

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПОГОДЖЕНО**

Декан гуманітарно-педагогічного  
факультету  
кандидат філософських наук, доцент

Інна САВИЦЬКА

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри педагогіки  
кандидат педагогічних наук, доцент

Лідія ЧЕРЕДНИК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

на тему

**«ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ  
ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Спеціальність: 011 «Освітні, педагогічні науки»  
Освітньо-професійна програма: «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»  
Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програми  
д. пед. н., професор

\_\_\_\_\_ Олександр КУЧАЙ

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи  
к. пед. н., доцент

\_\_\_\_\_ Світлана ВИГОВСЬКА

Виконав

\_\_\_\_\_ Богдан ТАРКОВСЬКИЙ

КИЇВ-2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Гуманітарно-педагогічний факультет

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри педагогіки  
д.п.н., професор \_\_\_\_\_ Р.В. Сопівник  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

студенту Тарковському Богдану Володимировичу

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»

Освітня програма «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

1. Тема магістерської роботи: «Формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій», затверджена наказом ректора НУБіП України від 25.11.2024 р. за № 2095 С.

2. Термін подання завершеної роботи на кафедру: 15.11.2025 р.

3. Вихідні дані до магістерської роботи: Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», Положення про підготовку і захист магістерської роботи у Національному університеті біоресурсів і природокористування України; посібники, словники, довідники, методична, наукова література відповідно до теми дослідження.

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Схарактеризувати дослідницькі уміння студентів як предмет психолого-педагогічних досліджень.
2. Визначити зміст і структуру поняття «дослідницькі уміння студентів».
3. З'ясувати педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.
4. Визначити зміст, форми і методи формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.
5. Організувати та провести емпіричне дослідження на предмет виявлення сучасного стану сформованості дослідницьких умінь студентів.
6. На основі результатів емпіричного дослідження розробити методичні рекомендації стосовно використання ІКТ у формуванні дослідницьких умінь студентів

Дата видачі завдання: 20.10.2024 р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ С.Виговська

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Б.Тарковський

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему: «Формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій».

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти вимагають від студентів здатності здійснювати повноцінну науково-дослідницьку діяльність, що передбачає сформованість аналітичних, практико-орієнтованих та комунікативних умінь. Поширення цифрових технологій та їх активне застосування в освіті зумовлює потребу в оновленні методичних підходів до організації дослідницької підготовки здобувачів вищої освіти. Це визначає актуальність вивчення можливостей ІКТ як ефективного інструмента розвитку дослідницьких компетентностей.

У першому розділі здійснено аналіз науково-педагогічної літератури щодо сутності та значення дослідницьких умінь у професійній підготовці студентів. Розглянуто психолого-педагогічні підходи до структурування дослідницької діяльності, визначено змістове наповнення поняття «дослідницькі уміння студентів». Уточнено трикомпонентну модель, що включає: когнітивно-аналітичний, процесуально-практичний, комунікативно-презентаційний компоненти.

Проаналізовано наукові підходи до формування дослідницької компетентності та обґрунтовано значення цифрових технологій як інструментів розвитку дослідницьких умінь студентів.

У другому розділі визначено педагогічні умови, зміст, форми та методи формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ. Описано сучасні освітні цифрові платформи, сервіси аналітики, візуалізації й обробки даних (Google Workspace, Moodle, Microsoft 365, SPSS, JASP, Canva, Prezi тощо).

Представлено приклади використання ІКТ у навчальному процесі: електронні дослідницькі проекти, цифрові кейси, онлайн-експерименти, робота з хмарними документами, віртуальні лабораторії, інтерактивні мультимедійні презентації.

Обґрунтовано модель формування дослідницьких умінь студентів, що включає інтеграцію ІКТ на всіх етапах дослідницької діяльності – від визначення проблеми до представлення – результатів.

У третьому розділі представлено хід та результати емпіричного дослідження, проведеного серед 50 магістрантів НУБіП України спеціальностей «Педагогіка вищої школи» та «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті».

Діагностування здійснювалось за трьома компонентами дослідницьких умінь із використанням тестових завдань, кейсів, спостережень та цифрових інструментів аналізу. Отримані результати засвідчили домінування середнього рівня сформованості дослідницьких умінь та потребу в удосконаленні практикоорієнтованої підготовки студентів.

На основі аналізу отриманих даних розроблено комплекс методичних рекомендацій щодо використання ІКТ у розвитку дослідницьких умінь, який включає: оптимізацію цифрового освітнього середовища; інтеграцію інструментів ІКТ у навчальні дисципліни; використання цифрових проєктів та кейсів; розвиток навичок наукової комунікації; удосконалення методичного супроводу й оцінювальних процедур.

Результати теоретичного та емпіричного дослідження підтвердили, що інформаційно-комунікаційні технології є дієвим засобом формування дослідницьких умінь студентів. Їх застосування забезпечує розвиток аналітичного мислення, навичок роботи з даними, цифрової грамотності та наукової комунікації. Запропоновані рекомендації можуть бути інтегровані в освітній процес закладів вищої та фахової передвищої освіти.

**Ключові слова:** дослідницькі уміння, студенти, інформаційно-комунікаційні технології.

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <b>ВСТУП</b> .....   | 6  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b> .....    | 9  |
| 1.1. Дослідницькі вміння студентів як предмет психолого-педагогічних досліджень.....   | 9  |
| 1.2. Зміст і структура поняття «дослідницькі вміння студентів».....  | 12 |
| Висновки до розділу 1.....   | 26 |
| <b>РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b> .....     | 28 |
| 2.1. Педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....                           | 28 |
| 2.2. Зміст, форми і методи формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....                       | 35 |
| Висновки до розділу 2.....   | 41 |
| <b>РОЗДІЛ 3. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b> ..... | 44 |
| 3.1. Організація та аналіз результатів дослідження рівня сформованості дослідницьких умінь студентів.....                                      | 44 |
| 3.2. Методичні рекомендації застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні дослідницьких умінь студентів.....                | 57 |
| Висновки до розділу 3.....   | 61 |
| <b>ВИСНОВКИ</b> .....  | 63 |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....  | 66 |
| <b>ДОДАТКИ</b> .....   | 72 |

## ВСТУП

Уміння проводити науково-дослідну діяльність у сучасному освітньому просторі розглядається як одна з ключових компетентностей, необхідних випускнику вищого навчального закладу. Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) створює не лише нові інструменти для організації навчання, але й підсилює потребу в трансформації методів формування дослідницьких умінь – від традиційних практик до інтегрованих цифрових підходів. Це зумовлює наукову й прикладну актуальність дослідження ролі ІКТ у підготовці студентів до самостійної науково-дослідної діяльності, здатності аналізувати дані, формулювати гіпотези та реалізовувати проєктні дослідження в обраній галузі.

