

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

\_\_\_\_\_ В.Ю. Биков

## **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**

(проміжний)

Науковий керівник НДР

к. пед. н., ст. досл.

\_\_\_\_\_ С.М. Іванова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

2023

Рукопис закінчено 25.12.2022

Результати роботи розглянуто на засіданні Вченої ради Інституту цифровізації освіти НАПН України (протокол №17 від 26 грудня 2022 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, кандидат 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. (підрозділи 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: 54 с., 22 джерела, 4 рисунки, 4 таблиці.

**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 II етапу дослідження (01.01.2022-31.12.2022 рр.):** *вперше* 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; *вперше* розроблено та описано методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Методика ґрунтується на системному, діяльнісному, цифровому, практико-орієнтованому і андрагогічному наукових підходах, що застосовуються при навчанні дорослих. Метою є розробити зміст і технології використання ІТТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Завданнями навчання є: сформувати вміння та навички використання сервісів інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень; підвищити рівень цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників для забезпечення оцінювання результативності педагогічних досліджень. 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), рейтингові системи 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.), наукові соціальні мережі (Researchgate та Academia.edu), бібліометричні та альтметричні системи, е-портфоліо, УІНЦ.

*Проведено* констатувальний експеримент (опитування наукових і науково-педагогічних працівників за розробленою анкетною з метою виявлення їхнього ставлення до використання інформаційно-цифрових технологій у професійній діяльності). Анкета складалася з 4 блоків. У опитуванні взяли участь 240 респондентів з 23 установ. Частина наукових та науково-педагогічних працівників не користуються інформаційно-цифровими технологіями для оцінювання результативності педагогічних досліджень в тому чи іншому вигляді. Значна частина науковців не користуються наукометричними базами даних для ознайомлення з науковим доробком по темі дослідження. Окрім того, не у всіх з опитаних є в наявності профілі в усіх наукометричних базах даних, що призводить до того, що представлення результативності того чи іншого науковця не здійснено в повній мірі.

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
Розділ I. МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	9
Розділ II. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1. Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень .....	13
2.2. Технологія використання наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	15
2.3. Технологія використання наукометричної бази даних Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	21
2.4. Технологія використання українського індексу наукового цитування для оцінювання результативності педагогічних досліджень.....	27
2.5. Технологія застосування сервісу Google Analytics як інструменту моніторингу та підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів...	30
2.6. Технологія використання електронних професійних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.....	36
2.7. Сервіс Mendeley Data як засіб оприлюднення експериментальних даних у науково-педагогічних дослідженнях .....	42
Розділ III. РЕЗУЛЬТАТИ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	46
ВИСНОВКИ.....	51
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	53

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

**БД** – база даних

**БУН** – Бібліометрика української науки

**ЗВО** – заклад (-и) вищої освіти

**ВД** – відкритий доступ

**Відділ ВОНІС** – відділ відкритих освітньо-наукових інформаційних систем

**ІЦО НАПН України** – Інститут цифровізації освіти НАПН України

**ІК-компетентність** – інформаційно-комунікаційна компетентність

**ІКТ** – інформаційно-комунікаційні технології

**ІКТН** – ІКТ-навчання

**ІТ** – інформаційні технології

**ІТО** – інформаційні технології в освіті

**ІЩОС** – інформаційно-цифрові освітні системи

**ІЩТ** – інформаційно-цифрові технології

**ЕБ НАПН України** – електронна бібліотека Національної академії педагогічних наук України

**ЕОР** – електронні освітні ресурси

**ЕСМ** – електронна соціальна мережа

**НАПН України** – Національна академія педагогічних наук України

**НБД** – наукометрична база даних

**ЦТ** – цифрові технології

**GS** – Google Scholar

**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. Використання *інформаційно-цифрових технологій* (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 інформаційно-цифрових технологій, 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.

*Основними завданнями* II (теоретико-моделювального 01.01.2022 – 31.12.2022) етапу наукового дослідження було:

1. Обґрунтувати і розробити модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень.
2. Розробити методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

*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.

## ВСТУП

Цифрова трансформація суспільства, впровадження в освітньо-наукове середовище ІЦТ в наш час стає невід'ємною частиною сьогоденних реалій. З розвитком ІЦТ 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).

У розділі Економічної Стратегії «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» визначено, що «цифрове суспільство – це суспільство, яке інтенсивно та продуктивно використовує цифрові технології для власних потреб (самореалізація, робота, відпочинок, навчання, дозвілля кожного), а також для досягнення та реалізації спільних економічних, суспільних та громадських цілей» [1]. Впровадження інформаційно-цифрових технологій (ІЦТ) в усі сфери життєдіяльності людини, у тому числі в галузь освіти і науки, надає можливість науковим і науково-педагогічним працівникам за допомогою різних вебресурсів презентувати у мережі Інтернет власні здобутки, насамперед, результати науково-педагогічної діяльності. Впровадження ІЦТ в галузь освіти і науки сприяє виявленню широких можливостей для її розвитку на міжнародному рівні, що стосується й України. Підтвердженням актуальності цієї проблеми є ряд нормативних документів на державному рівні. Зокрема у «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» [2] підкреслено, що одне з важливих завдань успішної реалізації державної політики – це створення умов для навчання, виховання, професійної підготовки, підвищення кваліфікації та навчання впродовж життя особистості для професійної діяльності в інформаційному середовищі. Основною стратегією розвитку вітчизняної галузі педагогічних наук є підвищення результативності наукових досліджень і використання їх результатів. Відповідно до «Концепції розвитку педагогічної освіти» «для

забезпечення політики прозорості та інформаційної відкритості закладів освіти має забезпечуватися оприлюднення результатів підвищення кваліфікації педагогічних працівників» [3].

Останні роки фахівцями SEO (Search Engine Optimization) приділяється достатньо уваги збору статистичних показників використання вебресурсів, їх опрацюванню та аналізу для осмисленого підвищення функціонування за допомогою вебаналітики – прямого відображення поведінки відвідувачів на сайті. Отже, актуальною є **проблема** отримання статистичних звітів щодо оцінювання ефективності використання певних вебресурсів науково-педагогічних організацій [4]. **Важливим завданням** є визначення найбільш зручних у користуванні інформаційно-цифрових систем для організації максимальної ефективності функціонування освітніх вебресурсів.

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 (проекти) 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 (проект) (МОН, 2021), «Україна 2030 – країна з розвинутою цифровою економікою» (Український інститут майбутнього (УІМ, 2018), «Україна – новий центр європейської освіти» (УІМ, 2018).



## **РОЗДІЛ І. МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Узагальнений підхід до моделювання в сучасних умовах, пов'язаний з розвитком системних досліджень та їх об'єднанням з методологією моделей. Теоретичне моделювання спирається на загальнометодологічні та універсальні установки, що розроблені американським дослідником М. Вартофським [5]. Він наголошує на тому, що об'єктами моделювання виступають складні соціально-економічні явища й процеси, які включають в себе людський фактор, та побудова моделі дозволяє отримати нові дані щодо поведінки об'єкта, виявити взаємозв'язки та закономірності, які не вдається виявити при інших способах аналізу.

В. Ю. Биков [6] зазначає, що модель – це деяке подання (аналог, образ) системи, яка проектується та відображає особливості й властивості цієї системи, що забезпечують досягнення цілей побудови та використання моделі. Основним призначенням педагогічного моделювання має бути передбачення мети, змісту та технології представлення відомостей і даних, їхніх відображень у певній формі моделі, які найбільш адекватні досліджуваній системі, об'єкту, процесу та ін., що підлягають управлінню.

Відповідно до проаналізованих досліджень, можна виділити такі основні етапи педагогічного моделювання:

- вивчення проблеми побудови моделі та визначення функцій об'єкта, який досліджується, його місця та ролі у системі освіти;
- постановка завдань для з'ясування компонентів моделі, її ефективного функціонування та діагностики;
- виокремлення необхідних компонентів моделі та визначення критеріїв для їх діагностики;
- установка взаємозв'язків (логічних, функціональних, семантичних, технологічних та ін.) між визначеними раніше компонентами моделі;
- розробка моделі та передбачення її динаміки.

Відповідно до вивчених підходів було *обґрунтовано і розроблено* модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень, що включає чотири блоки: цільовий, змістовий, організаційно-діяльнісний і оцінювально-результативний (рис.1.1).

