕБ.* Основні завдання бібліотечної статистики. Статистичний модуль IRStat2. Етапи опрацювання інформації у статистиці НЕБ. Вимоги до формування статистичних звітів та їх види. Комбіновані статистичні звіти. Показники оприлюднення, завантаження, моніторингу та ін.

Спецкурс складається з **2-х тематичних модулів**, що належать до інваріативної складової. Ці модулі призначені для підготовки й підвищення кваліфікації фахівців у галузі освіти і науки. **Тематика цих модулів** містить теоретичні та практичні аспекти щодо використання інструментів, ПЗ та статистичних сервісів ЕБ НАПН України для оцінювання результативності й підвищення ефективності провадження науково-педагогічних досліджень.

Виклад тематики *Спецкурсу* відбувається таким чином: від простих завдань до складних і містить два модулі. На опанування навчальним процесом *Спецкурсу*

відводиться **14 навчальних годин** (1 модуль розрахований на 8 годин, 2-й модуль – 6 годин).

Передбачається, що навчальні цілі буде досягнуто завдяки таким **формам навчання**: семінарам, тренінгам, онлайн лекціям, дистанційному курсу, кейс методу, дискусіям, роботі в групі, практичним заняттям, самостійній роботі, онлайн консультуванню, електронному листуванню, контрольним заходам щодо оцінювання навчальних досягнень.

Статистичний модуль IRStats2, що вбудовано до ЕБ НАПН України дозволяє формувати загальні; збірні та основні види звітів. У табл. 2.2. наведено основні показники сервісів електронної бібліотеки за допомогою яких можна здійснювати оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень наукового і НПП, підрозділу, наукового дослідження за окремою темою, наукової установи/ЗВО.

Таблиця 2.2.

Показники сервісів ЕБ НАПН України для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

№ з/п	Профіль в ЕБ НАПН України	Статистичні показники		
		Кількість внесених ресурсів за певний період	Кількість завантажень за певний період	Рейтингування за кількістю завантажень
1.	Науковий/науково-педагогічний працівник (автор)	- загальна кількість; - за науковою темою дослідження; - за підрозділом; - наукова продукція за типом ресурсу; - наукова продукція за роками; - ідентифікація за ORCID iD	- загальна кількість - за обраним ресурсом; - за номером ресурсу - за науковою темою дослідження; - за роками - порівняння за роками - за країнами	- рейтинг ресурсів за автором - рейтинг автора за підрозділом /установою/ відомством
2.	Наукове дослідження	- загальна кількість ресурсів (за весь період виконання теми); - за типом ресурсу за темою; - наукова продукція за роками; - наукова продукція за автором	- за номером ресурсу; - за всіма ресурсами; - порівняння за роками; - за країнами	- рейтинг ресурсів; - рейтинг авторів
3.	Науковий підрозділ (колектив авторів)	- загальна кількість внесених ресурсів - за типом ресурсу за підрозділом - наукова продукція за роками - наукова продукція за автором	- за певним ресурсом; - за всіма ресурсами; - порівняння за роками - за країнами	- рейтинг ресурсів; - рейтинг авторів
4.	Наукова установа (колектив авторів)	- загальна кількість внесених ресурсів; - за типом ресурсу - за класифікатором УДК - за темою наукового дослідження	- за певним ресурсом; - за всіма ресурсами; - порівняння за роками - за країнами	- рейтинг ресурсів; - рейтинг авторів

		- за окремим автором		
5.	Відомство (колектив авторів)	- загальна кількість внесених ресурсів; - за обраною підвідомчою установою - кількість ресурсів за типом - за класифікатором УДК	- за певним ресурсом; - за всіма ресурсами; - порівняння за роками - за країнами	- рейтинг ресурсів; - рейтинг авторів

Форми і методи навчання, що передбачені для застосування під час проведення *Спецкурсу*: семінари, тренінги, онлайн лекції, кейс метод, дискусії, робота в групі, демонстрування, обговорення, практичні заняття, тестування, самостійна робота, онлайн консультування, електронне листування.

Прогнозований результат реалізації Спецкурсу: забезпечене оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень наукових, НПП, підрозділів, наукових установ, закладів вищої освіти з використанням сервісів НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.

У результаті опанування *Спецкурсу* слухачі будуть:

- **знати**: основні поняття, що використовуються в НЕБ, основи інформаційної інфраструктури та функціонування НЕБ; функціональні можливості сервісів НЕБ, джерела та основні завдання бібліотечної статистики, основи формування і вимоги до статистичних звітів за інформаційними ресурсами та авторами НЕБ, особливості використання статистичного модуля IRStats 2, види статистичних звітів, алгоритм створення унікального авторського ідентифікатора ORCID, формати щодо інтеграції даних між електронними бібліотечними системами та ін.

- **уміти**: використовувати основні сервіси НЕБ: навігаційні, пошукові, реєстраційні та підтримування користувача; формувати статистичні звіти за інформаційними ресурсами та авторами, опрацьовувати дані з сервісу «Мапа завантажень. Список джерел. Використані браузерери». здійснювати імпорт та експорт ресурсів та статистичних звітів між бібліотеками; використовувати унікальний авторський ідентифікатор ORCID, користуватися статистичними сервісами ЕБ НАПН України, здійснювати пошук депозитів та ін.

В умовах воєнного стану навчання слухачів можна проводити дистанційно.

2.4. Технологія використання сервісу Google Analytics як інструменту моніторингу освітніх вебресурсів

З метою реалізації технології застосування GA щодо моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів була розроблена навчальна програма «Використання сервісів системи Google Analytics в галузі педагогічних наук» (далі – навчальна програма), що включає: змістові модулі навчання, інструктивні матеріали, освітні вебресурси, монографії, посібники, наукові статті, лекції-презентації, а також передбачає проведення семінарів-тренінгів, вебінарів, та ін. [37].

Метою навчання слухачів є розвиток цифрової компетентності наукових і НПП щодо застосування сервісів системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

Категорії слухачів: працівники наукових установ і закладів вищої освіти.
Завдання навчання:

– опанування слухачами теоретичного матеріалу із застосування інструментарію, ПЗ та сервісів системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів;

– набуття слухачами вмінь та навичок застосування інструментів і ПЗ вебаналітики та сервісів системи GA науковими і НПП;

Концепцією навчання передбачено розвиток цифрової компетентності наукових і НПП щодо застосування інструментів і ПЗ вебаналітики й опанування сервісів системи GA.

Навчально-методичне, технічне та ресурсне забезпечення. Під засобами навчання будемо розуміти різні матеріали й знаряддя навчального процесу, за допомогою яких можна досягти визначених цілей навчання.

Під час навчального процесу використовується низка рекомендованих ресурсів, технічних засобів навчання та ІТТ:

– система GA; освітні вебсайти, ПЗ спеціального та загального призначення та ін. Базовий засіб ІТТ у навчанні – інформаційно-аналітична система GA;

– мережа Інтернет, ПК, інтерактивна дошка, проєктор, безкоштовні антивірусні програми, сервіси Google.

Зміст навчання включає такі складники:

1. Вебаналітика. Етапи розвитку та можливості сервісу GA щодо аналізу вебресурсів;
2. Застосування лічильника Universal Analytics для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів. Учасникам навчального процесу також пропонується низка інформаційно-довідкових та методичних матеріалів.

Навчальна програма включає **2 тематичні модулі**, що належать до інваріативної складової. Запропоновані модулі призначені для підготовки й підвищення кваліфікації фахівців в галузі освіти і науки. Тематика цих модулів містить теоретичні та практичні аспекти щодо застосування сервісів системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів. Зміст Навчальної програми спрямовано на розвиток цифрової компетентності наукових і НППІ щодо застосування системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

Навчальна програма призначена для слухачів з різним рівнем розвитку цифрової компетентності, тому висуваються такі вимоги до початкового рівня знань, вмінь та навичок:

- знати методологічні основи використання інформаційно-аналітичних систем у галузі науки і освіти;
- мати базові навички використання ПК на рівні користувача;
- вміти інсталювати та використовувати ПЗ;
- вміти використовувати пошукові механізми мережі Інтернет.

Досягнення навчальних цілей включає такі форми навчання: лекції, семінари, вебінари, майстеркласи, практичні заняття, тренінги, самостійну та індивідуальну роботи, консультування, контрольні заходи щодо оцінювання отриманих знань.

1. *Лекційні й семінарські заняття* (5 год.) передбачають розгляд та обговорення теоретичних питань, що спрямовані на засвоєння понятійного

апарату, основних проблем застосування сервісів системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

2. *Практичні та тренінгові заняття* (5 год.) проводяться для формування у слухачів вмінь та вдосконалення навичок щодо застосування аналітичного сервісу GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

3. *Самостійна робота* (4 год.) складається з вивчення та ознайомлення рекомендованих навчальних та методичних джерел, нормативно-законодавчих положень та актів і запропонованих вебресурсів.

4. *Індивідуальна робота* (4 год.) передбачає, що слухачі виконують додаткові практичні завдання, виокремлені у кожному окремому модулі.

5. *Навчальні консультації* надаються за допомогою індивідуальних і групових форм, лекцій-консультацій за визначеним графіком або за потребою після проходження кожного розділу Навчальної програми, а також з використанням електронного пошти та мобільних месенджерів.

6. *Контрольні заходи* щодо оцінювання набутих слухачами знань, умінь і навичок здійснюються шляхом тестових завдань і опитувань за кожним змістовним модулем.

Методи навчання, що передбачено використовувати під час навчального процесу: – методи організації навчально-пізнавальної діяльності: розповідь, пояснення, обговорення, практичні вправи, лекція-візуалізація, діалог, «мозковий штурм», демонстрування, самостійна робота з джерелами, виконання індивідуальних завдань; – методи стимулювання та мотивації: створення пізнавальної зацікавленості, допитливості, пояснення особистої значущості навчання, аналіз і вирішення проблемних завдань; – методи контролю: опитування, тестування, самоконтроль, захист індивідуальних завдань.

Процес навчання базується на загальних дидактичних **принципах**, зокрема: науковості добору змісту та методів навчання; послідовності та систематичності, логічності викладання матеріалу для міцного засвоєння знань; розвитку умінь і навичок; доступності навчання, що передбачає урахування психологічних і

вікових можливостей слухачів; свідомості, ініціативності слухачів, що - передбачає пріоритетність самостійної діяльності; синтезі інтелектуальної і практичної діяльності та індивідуальному підході до кожного та ін.

Прогнозований результат реалізації Навчальної програми: розвиток цифрової компетентності наукових і НППІ щодо застосування сервісів аналітичної системи GA для їх моніторингу й оцінювання, що сприятиме підвищенню ефективності використання освітніх вебресурсів.

В результаті засвоєння матеріалу навчальної програми слухачі будуть *знати*:

– базові поняття: «вебаналітика», «сервіс Google Analytics», «код лічильника», «конверсія», «когортний аналіз», «цілі», «індекс цитованості», «релевантність сайту», «моделі атрибуції», «сегментація користувачів», «A/B тестування» та ін.;

– основи вебаналітики: мету, завдання, можливості, специфіку та ін.;

– етапи проходження, функціонал і переваги використання системи GA, принципи формування звітів для моніторингу вебресурсів, основні показники, керування сайтом;

– технології застосування сервісу Universal Analytics для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів;

– принцип роботи з аналітичними звітами за основними розділами в GA та ін. вміти:

– розміщувати теги на вебресурсі та отримувати код лічильника;

– налаштовувати цілі (20 цілей) в GA;

– формувати звітність за основними розділами в GA;

– оцінювати ефективність використання освітніх вебресурсів за допомогою даних GA;

– здійснювати пошук зони росту на сайті й формувати гіпотези щодо поліпшення конверсії;

– аналізувати результати тестування сайту та ін.

– завантажувати звіти у Google Таблиці, створювати графіки та діаграми. застосовувати:

– сервіси аналітичної системи GA для проведення моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

Технологія має практичну спрямованість і призначена для наукових і НПП. Навчання слухачів можна проводити як очно на базі однієї з наукових установ НАПН України, так і дистанційно. Таким чином, застосування безкоштовного сервісу GA є актуальним для організації максимальної потужності функціонування освітніх сайтів науково-педагогічних установ. Система GA надає можливість провести якісний моніторинг і аналіз показників ефективності використання вебресурсів, щоб зрозуміти, яким чином здійснити їх налаштування і поліпшення, оцінити кількісні й якісні характеристики трафіку, виявити проблемні місця та знайти шляхи для збільшення його конверсії, підвищення ефективності використання та багато ін. GA – це система цифрової аналітики, що дозволяє виявити потреби аудиторії вебсайту, сильні та слабкі сторони сайту та на основі отриманих даних якісно покращити вебресурс. Індустрія вебаналітики стрімко розвивається з безліччю нових розробок, інструментів, платформ. Фахівці GA постійно удосконалюють можливості цього потужного інформаційно-аналітичного сервісу, послугами якого користується більшість власників провідних вебсайтів усього світу. До перспектив подальших досліджень варто віднести пошук інших засобів та розроблення технологій для моніторингу й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів щодо висвітлення та оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень.