Актуальність теми підкріплюється державними стратегічними ініціативами щодо цифрової трансформації освіти та підвищення цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Відповідні концептуальні документи та програми створюють нормативно-методичну основу для впровадження ІКТ у навчальний процес, що вимагає дослідження педагогічних умов і методик формування дослідницьких умінь засобами цифрових технологій.

Формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відбувається шляхом використання комп'ютерів, програмного забезпечення та мережевих технологій для пошуку, обробки, аналізу та презентації інформації. Цей підхід інтенсифікує навчальний процес, покращує розуміння матеріалу та розвиває критичне та творче мислення студентів.

Дослідники А. Алексюк, І. Зязюн, Н. Дем'яненко, О. Дубасенюк, М. Князян, Г. Кловак, О. Мартиненко, Н. Гавриш, З. Сазонова, І. Глікман, В. Майборода, П. Горкуненко, Н. Пузирьова, О. Микитюк, Л. Квіткіна, В. Шейко та інші розглядали у своїх дослідженнях різні аспекти науково-дослідної роботи студентів у ВНЗ. Поряд з цим науковці П. Підкасистий,

Д. Вилькєєв, І. Лернер, Т. Климова, М. Данилов, В. Єсипов, О. Чиж, Т. Мишковська, Т. Попова, В. Свиридова, Т. Черняєва, С. Щербина та ін. досліджували проблему активізації дослідницької діяльності студентів.

Кожен із названих науковців виклав у своїх дослідженнях свій авторський підхід до вирішення питання формування дослідницьких умінь студентів.

Нормативно-правова база, яка визначає рамки дослідження, представлена такими документами: Закон України «Про освіту», Закон України «Про вищу освіту», Концепція розвитку цифрових компетентностей та плани заходів із її реалізації (рішення Кабінету Міністрів та відповідні документи МОН щодо цифрової трансформації освіти), Державні стандарти вищої освіти та методичні рекомендації МОН щодо впровадження ІКТ у освітній процес.

Невирішеність проблеми полягає в недостатній теоретико-методологічній опрацьованості системного використання ІКТ саме як засобу формування дослідницьких умінь студентів (структурування умінь, послідовність формування, інструменти діагностики та оцінювання результатів). Хоча вітчизняні та зарубіжні дослідження висвітлюють питання організації науково-дослідної роботи студентів і питання застосування ІКТ в освіті, відсутня комплексна модель, що поєднувала б методику формування дослідницьких умінь із конкретними цифровими засобами та педагогічними умовами їх інтеграції.

**Об'єкт дослідження** – процес формування дослідницьких умінь студентів закладів вищої освіти.

**Предмет дослідження** – зміст, форми і методи формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

**Мета дослідження** – обґрунтувати педагогічні умови та розробити методичні рекомендації щодо формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Для досягнення поставленої мети поставлено такі **завдання**:

1. Схарактеризувати дослідницькі уміння студентів як предмет психолого-педагогічних досліджень.
2. Визначити зміст і структуру поняття «дослідницькі уміння студентів».
3. З'ясувати педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.
4. Визначити зміст, форми і методи формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.
5. Організувати та провести емпіричне дослідження на предмет виявлення сучасного стану сформованості дослідницьких умінь студентів.
6. На основі результатів емпіричного дослідження розробити методичні рекомендації стосовно використання ІКТ у формуванні дослідницьких умінь студентів.

**Наукова новизна** роботи полягає у комплексному поєднанні методичного підходу до формування дослідницьких умінь із конкретними цифровими інструментами та виокремленні педагогічних умов, які забезпечують ефективність такого процесу. Практичне значення дослідження полягає у створенні методичних рекомендацій для викладачів і структурних підрозділів закладу вищої освіти щодо використання ІКТ у підготовці студентів до науково-дослідної діяльності.

**Методи дослідження**: аналіз наукової та нормативної літератури, контент-аналіз електронних ресурсів, конструкторський підхід до проектування навчальних модулів, методи опитування, методи математичної обробки результатів.

Структура дослідження: робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного із них, загальних висновків, списку використаних джерел (56), додатків (93). У роботі використано рисунки (9), таблиці (16).

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### 1.1. Дослідницькі вміння студентів як предмет психолого-педагогічних досліджень

У сучасній педагогічній науці дослідницькі вміння розглядаються як інтегрована характеристика особистості, що поєднує когнітивні, операційні та рефлексивні компоненти, необхідні для організації та здійснення самостійної наукової діяльності. На думку О. Пометун [29], дослідницькі вміння є базою для формування здатності студентів до критичного мислення, аналізу інформації та прийняття обґрунтованих рішень. У працях С. Гончаренка [4] підкреслюється, що дослідницькі вміння не зводяться лише до технік роботи з інформацією, а передбачають розвиток мотиваційної установки на пізнання та внутрішньої потреби в інтелектуальному пошуку.

Хочемо наголосити, що вміння досліджувати – це результат переходу від зовнішніх практичних дій до внутрішнього інтелектуального моделювання, що стає можливим завдяки організації спеціально створених навчальних ситуацій.

Сучасні українські дослідники (О. Єльнікова [8], Л. Левченко[18], Н. Морзе [11]) акцентують на тому, що формування дослідницьких умінь тісно пов'язане з розвитком компетентностей XXI століття – вмінням працювати з великими масивами даних, бачити проблему й формулювати гіпотези, використовувати цифрові інструменти для аналізу інформації та презентації результатів дослідження.

У системі вищої освіти дослідницькі вміння розглядаються як невід'ємна частина професійної компетентності майбутнього фахівця [7].

Відповідно до сучасних підходів, вони охоплюють не лише володіння методами наукового пізнання, а й здатність планувати дослідження, працювати в команді, застосовувати цифрові ресурси для збору, систематизації й інтерпретації інформації.

У зв'язку з активним впровадженням ІКТ у навчальний процес дослідницькі уміння студентів набувають нових змістових характеристик. Н. Морзе [22] та О. Спірін [32] зазначають, що цифрові інструменти дозволяють значно розширити можливості для організації індивідуальних і групових досліджень, а також формують у студентів навички роботи з великими масивами даних, цифрової комунікації й мультимедійної презентації результатів.

У сучасній вищій освіті формування дослідницьких умінь студентів набуває особливого значення, оскільки глобальні тенденції розвитку знаннєвого суспільства, цифровізації та інноваційної економіки потребують фахівця, здатного до самостійного пошуку інформації, критичного аналізу даних, продукування нових ідей та обґрунтованих рішень. Саме тому країни Європейського Союзу, США, Канади та Азійсько-Тихоокеанського регіону активно впроваджують моделі inquiry-based learning (IBL), research-based learning, problem-based learning (PBL), що спрямовані на розвиток умінь проводити дослідження в освітньому процесі.