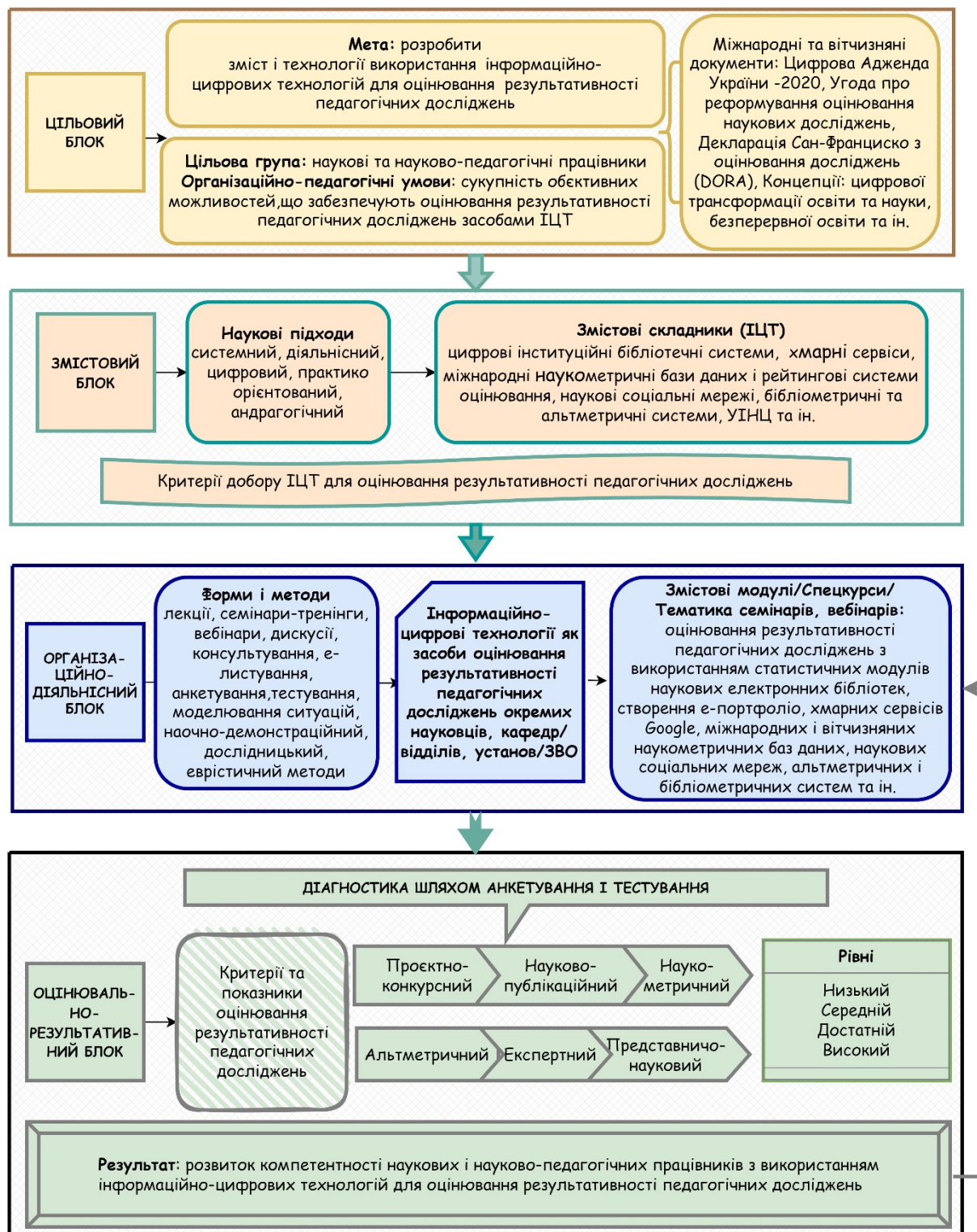


Рис. 1.1 Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

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.

**Цільовий блок** моделі включає *мету*: розробити зміст і технології використання ІКТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Цільову аудиторію та організаційно-педагогічні умови: сукупність об'єктивних можливостей, що забезпечують оцінювання результативності педагогічних досліджень засобами ІКТ. Основні державні законодавчі, нормативні й міжнародні вимоги до оцінювання наукових досліджень та вектори цифрової трансформації освіти і науки.

**Змістовий блок** містить наукові підходи (системний, діяльнісний, цифровий, практико-орієнтований і андрагогічний), змістові складники інформаційно-цифрових технологій (цифрові інституційні бібліотечні системи, хмарні сервіси Google, систему Google Analytics, міжнародні наукометричні бази даних і рейтингові системи оцінювання (Times Higher Education, QS World University, Transparent Ranking, Топ-200 Україна, рейтинг українських ЗВО за показниками даних НБД Scopus, Консолідований рейтинг ЗВО), наукові соціальні мережі, бібліографічні та альтметричні системи, цифрові ідентифікатори наукового і науково-педагогічного працівника (ORCID, Publons, Scopus Author ID, е-портфоліо, Український індекс наукового цитування, Publish or Perish та ін. Основними критеріями добору інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень є: їх відкритість, доступність, функціональність, адаптивність, зручність у використанні, наявність статистичних показників та придатність для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

**В організаційно-діяльнісний блок** включено форми та методи навчання наукових і науково-педагогічних працівників, що передбачають проведення лекцій, семінарів-тренінгів, вебінарів, дискусій, консультування, е-листування, анкетування, тестування, моделювання ситуацій, наочно-демонстраційний,

дослідницький, евристичний методи та ін. Інформаційно-цифрові технології виступають як засоби для оцінювання результативності педагогічних досліджень окремих науковців, кафедр/відділів, установ/ЗВО.

*Змістові модулі/спекурси* включають навчання наукових і науково-педагогічних працівників за тематикою семінарів, вебінарів з використанням сервісів і статистичних модулів наукових електронних бібліотек на платформах EPrints та DSpace, хмарних сервісів Google, міжнародних та вітчизняних наукометричних баз даних і рейтингових систем оцінювання (Scopus, Web of Science, 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 з метою оцінювання результативності педагогічних досліджень.

**Оцінювально-результативний блок** моделі містить критерії та показники оцінювання результативності педагогічних досліджень окремих науковців та установ/ЗВО: проектно-конкурсний, науково-публікаційний, наукометричний, альтметричний, експертний, представничо-науковий. Діагностику оцінювання результативності педагогічних досліджень окремих науковців та установ/ЗВО рівнів (низький, середній, достатній та високий) пропонується здійснювати шляхом таких методів оцінювання як тестування та анкетування. *Результатом* впровадження моделі є розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Дослідження властивостей моделі здійснювалось у процесі проведення семінарів, практичних занять і тренінгів для науковців. Модель слугувала підґрунтям для розроблення та реалізації методики.

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

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

Уперше розроблено та описано методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень (рис. 2.1). Під методикою використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень будемо розуміти теоретично обґрунтовану сукупність методів, способів, прийомів і форм використання інформаційно-цифрових технологій, застосування яких у науково-педагогічній діяльності науковими та науково-педагогічними працівниками сприятиме розвитку їх компетентності та ефективності проведення і впровадження результатів науково-дослідних робіт. Термін «використання» є ключовим поняттям методики і основним вектором специфіки наукової та науково-педагогічної діяльності.

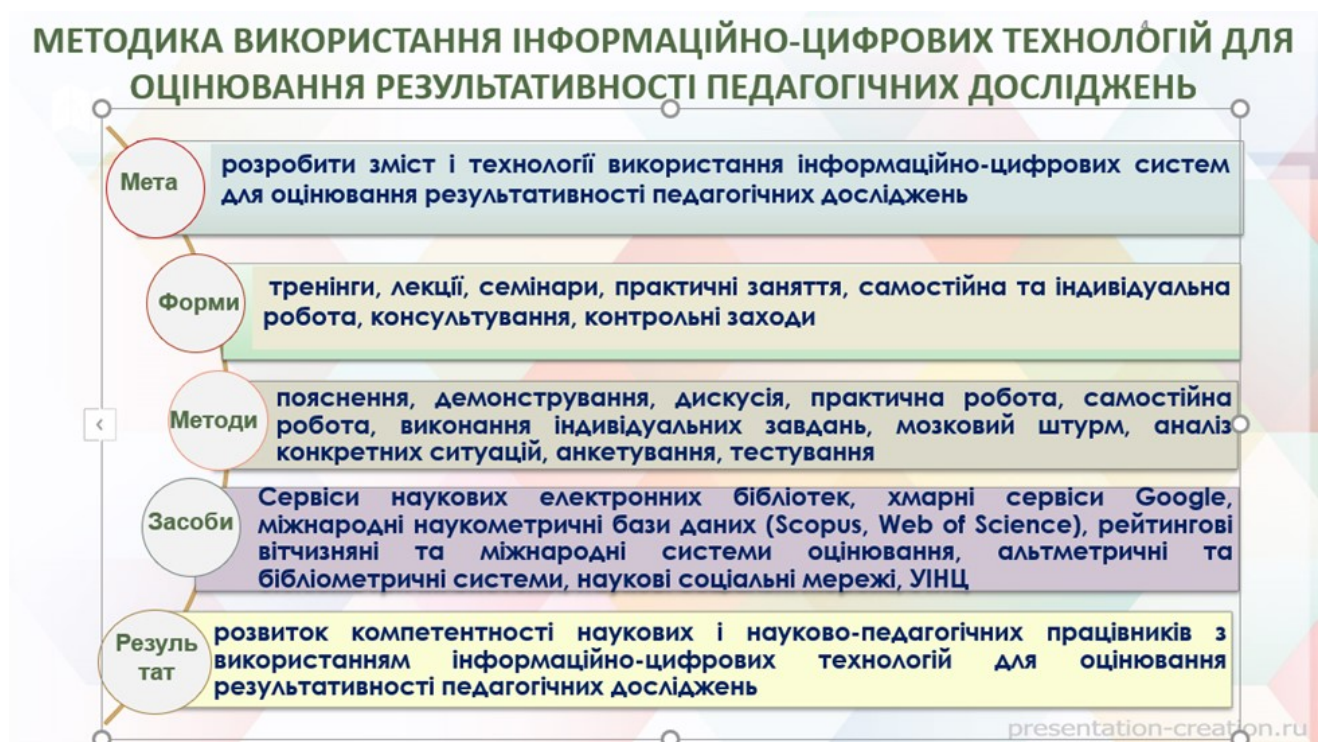


Рис.2.1 Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень ґрунтується на системному, діяльнісному, цифровому, практико-орієнтованому і андрагогічному наукових підходах, що застосовуються при навчанні дорослих. Мета полягає у розробці змісту і технології використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Завданнями навчання є: надати слухачам теоретичні знання з питань опрацювання, використання та оцінювання результативності педагогічних досліджень засобами інформаційно-цифрових технологій; інструментів та програмного забезпечення для їх створення; досвіду їх застосування у науково-дослідній та педагогічній діяльності; сформулювати вміння та навички використання сервісів інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень; підвищити рівень цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників для забезпечення оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Визначено компоненти методики, що включають сукупність окремих технологій використання інформаційно-цифрових систем для оцінювання результативності педагогічних досліджень, а саме: наукових електронних бібліотек на платформах EPrints та DSpace, хмарних сервісів Google, міжнародних наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science), 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.

Проведення наукових досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій 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 добиратимуться на конкурсних засадах для фінансування за рахунок державного бюджету, та результативність їх впровадження у вітчизняну освітню практику в умовах воєнного стану.

## **2.2. Технологія використання наукових електронних бібліотек для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень**

Питання використання сервісів наукових електронних бібліотек (далі – НЕБ) для виокремлення показників оцінювання результативності педагогічних досліджень наукових та науково-педагогічних працівників, підрозділів, наукових установ та ЗВО у сучасних вітчизняних реаліях є недостатньо розкриті. Беручи до уваги спрямованість освіти та науки України до європейського інтегрування, сьогодні цій проблемі приділяється підвищена увага.