2.5. Технологія використання електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Сьогодення покладає на наукових та НПП видання добірних матеріалів, тому що індекс цитування публікацій та статей демонструє компетентність НПП, рівень освітнього процесу та науково-педагогічної роботи в цілому. Одним із способів визначення результативності науково-педагогічних досліджень виступають електронні професійні мережі.

Зазначимо, що саме використання електронних соціальних мереж (далі – ЕСМ) сприяє розповсюдженню, оприлюдненню та аналізу цитувань продукції науково-педагогічних досліджень. НПП можуть за допомогою електронних професійних мереж здійснювати кількісне і якісне оцінювання наукових результатів не тільки різноманітних дослідників та науковців, але й науково-педагогічних колективів чи організації. Адже, в ЕСМ, особливо в ResearchGate, можна здійснювати пошук за науковцем, закладом вищої освіти або установою, а також прослідкувати метрики ефективності для кожного наукового та СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, зокрема: Research Interest Score, цитування публікацій (**Citations**), індекс Гірша (**h-index**) (якщо є процитовані публікації).

Щоб вміти безпечно застосовувати електронні професійні мережі для оцінювання результативності педагогічних досліджень, наукові та НПП повинні мати достатній рівень компетентності. Така компетентність передбачає формування здатності в особистості до опанування нових знань, а також удосконалення вмінь і навичок, набуття нового досвіду використання ІТТ шляхом навчання, підвищення кваліфікації, саморозвитку і самовдосконалення [38].

Описана нижче технологія може бути використана у ЗВО та установах післядипломної підготовки, що мають підключення до мережі Інтернет, а також прагнуть впровадити застосування електронних професійних мереж у професійній діяльності та навчальний процес.

Науковці неодноразово стверджували, що електронні професійні соціальні мережі мають змістовний дидактичний потенціал, адже завдяки використанню таких

мереж було підвищено рівень вмотивованості й зацікавленості студентів/учнів, учасники можуть покращувати власну самооцінку і набувати соціального досвіду.

На нашу думку, застосування ЕСМ є перспективним для:

1. Здійснення різноманітних частин наукового дослідження;
2. Розповсюдження результатів наукових досліджень;
3. Інформування колег та співробітників щодо наукових масових заходів;
4. Підтримування наукової комунікації;
5. Розвитку компетентності з використання ЕСМ для оцінювання результативності педагогічних досліджень аспірантів, наукових і НПП.

З метою вирішення окреслених вище проблем була розроблена технологія застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень (рис.2. 3.).

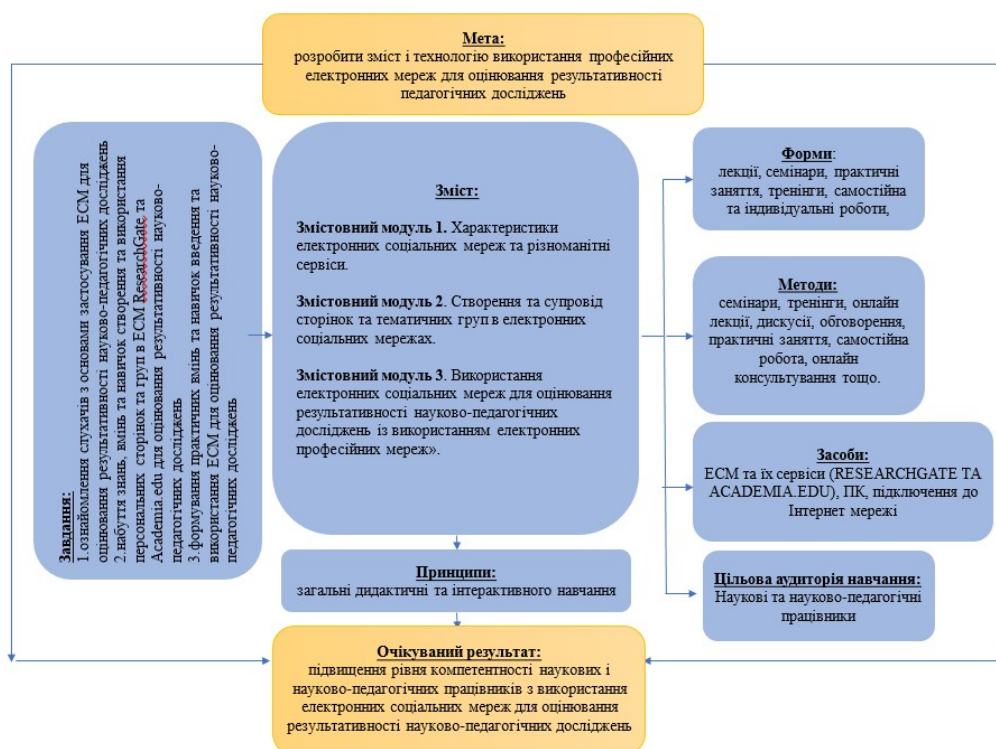


Рис. 2.3. Технологія застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Висвітливо основні складові елементи технології на прикладі електронних професійних мереж ResearchGate та Academia.edu. Для реалізації технології було розроблено авторський спецкурс «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень».

Авторський спецкурс складається із послідовних трьох модулів, які включають в себе різноманітні практичні та теоретичні завдання. Описані модулі та заняття побудовані згідно обраної цільової категорії слухачів, зокрема: студентів, НПП та викладачів. Кількість навчальних годин, які будуть відведені на вивчення матеріалів спецкурсу складає 36. Навчання слухачів можливо реалізувати дистанційно на базі ECM ResearchGate.

Мета навчання полягає у застосуванні електронних професійних мереж для розвитку компетентності наукових і НПП щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Основні завдання навчання:

1. Ознайомлення слухачів з особливостями застосування ECM для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.
2. Набуття знань, розвиток умінь та навичок створення та застосування персональних сторінок та груп в ECM ResearchGate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.
3. Розвиток практичних вмінь та навичок введення та використання ECM для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.

Запропонований спецкурс розроблено за допомогою комплексу таких **форм навчання** як лекції, семінари, практичні заняття, тренінги, самостійна та індивідуальні роботи, консультування.

До основних **методів навчання** відносимо традиційні, методи проєктів, портфоліо, онлайн-обговорення, онлайн-опитування, чат, вебконференція та інших.

Навчально-методичне забезпечення. Учасникам авторського спецкурсу «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» потрібно надати плани семінарських та практичних занять, презентації, тестові завдання, відеоматеріали, питання для самоконтролю, рекомендовані наукові джерела, тестові завдання, опитувальники.

Для досягнення та ефективності впровадження спецкурсу необхідно забезпечити його технічну підтримку із застосуванням таких **засобів** навчання та

ІКТ, зокрема: ПК, ПЗ, ЕСМ та їх сервіси з підключенням до Інтернет мережі, мобільний телефон, мобільні додатки.

Очікуваний результат реалізації авторського спецкурсу: підвищення рівня компетенції наукових та НППІ щодо застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Варто наголосити, що так як слухачами запропонованого авторського спецкурсу можуть бути наукові та НППІ, аспіранти та докторанти, то змість спецкурсу сформульовано із урахуванням послідовності поступового, якісного і повного викладення матеріалу.

Діагностику навчальних досягнень НППІ загального модулю авторський спецкурс «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» необхідно здійснювати за допомогою проведення тестування та захисту індивідуальних практичних завдань після завершення змістового модуля.

У результаті опанування авторського спецкурсу «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» слухачі будуть:

- **знати:** поняття «електронна соціальна мережа», класифікацію електронних професійних мереж, основні властивості застосування електронних професійних мереж, теоретичні відомості щодо сервісів електронних професійних мереж з питань пошуку, оприлюднення та розповсюдження результатів наукових досліджень засобами електронних професійних мереж, алгоритм створення унікального профілю в ЕСМ ResearchGate та Academia.edu.

- **уміти:** використовувати різноманітні електронні професійні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень, створювати, підтримувати та використовувати авторські профілі, сторінки та групи в електронних професійних мережах у науково-педагогічній діяльності, наповнювати сторінку електронних професійних мережах різноманітними відомостями, публікаціями, фото, аудіо та відео матеріалами; створювати та запрошувати користувачів на різноманітні заходи, конференції, семінари та

проводити їх онлайн, здійснювати пошук матеріалів, здійснювати імпорт та експорт ресурсі в електронних професійних мережах та ін.

Застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень є важливим, оскільки з активним розвитком електронних професійних мереж та використання їх користувачами різноманітних вікових особливостей, відбувається постійне оновлення ЕСМ та впровадження їх у науково-педагогічну діяльність. Адже, нині, цільовою аудиторією ЕСМ виступають учні, студенти, аспіранти, батьки, викладачі, наукові та НПП та ін.

В ЕСМ наукові та НПП мають можливість здійснювати пошук різноманітних науково-педагогічних досліджень за окремою темою, анотацією, автором, спеціальністю, а також переглянути коментарі до публікації, здійснити безпосередню комунікацію із автором, здійснити обмін базою публікацій, створити власний персональний блог всередині ЕСМ, особливо ResearchGate та Academia.edu, відслідковувати цитування, різноманітні оновлення по ініціалам автора та ключовим словам тощо.

2.6. Методика використання міжнародної наукометричної бази даних Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Серед найпопулярніших та найавторитетніших НБД на сьогодні є Scopus, цьому є кілька причин. По-перше, це ретельна робота редакційної команди, що працює над добром видань, що індексуються у ній. А, по друге, робота технічної команди щодо можливостей, які надаються користувачеві даного сервісу.

Відповіді на популярні питання та проблеми, що виникають у користувачів НБД Scopus, можна знайти на офіційному сайті у розділі «Центр підтримки» [39], де розміщено як відео- (тільки англійською мовою), так і текстові тьюторіали за такими підрозділами:

- пошук документів (здійснення базового пошуку, збереження результатів пошуку, налаштування сповіщень, розширення/оновлення пошуку, аналіз результатів пошуку, завантаження і експорт результатів пошуку);

- робота з відомостями про автора (пошук автора і перегляд його профілю, оцінка впливу автора, відслідковування автора, внесення змін у профілі автора, використання даних свого профілю автора на інших платформах, пошук авторів за тематикою);

- робота з показниками (створення оглядів цитувань, пошук показників документу в Scopus, перегляд джерел, огляд показників журналу, перегляд показників CiteScore, порівняння джерел);

- пошук і робота з організаціями (як працюють профілі асоціації в Scopus, пошук афіліації за назвою, пошук афіліації за темою, пошук досліджень, що здійснюються в закладі).

Розглянемо детально саме методику використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Запропонована методика представлена у фокусуванні на НБД Scopus та WoS на рис. 2.4.

Вона орієнтована на *очікуваний результат* – підвищення рівня цифрової компетентності наукових та НПП внаслідок використання НБД Scopus та WoS для оцінювання результативності педагогічних досліджень.



Рис.2.4. Методика використання НБД Scopus та Web of Science для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Цільовий компонент. Метою є розвиток компетентності наукових та НПП з використання НБД Scopus та WoS для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Цільова група: наукові та НПП.

Змістовий компонент включає елементи змісту перепідготовки наукових та НПП у формі підвищення кваліфікації з врахуванням вдосконалення процесу навчання щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням НБД Scopus та WoS.

Як було встановлено раніше, використання НБД Scopus та WoS є необхідним для оцінювання результативності педагогічних досліджень як наукових та НПП,

так і наукових установ та ЗВО.

Для вдосконалення змісту перепідготовки наукових та НПП щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень було:

1) підібрано ІЦТ (зокрема, були відібрані НБД, у т.ч. Scopus та WoS) для оцінювання результативності педагогічних досліджень;

2) удосконалено зміст перепідготовки наукових та НПП у формі підвищення кваліфікації з врахуванням вдосконалення процесу навчання щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням НБД Scopus та WoS;

3) розроблено та впроваджено курс «Інформаційно-цифрові технології для оцінювання результативності педагогічних досліджень» для ознайомлення з особливостями використання різних ІЦТ у підвищенні кваліфікації наукових та НПП, а також розроблено відповідно навчально-методичний комплекс курсу;

4) розроблено рекомендації щодо використання ІЦТ (зокрема, НБД Scopus та WoS) для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Методичний компонент.