Значний внесок у теоретичне обґрунтування природи дослідницької діяльності зробили праці Дж. Дьюї (J. Dewey) [43], який обґрунтував концепцію навчання через дослідження та довів, що пізнання стає ефективним тоді, коли студент виступає активним суб'єктом експериментування і розв'язання проблем. Розвиток цих ідей продовжили Г. Бруннер (J. Bruner), Д. Колб (D. Kolb) [49], А. Бандура (A. Bandura) [40], які підкреслювали значення дослідницького підходу як основи формування вищих когнітивних умінь і саморегульованого навчання.

У межах європейської педагогіки цінний теоретичний матеріал подають дослідження Б. Джойса (B. Joyce) і М. Вейла (M. Weil) [55], які

описують моделі навчання, що стимулюють формування навичок аналізу, гіпотезування, експериментування. Концепція конструктивізму, запропонована Ж. Піаже (J.Piaget) [52], стала фундаментом для сучасних досліджень у галузі inquiry-based learning, оскільки доводить, що студенти конструюють знання через активну взаємодію з середовищем.

У дослідженнях останніх десятиліть з'явилися моделі, що інтегрують ІКТ в дослідницьку діяльність студентів. Зокрема, роботи П. Ертімера (P.Ertmer), Ч. Бонвелла (C. Bonwell), А. Лоуріларда (D. Laurillard) [50] розкривають механізми використання цифрових інструментів для розвитку аналітичних і дослідницьких умінь. Суттєвий внесок у розуміння цифрового дослідження як педагогічного процесу зробили Г. Сімонс (G. Siemens) і С.Даунес (S. Downes) [43], які запропонували теорію конективізму, в якій здатність знаходити та синтезувати інформацію в цифрових мережах виступає ключовою компетентністю сучасного студента.

Сучасна англомова наукова література підкреслює, що ефективність формування дослідницьких умінь безпосередньо залежить від застосування цифрових інструментів: інтерактивних платформ (Google Workspace, Microsoft 365, Padlet), віртуальних лабораторій (Labster, PhET), аналітичних сервісів (SPSS, JASP), середовищ для візуалізації даних (Tableau, Power BI). Дослідження К. Хеннессі (S. Hennessy), Р. Едельсона (D. Edelson), Г. Кларка (T. Clarke) доводять, що інтеграція таких технологій сприяє розвитку навичок планування експерименту, обробки даних та інтерпретації результатів.

Таким чином, аналіз праць зарубіжних учених свідчить про високий рівень теоретичної та практичної опрацьованості проблеми формування дослідницьких умінь студентів, проте вимагає подальших досліджень у напрямі визначення оптимальних цифрових інструментів, педагогічних умов та моделей взаємодії викладача і студента в інформаційно-освітньому середовищі.

Серед найбільш важливих цифрових дослідницьких умінь, які виокремлюють науковці, є наступні (рис.1).



*Рис.1. Важливі цифрові дослідницькі уміння студентів (на основі аналізу наукових досліджень)*

Таким чином, формування дослідницьких умінь студентів у сучасній освіті неможливе без інтеграції цифрових технологій, що відкривають нові можливості для індивідуалізації, автоматизації та візуалізації навчальної діяльності.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє стверджувати, що дослідницькі уміння студентів є багатокомпонентною структурою, яка включає когнітивні, операційні та рефлексивно-аналітичні вміння. Сучасні науковці розглядають їх у контексті компетентнісного підходу й цифрової трансформації освіти. Формування дослідницьких умінь потребує системних педагогічних умов, серед яких – організація проблемного й проектного навчання, застосування ІКТ, створення ситуацій вибору, групової взаємодії, а також рефлексивний супровід освітнього процесу.

## **1.2. Зміст і структура поняття «дослідницькі уміння студентів»**

Проблема визначення сутності дослідницьких умінь студентів посідає важливе місце в сучасній педагогічній та психологічній науці, оскільки розвиток цих умінь є ключовою умовою формування висококваліфікованого фахівця, здатного до наукового пошуку, критичного мислення та

інноваційної діяльності. Різні науковці пропонують власні підходи до трактування змісту поняття, що зумовлено різними науковими традиціями, методологіями й освітніми моделями (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Підходи науковців до визначення змісту поняття  
«дослідницькі уміння студентів»

| Група підходів                          | Автори / представники                | Ключові елементи змісту дослідницьких умінь  | Особливості інтерпретації поняття  |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Психолого-педагогічний                  | Дж. Дьюї,<br>Ж.Піаже,<br>Д. Колб     | – усвідомлення проблеми; – формування гіпотез; – пошук причинно-наслідкових зв'язків; – узагальнення досвіду; – рефлексивний аналіз                        | Дослідницькі уміння розглядаються як структура мислення, що розвивається в умовах проблемного навчання та діяльнісного досвіду |
| Структурно-операційний                  | Р. Мейєр,<br>Т. де Джонг             | – пошук і аналіз інформації; – постановка питань; – планування експерименту; – робота зі змінними; – інтерпретація результатів                             | Уміння визначаються як сукупність інтелектуальних і практичних операцій, необхідних для отримання нового знання                |
| Конструктивістський                     | Л. Виготський,<br>Д.Лоурілард        | – уміння ставити запитання; – співпраця в групі; – обмін інформацією; – створення власних моделей; – рефлексія в навчальному діалозі                       | Дослідницькі уміння трактуються як продукт соціальної взаємодії, що формується через комунікацію та співпрацю                  |
| Цифрово-орієнтований (конективістський) | Г. Сімонс,<br>С.Даунес,<br>М.Пренскі | – цифровий пошук інформації; – оцінювання надійності джерел; – синтез даних у цифрових мережах; – створення цифрових продуктів; – візуалізація результатів | Уміння розглядаються як здатність до цифрового дослідження, роботи з великими масивами даних і мережевої взаємодії             |
| Професійно-орієнтований                 | Н. Бібик,<br>О.Пометун,              | – постановка наукової проблеми; –  | Дослідницькі уміння інтерпретуються як   |

| Група підходів        | Автори / представники     | Ключові елементи змісту дослідницьких умінь  | Особливості інтерпретації поняття  |
|-----------------------|---------------------------|--|--|
| (українські науковці) | О.Брушлинський, В. Моляко | добір методів; – аналіз та узагальнення результатів; – генерування нових ідей; – презентація результатів | комплекс професійних компетентностей, необхідних майбутньому фахівцеві для наукової, аналітичної та творчої діяльності |

Як бачимо, поняття «дослідницькі уміння студентів» у сучасній педагогічній науці охоплює систему розумових, інформаційно-аналітичних і практичних дій, спрямованих на самостійне отримання нового знання. Ці уміння формуються у процесі навчальної та науково-дослідної діяльності і є складовою більш широкої категорії – дослідницької компетентності. Вони забезпечують здатність студента орієнтуватися у складному інформаційному середовищі, критично мислити, застосовувати наукові методи, обґрунтовувати власні висновки та оцінювати результати дослідницької роботи [23].