У дослідженні поняття електронної бібліотеки – це розподілена інформаційна система, яка уможливорює надійно накопичувати, зберігати й ефективно використовувати різноманітні колекції електронних повнотекстових документів, що доступні в зручному для користувача вигляді через глобальні мережі передавання даних [7].

Переважна більшість ЗВО та наукових установах мають інституційні репозитарії та НЕБ з власними академічними ресурсами. Наукові та науково-педагогічні співробітники використовують сховища НЕБ для оприлюднення власних напрацювань (внесення електронних копій публікацій), моніторингу й оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Отже, використання НЕБ надає можливість науковим і науково-педагогічним працівникам презентувати у мережі Інтернет власні та колективні здобутки, результати науково-педагогічної діяльності [8]. На прикладі Електронної бібліотеки Національної академії педагогічних наук України (далі – ЕБ НАПН України), що функціонує з 2011 р. в ЦО НАПН України проаналізуємо спектр показників для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень та опишемо розроблену технологію. ЕБ НАПН України створено на відкритій платформі EPrints [9], що є сховищем наукової продукції вчених наукових установ Академії, які активно наповнюють бібліотеку власною науковою продукцією, підтримуючи важливі міжнародні ініціативи відкритого доступу до цифрових наукових та освітніх інформаційних ресурсів.

В ЕБ НАПН України, що створена у відкритій системі EPrints 3, для кожного наукового співробітника (автора) інтегровано ідентифікатор ORCID iD. Завдяки цьому можна легко ідентифікувати науковий доробок науковця, натиснувши на ORCID. Також є можливість експортування ресурсів з сайту НЕБ у профіль автора Publons та ORCID.

Важлива складова професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників полягає в умінні використання сервісів НЕБ, внесення інформаційних ресурсів, проведення пошуку, здійснення моніторингу, аналітики, отримання статистичних даних та ін. Було розроблено технологію використання НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень (рис 2.2).



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



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. [10].

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 науково-педагогічні працівники.

*Основні завдання навчання:* ознайомлення слухачів із теоретичними основами та функціоналом з використання інструментарію, програмного забезпечення та сервісів НЕБ; набуття знань, практичних умінь та навичок щодо використання сервісів НЕБ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень наукових і науково-педагогічних працівників, підрозділів, наукового дослідження за окремою темою, наукової установи/ЗВО; розвиток вмінь та навичок щодо формування збірних, основних та загальних статистичних звітів ЕБ НАПН України з використанням статистичного модуля IRStats2.

*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 ЕБ 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, програмне забезпечення загального та спеціального призначення, сервіси платформи EPrints, статистичний модуль IRStats 2, авторський ідентифікатор ORCID, підключення до мережі Інтернет, сайт ЕБ НАПН України [9] 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, програмного забезпечення 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). У табл. 2.1 представлено календарно-тематичне планування навчання, що розраховане на загальну кількість – 14 год.

## Календарно-тематичне планування

№ з/п	Теми модулів	Всього годин	Кількість аудиторних годин			Самостійна робота	Індивідуальна робота
			Всього аудиторних годин	Лекція, семінар	Практична робота, тренінг		
I.	<i>Основні сервіси НЕБ:</i> навігаційні, пошукові, реєстраційні та підтримки користувача. Здійснення імпорту та експорту ресурсів між електронними бібліотеками.	8	4	2	2	2	2
II.	<i>Статистика НЕБ.</i> 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. Експорт статистичних даних.	6	4	2	2	1	1
	<b>Всього годин</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Навчальний процес спирається на загальнодидактичні принципи зокрема: науковості; єдності теорії і практики, систематичності і послідовності викладання матеріалу; доступності; свідомості, наочності; міцності знань, умінь, навичок; емоційності і гуманізації навчання; взаємозв'язку змісту, завдань, форм і методів навчання.

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

Лекційні й семінарські заняття (4 год.) включають питання теорії, що спрямовані на опанування основних понять функціонування та використання сервісів ЕБ НАПН України. Практичні заняття та тренінги (4 год.) формують у слухачів вміння та навички щодо використання сервісів та статистичного модуля IRStats 2 ЕБ НАПН України. Самостійна робота (3 год.) включає ознайомлення з навчальними та методичними джерелами, основними нормативно-законодавчими актами. Індивідуальна робота (3 год.) передбачає виконання практичних завдань кожного модуля. Плануються також навчальні консультації індивідуальні чи

групові за визначеним графіком з використанням мобільних месенджерів. Оцінювання набутих слухачами знань, умінь і навичок проводиться за допомогою опитувань і окремих тестових завдань за кожним модулем.

Статистичний модуль IRStats2, що вбудовано до ЕБ НАПН України, дозволяє формувати загальні; збірні та основні види звітів. У НЕБ можна сформувати статистичні звіти за такими показниками оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень: типом і номером ресурсу, темою наукового дослідження, автором, класифікатором, підрозділом. У даних сформованих звітів можна визначити: діаграму кількості ресурсів щоквартального та щомісячного завантажень, порівняння за роками, рейтинг ресурсів та рейтинг авторів за кількістю завантажень в електронній бібліотеці, розповсюдження за країнами за мапою завантажень та ін. У табл. 2.2 наведено основні показники сервісів електронної бібліотеки за допомогою яких можна здійснювати оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень наукового і науково-педагогічного працівника, 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)	- загальна кількість внесених ресурсів; - за типом ресурсу - за класифікатором УДК	- за певним ресурсом; - за всіма ресурсами; - порівняння за роками	- рейтинг ресурсів; - рейтинг авторів

	авторів)	- за темою наукового дослідження - за окремим автором	- за країнами	
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, науково-педагогічних працівників, 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.

### **2.3. Технологія використання наукометричної бази даних Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень**

Серед популярних та авторитетних 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. Щороку інтерфейс та функціонал вебпредставництва НБД Scopus розширюються, що актуалізує роботи, метою яких є ретельний аналіз можливостей, що надає НБД

Розглянемо детально технологію використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

**Цільовий компонент.** Метою є розроблення змісту і технології використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

**Цільова група:** науково-педагогічні та наукові працівники наукових установ та ЗВО.

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

**Методичний компонент.** До засобів, що передбачені у пропонованій методиці, віднесено: НБД Scopus, а також навчально-методичні матеріали.

Запропонована технологія включає такі *методи* використання інформаційно-цифрових технологій (зокрема, НБД Scopus) для оцінювання результативності педагогічних досліджень: дослідницький метод, пояснювально-ілюстративний, евристичний. Варто зазначити, що оцінювання результативності педагогічних досліджень може бути як за окремим науковцем, так і за установою загалом. Тому виокремимо такі форми використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень:

### **1. Оцінювання результативності педагогічних досліджень науковця.**

Дана форма використання містить:

1) **Визначення *h*-індекса науковця.** Один із найважливіших параметрів при оцінюванні результативності науковця – це наявність *h*-індекса у НБД Scopus. При цьому чим він вищий, тим вважається, що науковець більш впливовий у

науковій сфері.

2) **Визначення кількості цитувань науковця.** У розділі «Metrics overview» можемо побачити загальну кількість цитувань даного автора за усі роки.

3) **Визначення кількості публікацій науковця.** Загальна кількість публікацій конкретного науковця міститься у тому ж розділі, що і попередні два.

4) **Визначення активності науковця за роками.** Для перегляду та визначення публікаційної активності науковця за роками, можна скористатись розділом «Document & citation trends» («Документи та тенденції цитування»), де у вигляді стовбчастої діаграми зображено кількість публікацій автора за роками, що внесені до НБД Scopus.

5) **Визначення популярності публікацій науковця за роками (у розрізі кількості цитувань).** Для перегляду цитованості публікацій науковця за роками доступний розділ, де у вигляді графіку зображено кількість цитувань усіх публікацій автора за роками, що внесені до НБД Scopus. За цими параметрами можна наочно визначити динаміку публікаційної активності й цитованості (впливовості) праць.

6) **Визначення цитованості окремих публікацій науковця.**

Для визначення цитованості конкретних публікацій автора, потрібно обрати перегляд усіх праць автора, де окрім вихідних даних публікації (тип публікації, назва статті, де опубліковано, випуск, роки тощо), ще відображається кількість цитувань кожної публікації.

7) **Визначення тематики досліджень науковця.**

Для визначення тематики досліджень можна переглянути розділ «Most contributed Topics» («Теми з найбільшим вкладом»), де за роками відображаються найбільш активні теми автора або в розділі «Topics» («Теми»), де  $n$  – кількість тем даного автора.

8) **Завантаження необхідних цитувань науковця.**

Обравши розділ « $n$  Documents» (« $n$  Документів»), де  $n$  – загальна кількість публікацій науковця в даній НБД, маємо можливість експортувати публікації автора або зберегти у список (рис. 2.3 та рис. 2.4). При цьому є можливість

(рис. 2.4) обрати параметри публікацій, що саме потрібно експортувати, а також тип експорту.