До *засобів*, що передбачені у пропонованій методиці, віднесено: ІЦТ (у даному випадку НБД Scopus та WoS), а також навчально-методичні матеріали.

Запропонована методика включає такі *методи* використання НБД Scopus та WoS для оцінювання результативності педагогічних досліджень: дослідницький, пояснювально-ілюстративний, евристичний.

Наведемо різні форми *використання* ІЦТ (зокрема, НБД Scopus та WoS) для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Тут варто зазначити, що оцінювання результативності педагогічних досліджень може бути як за окремим науковцем, так і за установою загалом. Тому автори виокремили на основі попередніх досліджень [40, 41] такі форми використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень:

1. Оцінювання результативності педагогічних досліджень науковця.

Дана форма використання містить:

- 1) Визначення h-індексу науковця.
- 2) Визначення кількості цитувань науковця.

- 3) Визначення кількості публікацій науковця.
- 4) Визначення активності науковця за роками.
- 5) Визначення популярності публікацій науковця за роками (у розрізі кількості цитувань).
- 6) Визначення цитованості окремих публікацій науковця.
- 7) Визначення тематики досліджень науковця.
- 8) Завантаження необхідних цитувань науковця.
- 9) Огляд авторів, які цитують певного науковця.
- 10) Визначення місце (рангу) науковця в установі.
- 11) Огляд загальної інформації про науковця.

2. Оцінювання результативності педагогічних досліджень установи.

Для оцінювання результативності певної установи можна здійснити:

- 1) Огляд загальної інформації про установу.
- 2) Огляд кількості публікацій авторів установи.
- 3) Огляд кількості авторів установи.
- 4) Рейтинг авторів установи за даними НБД Scopus.
- 5) Огляд публікацій за тематикою від установи.
- 6) Огляд закладів, з якими співпрацює установа.

Використання НБД Scopus як різновиду ІІТ допомагає в оцінюванні результативності педагогічних досліджень, а застосування комплексної методики використання забезпечить і формування цифрової компетентності відповідних працівників.

2.7. Окремі компоненти методики використання наукометричної бази Web of Science

Форми використання НБД WoS розглянемо з двох позицій – як для оцінювання результативності окремого науковця, так і для установи загалом.

Оцінювання результативності педагогічних досліджень окремого науковця.

Серед показників, які найчастіше фігурують у якості параметру оцінювання результативності науковця є h-індекс у НБД WoS, який рівний кількості статей у НБД WoS, що таку ж кількість разів процитовані статтями з цієї НБД. Значення h-індексу відображене на стартовій сторінці профілю науковця у НБД WoS в розділі «Metrics» (рис. 2.5.).

Інші показники, як відображаються у розділі «Metrics» – загальна кількість публікацій у НБД WoS, загальна кількість цитувань, кількість статей, у яких були цитування (рис. 2.5.). Вказані показники – h-індекс, загальна кількість публікацій та загальна кількість цитувань – це є дані, що найчастіше фігурують у різноманітних звітах та поданнях. Але для того, щоб максимально ефективно оцінити діяльність науковця слід розглянути і інші можливості, що надає використання НБД WoS.

Для аналізу динаміки наукометричних показників за роками можна скористатися інструментом «Open dashboard» (рис. 2.5.), після натиснення якого відкривається панель, на якій на додачу до наукометричних показників є діаграма, що ілюструє кількість статей, та графік, який відображає кількість цитувань за роками.

На цій же панелі є можливість і визначити географію цитування – як взагалі, так і, використовуючи інструмент збільшення, фокусуючись на певній країні. Корисною є також можливість отримання даних про діяльність науковця як рецензента наукових публікацій – у цілому за наукову діяльність, за останній рік, так і в динаміці за місяці активності.

Також на цій сторінці є можливість перегляду статистики цитувань для окремих публікацій за роками, середньорічного показника цитування та загального. У разі необхідності можна видалити певну публікацію із наведеної таблиці,

сортувати публікації за різними критеріями (за роком видання, за кількістю цитувань за даними автора, за назвою конференції, за назвою публікації та ін.).

The screenshot shows the author profile for Tetiana Vakaliuk. It includes a profile picture, name, affiliation (Zhytomyr Polytechnic State University), and a list of organizations. The 'Metrics' section shows 327 total documents, 23 Web of Science Core Collection publications, 1 preprint, 158 verified peer reviews, and 1 verified editor record. The 'Web of Science Core Collection metrics' section shows an H-Index of 4, 23 publications in Web of Science, a sum of times cited of 46, and 43 citing articles. There are buttons for 'Go to author search', 'Open dashboard', and 'View citation report'.

Рис.2.5. Сторінка профілю науковця у НБД Web of Science

На сторінці профілю науковця у НБД WoS в розділі «Metrics» розміщені й інші наукометричні відомості, зокрема – «Author Position»

На сторінці профілю науковця у НБД WoS також можна переглянути загальні відомості про автора – у тому числі хронологію приналежності до певних закладів освіти/наукових установ, тематику зацікавленості, та доступ до вкладок «Documents» (рис. 2.6.).

The screenshot shows the 'Documents' tab of the author profile. It displays a list of publications from the Web of Science Core Collection. The first three publications are:

- CHECKING DIGITAL COMPETENCE FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE FUTURE TEACHERS USING GAME SIMULATORS** by Vakaliuk, Tetiana A.; Osova, Olha O.; (...); Bashkir, Olha I. Published Sep 2022 | Information Technologies and Learning Tools. 0 Times Cited.
- CRITERIA FOR SELECTING A CLOUD-BASED LEARNING MANAGEMENT SYSTEM FOR A HIGHER EDUCATION INSTITUTION** by Spirin, Oleg M.; Vakaliuk, Tetiana A.; (...); Sydorenko, Sergiy, I. Published Jun 2022 | Information Technologies and Learning Tools. 0 Times Cited.
- THE ADMINISTRATION OF THE DIGITAL ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS: THE IDENTIFICATION OF USERS** by Morozov, Andrii, V and Vakaliuk, Tetiana A. Published Dec 2021 | e-Learning and Smart Learning Environment for the Preparation of New Generation Specialists. 0 Times Cited.

Рис. 2.6. Вкладка «Documents» на сторінці профілю науковця

Дані про редакційну та рецензійну діяльності науковця відображені на вкладці «Peer Review» (рис. 2.7): це і конференції (науковець – рецензент, член програмного комітету), видання, де науковець є наразі, або ж був редактором чи членом редакційного колективу. Ці показники також враховуються під час визначення відповідності Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності [42].

Documents **Peer Review**

Verified peer reviews

- 51 International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters
- 22 International Conference on History, Theory and Methodology of Learning
- 18 International Conference on Mathematics, Science and Technology Education
- 14 Workshop on Cloud Technologies in Education
- 12 Symposium on Advances in Educational Technology
- 8 International Workshop on Augmented Reality in Education
- 7 Digital Humanities Workshop
- 5 Conference on Professional Development of Specialists in the Digitalization of Society: Current Trends (PDSDig)
- 4 **Sustainability**
- 3 Workshop on Professional Development in the Digitized Society

[Show more](#)

Verified editor records

- 1 Educational Technology Quarterly

EditorialBoardMemberships

Past memberships

- Educational Technology Quarterly
- International Conference on Mathematics, Science and Technology Education
- International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters

Рис. 2.7. Вкладка «Peer Review» на сторінці профілю науковця

Оцінювання результативності педагогічних досліджень закладу освіти/наукової установи.

Для оцінювання результативності певного закладу освіти/наукової установи у НБД WoS слід знов насамперед переглянути наукометричні показники – h-індекс, загальну кількість публікацій, загальну кількість цитувань та кількість авторів закладу освіти/наукової установи, що мають публікації у цій НБД. Адже саме ці дані здебільшого потрібні для різноманітних звітувань та рейтингів. Для отримання перших трьох показників потрібно обрати інструмент «Citation Report» на сторінці загальних даних (рис. 2.8).

Звіт про цитування надає можливість переглянути загальну кількість публікацій (у тому числі і за певний період), кількість публікацій, у яких було

цитування (у тому числі і без самоцитування), загальну кількість цитувань (у тому числі без самоцитування), h-індекс.

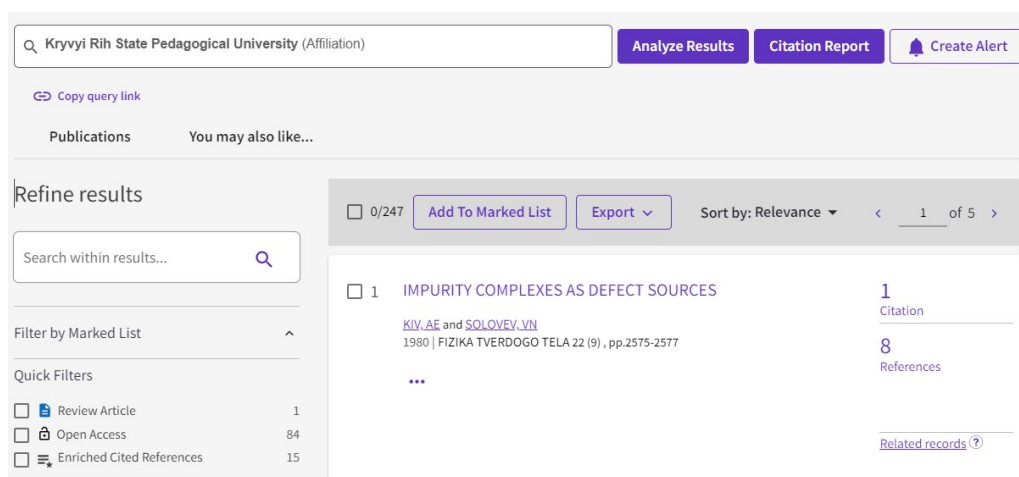


Рис. 2.8. Загальні дані про заклад освіти/наукової установи у НБД Web of Science

Щоб переглянути статистичні дані щодо кількості публікацій у НБД WoS за авторами, достатньо на сторінці загальних даних перейти до відповідного розділу «Autors». За необхідності певних авторів можна виключити з отриманого списку або ж отримати результати пошуку публікацій за обраними авторами, для цього слід скористатись відповідними інструментами – «Exclude» або ж «Refine». Це є корисною опцією, якщо потрібно отримати дані працівників, наприклад, певного відділу.

Для візуалізації різноманітних даних, що є корисним під час підготовки звітних документів варто скористатися інструментом «Analyze Results» на сторінці загальних даних закладу освіти/наукової установи. У цьому випадку є можливість обрати тип діаграми – Bar Chart, TreeMap Chart або ж Hide Visualizations, далі – кількість елементів і показник (автори, тематика, кількість публікацій чи ін.).

Використання НБД WoS за даними формами сприятиме не лише загальній обізнаності наукових на НПП закладів освіти/наукових установ щодо даної НБД, але й підвищенню їх рівня цифрової компетентності внаслідок використання НБД WoS. Результати дослідження стануть у нагоді і керівному складу закладів освіти/наукових установ, оскільки демонструють можливості щодо автоматизації як отримання певних даних, так і їх опрацювання та візуалізації.

2.8. Реалізація альтметричного підходу цифровими засобами для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Неспроможність традиційних метрик відобразити усі показники впливу призвів до зростання інтересу до альтернативних метрик та відповідного підходу – *альтметрії (альтметрики)* [43]. Альтметричні показники фіксують і аналізують дані використання наукових робіт, зокрема їх збереження, перегляди, вподобання, публікації на сторінках, обговорення, додавання до закладок, цитуваннями, твіти, рецензії, думки експертів чи громадськості та ін. [44]. Ця статистика використання накопичується у різних інтернет-джерелах, її надають як громадськість, так і науковці, зокрема у ЕСМ, блогах, вебсайтах видавців, онлайн інструментах управління посиланнями, онлайн-ових БД, сайтах журналів у ВД тощо. Такі показники не є стандартизованими та, зазвичай, не регулюються з боку наукових установ чи закладів освіти.