Таким чином, можемо зробити висновок, що поняття «дослідницькі уміння студентів» у сучасній педагогічній науці розглядається як інтегрована система інтелектуальних, методологічних, операційних та комунікативних дій, що забезпечують здатність здобувача освіти самостійно здійснювати науковий пошук, аналізувати інформацію, отримувати нові знання та презентувати результати. Саме цим поняттям ми будемо послуговуватись у своєму дослідженні.

Науковці підкреслюють, що дослідницькі уміння формуються в умовах цілеспрямованої навчально-пізнавальної діяльності й становлять основу академічної культури та професійної компетентності майбутніх фахівців. Зміст дослідницьких умінь є багатовимірним, оскільки охоплює як інтелектуальні операції, так і практичні навички [35]. Основу цього поняття становлять:

1. Когнітивна складова. Вона включає систему знань про логіку наукового пошуку, методи збору та інтерпретації інформації, особливості наукової комунікації. Когнітивний аспект передбачає розуміння того, як формулюються наукові проблеми, що таке гіпотеза, які існують способи доказу та пояснення, як будується структура дослідження.
2. Операційно-процедурна складова. Це вміння безпосередньо виконувати дослідницькі дії: добирати джерела, проводити аналіз і порівняння даних, застосовувати методи емпіричного й теоретичного дослідження (спостереження, анкетування, контент-аналіз, експеримент, моделювання тощо), систематизувати матеріал, робити висновки. Саме операційні дії забезпечують практичну реалізацію дослідницьких завдань.
3. Комунікативна складова. Вона охоплює здатність представляти результати дослідження – усно, письмово, у графічній чи цифровій формі. Це також вміння вести наукову дискусію, аргументувати позицію, дотримуватися норм академічної доброчесності та правил цитування.
4. Мотиваційно-ціннісна складова. Дослідницькі вміння неможливо сформулювати без внутрішньої мотивації: пізнавального інтересу, прагнення до інтелектуального розвитку, усвідомлення значущості результатів своєї роботи. Цей аспект включає готовність до самостійності, відповідальності і наполегливості у процесі пізнання.

Таким чином, зміст дослідницьких умінь охоплює не лише технічні навички роботи з інформацією, а й інтелектуальну культуру мислення, здатність створювати нові знання, аналізувати факти та обґрунтовувати наукові положення.

Структура дослідницьких умінь студентів, як правило, визначається через логіку дослідницького процесу. Найбільш поширеним є трьохетапний підхід, що дозволяє охопити всі ключові елементи наукового пошуку.

## 1. Постановочно-аналітичні уміння

Ця група охоплює уміння, необхідні для початку дослідження:

- виявлення та формулювання наукової проблеми;
- визначення мети, завдань, об'єкта і предмета;
- побудова гіпотези;
- відбір джерел інформації та наукової літератури;
- аналіз теоретичних підходів, необхідних для обґрунтування дослідження.

Постановочно-аналітичні уміння формують здатність студента мислити системно, бачити взаємозв'язки між явищами та коректно визначати межі власного дослідження.

## 2. Процесуально-операційні уміння

Ці уміння відображають практичний етап дослідницької діяльності. До них належать:

- добір адекватних методів збору й аналізу інформації;
- організація та проведення емпіричного дослідження;
- робота з цифровими аналітичними інструментами;
- систематизація, кодування й обробка даних;
- оцінювання достовірності та валідності отриманих результатів.

Ця група умінь забезпечує студентам можливість проводити повноцінне наукове дослідження і грамотно працювати з емпіричним матеріалом.

## 2. Інтерпретаційно-презентаційні уміння

Охоплюють завершальний етап дослідження:

- інтерпретація отриманих даних;
- логічне формулювання висновків;
- підготовка наукових текстів: статті, звіту, тез;
- оформлення графіків, таблиць, діаграм;
- публічний захист результатів, участь у дискусії.

Такі уміння формують здатність студента представити результати своїх досліджень у зрозумілій, доказовій і науково обґрунтованій формі.

Питання структури та компонентного складу дослідницьких умінь активно розробляється в сучасній педагогічній і психологічній науці. Дж. Дьюї, Ж. Піаже, Дж. Брунер, Д. Колб підкреслюють, що дослідницькі уміння – це цілісна система інтелектуальних дій, що забезпечують постановку проблеми, пошук інформації, перевірку гіпотез і рефлексію.

Ряд авторів (Р. Мейер, Т. де Джонг, К. Хеннессі) наголошують, що структура дослідницьких умінь повинна враховувати не лише логіко-операційний компонент, а й соціальні, цифрові, рефлексивні та комунікативні аспекти (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

## Компоненти дослідницьких умінь студентів та їх зміст

| Компонент                           | Зміст (структурні дії та операції)   | Автори, які обґрунтували компонент            |
|-------------------------------------|--|---|
| <b>Когнітивно-аналітичний</b>       | Аналіз проблеми, формулювання запитань, критичне оцінювання інформації, логічне мислення | Дж. Дьюї, Ж. Піаже, Дж. Брунер, Р. Мейер      |
| <b>Проектувально-процесуальний</b>  | Постановка мети й гіпотез, вибір методів, планування процедури дослідження               | Т. де Джонг, Р. Мейер, О. Пометун             |
| <b>Експериментально-практичний</b>  | Експериментування, робота з даними, перевірка гіпотез, спостереження                     | Д. Колб, К. Хеннессі, В. Моляко               |
| <b>Цифрово-інформаційний</b>        | Пошук у цифрових ресурсах, аналіз даних, візуалізація результатів, цифрові інструменти   | Г. Сімонс, С. Даунес, М.Пренскі               |
| <b>Комунікативно-презентаційний</b> | Презентація результатів, академічне письмо, участь у дискусіях, командна робота          | Л. Виготський, Д. Лоурілллард, О.Брушлинський |
| <b>Рефлексивно-оцінювальний</b>     | Самооцінка, рефлексія, виправлення помилок, оцінювання ефективності зробленого           | Д. Колб, Р. Мейер, В. Моляко                  |

На основі узагальнення позицій науковців Мейєра [51], Колба [49], Бібік, О.Пометун [29], де Джонга й інших авторів можна визначити такі ключові критерії:

1. Уміння бачити і формулювати проблему (студент самостійно визначає дослідницьке питання; може обґрунтувати актуальність проблеми).
2. Аргументована побудова гіпотези (здатність формулювати припущення; логічне підґрунтя для вибору гіпотези).
3. Раціональне планування дослідження (визначення методів; побудова схеми досліду; встановлення змінних).
4. Здійснення експериментальних дій (збір даних; точність фіксації; коректне використання обладнання).
5. Аналітична обробка результатів (уміння аналізувати інформацію; здатність робити обґрунтовані висновки).
6. Використання ІКТ у дослідженні (вміння працювати з цифровими інструментами; здійснення візуалізації результатів).
7. Комунікація та презентація результатів (володіння академічним письмом; вміння захистити дослідницьку позицію).
8. Рефлексія дослідницького процесу (уміння оцінювати власні помилки; пропонувати шляхи вдосконалення).