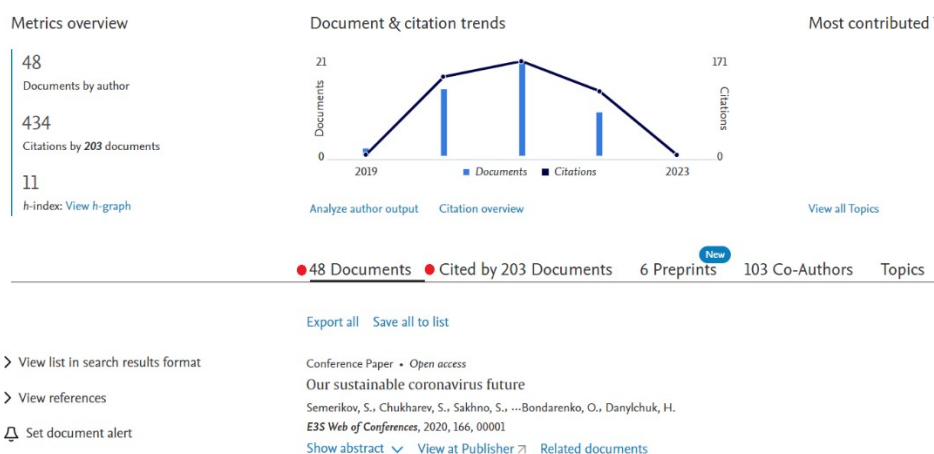


Рис. 2.3. Огляд за публікаціями науковця в НБД Scopus

Рис. 2.4. Експортування даних про публікації в НБД Scopus

### 9) Огляд авторів, які цитують певного науковця.

Обравши розділ «Cited by n Documents» («Цитовано в n документах») (де n – кількість документів, у яких процитовано даного науковця), можна переглянути усі вихідні дані публікацій, де є посилання на публікації автора, а також повну інформацію про публікації та переглянути відповідних науковців.

### 10) Визначення місця (рангу) науковця в установі.

Одним із показників оцінювання ефективності науково-педагогічних досліджень є місце (ранг) науковця в межах певної установи (основного місця роботи). Для цього потрібно обрати назву установи та обрати «Autors» («Автори»). Внаслідок чого відкриється вікно з даними авторів цієї установи з градацією за кількістю публікацій кожного автора у НБД Scopus.

### 11) Огляд загальної інформації про науковця.

Можна переглянути всю



інформацію про автора, обравши біля установи автора «Show all author info» («Показати всю інформацію про автора»). В результаті відобразиться весь список наукових установ, де працював чи працює конкретний дослідник з відповідними роками зустрічей публікацій з цим місцем роботи.

## 2. Оцінювання результативності педагогічних досліджень установи.

Для оцінювання результативності певної установи можна здійснити:

### 1) *Огляд загальної інформації про установу.*

Для цього потрібно натиснути на місце роботи одного з авторів даної установи і переглянути інформацію про установу (рис. 2.5), де наведено усі способи запису назви цієї установи, місце розташування, кількість документів та кількість авторів установи відповідно.

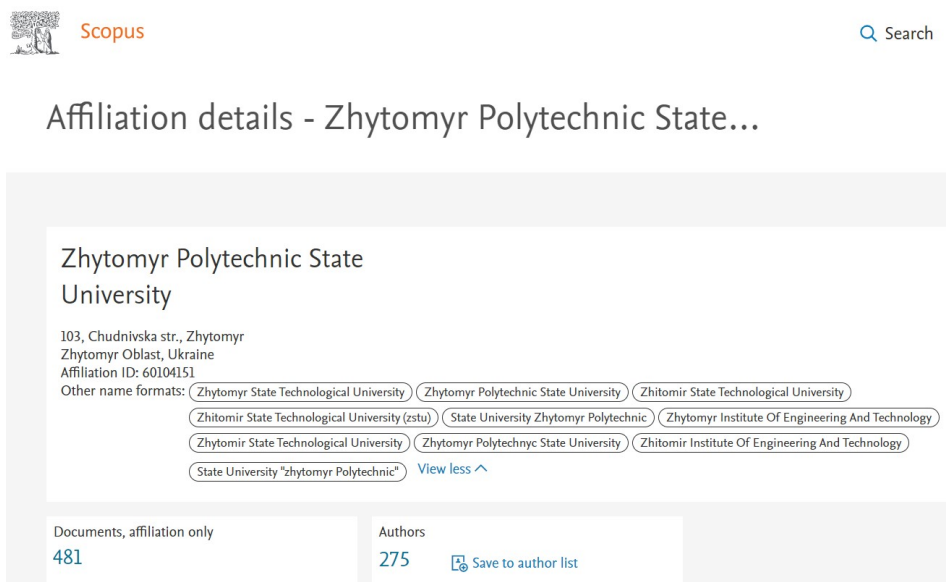


Рис. 2.5. Загальна інформація про установу в НБД Scopus

### 2) *Огляд кількості публікацій авторів установи.*

Обравши розділ «Documents, affiliation only» («Документи тільки установи»), можна побачити загальну кількість публікацій працівників установи, а обравши це число, – переглянути власне усі публікації з їх вихідними даними.

### 3) *Огляд кількості авторів установи.*

У тому самому розділі, але обравши «Authors» («Автори»), можна переглянути загальну кількість авторів установи, а обравши відповідне число – переглянути дані усіх авторів.

### 4) *Рейтинг авторів установи за даними НБД Scopus.*

Там же можна побачити і список авторів саме за рейтингом (за кількістю праць). Проте є можливість переглядів і за іншими параметрами (кількістю документів, h-індексом, автором тощо (рис. 2.6).

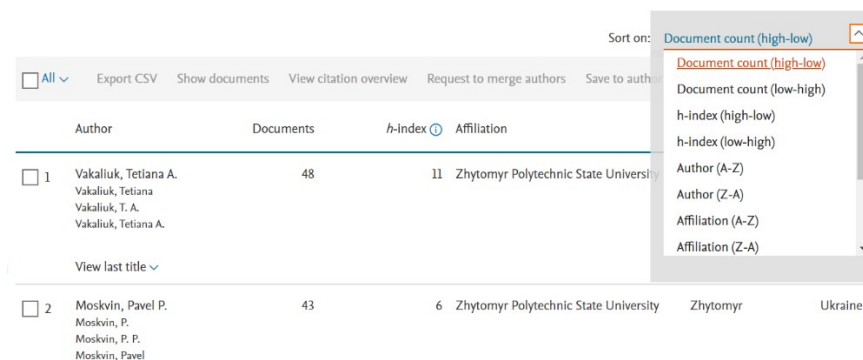


Рис. 2.6. Параметри перегляду списку авторів установи у НБД Scopus

##### 5) **Огляд публікацій за тематикою від установи.**

Перейшовши до розділу «Documents by subject area» («Документи за галуззю знань»), можна побачити перелік галузей знань з кількістю публікацій за кожною, а також відсоткове співвідношення у вигляді діаграми за цими галузями.

##### 6) **Огляд закладів, з якими співпрацює установа.**

Також в даному розділі, обравши пункт «Організація співробітництва», є можливість переглянути установи, з якими відбувається співпраця у вигляді спільних публікацій.

Результатом впровадження технології буде підвищений рівень компетентності науково-педагогічних та наукових працівників, а також допоміжного персоналу внаслідок використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

Використання НБД Scopus як різновиду інформаційно-цифрових технологій допомагає в оцінюванні результативності педагогічних досліджень, а застосування комплексної методики використання забезпечить і формування цифрової компетентності відповідних працівників. Проте варто зазначити, що для оцінювання результативності педагогічних досліджень загалом однієї методики не достатньо. Тут потрібна комплексна методична система, яка буде містити використання сукупності інформаційно-цифрових технологій.

## 2.4. Технологія використання українського індексу наукового цитування для оцінювання результативності педагогічних досліджень

Для якісного оцінювання результативності, а саме висвітлення досліджень наукових та науково-педагогічних працівників й установ, де безпосередньо працюють науковці, застосовуються різні технології та сервіси, зокрема й Український індекс наукового цитування (УІНЦ), який розміщений за посиланням <http://uincit.uran.ua>. За допомогою певних алгоритмів у системі здійснюється наукометричний моніторинг та містяться бази даних, в яких зберігаються реєстри індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України. Іншими словами «УІНЦ – це технологічний комплекс для забезпечення моніторингу суб'єктів наукової діяльності України» [11].

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

Використання УІНЦ 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 базах даних і системах, активно впроваджувати нові прогресивні стандарти інформаційної галузі, зокрема ORCID та DOI.

Щоб описати технологію використання УІНЦ для оцінювання результативності педагогічних досліджень подамо це в розрізі п'ятикомпонентної методичної системи, а саме: цілі, зміст, методи, форми та засоби (Рис. 2.7).

Щодо *цілі*, то це розкрити місце та значення технологічного комплексу УІНЦ 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.

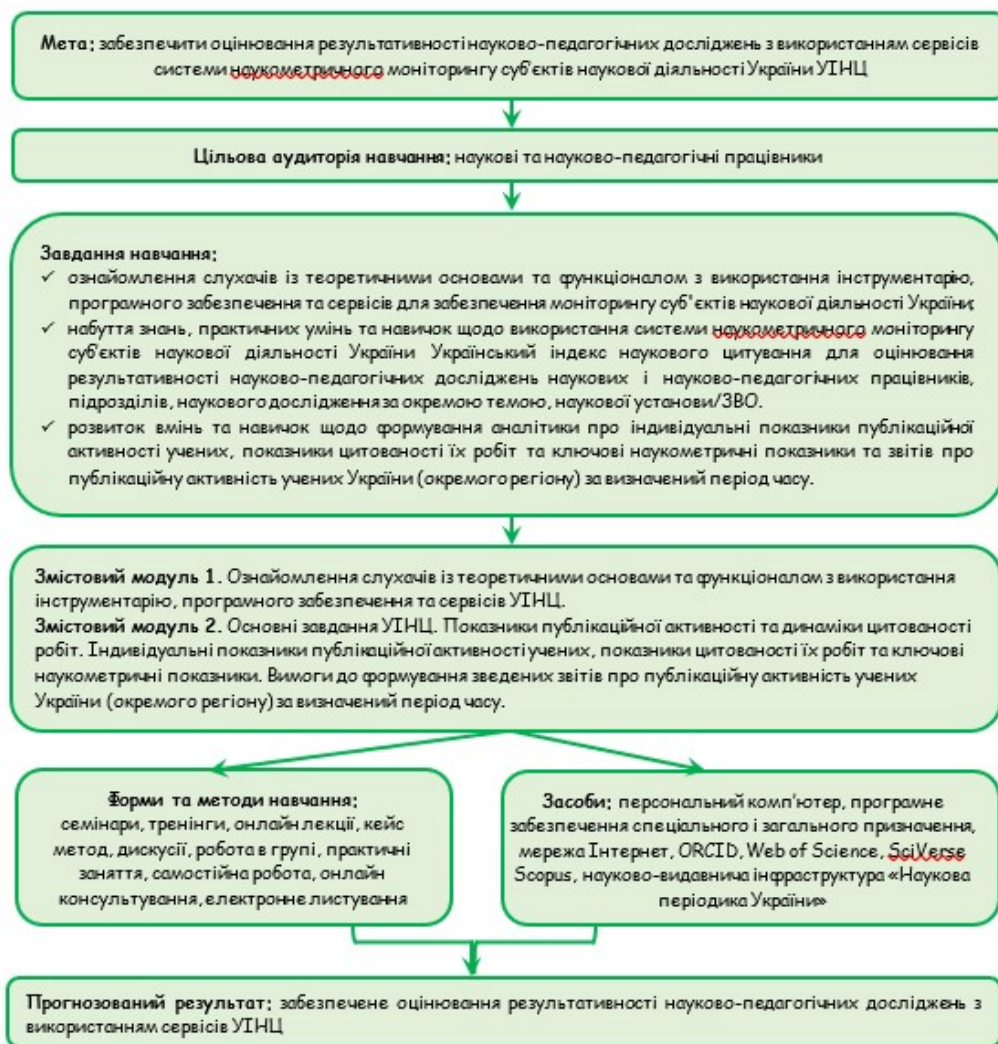


Рис. 2.7. Технологія використання українського індексу наукового цитування для оцінювання результативності педагогічних досліджень

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. Сайт 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 [12].