Академічна соціальна мережа ResearchGate. У ній автори мають можливість обмінюватися статтями, ставити запитання та відповідати на них та знаходити співавторів. ResearchGate збирає альтметричні дані про вплив досліджень з різних джерел, зокрема ЕСМ, новини, блоги, політичні документи тощо. Ці показники дають комплексне уявлення про поширення та увагу, яку отримала наукова стаття. Як наслідок альтметричні показники зазвичай відображаються в профілях дослідників (рис. 2.9.) і поряд з окремими науковими статтями. Користувачі можуть бачити, скільки разів стаття була згадана, поширена, обговорена і процитована на різних платформах.

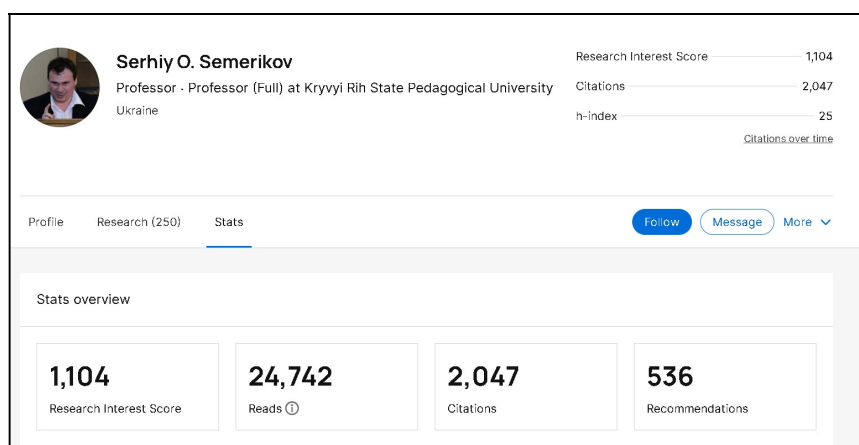


Рис. 2.9. Профіль науковця в академічній соціальній мережі ResearchGate

Така інтеграція ResearchGate дозволяє дослідникам зв'язувати свої профілі до облікових записів у ЕСМ та ділитися власними науковими статтями на цих платформах. Платформа відстежує кількість разів, коли стаття була поширена, вподобана, прокоментована або згадана в ЕСМ. ResearchGate надає дані про кількість переглядів і завантажень кожної наукової статті впродовж часу. Це допомагає оцінити динаміку зацікавленості та залучення до конкретного дослідження.

Інструмент пошуку ResearchGate дає можливість отримувати матеріали за назвою статті, журналу, ПІБ дослідника, його місцем роботи, ключовими слоами та ін. (рис. 3.34.). На жаль, платформа не дає можливості виконувати розширений пошук, зокрема за допомогою мови запитів.

Академічна соціальна мережа Academia.edu. Портал наукових робіт Academia.edu дозволяє вченим завантажувати свої дослідження, резюме, ключові слова для наукових інтересів і публікації з метою обміну ними з іншими [45]. Вони відображаються на основній сторінці науковця (рис. 2.10.).

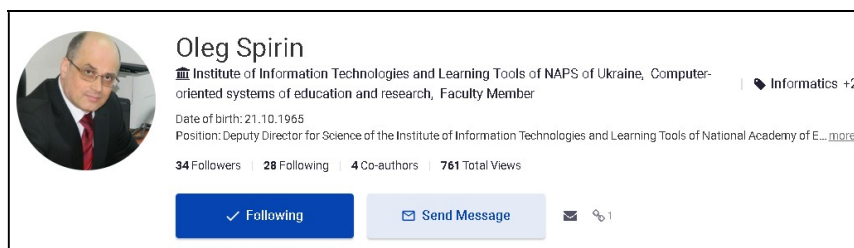


Рис. 2.10. Профіль науковця в академічній соціальній мережі Academia.edu

Покликання під назвою «Аналітика» (рис. 2.11.) дозволяє перейти на сторінку, де відображаються альтметричні дані – перегляди завантажених документів, ключові слова і зовнішні посилання на профіль науковця.

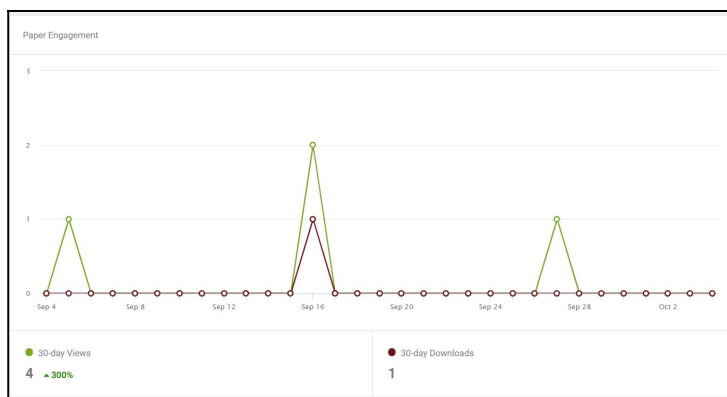


Рис.2.11. Статистика звертань до профілю науковця в мережі Academia.edu

ESM Academia.edu пропонує візуалізацію за країнами, у якій можна побачити географічне розташування аудиторії, яка відвідувала профілі авторів і читала їхні публікації. Використання ESM Academia.edu має проблемою питання авторських прав, коли науковці передають свої авторські права видавцям. До недоліків мережі варто зарахувати її суттєву орієнтацію на комерційне використання. Зокрема, такі послуги як отримання резюме на свою статтю, інформування про цитування, використання інструментів розширеного пошуку, а також перегляд статистичних даних про вплив дослідження вимагає платної підписки.

Altmetric Explorer є одним з найповніших та найбільш функціональних сервісів для оцінювання результативності досліджень згідно з альтметричним підходом. Видавці підписуються на нього, щоб відображати статистичні дані щодо цитувань і публікацій. Чимало зарубіжних установ купують підписки на сервіс з метою демонстрації впливу досліджень своїх науковців. У цьому випадку кожна їхня стаття отримує оцінку, яка вказує на її використання. Важливість статті позначається відтінком кольорів на торі (вінку) навколо оцінки (рис. 2.12.). Зібрані альтметричні показники містять дані блогів, новин, дописів із соціальних сервісів та мереж, таких як Weibo, Facebook, Twitter та ін.

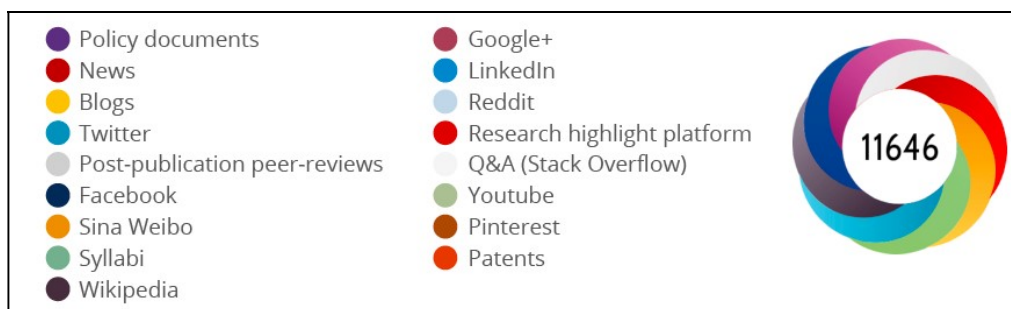


Рис. 2.12. Альтметрична оцінка дослідження у вигляді «тору»

Для кожного випадку згадування дослідження Altmetric Explorer надає **кількісні показники**, такі як кількість згадок, твітів, поширень, завантажень, збережень, переглядів і висвітлення в різних джерелах. Ці показники дають кількісну оцінку уваги та охоплення дослідження в Інтернеті. Крім кількісних показників, Altmetric Explorer надає якісну інформацію про контекст і настрої онлайн-дискусій, пов'язаних з дослідженням. Це допомагає зрозуміти, як дослідження сприймається та обговорюється різними аудиторіями.

Альтметричний показник уваги враховує такі *фактори*: кількість згадувань (цитувань); вид джерела цитування (стаття, блог, патент, новина); автор посилання (з урахуванням галузі). Altmetric Explorer пропонує візуалізації, графіки та діаграми для подання даних у зручному для користувача форматі.

Користувачі можуть налаштовувати та створювати звіти, що підсумовують увагу, яку отримало їхнє дослідження в Інтернеті, що полегшує інтерпретацію та обмін даними. Науковці можуть відстежувати увагу та вплив своїх досліджень в Інтернеті з плином часу, щоб спостерігати за тенденціями та закономірностями. Такий аналіз допомагає дослідникам та науковим установам зрозуміти тривалий вплив і довговічність їхньої роботи. За допомогою візуалізації можна визначити онлайн-платформи та канали, де дослідження привертають найбільшу увагу. Дослідники можуть використовувати цю інформацію для стратегічного спрямування своїх зусиль з розповсюдження та взаємодії з конкретними соціальними сервісами.

Impactstory – вебсервіс, який вимірює оцінки впливу як на основі науково-публікаційного критерію, так і з використанням альтметричних даних. Кожному вченому надається постійна URL-адреса, а показники ефективності класифікуються на основі користувачів та типу їх взаємодії з матеріалом дослідження. Він відображає дані про користувачів і їх використання у процентилях, які розраховуються відносно інших досліджень, що були проіндексовані у тому ж році у НБД [46]. Перевагою такого підходу є відображення впливу дослідження у простому форматі, який називається «історія впливу». Для його формування користувачам сервісу слід імпортувати свої статті, а сервіс автоматично виконає збір статистику впливу з таких сервісів як Scopus, Mendale, GS, Slideshare, ORCID, Pubmed та ін.

Дослідники мають змогу створювати комплексні профілі на Impactstory, які демонструють результати їх досліджень і альтметрики, пов'язані з кожним результатом. Ці профілі дають чітке уявлення про охоплення та вплив їхніх досліджень. Авторизація у профілі можлива на основі облікових записів з соцмережі Twitter або сервісу ORCID.

Kudos – це сервіс-агрегатор альтметричних даних. Він передбачає оплату від видавців і установ, проте є безкоштовним для дослідників. Сервіс пропонує авторам завантажувати матеріали вручну або імпортувати їх із інших сервісів (наприклад, з ORCID). Для того, щоб налаштувати агрегацію альтметричних даних публікації, її авторам слід завершити процес, що передбачає додавання альтметричних метаданих. Вказаний процес розподілено в межах етапів пояснення, додавання зображень та інфографіки, поширення введених даних у ЕСМ та визначення потенційної аудиторії читачів [47].

Перевага альтметричного сервісу Kudos полягає в тому, що він дає можливість публікації відомостей про дослідження на сайти ЕСМ, зокрема Facebook, LinkedIn, Twitter, а також електронну пошту, що є простим та ефективним способом поширення його результатів. Слід зауважити, що жоден з інших безкоштовних для авторів альтметричних інструментів не є настільки функціональним як останній з розглянутих.

2.9. Використання відкритого українського індексу наукових цитувань для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Для якісного оцінювання результативності, а саме висвітлення досліджень наукових та НПП й установ, де безпосередньо працюють науковці, застосовуються різні технології та сервіси, зокрема й OUCI, який розміщений за посиланням <https://ouci.dntb.gov.ua/>. За допомогою певних алгоритмів у системі здійснюється наукометричний моніторинг та містяться БД, в яких зберігаються реєстри індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України.

Відомості про публікації й показники їх цитованості отримуються сайтом із зовнішніх наукометричних джерел: Міжнародний реєстр учених ORCID, Наукометрична платформа WoS, Наукометрична платформа SciVerse Scopus та Науково-видавнича інфраструктура «Наукова періодика України».

Використання OUCI дозволяє науковим установам перейти на якісно новий рівень оперативності в моніторингу діяльності (результативності педагогічних досліджень) наукових установ, підрозділів, науковців. Збільшити кількість видань у світових науково-інформаційних БД і системах, активно впроваджувати нові прогресивні стандарти інформаційної галузі, зокрема ORCID та DOI.

Щоб описати технологію використання OUCI для оцінювання результативності педагогічних досліджень подамо це в розрізі п'ятикомпонентної методичної системи, а саме: мета, зміст, методи, форми та засоби (рис. 2.13.).

Мета розкриває місце та значення технологічного комплексу OUCI в оцінюванні результативності педагогічних досліджень.

Для розкриття **змісту** потрібно ознайомити з наповненням сервісу та надати об'єктивну характеристику. Даний сайт містить чотири вкладки, де можна здійснити пошук, переглянути аналітику, здійснити порівняння установ та детально прочитати про можливості використання та принципи роботи. Основною функцією сайту є надання можливостей аналізу загальних тенденцій розвитку наукового комплексу України, ролі і місця окремих учених та установ у розвитку національних наукових шкіл.