На основі зазначених підходів дослідницькі уміння студентів можна представити як інтегровану систему, що складається з: інтелектуально-когнітивного компонента (знання, теоретичне розуміння); методологічно-операційного компонента (навички практичного здійснення дослідження); комунікативного компонента (уміння представляти результати); мотиваційно-ціннісного компонента (психологічна готовність та інтерес до пізнання) (табл. 1.3).

Узгодженість цих компонентів забезпечує сформованість дослідницької компетентності як важливої складової професійного розвитку студентів.

Таблиця 1.3

## Критерії та показники сформованості дослідницьких умінь

| Критерій                     | Показники вияву  | Наукове обґрунтування        |
|------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Проблемно-аналітичний</b> | Формулює проблему; аналізує джерела; критично оцінює інформацію      | Дж. Дьюї, Ж. Піаже, Р. Мейєр |
| <b>Проектувальний</b>        | Визначає мету, гіпотезу; вибирає методи; складає план дослідження    | Г. де Жонг, О.Пометун        |
| <b>Експериментальний</b>     | Виконує дослід; фіксує дані; робить проміжні висновки                | Д. Колб, К. Хеннессі         |
| <b>Цифровий</b>              | Працює з цифровими платформами; обробляє дані; візуалізує результати | Г. Сімонс, С. Даунес         |
| <b>Комунікативний</b>        | Створює звіт; презентує результати; працює в групі                   | Л. Виготський, Д.Лоурілллард |
| <b>Рефлексивний</b>          | Оцінює якість виконаної роботи; бачить помилки; пропонує корекцію    | Д. Колб, В. Моляко           |

Зважаючи на те, що подальше дослідження ми будемо проводити із залученням студентів спеціальностей магістерського рівня підготовки «Педагогіка вищої школи» та «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті», хочемо деталізувати ті дослідницькі уміння, якими вони мають володіти для здійснення успішної освітньої діяльності та (у подальшому) здійснення професійної діяльності.

Магістранти спеціальності «Педагогіка вищої школи» мають опанувати уміння, які забезпечують проведення педагогічних, психолого-педагогічних та методичних досліджень, а також здатність до аналізу освітніх процесів і розроблення авторських технологій навчання. До них можна віднести: 1) когнітивно-аналітичні (здатність визначати наукові проблеми в галузі педагогіки та освітнього менеджменту; уміння аналізувати теорії, педагогічні концепції й наукові підходи; навички критичного осмислення педагогічних інновацій; уміння здійснювати порівняльний аналіз освітніх систем і практик); 2) методологічні (володіння методами психолого-педагогічних досліджень (експеримент, спостереження, педагогічне моделювання, анкетування, контент-аналіз); уміння обирати методи згідно з метою й логікою педагогічного дослідження; здатність розробляти власні методики та

інструментарій); 3) практико-організаційні (уміння планувати педагогічний експеримент і реалізовувати його в реальних умовах ЗВО; здатність аналізувати якість освітніх програм, навчальних занять, методичної документації; навички розроблення авторських освітніх технологій і педагогічних рішень); 4) аналітико-інтерпретаційні (уміння опрацьовувати якісні та кількісні дані; здатність інтерпретувати педагогічні результати з урахуванням специфіки освітнього середовища; уміння формулювати висновки, рекомендації й узагальнення для практики вищої освіти); 5) комунікативно-презентаційні (підготовка наукових статей, методичних рекомендацій, експертних висновків; уміння презентувати педагогічні дослідження на конференціях; здатність до наукової аргументації й дискусії).

Магістранти з ІКТО повинні володіти уміннями, що поєднують педагогічну, цифрову, проектну, аналітичну та технічну компоненти, спрямовані на розробку, впровадження й оцінювання цифрових освітніх рішень. А саме: 1) когнітивно-аналітичні (уміння аналізувати цифровізацію освіти як соціально-педагогічний процес; навички оцінювання ефективності цифрових інструментів; здатність досліджувати тенденції розвитку EdTech; уміння формулювати дослідницькі питання у сфері цифрової педагогіки); 2) методологічні (володіння методами досліджень у галузі освітніх технологій (usability-аналіз, дизайн-дослідження, аналітика навчальних даних, A/B-тестування, юзерактивні методи(уміння застосовувати комбіновані методи досліджень (mixed methods); навички розробки цифрових інструментів для збору даних); 3) практико-технологічні (здатність створювати й тестувати цифрові освітні продукти (електронні курси, інтерактивні ресурси, віртуальні лабораторії); уміння впроваджувати ІКТ у навчальний процес і здійснювати їх педагогічну експертизу; навички роботи з аналітичними платформами (LMS, Learning Analytics, хмарні сервіси); 4) аналітико-інтерпретаційні (уміння аналізувати big data освітніх систем; здатність проводити статистичний і кореляційний аналіз використання цифрових ресурсів; уміння встановлювати взаємозв'язки між цифровими інструментами та результатами

навчання); 5) комунікативно-презентаційні (підготовка техніко-педагогічних обґрунтувань, наукових публікацій, цифрових звітів; уміння представляти результати EdTech-досліджень в інтерактивній або візуалізованій формі; здатність здійснювати захист цифрових проєктів) (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Порівняльна таблиця дослідницьких умінь студентів спеціальностей магістерського рівня підготовки «Педагогіка вищої школи» та «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

| Групи умінь                                  | Педагогіка вищої школи   | Інформаційно-комунікаційні технології в освіті  |
|--|--|---|
| <b>Когнітивно-аналітичні</b>                 | Аналіз педагогічних теорій, освітніх систем, навчальних процесів; постановка проблем у сфері професійної освіти. | Аналіз цифрових технологій, EdTech-трендів, освітньої аналітики; постановка проблем у сфері цифрової педагогіки.  |
| <b>Методологічні</b>                         | Педагогічний експеримент, спостереження, контент-аналіз, педагогічне моделювання.                                | Дизайн-дослідження, аналіз навчальних даних, юзерактивні методи, А/В-тестування, цифрові інструменти збору даних. |
| <b>Практико-організаційні / технологічні</b> | Організація педагогічного експерименту, оцінювання якості навчання, розроблення методичних рішень.               | Створення цифрових освітніх продуктів, впровадження ІКТ, тестування систем, робота з LMS.                         |
| <b>Аналітико-інтерпретаційні</b>             | Інтерпретація результатів у контексті педагогіки та освітніх змін.   | Статистична й цифрова аналітика, обробка big data, побудова моделей результативності навчання.                    |
| <b>Комунікативно-презентаційні</b>           | Публікації з педагогіки, методичні розробки, презентації досліджень у галузі освіти.                             | Презентація цифрових рішень, візуалізація даних, технічні звіти, демонстрація EdTech-проєктів.                    |