Проект УІНЦ реалізується на замовлення та за фінансової підтримки Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України. Виконавець проекту – Асоціація користувачів Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН».

За допомогою програмних шлюзів зв'язку Українського індексу наукового цитування з зовнішніми наукометричними джерелами можна отримувати найважливіші комплексні показники ефективності діяльності індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності, а саме: «Роки публікаційної активності», «Кількість публікацій», «Кількість документів, що цитують», «Загальна кількість цитувань», «Кількість цитувань без самоцитувань», «Відсоток нецитованих статей», «Індекс Гірша», «Індекс Гірша без самоцитувань» [13].

Сайт працює у тестовому режимі. На цьому етапі програмне забезпечення системи допрацьовується, виявляються та усуваються помилки. Крім того, йде наповнення баз даних реєстрів суб'єктів наукової діяльності (учених та наукових установ). На сьогодні сайт знаходиться на реконструкції, відповідно дані не оновлюються, а ті що є можуть відображатися некоректно.

До **методичного компоненту** можна віднести такі методи як:

– *логічні та евристичні* – в даній технології передбачається оцінювання як окремих науковців, так і установи загалом. Що своєю чергою дозволяє аналізувати, порівнювати, узагальнювати та класифікувати. Можна переглянути тенденції розвитку наукового комплексу України (академічних організацій, вчених, наукових шкіл).

– *метод демонстраційних прикладів* або *пояснювально-ілюстративний метод* – саме за допомогою цих методів доречно розпочати знайомство з сервісом, щоб візуально побачити принцип роботи ресурсу.

– *дослідницький* – запропонувати відшукати науковця або ж установу, щоб засвоїти принцип роботи УІНЦ. Також можна відобразити рейтинги науковців України за регіонами чи галузями знань.

– *частково-пошуковий* – знайти науковця, знаючи лише його місце роботи.

Система отримує публікаційні дані та показники про їх цитованість із зовнішніх наукометричних джерел (<http://uincit.uran.ua/scientists/fronts/about>):

– 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 Web of Science: бази даних Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index і Conference Proceedings Citation Index.

Краще за все використовувати змішані форми навчання, оскільки це надасть змогу засвоїти технологію більшості користувачам. Сюди віднесемо такі *форми*: семінари, тренінги, онлайн лекції, кейс метод, дискусії, робота в групі, практичні заняття, самостійна робота, онлайн консультування та електронне листування.

Серед *засобів* достатньо мати доступ до мережі Інтернет через використання планшету, персонального комп'ютера або мобільного пристрою. Звісно, якщо науковець хоче відшукати себе серед суб'єктів цитованості, то він повинен мати ORCID, бажано профіль в Web of Science.

## **2.5. Технологія застосування сервісу Google Analytics як інструменту моніторингу та підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів**

*GA* – одна з найбільш популярних і зручних систем цифрової аналітики. Це потужний безкоштовний інструмент моніторингу вебресурсів з унікальними можливостями успішного керування електронним ресурсом та генерування цільового контенту за допомогою інтерактивних звітів, аналізу контенту, A/B тестуванню та ін. [14]. Система GA збирає відомості щодо взаємодії користувачів з вебресурсом і надає можливість відслідковувати аудиторію користувачів та її інтереси. Зібрані дані вона сортує у зручні для читання спеціальні звіти, що

відображаються у графіках і діаграмах за допомогою відсоткових співвідношень і узагальнених цифр.

Для оптимізації покращення функціонування вебресурсу і залучення більшої аудиторії потрібно постійно моніторити такі **основні показники системи GA**: кількість користувачів, середня тривалість перебування на сайті, показник відмов, конверсії, джерело трафіку, топсторінки, місцез перебування відвідувачів та лінійку пристроїв, з яких вони заходять на сайт.

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. [15].

**Метою навчання слухачів** є розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників 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 програмного забезпечення вебаналітики та сервісів системи GA науковими і науково-педагогічними працівниками.

Концепцією навчання передбачено розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників щодо застосування інструментів і програмного забезпечення 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 ІЦТ:

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

– мережа Інтернет, персональні комп'ютери (далі – ПК), інтерактивна дошка, проектор, безкоштовні антивірусні програми, сервіси Google.

**Зміст навчання включає такі складники:**

1. Вебаналітика. Етапи розвитку та можливості сервісу Google Analytics 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 науково-педагогічних працівників щодо застосування системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.

В табл. 2.3 представлено календарно-тематичне планування, що розраховане на загальну кількість – 18 год.

Тематика **Навчальної програми** викладається від простих завдань до складних, тобто лінійно-блочним способом і містить два модулі. Вивчення



навчального матеріалу програми розраховано на **18 навчальних годин** (на 1 модуль відводиться 10 годин, на 2-й модуль – 8 годин).

Таблиця 2.3

### Календарно-тематичне планування

№ з/п	Теми модулів	Всього годин	Кількість аудиторних годин			Самостійна робота	Індивідуальна робота
			Всього аудиторних годин	Лекція, семінар	Практична робота, тренінг		
I.	Вебаналітика. Етапи розвитку та можливості сервісу Google Analytics щодо аналізу вебресурсів.	10	6	3	3	2	2
II.	Технологія застосування лічильника Universal Analytics для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів.	8	4	2	2	2	2
	<b>Всього годин</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

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 програмне забезпечення;
- вміти використовувати пошукові механізми мережі Інтернет.

Досягнення навчальних цілей включає такі **форми навчання**: лекції, семінари, вебінари, майстер-класи, 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 науково-педагогічних працівників 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; 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.

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

З метою реалізації технології застосування системи GA для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів розроблено навчальну програму «Використання сервісів системи Google Analytics в галузі педагогічних наук», що включає два модулі: «Вебаналітика. Етапи проходження та можливості сервісу Google Analytics щодо аналізу вебресурсів» та «Технологія застосування лічильника Universal Analytics для моніторингу, оцінювання й підвищення ефективності використання освітніх вебресурсів». Ця технологія має практичну спрямованість і призначена для наукових і науково-педагогічних працівників. Навчання слухачів можна проводити як очно на базі однієї з наукових установ НАПН України, так і дистанційно.

## **2.6. Технологія використання електронних професійних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень**

Нині застосування різноманітних електронних професійних мереж в науково-педагогічній діяльності є дієвим інструментом для педагогічних працівників. Електронна соціальна мережа – це інтерактивний web-сайт з великою кількістю користувачів, контент якого вони створюють та наповнюють.

Сьогодення покладає на наукових та науково-педагогічних працівників видання добірних матеріалів, тому що індекс цитування публікацій та статей демонструє інформаційно-комунікаційну компетентність науково-педагогічних працівників, 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 сприяє розповсюдженню, оприлюдненню та аналізу цитування продуктів науково-педагогічних досліджень. Науково-педагогічні працівники 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.

Для науково-педагогічного товариства досить вагомим є визначення кількості цитування власних матеріалів та продуктів, а також сформоване


визначення бажання та потреби у світової громадськості у продуктах науково-педагогічних досліджень, які представлені в електронному вигляді в Інтернет мережі. Для оцінювання цитування, коментування та перегляду різноманітних науково-педагогічних досліджень доцільно застосовувати спеціалізовані електронні ресурси, в тому числі електронні професійні мережі.

Аналіз різноманітних електронних професійних мереж дав змогу виокремити найбільш популярні мережі, які науково-педагогічні працівники можуть застосовувати для оцінювання результативності власних науково-педагогічних досліджень. Їх характеристика представлена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4.