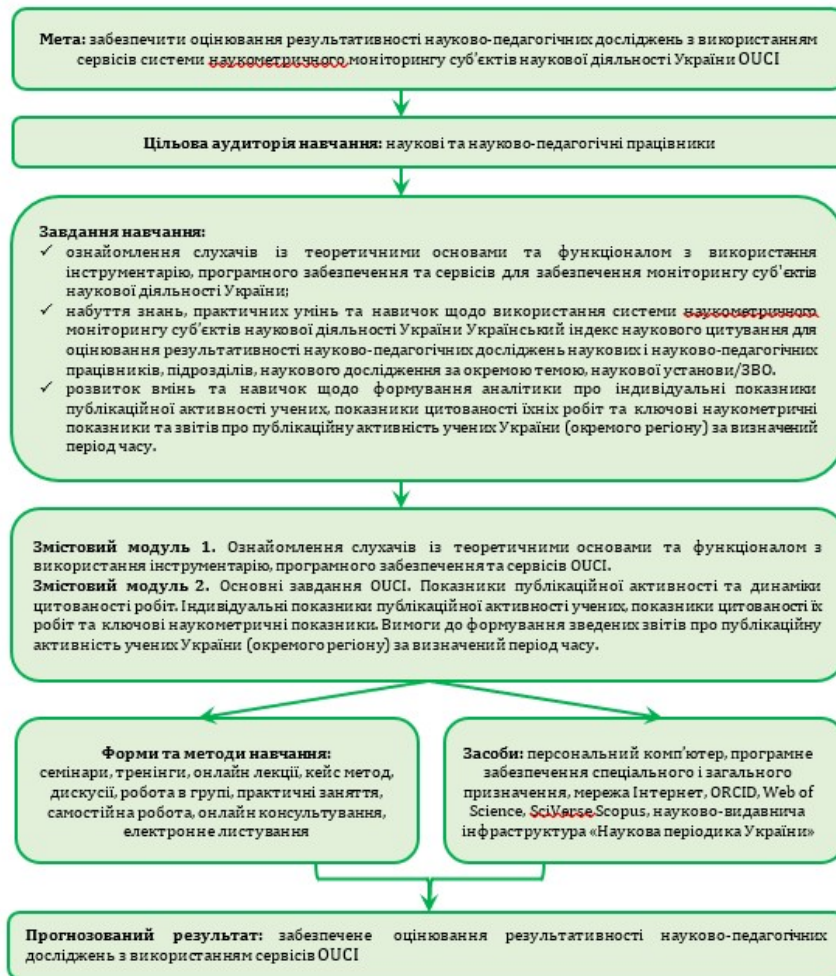


Рис. 2.13. Технологія використання OUCI

Використання сайту забезпечує:

- ✓ перегляд довідкових відомостей про вчених та їхні публікації;
- ✓ перегляд довідкових матеріалів про наукові установи України та їх співробітників;
- ✓ перегляд аналітичних відомостей про індивідуальні показники публікаційної активності вчених, показники цитованості їхніх робіт та ключові наукометричні показники;
- ✓ перегляд аналітичних даних про показники публікаційної активності та динаміки цитованості робіт співробітників наукових установ України різних систем та відомств;
- ✓ перегляд зведених звітів про публікаційну активність вчених України (окремого регіону) за визначений період часу [49].

До *методичного компоненту* можна віднести такі *методи* як: *логічні та евристичні, метод демонстраційних прикладів або пояснювально-ілюстративний, дослідницький, частково-пошуковий.*

Система отримує публікаційні дані та показники про їх цитованість із зовнішніх наукометричних джерел:

- ✓ Міжнародний реєстр учених Open Researcher and Contributor ID (ORCID);
- ✓ Науково-видавнича інфраструктура «Наукова періодика України» (Scientific Periodicals of Ukraine);
- ✓ Наукометрична платформа SciVerse Scopus;
- ✓ Наукометрична платформа WoS: БД Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index і Conference Proceedings Citation Index.

Використання системи OUCI покликане спростити пошук наукових публікацій та привернути особливу увагу редакцій до проблеми повноти та якості метаданих українських наукових видань.

РОЗДІЛ III. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Організація, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту

Відповідно до програми і завдань педагогічного експерименту було проведено апробацію та експериментальну перевірку ефективності розробленої методики використання ІЦТ для оцінювання результативності досліджень.

З метою дослідження стану використання науковими та НПП засобів ІКТ у професійній діяльності, виявлення засобів ІКТ, що використовуються і можуть бути корисними для оприлюднення та розповсюдження результатів наукових досліджень, а також ставлення наукових та НПП до використання таких засобів у професійній діяльності протягом 2022 р. здійснювався перший етап експериментального дослідження.

1) констатувальний (2022 р.):

а) дослідження стану використання науковими та НПП ІЦТ у професійній діяльності;

б) добір ІЦТ, що доцільно використовувати для оцінювання результативності педагогічних досліджень;

в) вивчення ставлення наукових та НПП до використання таких засобів у професійній діяльності.

У опитуванні взяли участь 240 респондентів з університетів і наукових установ України. Анкета складалася з **4-х блоків**: загальні відомості, використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень, ставлення наукових та НПП до використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень, проблеми використання інформаційно-цифрових засобів при провадженні науково-педагогічних досліджень.

Перша частина опитування містила збір відомостей щодо респондентів (стать, вік, досвід роботи, посада, тип закладу). Серед опитуваних найбільшу частину складають НПП (42 %).

Друга частина питань стосувалась безпосередньо збору відомостей щодо використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Серед опитуваних більшість (92%) мають профіль у Google Scholar і не знайшлося жодного, хто б ще не мав профіля з-поміж наведених систем. Окрім того, 87% опитуваних відповіли, що мають профіль у ORCID, 25% та 37% мають власні профілі у наукометричних БД Scopus та Publons відповідно (рис. 3.1).

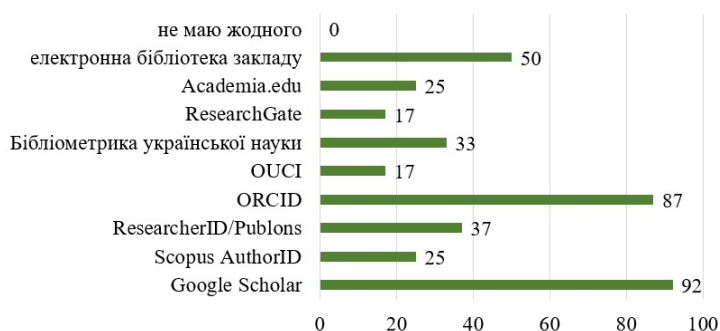


Рис. 3.1. Аналіз відповідей на питання «У яких системах Ви маєте особистий профіль?»

До того ж, усі респонденти відслідковують статистичні дані щодо оприлюднення і розповсюдження власних наукових матеріалів у хоча б одній з систем (переважна більшість (82%) – у Google Scholar. Також значна частина респондентів (67%) відслідковує статистичні дані у електронній бібліотеці власного закладу, 23% з опитаних відслідковує такі дані у науко-метричній БД Scopus (рис. 3.2).

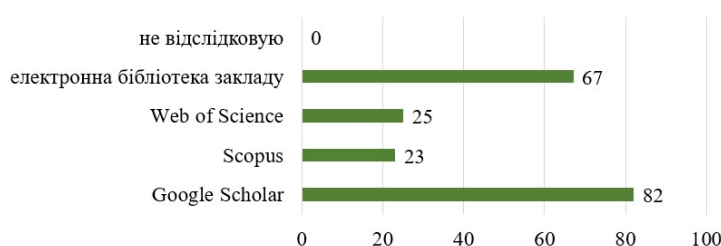


Рис. 3.2. Аналіз відповідей на питання «У яких системах Ви відслідковуєте статистичні дані щодо оприлюднення і розповсюдження власних наукових матеріалів?»

Серед інших ІЦТ, які респонденти використовують у професійній діяльності визначено системи для проведення онлайн-конференцій, вебінарів (74%), відкриті журнальні системи (45%) та блоги, онлайн ресурси транслітерації (по 58%), хмарні науково-освітні сервіси та системи виявлення унікальності текстів (по 50%), сайти міжнародних проектів (42%) тощо (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Аналіз відповідей на питання «Які інші інформаційно-цифрові технології використовуєте у професійній діяльності?»

Третя частина питань була призначена для визначення особистісного ставлення наукових співробітників та НПП до використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. ІЦТ найчастіше використовують – для пошуку відомостей з проблеми дослідження та наукової комунікації (76%), для наукової комунікації (63%), для спільної роботи з колегами, анкетування та опитування, для моніторингу, збору/опрацювання статистичних даних (по 50% відповідно), та створення електронного портфолію, блогів та рейтингове оцінювання (по 25% відповідно) (рис. 3.4.).

В той же час слід відзначити критичний підхід до самооцінювання рівня цифрової компетентності – тільки 5% визначили його як «високий», 53% – «достатній», 42% – «середній».

Четверта частина питань стосувалась визначення проблем використання інформаційно-цифрових засобів при провадженні науково-педагогічних досліджень та напрямів їх розв'язання.



Рис. 3.4. Аналіз відповідей на питання «Яка мета використання інформаційно-цифрові технології для оцінювання результативності педагогічних досліджень?»

Так, серед найбільших проблем респонденти визначили недостатній рівень іншомовної лінгвістичної компетентності (70%), надмірне навантаження (67%), відсутність / недостатність методичних матеріалів з даного питання (58%), недостатній рівень цифрової компетентності (53%), тощо мусимо констатувати, що тільки 8 % не мають жодних проблем (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Аналіз відповідей на питання «З якими проблемами Ви зіштовхуєтесь під час використання інформаційно-цифрових технологій у професійній діяльності?»

Це питання надало можливість сформулювати пріоритетні шляхи щодо вдосконалення рівня використання інформаційно-цифрових засобів при провадженні науково-педагогічних досліджень – розробки методичних матеріалів. Серед пріоритетних форм для підвищення цифрової компетентності респонденти визначили самоосвіту (67%), тренінги / семінари / вебінари / майстер-класи (58%), традиційне підвищення кваліфікації (25%), наукове стажування (17%) та ін.

З'ясовано, що 8% наукових та НПП не користуються ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень в тому чи іншому вигляді. 16% науковців не користуються наукометричними БД для ознайомлення з науковим доробком по темі дослідження. Окрім того, у 34% опитаних відсутні особисті профілі у наукометричних БД, що призводить до того, що представлення результативності педагогічних досліджень наукових та НПП представлено обмежено.

Проведення формувального етапу експериментального педагогічного дослідження

У 2023 р. з метою експериментальної перевірки методики використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень проведено **формувальний педагогічний експеримент** за такою процедурою:

1. проведено констатувальні зрізи у контрольних (далі – КГ) та експериментальних групах (далі – ЕГ) щодо визначення рівня розвитку компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень;
2. розроблено зміст і технології розвитку компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень;
3. проведено навчання наукових і НПП відповідно до розробленої методики використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень;
4. проведено контрольні зрізи КГ та ЕГ щодо визначення рівнів розвитку компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень;
5. здійснено аналіз одержаних результатів педагогічного експерименту та їх узагальнення;
6. розроблено критерії і показники оцінювання результативності педагогічних досліджень, що виконує підрозділ.

Ключовим поняттям у дослідженні є *компетентність наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень* – це здатність особистості на основі опанованих знань, умінь, навичок і набутого досвіду використовувати ІЦТ для організації, планування, проведення власних індивідуальних або спільних наукових досліджень, оцінювати їх, впроваджувати результати в освітню практику та здійснювати моніторинг.

Для характеристики компетентності наукових і НПП та визначення її компонентів посилаємося на *Концептуально референтну рамку цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників* [49]. Одночасно ми враховуємо професійні потреби наукових і НПП щодо використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень в умовах воєнного стану. Враховуючи вищезазначене, було визначено наступні *компоненти* цієї компетентності:

- *когнітивний* (знання змісту базових понять щодо використання ІЦТ, їх сервісів для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень);

- *діяльнісний* (вміння використовувати необхідний функціонал ІЦТ для вирішення конкретного дослідницького завдання);

- *мотиваційний* (усвідомлення потреби використання ІЦТ у професійній діяльності науковця та зацікавленість в отриманні актуальних, додаткових відомостей щодо їх можливостей);

- *оцінно-рефлексивний* (здатність здійснювати рефлексивний аналіз та корекцію цифрової діяльності, оцінювання ефективності власних професійних дій).