На основі узагальнення праць зарубіжних і українських учених, а також на основі виокремлених нами ключових дослідницьких умінь, яким мають володіти магістранти спеціальностей Педагогіка вищої школи та Інформаційно-комунікаційні технології в освіті, ми виділяємо такі ключові компоненти дослідницьких умінь студентів:

*Когнітивно-аналітичний компонент*

Когнітивно-аналітичний компонент визначає інтелектуальну основу дослідницької діяльності студента. Він охоплює систему знань про наукове

пізнання та інтелектуальні операції, що забезпечують здатність працювати з інформацією на рівні аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення і критичного осмислення.

У межах цього компонента студент демонструє готовність до постановки проблеми, формування наукових питань, визначення логіки дослідження, обґрунтування гіпотези та вибору наукового підходу.

Він передбачає сформованість наукового мислення, вміння бачити суперечності, виявляти причинно-наслідкові зв'язки та оцінювати достовірність джерел. Саме цей компонент забезпечує інтелектуальну зрілість майбутнього дослідника та його здатність до самостійного наукового пошуку.

Критерії та показники вияву когнітивно-аналітичного компонента подано у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

**Критерії та показники вияву когнітивно-аналітичного компонента  
дослідницьких умінь студентів**

| <b>Критерій</b>                              | <b>Показники вияву</b>  |
|--|---|
| <b>Рівень наукових знань</b>                 | розуміння структури й логіки наукового дослідження;<br>знання термінів, понять, принципів наукового методу;         |
| <b>Розвиненість інтелектуальних операцій</b> | уміння аналізувати, порівнювати, класифікувати, узагальнювати;<br>здатність формулювати наукові проблеми й питання; |
| <b>Критичність мислення</b>                  | уміння оцінювати достовірність джерел;<br>здатність виявляти суперечності та логічні помилки;                       |
| <b>Аналітичність та рефлексивність</b>       | здатність будувати аргументовані висновки;<br>уміння визначати причинно-наслідкові зв'язки;                         |

*Процесуально-практичний компонент*

Процесуально-практичний компонент відображає технологічну сторону дослідницької діяльності. Він охоплює вміння планувати дослідницький процес, добирати адекватні методи, проводити збір та обробку емпіричних

даних, застосовувати інструменти аналізу та використовувати цифрові технології для оброблення інформації.

Цей компонент характеризує практичну здатність студента переходити від теоретичного задуму до реальної реалізації дослідження. Він вимагає володіння методами експерименту, анкетування, спостереження, тестування, статистичної та якісної обробки даних.

Зміст компонента також передбачає навички організації власної діяльності: тайм-менеджмент, планування етапів дослідження, формування інструментарію, дотримання етичних норм та правил академічної доброчесності (табл.1.6).

Таблиця 1.6

**Критерії та показники вияву процесуально-практичного компонента  
дослідницьких умінь студентів**

| <b>Критерій</b>                              | <b>Показники вияву</b>  |
|--|---|
| <b>Уміння планувати дослідження</b>          | визначення мети, завдань, об'єкта і предмета; розроблення алгоритму дослідницьких дій;                                  |
| <b>Володіння методами дослідження</b>        | адекватний добір методів (кількісних і якісних); уміння проводити процедури збору даних (опитування, експеримент тощо); |
| <b>Здатність до обробки та аналізу даних</b> | володіння статистичними або контент-аналітичними інструментами; інтерпретація результатів;                              |
| <b>Дотримання дослідницької етики</b>        | академічна доброчесність; уважність до конфіденційності й етичних норм;   |
| <b>Самоорганізація</b>                       | здатність дотримуватися термінів та плану; послідовність виконання дій  |

*Комунікативно-презентаційний компонент*

Комунікативно-презентаційний компонент відображає здатність студента ефективно презентувати результати власного дослідження, вести науковий діалог, аргументувати свою позицію та оформлювати дослідницькі матеріали відповідно до вимог академічної культури [23].

Цей компонент охоплює навички написання наукових текстів, підготовки доповідей, тез і презентацій, створення візуалізацій даних та

участі в наукових дискусіях. Він також включає вміння працювати з цитуванням, бібліографічними стандартами, застосовувати стиль APA, MLA, ДСТУ та інші системи, що забезпечує академічну коректність представлення результатів.

Комунікативно-презентаційний компонент підсилює професійну компетентність студента, оскільки дає змогу зробити власне дослідження зрозумілим, аргументованим і переконливим для наукової спільноти (табл.1.7).

Таблиця 1.7

Критерії та показники вияву комунікативно-презентаційного компонента дослідницьких умінь студентів

| Критерій                                     | Показники вияву  |
|--|--|
| Уміння оформлювати результати дослідження    | грамотне написання структури наукової роботи;<br>дотримання вимог до цитування та посилань;                |
| Комунікативна компетентність                 | уміння чітко викладати думки усно та письмово;<br>здатність аргументувати позицію та вести дискусію;       |
| Презентаційні навички                        | створення візуалізацій (діаграми, схеми, графіки);<br>вміння презентувати результати в публічному виступі; |
| Наукова культура та академічна доброчесність | коректне цитування;<br>дотримання етичних норм подання результатів;  |

Таким чином магістранти Педагогіки вищої школи орієнтуються насамперед на *педагогічні, психолого-педагогічні та методичні* дослідження. Магістранти ІКТО поєднують *педагогічні та технологічні* дослідницькі вміння, працюючи на перетині цифрової інженерії, освітньої аналітики та дидактики. Обидві спеціальності вимагають високого рівня *аналітичного мислення, наукової культури, академічної доброчесності та здатності презентувати результати.*

Отже, когнітивно-аналітичний, процесуально-практичний та комунікативно-презентаційний компоненти становлять цілісну структуру дослідницьких умінь студентів. Їх збалансоване формування забезпечує здатність майбутнього фахівця здійснювати повний цикл науково-дослідної діяльності: від осмислення проблеми → до практичної реалізації → до якісної презентації наукових результатів.