### Характеристика популярних ЕСМ для науково-педагогічних працівників

Назва	Характеристика
<p><b>LinkedIn</b></p> 	Метою застосування електронної соціальної мережі є пошук та встановлення ділових контактів. А також можливість розміщення власного професійного резюме, створення груп за інтересами тощо. Наголосимо, що дана мережа сприяє у пошуку роботи чи стажування, закріпити професійні взаємовідносини та здобути навички, які необхідні для побудови власної кар'єри. Мережа безкоштовна.
<p><a href="https://www.researchgate.net">ResearchGate</a></p>  <p>ResearchGate</p>	Мережа розроблена для співпраці між науково-педагогічними працівниками, які викладають різноманітні дисципліни. Однією з відмінних рис ResearchGate є розроблений нею механізм семантичного пошуку, який індексує як внутрішні ресурси, так і головні публічні бази статей, включаючи PubMed, CiteSeer, arXiv, Бібліотеку NASA. Дана мережа націлена на створення персонального науково-дослідницького блогу, користувачі якого можуть здійснювати спільне використання файлів, розміщення та обмін базою публікацій тощо. Мережа безкоштовна.
<p><b>Scientific Social Community</b></p> 	Метою використання Scientific Social Community є можливість пошуку грантів, конференцій та вакансій для науково-педагогічних працівників. Мережа безкоштовна. Тут працівники можуть розміщувати різноманітну інформацію про заходи, які проводить заклад, а також розширювати контент сайту установи, розмістивши на ньому інформер про конференції.
<p><a href="https://www.scipeople.com">SciPeople</a></p> 	Професійна мережа націлена на комунікацію між науково-педагогічними працівниками різноманітних дисциплін та для пошуку колег з метою організації колективних науково-дослідницьких проєктів.
<p><a href="https://www.academia.edu">Academia.edu</a></p>	Електронна соціальна мережа допомагає користувачеві розміщувати різноманітні матеріали та публікації,

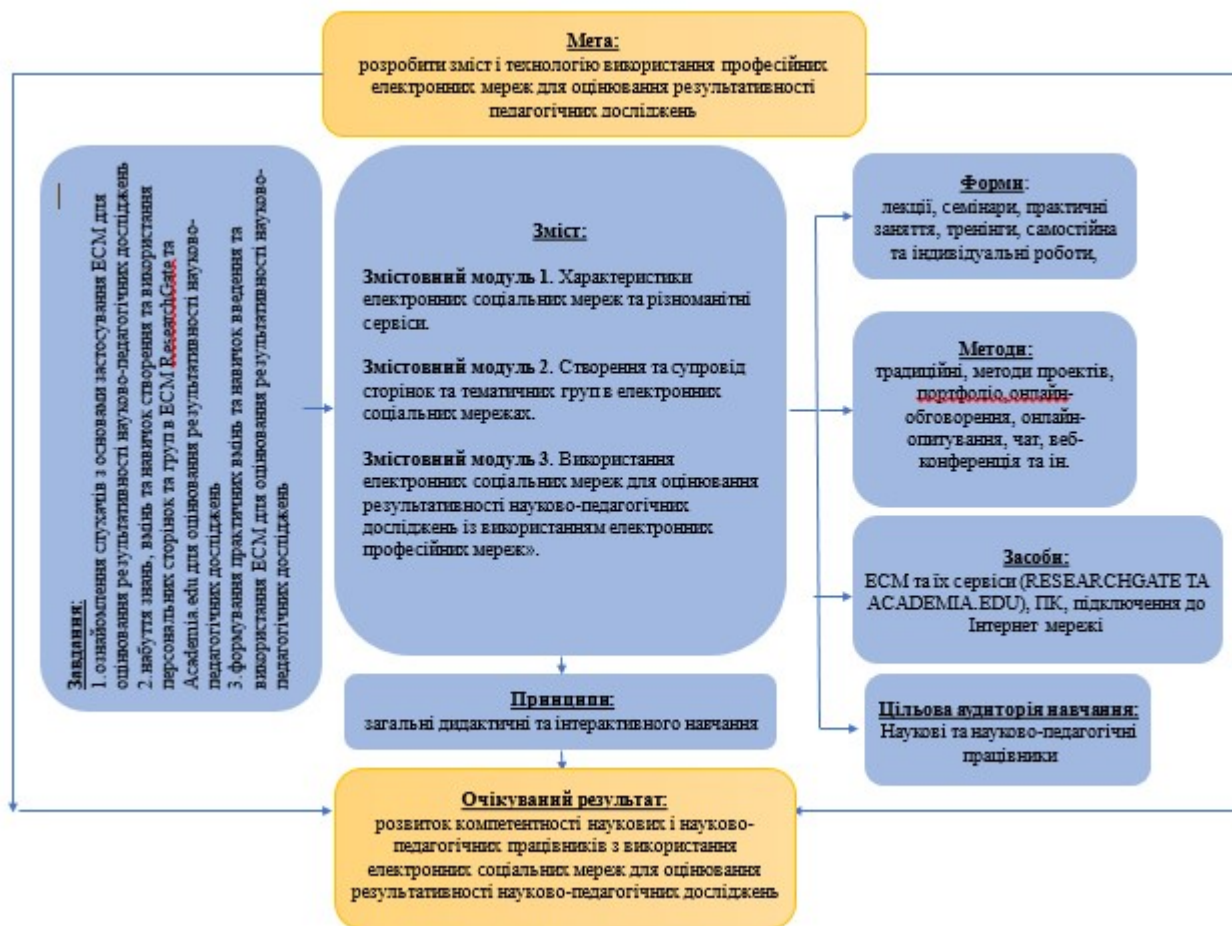
<p><b>ACADEMIA</b></p>	<p>відстежувати їх цитування, слідкувати за новинами та публікаціями колег, підписуватись на новини наукових журналів. Мережа позиціонується як універсальна мережа для представників усіх сфер науки. Є мобільний додаток.</p>
<p><b>Українська наукова інтернет-спільнота</b></p>  <p><b>Ukrainian Scientific Community</b></p>	<p>Професійна мережа українських науковців та дослідників, метою яких є здійснення обговорення актуальних проблем української науки, розміщення публікацій, обмін досвідом та пошук колег.</p>

Щоб вміти безпечно застосовувати електронні соціальні мережі у науково-педагогічній діяльності, наукові та науково-педагогічні працівники повинні володіти відповідною компетентністю, яка полягає в здатності здійснювати з використанням ІКТ пошук, збирання, опрацювання, аналіз та представлення наукових даних відповідно до методології наукового дослідження, комунікацію, співробітництво та навчання інших, вміння використовувати сервіси електронних науково-освітніх систем для інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень, моніторингу та оцінювання наукових результатів, продукування нових суспільно-значущих знань з метою впровадження їх у практику освіти та науки [16].

Розвиток компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання сервісів ЕСМ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень – це системний і закономірний процес прогресивних змін знань, умінь і навичок особистості відповідно до потреб розвитку цифрового суспільства, що передбачає здатність опанування нових знань, удосконалення умінь і навичок, набуття нового досвіду використання інформаційно-цифрових технологій шляхом цілеспрямованого навчання, підвищення кваліфікації, саморозвитку і самовдосконалення [17].

З метою вирішення окреслених вище проблем була розроблена *технологія застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень* (рис. 2.8).

Запропонована технологія може використовуватись у закладах та установах, що мають підключення до мережі Інтернет та прагнуть впровадити використання електронних професійних мереж у професійній діяльності та навчальний процес.



*Рис.2.8. Технологія застосування електронних професійних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень*

Науковці неодноразово стверджували, що електронні професійні соціальні мережі мають змістовний дидактичний потенціал, адже завдяки використанню таких мереж було підвищено рівень вмотивованості і зацікавленості студентів/учнів, учасники можуть покращувати власну самооцінку і набувати соціального досвіду.

На нашу думку, використання електронних соціальних мереж є перспективним: для проведення певних частин наукових досліджень; поширення результатів наукових досліджень; повідомлень про наукові масові заходи; для підтримки наукової комунікації; для розвитку компетентності аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників.

Більш детально 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 семи занять, які мають практичні та теоретичні завдання. Заняття спецкурсу побудовані відповідно до цільової категорії слухачів (студентів, викладачів, наукових, науково-педагогічних працівників). На вивчення навчального матеріалу спецкурсу відводиться 36 навчальних годин. Навчання слухачів можливо реалізувати дистанційно на базі електронної соціальної мережі ResearchGate.

**Метою навчання** є застосування електронних професійних мереж для розвитку компетентності наукових і науково-педагогічних працівників для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

**Основні завдання навчання:**

1. Ознайомлення слухачів з основами застосування електронних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.

2. Набуття знань, вмінь та навичок створення та використання персональних сторінок та груп в електронних соціальних мережах ResearchGate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

3. набуття практичних вмінь та навичок введення та використання електронних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень

Організація навчального процесу базується **на загальних дидактичних принципах та принципах інтерактивного навчання**, а саме: систематичності та послідовності викладання і засвоєння знань; наочності та доступності навчання відповідно до рівня розвитку та вікових особливостей слухачів; активності слухачів; відкритого зворотного зв'язку; експериментування та рівності позицій слухачів.

Досягнення навчальних цілей передбачено здійснити за допомогою комплексу таких **форм навчання** як лекції, семінари, практичні заняття, тренінги, самостійна та індивідуальні роботи, консультування.



**Методи навчання**, що доцільно застосувати під час проведення навчальних занять: традиційні, методи проєктів, портфоліо, онлайн-обговорення, онлайн-опитування, чат, вебконференція та інших.

**Навчально-методичне забезпечення.** Учасників авторського спецкурсу «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» необхідно забезпечити таким методичним забезпеченням як плани семінарських та практичних занять, презентації, тестові завдання, відеоматеріали, питання для самоконтролю, рекомендовані наукові джерела, тестові завдання, опитувальники.

Навчальний процес супроводжується низкою наступних технічних **засобів** навчання та ІКТ: персональні комп'ютери, програмне забезпечення, електронні соціальні мережі та їх сервіси з підключенням до Інтернет мережі, мобільний телефон, мобільні додатки.

**Очікуваний результат реалізації авторського спецкурсу:** розвиток компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використання електронних професійних мереж для оцінювання результативності педагогічних досліджень.

У результаті опанування авторського спецкурсу «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» слухачі повинні **знати:** класифікацію електронних соціальних мереж, поняття «електронна соціальна мережа», основні властивості застосування ЕСМ, теоретичні відомості щодо сервісів ЕСМ з питань пошуку, оприлюднення та розповсюдження результатів наукових досліджень засобами Facebook тощо.

**Уміти:** використовувати різноманітні ЕСМ для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень, створювати, підтримувати та використовувати авторські профілі, сторінки та групи в ЕСМ у науково-педагогічній діяльності, наповнювати сторінку ЕСМ різноманітними відомостями, публікаціями, фото, аудіо та відео матеріалами; створювати та запрошувати користувачів ЕСМ на різноманітні заходи, конференції, семінари та проводити їх он-лайн, здійснювати пошук матеріалів та ін.