Опис методики надано у розділі II п. 2.2.

Експериментальною базою дослідження на формувальному етапі стали *Криворізький державний педагогічний університет, Державний університет «Житомирська політехніка», Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка НАПН України*. У педагогічному експерименті взяло участь 120 респондентів, обсяг вибірки у КГ і ЕГ дорівнював по 60 слухачів.

До КГ увійшли наукові й НПП, які виявили бажання проходити навчання самостійно. Їм було надано необхідні ресурси та покликання для самостійного опанування навчального матеріалу. Для реалізації навчання у ЕГ було розроблено **дистанційний навчальний курс** «Інформаційно-цифрові технології для оцінювання результативності педагогічних досліджень» (<https://classroom.google.com/c/NjE3MzU5MzE2NDg4>) на хмарному сервісі Google Classroom, що містив змістові модулі, які відповідають методиці використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень, та мав на меті розвиток компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Результати формувального етапу експериментального дослідження

Опрацювання отриманих результатів на початок та кінець формувального

етапу педагогічного експерименту у КГ та ЕГ здійснювалося шляхом переведення абсолютних значень індивідуальних балів наукових і НПП у відносні за формулою:

$$\tilde{X}_i = \frac{X_i}{X_{\max}} \cdot 100\%,$$

де X_i – індивідуальний бал i -ого наукового/НПП за тест/анкету; \tilde{X}_i – відносне значення індивідуального балу i -ого наукового/НПП за тест/анкету; X_{\max} – максимальне значення індивідуального балу за тест/анкету (детальніше – у [50]). Для визначення рівнів розвитку компонент компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень на формульованому етапі експерименту були використані модифіковані рівні розвитку компонентів компетентності із дослідження [50]: базовий рівень: менше 50% (1-4 бали); достатній рівень: 50%-70% (5-7 балів); високий рівень: більше 70% (8-10 балів).

Значення (у %) рівнів розвитку когнітивного компоненту компетентності на початок та кінець етапу формульованого педагогічного експерименту у ЕГ та КГ отримано як середні арифметичні відносних значень індивідуальних балів наукових і НПП відповідно у ЕГ та КГ і наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Статистичні дані рівнів розвитку та динаміки змін компонент компетентності з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень у ЕГ та КГ

	Компоненти компетентності							
	когнітивний		діяльнісний		мотиваційний		оцінно-рефлексивний	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
початок	28	29	25	23	35	34	31	33
кінець	73	47	86	49	83	75	71	60
зміни	45	18	61	26	48	41	40	27

Узагальнену динаміку змін рівнів розвитку компонентів компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності

педагогічних досліджень на початок та кінець педагогічного експерименту між КГ та ЕГ представлено на рис. 3.6. Аналіз результатів педагогічного експерименту дав змогу виявити, що найвищі показники рівня розвитку компетентності отримали мотиваційна та діяльнісна складові компетентності наукових і НПП.

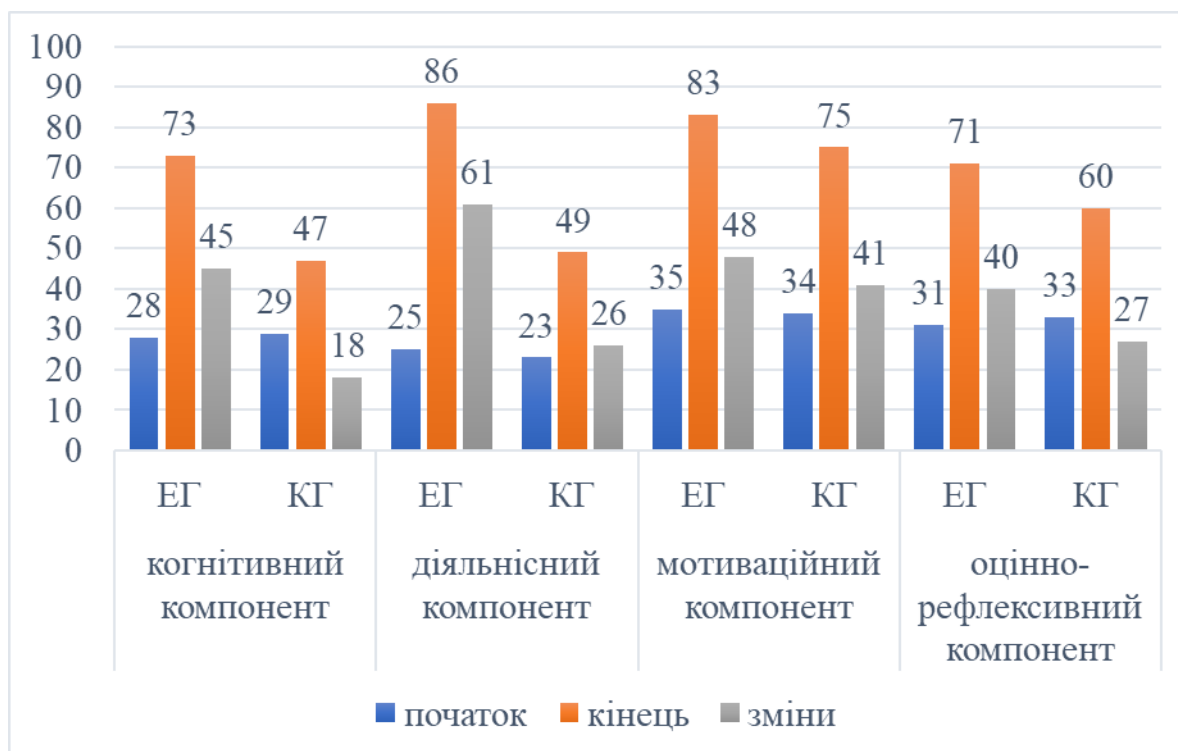


Рис. 3.6. Узагальнена динаміка змін рівнів компонентів компетентності з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень на початок та кінець формульованого педагогічного експерименту між ЕГ та КГ (середні арифметичні відносних значень індивідуальних балів)

Опрацювання результатів експерименту та оцінювання ефективності розробленої методики здійснювалась методами математичної статистики. Оскільки завдання полягало у виявленні відмінностей в розподілі певної ознаки (сформованості компонент компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень) при порівнянні двох емпіричних розподілів можна скористатись ϕ^* -критерієм (кутовим перетворенням Фішера).

Отримані дані задовольняють обмеження, що накладаються кутовим перетворенням Фішера: а) жодна з часток, що порівнюються, не дорівнює нулю; б) кількість спостережень у обох вибірках більше 5, що дозволяє будь-які співставлення.

Спочатку за критерієм Фішера було здійснено перевірку достовірності гіпотези щодо відсутності відмінностей між рівнями розвитку компонент компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень у ЕГ та КГ до початку формувального етапу педагогічного експерименту.

Вісь значущості для кутового перетворення Фішера (на початок формувального етапу педагогічного експерименту) показує, що $\varphi^*_{\text{емп}} < \varphi^*_{0,05}$. Таким чином, гіпотеза H_0 підтверджується, а, отже, ЕГ та КГ не мають статистично значущих відмінностей на початок експерименту.

Також за **критерієм Фішера** було перевірено достовірність гіпотези щодо наявності відмінностей між рівнями розвитку компонент компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень у ЕГ та КГ за результатами кінцевого зрізу.

$\varphi^*_{\text{емп}} > \varphi^*_{0,01}$, що дає нам підставу для відхилення H_0 і прийняття альтернативної гіпотези H_1 . Таким чином, ЕГ та КГ мають статистично значущі відмінності у рівнях розвитку компонент компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень, що є результатом використання розробленої методики.

Аналіз змін компонентів компетентності наукових і НПП з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень показав:

– на початку формувального етапу педагогічного експерименту і в КГ, і в ЕГ усі компоненти компетентності з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень були на базовому рівні;

– на кінець експерименту у КГ практично досягли достатнього рівня когнітивний компонент та діяльнісний, а мотиваційний та оцінно-рефлексивний досягли достатнього рівня розвитку;

– у ЕГ на кінець експерименту усі компоненти були на високому рівні.

Таким чином, можна зробити **висновок**, що використання запропонованої методики позитивно впливає на динаміку рівнів розвитку компетентності з використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Емпіричні дані педагогічного експерименту дозволили зробити висновок, що розроблена методика використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень є ефективною і може бути рекомендованою для впровадження у систему післядипломної педагогічної освіти.

3.2. Критерії і показники оцінювання результативності педагогічних досліджень, що виконує колектив

На *II етапі* педагогічного експерименту за розробленими критеріями оцінювання результативності педагогічних досліджень оприлюднення, розповсюдження, впливу і експертного було проведено експертне оцінювання. Для кожного показника вищезазначених критеріїв розроблено математичний апарат обчислення із застосуванням наукометричних сервісів та цифрових інструментів для оцінювання результативності педагогічних досліджень, що виконує колектив чи підрозділ установи та експертами визначено вагові коефіцієнти.

Критерій оприлюднення

Оцінювання за критерієм оприлюднення передбачає визначення кількості публікацій з НБД, наукових електронних бібліотек, академічних і загальнодоступних ЕСМ, а також кількості переглядів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники оцінювання педагогічних досліджень за критерієм оприлюднення

№ з/п	Показники критерію	Позначення	Ваговий коефіцієнт	Рекомендовані сервіси та джерела
1.1	Кількість публікацій в міжнародних наукометричних базах	np_{sd}	$k_1=0,5$	Scopus, Web of Science
1.2	Кількість публікацій у відкритих бібліометричних пошукових базах даних	np_{od}	$k_2=0,15$	Google Scholar
1.3	Кількість публікацій у наукових електронних бібліотеках	np_{sl}	$k_3=0,1$	Інституційні науково-освітні репозитарії
1.4	Кількість публікацій у академічних соціальних мережах	np_{an}	$k_4=0,15$	Researchgate Academia.edu
1.5	Кількість публікацій у загальнодоступних соціальних мережах	np_{pn}	$k_5=0,1$	Facebook, Twitter

Числове значення критерію оприлюднення обчислюється за формулою (1).

$$A_p = \sum_{i=1}^n (k_1 np_{sdi} + k_2 np_{odi} + k_3 np_{sli} + k_4 np_{ani} + k_5 np_{pni}) \quad (1)$$

Величина i набуває значень індексів науковців, що є виконавцями колективного дослідження. Публікація, у якої два і більше співавторів є членами колективу виконавців зараховується як одна публікація.

Критерій розповсюдження

Оцінка розповсюдження A_d передбачає визначення кількості завантажень матеріалу, його архівування, а також слідкування користувачами визначених сервісів за публікаціями, що належать до колективної теми (табл. 3.3, співвідношення 2). Архівування матеріалу означає додавання його до власної бібліотеки користувача у сервісах для керування бібліографічною інформацією (референс-менеджерах).

Таблиця 3.3

Показники оцінювання педагогічних досліджень за критерієм розповсюдження

№ з/п	Показники критерію	Позначення	Ваговий коефіцієнт	Рекомендовані сервіси та джерела
2.1	Кількість завантажень публікацій користувачами	nd_{sl}	$k_1=0,4$	Інституційні науково-освітні репозитарії
2.2	Кількість переглядів/архівувань/створення закладок користувачами	nb_{rm}	$k_2=0,1$	Mendeley
2.3	Слідкування користувачів за публікаціями у групах виконавців	np_{sl}	$k_3=0,1$	Facebook-сторінка наукової теми

Тоді числове значення критерію розповсюдження обчислюється за формулою (2).

$$A_d = \sum_{i=1}^n (k_1 nd_{sli} + k_2 nb_{rmi} + k_3 nf_{pni}) \quad (2)$$

Якщо у формулах (1) та (2) деякий показник недоступний або дані на даний момент не актуалізовані, то доцільно відповідні доданки не враховувати.