## Висновки до розділу 1

У першому розділі було здійснено теоретичний аналіз дослідницьких умінь студентів як об'єкта психолого-педагогічних досліджень та уточнено зміст і структуру цього поняття. Отримані результати дозволяють зробити такі узагальнення.

По-перше, дослідницькі вміння студентів розглядаються в сучасній педагогічній науці як одна з ключових складових професійної та академічної підготовки майбутніх фахівців. Аналіз психолого-педагогічних джерел засвідчив, що формування дослідницьких умінь забезпечує розвиток інтелектуальних здібностей, здатність до самостійного наукового пошуку, критичного мислення та рефлексії. Уміння здійснювати дослідження, працювати з інформацією та оцінювати її достовірність визначаються вченими як важливі індикатори готовності студента до інноваційної діяльності й професійного саморозвитку.

По-друге, узагальнення наукових підходів дало змогу визначити дослідницькі вміння як багатовимірну інтегративну якість, що поєднує знання про наукове пізнання, володіння методами дослідницької діяльності, здатність до аналізу інформації, побудови аргументованих висновків та презентації результатів дослідження. У працях Л. Виготського, Дж. Брунера, К. Поппера, сучасних педагогів та психологів наголошено на тому, що дослідницькі вміння мають складну поліструктурну природу та формуються в умовах цілеспрямованої активної пізнавальної діяльності.

По-третє, на основі теоретичного аналізу було конкретизовано структуру дослідницьких умінь студентів, що охоплює три основні компоненти:

- когнітивно-аналітичний, який забезпечує інтелектуальні та мисленнєві дії студента, необхідні для постановки проблеми, аналізу інформації та формування гіпотез;

- процесуально-практичний, що відображає володіння методами наукового пізнання, вміння планувати дослідження, збирати й обробляти дані, дотримуватися етичних норм та академічної доброчесності;
- комунікативно-презентаційний, пов'язаний із здатністю оформлювати результати дослідницької діяльності, представляти їх у письмовій та усній формах, вести наукову дискусію.

По-четверте, встановлено, що ефективне формування дослідницьких умінь можливе лише за умови інтеграції трьох структурних компонентів, оскільки вони взаємодоповнюють один одного й забезпечують повний цикл наукової роботи: від ідеї та аналізу → до організації і реалізації → до представлення результатів.

Отже, у розділі 1 було обґрунтовано теоретичні засади розуміння сутності, структури та педагогічного змісту дослідницьких умінь студентів. Це створює підґрунтя для аналізу умов і технологій їх формування в освітньому процесі, що стане предметом подальших розділів дослідження.

## РОЗДІЛ 2

### ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### 2.1. Педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій

Заклади вищої освіти сьогодні, у тому числі Національний університет біоресурсів і природокористування України володіють достатніми потенційними можливостями і перспективами організації освітнього процесу на засадах пошуково-дослідницької діяльності. Однак, незважаючи на досягнення, зміни цілей і змісту освіти та її реформування, дослідницьку технологію використовують мало. Спостерігається пасивність студентів під час засвоєння навчального матеріалу, зниження їх пізнавальної активності та самостійності. Тому необхідним є пошук умов, які забезпечують вирішення проблеми формування дослідницьких умінь студентів.

У сучасній вищій школі формування дослідницьких умінь студентів є ключовою передумовою підготовки конкурентоздатного фахівця, здатного працювати в умовах швидких технологічних змін, аналізувати інформацію, здійснювати пошукову діяльність та приймати аргументовані рішення. Розвиток інтелектуальних умінь відбувається через активну пізнавальну діяльність та взаємодію з інтелектуально насиченим середовищем, яке стимулює самостійне мислення та рефлексію.

На сьогодні дієвим механізмом активізації уваги студентів, мотивації їх до навчання. Розвитку потенційних можливостей та дослідницьких умінь є інформаційно-комунікаційні технології.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) значно розширюють можливості такої взаємодії: забезпечують доступ до великих масивів даних,

сприяють організації експериментальної діяльності, підтримують моделювання процесів та дозволяють реалізувати індивідуальні стилі навчання. На думку Д. Колба, ефективне формування дослідницьких умінь можливе лише за умови включення студента в цикл «конкретний досвід – рефлексія – концептуалізація – апробація» (Kolb, 1984), що цілком відповідає можливостям ІКТ-інструментів [49].

Зарубіжні дослідники Т. де Джонг і В. ван Джулінген підкреслюють, що цифрові симуляції та віртуальні лабораторії створюють простір для наукового пошуку, дозволяючи студентам працювати зі змінними, перевіряти гіпотези та моделювати ситуації без високих матеріальних чи часових витрат (de Jong & van Joolingen, 1998) [47].

Таким чином, інтеграція ІКТ у навчальний процес створює новий формат організації дослідницької діяльності, в якому педагогічні умови відіграють системоутворювальну роль.

Перш ніж визначати педагогічні умови, необхідні для формування дослідницьких умінь студентів, важливо було уточнити зміст базових понять «умови» та «педагогічні умови». У науково-педагогічній літературі це питання розробляється багатьма дослідниками, які трактують його з різних позицій.

Так, Н.Москалюк розглядає педагогічні умови як комплексне поєднання можливостей, закладених у змісті навчання, застосовуваних методах, організаційних формах та матеріальних ресурсах, що у своїй сукупності створюють передумови для досягнення поставленої освітньої мети [23].

На думку М.Фалько, умови – це різноманітні соціально-педагогічні та дидактичні фактори, які впливають на перебіг навчання, забезпечують керованість цим процесом і сприяють його раціональному здійсненню шляхом добору адекватних форм і технологій [35].

Г. Кловак пропонує більш узагальнене тлумачення, розуміючи умови як сукупність чинників або обставин, що визначають появу чи зміну певного явища та впливають на його характер [13].

Особливо цінним у контексті нашого дослідження є трактування, запропоноване Є.Кулик, який тлумачить умови як інтеграцію можливостей змістового, методичного та організаційного забезпечення навчання, що створюють підґрунтя для успішного виконання педагогічного завдання. Дослідник підкреслює їх динамічну природу, оскільки саме умови регулюють взаємодію інтелектуальних, особистісних, психологічних та педагогічних чинників навчального процесу [17].

Оскільки формування дослідницьких умінь студентів здійснюється в межах освітнього процесу, для нашого дослідження пріоритетними є саме педагогічні умови.

В. Манько підходить до визначення педагогічних умов із позицій системного аналізу, підкреслюючи, що вони охоплюють поєднання внутрішніх характеристик та зовнішніх впливів, які в оптимальний спосіб забезпечують результативність освітнього процесу й відповідають психологічним і педагогічним критеріям ефективності [19].