Застосування електронних сервісів соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень є важливим, оскільки з активним розвитком ЕСМ та використання їх користувачами різноманітних вікових особливостей, відбувається постійне оновлення ЕСМ та впровадження їх у науково-педагогічну діяльність. Так, як цільовою аудиторією ЕСМ виступають учні, студенти, аспіранти, батьки, викладачі, наукові та науково-педагогічні працівники тощо.

Розроблена технологія використання електронних соціальних мереж та авторський спецкурс «Електронні соціальні мережі для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень» сприятиме розвитку компетентності аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників, а також допомагатиме покращувати науково-педагогічний процес. Особливу увагу слід приділяти практичним навичкам, вмінням та знанням створення та введення авторських профілів, сторінок та груп в ЕСМ, пошуку актуальних даних та наповнення сторінки, групи чи авторського профілю власним контентом.

## **2.7 Сервіс Mendeley Data як засіб оприлюднення експериментальних даних у науково-педагогічних дослідженнях**

Управління даними є важливим аспектом дослідження, оскільки дослідники збирають і опрацьовують значну кількість даних. Зазвичай цей процес займає чимало часу. Саме час є незмінним фактором для досягнення успіху в інноваційних наукових галузях. З іншого боку не належно організоване дослідження вимагає багато часу як для пошуку першоджерел, так і для організації й проведення експериментальної роботи.

Для того, щоб керувати різноманітними даними, науковцям потрібне відповідне сховище або платформа для довгострокового збереження. Такий підхід забезпечить відтворюваність експерименту завдяки можливості подальшого використання даних академічною спільнотою. Управління зазначеними даними передбачає використання спеціалізованих програмних засобів, зокрема розгортання хмарних сервісів. Найпростішим способом є використання хмарних сховищ на зразок Google Drive, OneDrive, Dropbox, Mega з подальшим

посиланням на файли опубліковані у них. Проте такий спосіб має недоліки пов'язані з обмеженнями детального опису файлів, зокрема створення їх метаданих. Також такі файли зазвичай не можливо знайти в мережі, окрім як за посиланням наведеним у публікації. Іншим способом оприлюднення експериментальних даних є їх архівування в інституційних репозитаріях (електронних бібліотеках) поряд із текстом статті. У цьому випадку метадані усього матеріалу будуть організовані згідно стандартів (дублінське ядро, протокол OAI-PMH), що забезпечить краще індексування та пошук. Такий спосіб не є максимально зручним для науковців, почасти він здійснюється фахівцями бібліотек, які забезпечують лише виконання процесу архівування. Крім того створення та супровід інституційного репозитарію вимагає кваліфікованих ІТ-фахівців та бібліотекарів. Як показують дослідження існує значний розрив між необхідними та наявними навичками бібліотечного персоналу стосовно управління даними наукових досліджень [18].

Беручи до уваги вищезгадане, дослідникам варто зберігати дані у спеціалізованих хмарних сховищах. Одним з них є Mendeley. Сервіс належить всесвітньовідомому видавництву Elsevier. Загалом він є платформою управління бібліографічними довідками, а також платформою управління даними для даних досліджень. Сервіс можна охарактеризувати як хмарну платформу для управління, надання доступу та обміну бібліографічними посиланнями й дослідницькими даними [19]. Його складник Mendeley Data – це відкрите сховище дослідницьких даних. Автори можуть завантажувати до нього сирі та опрацьовані дані досліджень. Він також дозволяє приватно обмінюватися даними досліджень з окремими особами, і, крім того, дані можна публікувати для відкритого обміну. Чимало освітніх та наукових установ використовують сервіс для управління різними видами даних [20].

Депонування даних з використанням сервісу Mendeley Data має ряд переваг, зокрема, зростання цитування, зниження ймовірності втрати даних, відтворюваність експерименту і як наслідок продовження дослідження іншими науковцями. Дослідники мають справу з різними типами даних, такими як

текстові, числові, графічні тощо, у різноманітних форматах. Усі ці типи даних можуть бути збережені у онлайн-сховищі Mendeley Data. Нині він є сертифікованим репозитарієм із сертифікацією CoreTrustSeal [21].

Розглянемо детальніше процес оприлюднення дослідницьких даних із використанням сервісу Mendeley Data.

Для завантаження матеріалів дослідження до сервісу науковцю потрібно визначити та заповнити такі поля: назва та опис набору; дані (файли) та їх тип; перелік співавторів (сервіс інтегрований із наукометричною базою Scopus, а тому автоматично формує посилання на профілі авторів) та їх приналежність до освітніх чи наукових установ; кроки, що потрібні відтворення результату дослідження; пов'язані посилання, зокрема на публікацію, «сирі дані», розроблене програмне забезпечення; ліцензія.

Після того, як набір даних сформований, він перебуває у неопублікованому стані, який називають *чернеткою* (draft). У цьому стані автор має можливість змінювати набори даних, зокрема редагувати та видаляти їх складники. Після опублікування набору даних його неможливо видалити.

Публікуючи дані за допомогою сервісу, автори можуть обрати одну з кількох ліцензій Creative Commons і відкритих ліцензій на програмне та апаратне забезпечення. Компанія Elsevier не володіє даними, які завантажують та публікують автори за допомогою сервісу Mendeley Data. Науковці зберігають контроль та авторські права над даними, а також обирають умови їх повторного використання [22]. Крім того опублікований набір даних отримує цифровий ідентифікатор об'єкта DOI. Автори матеріалу можуть перейменувати, перемістити та навіть видалити окремі файли. Під час публікації набору даних автор може вказати дату, після настання якої дані стають доступними (наприклад, щоб вони були доступні одночасно з пов'язаною статтею). Це означає, що опис і файли цього набору даних не будуть загальнодоступними до настання цієї дати ембарго. Тим часом інша інформація про набір даних, така як автори, назва, цитати та пов'язані статті, стає доступною безпосередньо перед ембарго.

Сервіс Mendeley Data підтримує індексацію та поширення усього сховища загальнодоступних записів наборів даних за допомогою стандарту Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Це означає, що метадані для всіх наборів даних, опублікованих у Mendeley Data, доступні у відкритому форматі для полегшення великомасштабного отримання та аналізу записів, що підкреслює прихильність його розробників ідеям відкритої науки. У подальшому опубліковані метадані об'єднуються в індекс метаданих сервісів DataCite (повний індекс метаданих дослідницьких даних) та OpenAIRE. Останній є дослідницьким порталом ЄС, який прагне зробити якомога більше результатів досліджень з країн ЄС доступними для всіх.

Підсумовуючи вищенаведене зазначимо, що інтеграція української науки в європейський простір вимагає підвищення якості досліджень. Їх атрибутами є проведення якісної, чіткої та відтворюваної експериментальної роботи. Усі ці складники доцільно публікувати у відкритому доступі засобами сучасних хмарних сервісів, одним з яких є Mendeley Data. Ймовірно, що такі публікації відповідатимуть високим критеріям наукових досліджень, зокрема загальнодоступності, відкритості та прозорості як авторських текстів, так і отриманих у них результатів.

### РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У опитуванні взяли участь 240 респондентів з 23 установ і ЗВО. Анкета складалася з 4 частин. Перша частина – збір відомостей про респондентів (стать, вік, досвід роботи, посада, тип закладу). На даний момент серед опитаних найбільшу частину складають науково-педагогічні працівники (42 %).

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

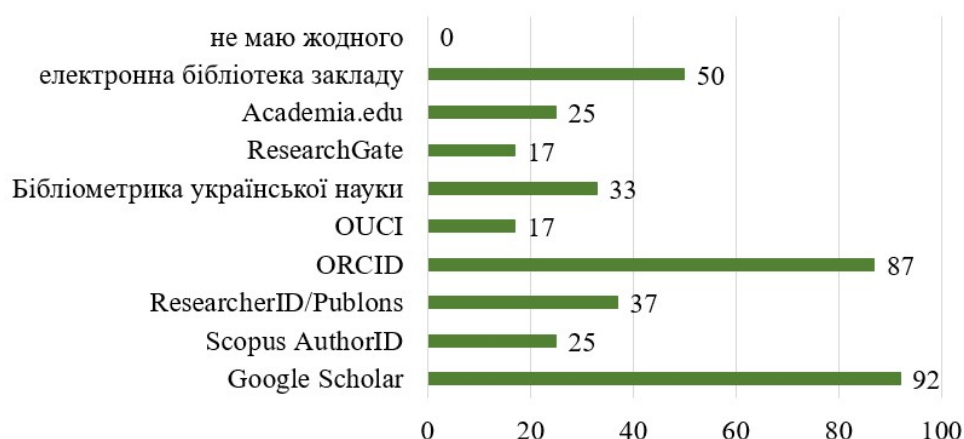
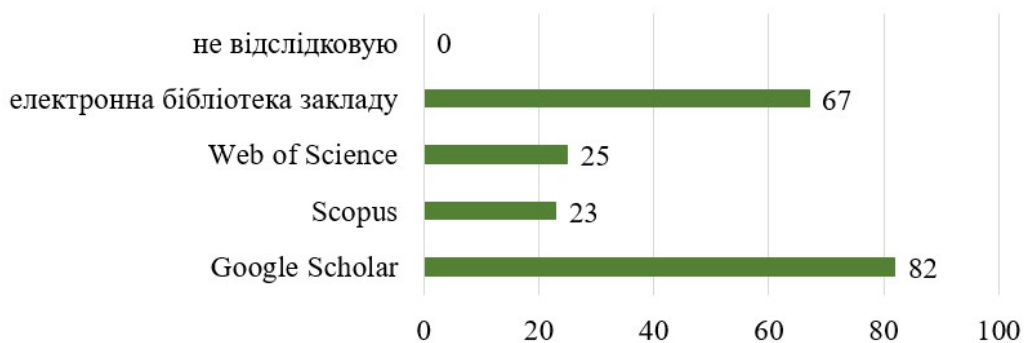


Рис. 3.1. Аналіз відповідей на питання «У яких системах Ви маєте особистий профіль?»

Крім того, 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 наукометричній базі даних 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»*

Також визначено, що 45 % має сервіс Е-портфоліо працівника, який містить дані, що наведено на рис. 3.3.