Критерій впливу

Оцінка впливу (A_i) передбачає врахування даних із міжнародних НБД, відкритих бібліометричних пошукових БД, загальнодоступних та академічних соціальних мереж. Як показники впливу у мережі Facebook будемо враховувати кількості поширень, коментувань, реакцій та цитувань. У контексті впливу розглядаємо цитування як додавання покликань на сторінку дослідження у ЕСМ. Щодо академічних соціальних мереж, то серед популярних у науковців сервісів

Academia.edu та ResearchGate пропонуємо зупинимося на останньому. Вибір зумовлено орієнтацією сервісу Academia.edu на використання за платними підписками, що значно обмежує можливості отримання даних з нього (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники оцінювання педагогічних досліджень за критерієм впливу загальнодоступних та академічних соціальних мереж

№ з/п	Вид	Показники критерію	Позначення	Ваговий коефіцієнт
3.1	Міжнародні НБД	Кількість цитувань	nc_{sd}	$k_1=0,4$
3.2	Відкриті бібліометричні пошукові БД	Кількість цитувань	nc_{od}	$k_2=0,1$
3.3	Загально-доступні соціальні мережі	Кількість поширень результатів дослідження	ns_{pn}	$k_3=0,03$
3.4		Кількість коментування дослідження	$ncom_{pn}$	$k_4=0,07$
3.5		Кількість реакцій на публікації	nl_{pn}	$k_5=0,03$
3.6		Кількість цитувань	$ncit_{pn}$	$k_6=0,07$
3.7	Академічні соціальні мережі	Кількість переглядів	nv_{an}	$k_7=0,05$
3.8		Кількість рекомендацій	nr_{an}	$k_8=0,01$
3.9		Кількість цитування	nc_{an}	$k_9=0,15$

Тоді числове значення критерію впливу загальнодоступних та академічних соціальних мереж обчислюється за формулою (3).

$$A_i = \sum_{i=1}^n \left(k_1 nc_{sdi} + k_2 nc_{odi} + k_3 ns_{pni} + k_4 ncom_{pni} + k_5 l_{pni} + k_6 ncit_{pni} + k_7 nv_{ani} + k_8 nr_{ani} + k_9 nc_{ani} \right) \quad (3)$$

Експертний критерій

Обґрунтовані критерії оцінювання результативності педагогічних досліджень не слід розглядати як заміну експертному оцінюванню. Відповідно у проєктованій моделі формальні критерії та показники оприлюднення, розповсюдження та впливу мають бути доповнені адитивною величиною, що отримана внаслідок оцінювання результатів колективного дослідження множиною експертів. Отож експертний критерій передбачає якісне оцінювання визнаними фахівцями у галузі новизни, теоретичного та практичного значення одержаних наукових результатів, відповідності виконаного дослідження його технічному завданню. Врахувавши результати досліджень [51, 52] пропонуємо такі показники експертного критерію (табл. 3.5):

Показники оцінювання педагогічних досліджень за експертним критерієм

№ з/п	Показники критерію	Позначення	Ваговий коефіцієнт
4.1	Новизна одержаних результатів	nr	k ₁ =0,2
4.2	Обґрунтованість одержаних результатів	rr	k ₂ =0,1
4.3	Доцільність і валідність використаних методів дослідження	vm	k ₃ =0,1
4.4	Довгостроковий вплив дослідження на галузь освіти	li	k ₄ =0,15
4.5	Можливість впровадження результатів дослідження на практиці	ir	k ₅ =0,15
4.6	Залучення додаткових джерел фінансування	af	k ₆ =0,1
4.7	Якість публікацій керівника та виконавців дослідження за час його виконання	pq	k ₇ =0,2

Оцінювання передбачає виставлення експертами балів, що відповідають кожному показнику 4.1-4.7. Показником ефективності пропонуємо вважати скориговане середнє значення балів, що виставленні усіма експертами. З метою зменшення негативних чинників експертного оцінювання, про які було зазначено вище, пропонуємо остаточну оцінку помножити на коефіцієнт конкордації, що визначає узгодженість оцінок. Для його обчислення слід врахувати, що експерти виконують оцінювання, а не ранжирування оцінок. Як наслідок, слід використати модифіковану формулу для обчислення коефіцієнта конкордації для випадку використання зв'язаних рангів [53]:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (R_i^2) - 3m^2 n(n+1)^2}{m^2 n(n^2 - 1) - m \sum_{j=1}^m (T_j)} \quad (5),$$

де R – сумарний ранг, отриманий кожним показником внаслідок оцінювання всіма експертами, m – кількість експертів, n – кількість показників). Величина T_j є поправкою для випадку зв'язаних рангів (однакових балів, що були виставлені експертом) та обчислюється зі співвідношення:

$$T_j = \sum_{i=1}^{g_i} (t_i^3 - t_i) \quad (6),$$

де t_i – кількість однакових оцінок i-го показника, g_j – кількість груп однакових оцінок у j-го експерта.

Отож, пропонуємо оцінювати результативність науково-педагогічних досліджень за експертним критерієм згідно співвідношення (7):

$$A_i = \frac{W}{j} \sum_{j=1}^m (k_1 nr_j + k_2 rr_j + k_3 vm_j + k_4 li_j + k_5 ir_j + k_6 af_j + k_7 pq_j) \quad (7),$$

де W – коефіцієнт конкордації, m – кількість експертів.

Підсумкова оцінка результативності колективного педагогічного дослідження є сумою вищеописаних оцінок помножених на вагові коефіцієнти вагомості кожного критерію (формула 8).

$$R = m_1 A_p + m_2 A_d + m_3 A_i + m_4 A_e \quad (8)$$

У співвідношенні (8) вагові коефіцієнти вагомості критеріїв m_1, m_2, m_3, m_4 доцільно обґрунтувати з використанням експериментальних методів, наприклад на основі експертного опитування з урахування специфіки проведення педагогічних досліджень, наукової спеціальності або рубрик НБД, а також фундаментального чи прикладного характеру дослідження. Очевидно, що вказані коефіцієнти можуть змінюватися з часом. Для досліджень у галузі педагогічних наук за рубрикою Google Scholar «Освітні технології» або за науковою спеціальністю 13.00.10 – «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» на основні опитування експертів пропонуються такі значення коефіцієнтів $m_1=0,2$, $m_2=0,25$, $m_3=0,4$, $m_4=0,15$.

ВИСНОВКИ

Оцінювання результативності педагогічних досліджень є комплексним завданням, що передбачає врахування загальних критеріїв результативності наукової діяльності – науково-публікаційного, наукометричного, проектно-конкурсного, експертного, альтметричного, представничо-наукового. Для оцінювання результативності наукових досліджень, що виконує колектив/відділ/підрозділ/кафедра, доцільно використовувати критерії оприлюднення, розповсюдження, впливу, а також експертне оцінювання. Враховуючи, що сучасні дослідження, зокрема у галузі педагогіки, виконуються як індивідуально (наприклад, дисертаційні дослідження), так і колективами науковців, постає потреба уточнення вказаних критеріїв та визначення відповідних їм показників. На основі аналізу та добору відповідних ЦТТ обґрунтовано, що показники повинні бути отримані з різних джерел, таких як комерційні НБД, відкриті бібліометричні пошукові бази, інституційні науково-освітні репозитарії, загальнодоступні та академічні соціальні мережі.

Останні із зазначених джерел є основою альтернативних метрик. Незважаючи на те, що чимало науковців обґрунтовано вважає їх менш надійними, ніж наукометричні, вони представляють вартий уваги підхід щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень. Альтметричний підхід може сприяти демократизації оцінювання досліджень та популяризації науки в цілому. Поєднання традиційних кількісних показників оцінювання впливу з альтметричним підходом слід розглядати як трансформацію до більш ширшої та прозорої системи оцінювання результативності педагогічних досліджень. Суттєвим обмеженням альтметричного підходу є те, що платформи ЕСМ не можна вважати фундаментальною частиною наукової комунікації. Внаслідок цього метрики, отримані з них, можуть зникнути або стати неактуальними.

Незважаючи на трактування змісту поняття як альтернативної метрики, підхід до вимірювання результативності досліджень за її допомогою все ж потребує стандартизації. Отже, цілком можливо, що в майбутньому єдині стандартизовані та надійні альтметрики будуть отримуватися з академічних

соціальних мереж. З метою урівноваження формальних та альтернативних критеріїв визначення результативності педагогічних досліджень, доцільним вважаємо їх оцінювання експертами у галузі освіти.

Для оцінювання результативності досліджень установ і закладів використовують кілька показників, найпопулярніші з яких – кількість публікацій, *h*-індекс, *i*-індекс. НБД, з яких обирають ці дані, – Scopus, WoS, Google Scholar. На основі цих даних розраховують рейтинги ЗВО чи установ як міжнародні – Times Higher Education, QS World University, Transparent Ranking, так і українські – Топ-200 Україна, рейтинг українських ЗВО за показниками даних НБД Scopus, Консолідований рейтинг ЗВО та ін. Позиції наукових установ, університетів (чи їхніх науковців) у цих рейтингах впливають не лише на формування думки громадськості щодо престижності ЗВО чи установи, але й є одним із показників, що враховуються під час конкурсного оцінювання для визначення можливостей державного або грантового фінансування університетської та академічної науки, зокрема для поданих проектів досліджень. Саме тому установи і заклади освіти мають провадити системну політику щодо створення та оновлення даних, як у профілях наукових установ і закладів освіти, так і власних профілів працівників.

Для підвищення наукометричних показників пропонуємо такі напрями діяльності наукових установ і закладів вищої освіти:

- підвищення рівня сформованості цифрової компетентності працівників, зокрема, й щодо використання НБД для здійснення досліджень, що сприятиме інтенсифікації публікаційної активності;
- оприлюднення і розповсюдження результатів наукових досліджень шляхом розміщення копій у електронних бібліотеках (репозиторіях), що надасть можливість ознайомлення з публікаціями більш широкому загалу науковців (а, відповідно, і сприятиме збільшенню цитування);
- створення упорядкованих інституційних портфоліо науковців, що позитивно відобразиться на налагодженні наукової співпраці між працівниками різних наукових закладів і установ.

Для оцінювання результативності педагогічних досліджень окремих науковців та НПП закладів освіти, варто використовувати різні НБД, зокрема, WoS, Scopus, Publons, Google Scholar тощо. Такі НБД дозволяють отримати узагальнення уявлення про науково-педагогічну діяльність коректного науковця чи НПП у вигляді статистичних результатів публікаційної активності у різний період часу. Окрім того, варто вдосконалювати українські аналоги для того, що вітчизняні науковці не були залежні від закордонних НБД, що не завжди є у безкоштовному використанні. Для створення загальної картини про діяльність науковця, доцільним є представлення власних результатів у вигляді особистого профілю або портфолію.

Існує потреба розробки ІЦТ для об'єктивного та прозорого оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень кожного вченого та структурних підрозділів наукових установ. Причому перелік можливих результатів праці вченого і видів їх визнання постійно збільшується шляхом розвитку ІЦТ.

Оцінювання результативності науково-дослідної роботи наукових і НПП є комплексним завданням, що передбачає врахування критеріїв: науково-публікаційного, наукометричного, проєктно-конкурсного, експертного, альтметричного, представничо-наукового. Для оцінювання результативності колективних наукових досліджень доцільно використовувати критерії оприлюднення, розповсюдження, впливу, а також експертне оцінювання. Враховуючи, що сучасні дослідження, зокрема у галузі педагогіки, виконуються як індивідуально (наприклад, дисертаційні дослідження), так і колективами науковців, постає потреба уточнення вказаних критеріїв та визначення відповідних їм показників. Ці показники повинні бути отримані з різних джерел, таких як комерційні НБД, відкриті бібліометричні пошукові бази, інституційні науково-освітні репозитарії, загальнодоступні та академічні соціальні мережі.

Альтметричний підхід вартий уваги підхід щодо оцінювання результативності педагогічних досліджень та може сприяти демократизації оцінювання досліджень та популяризації науки в цілому. Поєднання традиційних кількісних показників оцінювання впливу з альтметричним підходом слід розглядати як трансформацію до більш ширшої та прозорої системи оцінювання результативності педагогічних

досліджень. Суттєвим обмеженням альтернативного підходу є те, що платформи ЕСМ не можна вважати фундаментальною частиною наукової комунікації. Внаслідок цього метрики, отримані з них, можуть зникнути або стати неактуальними.

Цифровізація освіти і науки вимагає від наукових і НПП постійного підвищення рівня розвитку цифрової компетентності та підвищення кваліфікації. Адже сучасний вчений має не тільки провести якісне наукове дослідження і опублікувати отримані наукові результати у рейтингових виданнях (бажано в тих, що індексуються НБД), а потім ще оприлюднити власні результати серед наукової спільноти у ВД. З метою уникнення плутанини і недопущення привласнення наукових результатів вченим бажано мати цифрові ідентифікатори автора і підтримувати у актуальному стані власні цифрові профілі. Науковим та НПП варто опанувати особливості роботи з наукометричними системами, використовувати їх сервіси для організації і проведення наукових досліджень. А це у свою чергу вплине на якість наукової роботи та зниження часових витрат.

Міжнародна практика наукометричних досліджень сьогодні базується на використанні НБД. Вони є основними осередками трансформації знань і провідниками подальшого застосування наукових результатів як головної інформаційної та соціальної характеристики країни, університету, наукового колективу або окремого науковця. Наукова публікаційна активність учених сьогодні – критерій оцінювання ефективності наукової роботи.

У світі не існує єдиної методики оцінювання результативності наукової діяльності. Відповідно до кожного з типів науковців повинні застосовуватися різні критерії оцінювання ефективності їх діяльності. Застосовувані нині в Україні механізми оцінювання результативності наукової діяльності потребують коригування, в іншому випадку одержувані дані не будуть відображати реальний стан вітчизняної науки.

Оцінювання результативності педагогічних досліджень повинно даватися в результаті ретельної експертизи та публічного обговорення отриманих наукових результатів. Наукометричні показники, розраховані за кількістю публікацій і цитувань в наукових журналах, можуть грати лише допоміжну (довідкову) роль.

При розробленні методик оцінювання якості діяльності науковців і викладачів деякі вчені пропонують взяти за основу кількісні показники результатів науково-педагогічної роботи, інші рекомендують таке оцінювання проводити за змістовими якісними критеріями. Для створення об'єктивної системи оцінювання необхідно оптимальне співвідношення кількісних і якісних методик оцінювання. Оцінка роботи викладача та вченого, як правило, проводиться за такими основними критеріями: наявністю виданих наукових праць (статей, навчальних посібників, навчально-методичних розробок та ін.); матеріально-технічною забезпеченістю (достатність наявності наочних посібників, використання технічних засобів навчання та ін.); наявністю результатів наукового дослідження; наявністю наукової та педагогічної кваліфікації (вчений ступінь, вчене звання).

Згідно з результатами досліджень система оцінювання окремих учених і педагогів підвищує показники, за якими проводиться оцінювання ефективності діяльності вишу або наукової установи, позитивно впливає на мотивацію в роботі, дозволяє більш обґрунтовано складати індивідуальні плани роботи викладача на навчальний рік та ін. Таким чином, сьогодні актуальним є питання розробки ефективних методик оцінювання якості науково-педагогічної діяльності вишів (факультетів), наукових установ і результативності діяльності професорсько-викладацького складу кафедр й наукових установ. об'єктивні процеси цифрової трансформації освіти і науки, міжнародні ініціативи щодо оцінювання та ВД до результатів педагогічних досліджень спонукають до пошуку, добору та більш широкого використання статистичних, інформаційно-аналітичних сервісів відкритих цифрових архівів, журнальних, монографічних систем, наукометричних платформ, бібліографічних БД та інших ІЦТ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Застосування ІЦТ з метою оцінювання результативності педагогічних досліджень є чинником науково-дослідної діяльності, що дозволяє виокремити кількісні та якісні показники і суттєво впливати на ефективність проведення педагогічних досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційні технології в навчанні / За ред. Морзе Н. В. К.: Видавнича група ВНУ, 2004. 240 с.
2. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5 (13). URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183>.
3. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: словник. – К.: ЦП Компринт, 2019. 134 с. URL: <http://surl.li/bbjwb>.
4. Цифрова адженда України – 2020 (Цифровий порядок денний – 2020), ГС «ХАЙ-ТЕК ОФІС УКРАЇНА», 2016. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
5. Спірін О. М. Інформаційно-цифрові технології підтримки науково-педагогічних досліджень в університеті. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. 4 квітня 2019 року, м. Київ, 2019. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/717839>.
6. Гончаренко С. У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі [Текст] : навч. посіб. для студ., магістрів, аспірантів і викладачів вищих навч. закл. / С. У. Гончаренко [та ін.]; ред. С. У. Гончаренко, П. М. Олійник. К. : Вища школа, 2003. 323 с.13.
7. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. / О. М. Спірін та ін. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету: електронне наук. фахов. видання*, 2023. Вип. 14. С. 50-62. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.145>.
8. Модель використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників / О. М. Спірін та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання: електрон. наук. фахове вид.* К., 2020. № 3 (77). С. 302-323. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3985>.
9. Заключний звіт незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України. *Інструмент політичної підтримки програми «Горизонт 2020»*. Брюссель, Бельгія: Європейська комісія, 2017. URL: <http://h2020.com.ua/wp-content/uploads/2017/03/KI-AX-16-008-UK-N-Transl.pdf>.
10. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26 листоп. 2015 р. № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
11. Методика оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи : Наказ М-ва освіти і науки України від 17 верес. 2018 року № 1008. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-18#n19>.

12. Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ НАН України. URL: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-180711-241-1.pdf>.
13. Оdotюк І. Оцінка результатів наукової діяльності в Україні: нормативно-правовий аспект. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2012. № 3. С. 38-42. URL: https://nonproblem.net/wp-content/uploads/2019/12/2012_03_038.pdf.
14. Наукова періодика України та бібліометричні дослідження : монографія / Л. Й. Костенко, О. І. Жабін, Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко ; К.: НАН України. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. 2014. 173 с. URL: <http://nbuviap.gov.ua/images/nauk-mon/kostenko.pdf>.
15. Про державну атестацію закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності : Наказ М-ва освіти і науки України від 12 берез. 2019 року N 338. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE33659.html.
16. Карпенко А. В., Будицька Ю. О. Теоретико-методичні основи оцінювання результативності наукової діяльності в Україні. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету*. Економічні науки: зб. наук. пр. Кропивницький: ЦНТУ, 2017. Вип. 31. 300 с. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/6883/1/6.pdf>.
17. Штовба С. Д., Штовба О. В. Аналіз наукометричних індикаторів для оцінювання здобутків вченого. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2016. № 1. С. 115-123. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvpi_2016_1_20.
18. Відкриті цифрові системи в оцінюванні результатів науково-педагогічних досліджень / В. Ю. Биков та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Вип. 1 (75). С. 294-315. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3589>.
19. Наукова періодика України та бібліометричні дослідження : монографія / Л. Й. Костенко, О. І. Жабін, Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко ; К.: НАН України. Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. 2014. 173 с. URL: <http://nbuviap.gov.ua/images/nauk-mon/kostenko.pdf>.
20. San Francisco Declaration on Research Assessment. URL: <https://sfdora.org/read/>.
21. The Leiden Manifesto for research metrics. URL: https://www.nature.com/news/polopoly_fs/1.17351!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/520429a.pdf.
22. Semerikov S. O. Automation of the export of data from the Open Journal Systems to the Russian Science Citation Index. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2020. № 56. P. 43-55. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-56-43-55>.

23. Hutter F., Kotthoff L., Vanschoren J. Automated Machine Learning. Methods, Systems, Challenges. The Springer Series on Challenges in Machine Learning. 2019. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05318-5>.

24. Finding qualitative research: An evaluation of search strategies / R. L. Shaw et al. *BMC Medical Research Methodology*, 2004. № 4, P. 1-5. URL: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-4-5>.

25. Carroll C., Booth A. Quality assessment of qualitative evidence for systematic review and synthesis: Is it meaningful, and if so, how should it be performed? *Research Synthesis Methods*, 2015. № 6 (2). P. 149-154. URL: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1128>.

26. Evans D. Database searches for qualitative research. *Journal of the Medical Library Association*, 2002. № 90 (3). P. 290-293.

27. Mingers J., Meyer M. Normalizing Google Scholar data for use in research evaluation. *Scientometrics*, 2017. № 112, P. 1111-1121. URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2415-x>.

28. Fang H. Analysis of the new scopus CiteScore. *Scientometrics*, 2021. № 126 (6), P. 5321-5331. URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03964-5>.

29. Gorraiz J., Melero-Fuentes D., Gumpenberger C., Valderrama-Zurián J. Availability of digital object identifiers (DOIs) in Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 2016. № 10 (1), P. 98-109. URL: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.11.008>.

30. Baheti A. D., Bhargava P. Altmetrics: A measure of social attention toward scientific research. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 2017/ № 46 (6), P. 391-392. URL: <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2017.06.005>.

31. Brown, M. Is almetrics an acceptable replacement for citation counts and the impact factor? *Serials Librarian*, 2014. № 67 (1), P. 27-30. URL: <https://doi.org/10.1080/0361526X.2014.915609>.

32. Konkiel S. Altmetrics a 21 st-century solution to determining research quality. 2013. № 37 (4), P. 10-15.

33. Ozdemir, O., & Hendricks, C. Instructor and student experiences with open textbooks, from the California open online library for education. *J Comput High Educ*, 2017. № 29. P. 98-113. URL: <https://doi.org/10.1007/s12528-017-9138-0>.

34. The Model for the Application of Open Electronic Scientific and Educational Systems to the Development of Researchers' Information and Research Competence / O. M. Spirin, S. M. Ivanova, A. V. Iatsyshyn et al. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. № 77 (3). P. 302-323. doi10.33407/itlt.v77i3.3985.

35. Іванова С. М., Новицька Т. Л. Методика використання наукових електронних бібліотек для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Наукові записки. Серія: Педагогічні

науки. Кропивницький, 2019. Вип.185. С. 72-78. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/717989>.

36. Іванова С. М., Кільченко А. В., Новицька Т.Л. Використання сервісів наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень: спецкурс / ред. С. М. Іванова. Київ: ІЦО НАПН України, 2022. 25 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734039/>.

37. Іванова С. М., Кільченко А. В. Використання сервісів системи Google Analytics в галузі педагогічних наук : навч. програма / ред. С. М. Іванова. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 26 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/731771/>.

38. Вакалюк Т. А., Іванова С. М., Мінтій І. С., Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Звітна науково-практична конференція Інституту цифровізації освіти НАПН України*: зб. матеріалів, Київ, 2022. URL: <https://doi.org/10.31812/123456789/646711>.

39. Scopus: Access and use Support Center. URL : https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14799/c/10546/supporthub/scopus/.

40. Іванова С. М., Кільченко А. В., Мінтій І. С., Вакалюк Т. А. Огляд інформаційно-цифрових систем для оцінювання результативності наукової роботи підрозділів наукових установ і університетів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 3. 2021. С. 39-53. URL <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2021.241561>.

41. Наукометричні показники оцінювання результативності досліджень наукових установ і закладів освіти / В. Ю. Биков та ін. ІТЗН, 2021. т. 86. № 6. с. 289-312. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4656>.

42. Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D0%BF#n9>.

43. Evaluating the effectiveness of pedagogical research: identifying criteria and indicators for academic and research staff / S. O. Semerikov et al. *Educational Dimension*. 2023. URL: <https://doi.org/10.31812/ed.605>.

44. Іванова С. М., Кільченко А. В. Застосування альтметричних методів для оцінювання результатів наукових досліджень. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці*: зб. матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнар. участю) (Житомир, 12 лист. 2020 р.) Житомирський держ. ун-т імені Івана Франка, м. Житомир, 2020. С. 42-45. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723138/>

45. Orduna-Malea E., Alonso-Arroyo A. Specific performance on specialized search engines. *Cybermetric Techniques to Evaluate Organizations Using Web-Based Data*. 2018. P. 125-151. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-101877-4.00007-7>.

46. WoS NISO Altmetrics Working Group C. Data Quality – Code of Conduct Self-Reporting Table. URL: <https://staticaltmetric.s3.amazonaws.com/uploads/2016/06/Altmetric-NISO-Data-compliance-report.pdf>.

47. Shema H., Bar-Ilan J., Thelwall M. Do blog citations correlate with a higher number of future citations? Research blogs as a potential source for alternative metrics. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2014. Vol. 65, no. 5. P. 1018-1027. URL: <https://doi.org/10.1002/asi.23037>.

48. OUCI. URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/>.

49. Концептуально референтна рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf.

50. Experiment on the development of information and research competence of scientists and teachers on the basis of open electronic systems / O. M Spirin et al. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. vol. 80. № 6. P. 281-308. doi:10.33407/itlt.v80i6.4201.

51. Evaluating the effectiveness of pedagogical research: identifying criteria and indicators for academic and research staff / S. O. Semerikov et al. *Educational Dimension*. 2023. URL: <https://doi.org/10.31812/ed.605>.

52. Гончаренко С. У. Про критерії оцінювання педагогічних досліджень/ Педагогіка і психологія проф. освіти. 1998. т. 5. С. 80-89, URL: <https://lib.iitta.gov.ua/706520/>.

53. Franceschini F., Maisano D. Aggregating multiple ordinal rankings in engineering design: the best model according to the Kendall's coefficient of concordance, *Res. Eng. Des.*, 2020. URL: <https://doi.org/10.1007/s00163-020-00348-3>.