*Рис. 3.3. Аналіз відповідей на питання «Чи наявний у вашому закладі сервіс Е-портфоліо працівника?»*

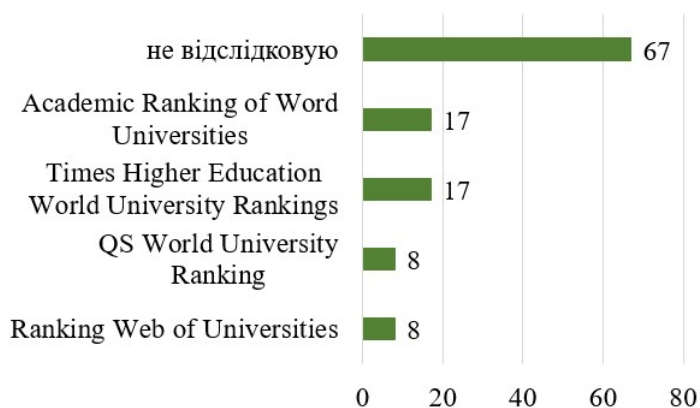
Серед інших інформаційно-цифрових технологій, які респонденти використовують у професійній діяльності визначено системи для проведення онлайн-конференцій, вебінарів (74%), відкриті журнальні системи (45%) та блоги, онлайн ресурси транслітерації (по 58%), хмарні науково-освітні сервіси та системи виявлення унікальності текстів (по 50%), сайти міжнародних проєктів (42%) тощо (рис. 3.4).

Якщо аналізу власних позицій респонденти приділяють пильну увагу, то поки що питання визначення рейтингів закладів освіти та наукових закладів залишається поза увагою.



*Рис.3.4. Аналіз відповідей на питання «Які інші інформаційно-цифрові технології використовуєте у професійній діяльності?»*

Так, 67 % не відслідковують позиції, проте частина науковців відслідковують рейтинги за допомогою Academic Ranking of Word Universities та Times Higher Education World University Rankings (по 17% відповідно) (рис. 3.5).



*Рис. 3.5. Аналіз відповідей на питання «У яких міжнародних рейтингових системах Ви відслідковуєте позиції Вашого закладу?»*

Третя частина питань була призначена для визначення особистісного ставлення наукових співробітників та науково-педагогічних працівників до використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Найперше слід з'ясувати, з якою метою найчастіше використовують інформаційно-цифрові технології (рис. 3.6) – для пошуку відомостей з проблеми дослідження та наукової комунікації (76%),

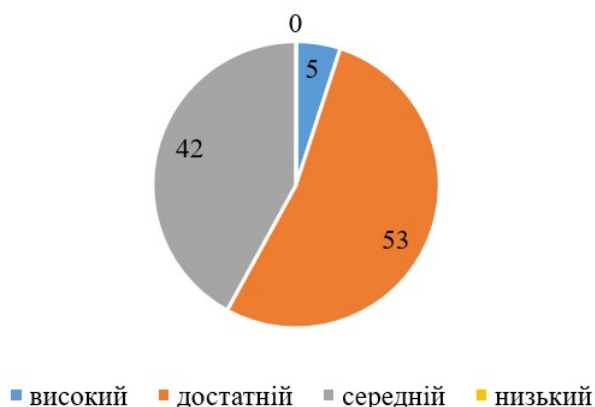


для наукової комунікації (63%), для спільної роботи з колегами, анкетування та опитування, для моніторингу, збору/опрацювання статистичних даних (по 50% відповідно), та створення електронного портфоліо, блогів та рейтингове оцінювання (по 25% відповідно).



*Рис. 3.6. Аналіз відповідей на питання «Яка мета використання інформаційно-цифрові технології для оцінювання результативності педагогічних досліджень?»*

В той же час слід відзначити критичний підхід до оцінки рівня цифрової компетентності – тільки 5% визначили його як «високий», 53% – «достатній», 42% – «середній» (рис. 3.7).



*Рис. 3.7. Аналіз відповідей на питання «Оцініть рівень Вашої цифрової компетентності»*

Четверта частина питань стосувалась визначення проблем використання інформаційно-цифрових засобів при провадженні науково-педагогічних досліджень та напрямів їх розв’язання. 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. 3.8).



Рис. 3.8. 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%) тощо (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Аналіз відповідей на питання «У який спосіб Ви розвиваєте власну цифрову компетентність?»

З проведеного опитування з'ясовано, що частина наукових співробітників та науково-педагогічних працівників не користуються інформаційно-цифровими технологіями для оцінювання результативності педагогічних досліджень в тому чи іншому вигляді. Значна частина науковців не користуються наукометричними базами даних для ознайомлення з науковим доробком за темою дослідження. Це сприяє тому, що науковці не здійснюють достатнього аналізу наукових джерел. Окрім того, не у всіх з опитаних є в наявності профілі в усіх наукометричних базах даних, що призводить до того, що представлення результативності того чи іншого науковця не здійснене в повній мірі.

## **ВИСНОВКИ**

В процесі виконання II етапу наукового дослідження вперше 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; вперше розроблено та описано методику використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Методика ґрунтується на системному, діяльнісному, цифровому, практико-орієнтованому і андрагогічному наукових підходах, що застосовуються при навчанні дорослих. Метою є розробити зміст і технології використання ІЦТ для оцінювання результативності педагогічних досліджень. Завданнями навчання є: сформувати вміння та навички використання сервісів інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень; підвищити рівень цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників для забезпечення оцінювання результативності педагогічних досліджень. 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), рейтингові системи 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.), наукові соціальні мережі (Researchgate та Academia.edu), бібліометричні та альтметричні системи, е-портфоліо, УІНЦ.

Розроблені технології мають практичну спрямованість та дозволяють оцінити результативність науково-педагогічних досліджень наукових і науково-педагогічних працівників, підрозділів, наукового дослідження за окремою темою, наукових установ/ЗВО за багатьма показниками.

Проведено констатувальний експеримент (опитування наукових і науково-педагогічних працівників за розробленою анкетою з метою виявлення їхнього ставлення до використання інформаційно-цифрових технологій у професійній діяльності). Анкета складалася з 4 блоків. У опитуванні взяли участь 240 респондентів з 23 установ. Частина наукових та науково-педагогічних працівників не користуються інформаційно-цифровими технологіями для оцінювання результативності педагогічних досліджень в тому чи іншому вигляді. Значна частина науковців не користуються наукометричними базами даних для ознайомлення з науковим доробком по темі дослідження. Окрім того, не у всіх з опитаних є наявності профілі в усіх наукометричних базах даних, що призводить до того, що представлення результативності того чи іншого науковця не здійснено в повній мірі.

Застосування інформаційно-цифрових технологій з метою оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень є чинником науково-дослідної діяльності, що дозволить виокремити кількісні та якісні показники і суттєво впливати на ефективність проведення педагогічних досліджень.

Результати можуть бути використані керівництвом наукових установ і закладів вищої освіти для об'єктивного оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Сприятимуть підвищенню ефективності організації і проведення наукових досліджень, оприлюдненню, розповсюдженню та використанню отриманих наукових результатів.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 386-р, 15.05.2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80#Text>.
2. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 386-р, 15.05.2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80#Text>.
3. Про затвердження концепції розвитку педагогічної освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України № 776, 16.07.2018. URL: <http://surl.li/jhth> с. 22.
4. Відкриті електронні науково-освітні системи у науково-дослідній діяльності: методичний посібник / [Іванова С. М. та ін.] / за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. К.: Педагогічна думка, 2020. 181 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/722957>.
5. Вартофський М. Модели. Репрезентация и научное понимание: пер. с англ. / под общ. ред. и послесл. И. Б. Новика и В. Н. Садовского. М.: Прогресс, 1988. 507 с.
6. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. К.: Атіка, 2008. 684 с.
7. 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>.
8. Directory of Open Access Repositories – OpenDOAR. Libraries, learning resources and research. URL: <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>.
9. Електронна бібліотека НАПН України. URL: <https://lib.iitta.gov.ua>.
10. 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: <http://lib.iitta.gov.ua>.
11. Український індекс наукового цитування. Сайт бібліотеки НТУ "ХПІ". URL: <http://library.kpi.kharkov.ua/uk/usci>.
12. Український індекс наукового цитування. URL: <http://uincit.uran.ua>.
13. Український індекс наукового цитування КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL: <https://kpi.ua/uincit>.
14. Burby J., Brown A., the WAA Standards Committee. Web Analytics Definitions – Version 4.0. Web Analytics Association. 2007. 34 p. URL: <http://surl.li/bqybt>.
15. 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: <http://lib.iitta.gov.ua>.
16. Іванова С. М. Проблема розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням відкритих електронних науково-освітніх систем. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2018. Т. 68 (6). С. 291-305. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>.
17. Пінчук О. П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій і перспектив їх використання у навчанні. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 4 (48). С. 14-34.
18. Holmberg, K., Hedman, J., Bowman, T.D. et al. Do articles in open access journals have more frequent altmetric activity than articles in subscription-based journals? An investigation of the research output of Finnish universities. *Scientometrics* 122, 645-659 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03301-x>
19. Мінтій І. С., Іванова С. М. Огляд можливостей референс-менеджера Mendeley. *Актуальні питання сучасної інформатики*: Матеріали доповідей VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Сучасні інформаційні технології в освіті та науці" (18-19 листопада 2021 р.) / за заг. ред. А. Федорчук, О. Наконечна. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2022. Вип. 9. С. 98-102. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/728608/>.

20. Dillo I., De Leeuw L. CoreTrustSeal. Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare. 2018. Vol. 71, no. 1. P. 162-170. URL: <https://doi.org/10.31263/voebm.v71i1.1981>.

21. Knowledge management in the classroom using Mendeley technology / M. A. Favero Reis et al. URL: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102486>.

22. Narendra K. B. Mendeley Data Repository as a platform for Research Data Management. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329442759\\_Mendeley\\_Data\\_Repository\\_as\\_a\\_platform\\_for\\_Research\\_Data\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/329442759_Mendeley_Data_Repository_as_a_platform_for_Research_Data_Management).