У працях Ю. Мінгальнової педагогічні умови визначаються як такі обставини, за яких зміст навчання, діяльність викладача та активність студентів пов'язані між собою максимально гармонійно, що сприяє формуванню атмосфери партнерства. Такий освітній клімат, на її думку, забезпечує ефективність викладання, організованість навчання та продуктивність засвоєння знань [21].

Педагогічні умови виступають сукупністю чинників навчального середовища, які забезпечують ефективність формування певної якості або компетентності студента. На думку О. Пометун, педагогічні умови відображають організаційні, методичні та технологічні дії викладача, що створюють сприятливе освітнє середовище для активної пізнавальної діяльності [29; 30].

Узагальнивши підходи науковців до визначення поняття «педагогічні умови», у своєму дослідженні ми будемо користуватись наступним їх тлумаченням: *педагогічні умов формування дослідницьких умінь студентів – це цілеспрямовано створена система організаційно-методичних, змістових, психологічних та технологічних чинників освітнього процесу, яка забезпечує активне залучення студентів до науково-пошукової діяльності, сприяє розвитку їх аналітичного мислення, опануванню методів дослідження та формуванню здатності самостійно отримувати, інтерпретувати й презентувати наукову інформацію.*

Стосовно формування дослідницьких умінь засобами ІКТ, то, на нашу думку, ці педагогічні умови мають включати наступні аспекти: створення цифрового інформаційно-дослідницького середовища, яке підтримує пошук, аналіз, моделювання, експериментування; використання інтерактивних цифрових інструментів, що забезпечують практичну діяльність студента; організацію партнерської взаємодії та цифрової колаборації; реалізацію індивідуальної та адаптивної траєкторії дослідницького розвитку; педагогічну підтримку, фасилітацію та супровід дослідницької діяльності.

Ці умови узгоджуються з підходами конструктивізму (Дж. Брунер), конективізму (Г. Сімонс, С. Даунес) та когнітивної педагогіки (Р. Мейер, Р.Марцано).

Нижче подано детальну характеристику ключових педагогічних умов.

### *1. Створення цифрового дослідницького освітнього середовища*

Цифрове середовище об'єднує інструменти пошуку, аналізу, збереження та обробки даних, хмарні сервіси, інтерактивні симуляції та віртуальні лабораторії. За Д. Лоурілллард [50], навчання у цифровому середовищі має бути діалогічним: системи мають надавати студенту можливість експериментувати, отримувати зворотний зв'язок та рефлексувати.

Таке середовище включає платформи для аналізу даних (Excel, Google Sheets, SPSS); віртуальні лабораторії (PhET, Labster); хмарні колекції цифрових джерел; системи управління навчанням (Moodle, Classroom).

Таблиця 2.1

## Елементи цифрового дослідницького середовища

| Компонент              | Його функції                  | Педагогічна цінність                      |
|------------------------|-------------------------------|---|
| Пошукові системи       | Доступ до наукової інформації | Забезпечують інформаційну базу досліджень |
| Віртуальні лабораторії | Симулювання експериментів     | Формують практичні навички без ризиків    |
| Хмарні сервіси         | Зберігання та обмін даними    | Підтримують спільні дослідницькі проекти  |
| Аналітичні програми    | Обробка даних, статистика     | Розвивають аналітичні уміння              |

## 2. Використання ІКТ як інструментів практичної та експериментальної діяльності

Цифрові інструменти допомагають студентам перейти від теоретичного розуміння до практичних дій. На думку К. Хеннессі, цифрові симуляції стимулюють розвиток наукового мислення, оскільки дозволяють варіювати параметри експерименту та спостерігати реакцію системи в реальному часі (Hennessy et al., 2006) [46].

ІКТ сприяють: постановці проблеми; формуванню гіпотези; моделюванню процесів; обробці та інтерпретації даних.

## 3. Організація колаборативної цифрової взаємодії студентів

Дослідницькі вміння формуються ефективніше в умовах взаємодії. ІКТ дозволяють організувати: спільні онлайн-проекти; групові віртуальні дослідження; хмарні документи для колективної роботи.

Г. Сімонс та С. Даунес підкреслюють, що цифрове середовище створює умови для формування мережевої компетентності, яка є основою сучасної дослідницької діяльності (Siemens, 2005) [54].

Таблиця 2.2

## Форми цифрової взаємодії

| Форма роботи         | Засоби ІКТ               | Результати для студента                 |
|----------------------|--------------------------|---|
| Групові проєкти      | Google Docs, Canva, Miro | Спільне планування, кооперація          |
| Дискусії             | Google Meet, Zoom        | Розвиток критичного мислення            |
| Мережеві дослідження | ResearchGate, Academia   | Навчання в цифрових наукових спільнотах |

#### *4. Індивідуалізація та адаптивність дослідницької діяльності*

Педагогічною умовою є можливість створити індивідуальні траєкторії розвитку дослідницьких умінь. ІКТ підтримують: адаптивне тестування; персоналізовані завдання; вибір теми та формату дослідження; різні системи подання результатів (інфографіка, відео, презентації).

Підхід узгоджується з позицією Дж. Брунера, який наголошував на важливості індивідуалізації навчання та створення умов для самостійних інтелектуальних відкриттів [42].

#### *5. Педагогічна фасилітація та наставництво в цифровому форматі*

Ця умова виступає, на нашу думку, додатковою. Роль викладача полягає у спрямуванні дослідницького процесу, наданні підтримки, консультаціях, зворотному зв'язку. За Р. Мейєром, ефективне навчання можливе тоді, коли викладач допомагає студенту відбирати ключову інформацію, структурувати її та пов'язувати з попереднім досвідом (Maуer, 2003) [51].

Фасилітаторські дії викладача включають: консультування в онлайн-форумах; цифрове оцінювання результатів; підтримку самостійної роботи; стимулювання рефлексії (рис.2.1).



*Рис.2.1. Педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ*

Отже, визначені нами педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ забезпечують логічну послідовність та результативність процесу формування дослідницьких умінь. Їх виконання дозволяє:

- поєднати теоретичні знання з практичними навичками;
- активізувати когнітивні процеси студентів;
- розширити можливості дослідницького пошуку;
- удосконалити аналітичні, експериментальні та презентаційні уміння;
- створити адаптивне цифрове середовище, що сприяє сталому розвитку дослідницьких компетентностей.

У сучасних умовах ІКТ не лише виступають технічними засобами, а й стають інструментом розвитку наукового мислення, професійного зростання та формування інноваційного стилю дослідницької діяльності.

## 2.2. Зміст, форми і методи формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій

Формування дослідницьких умінь є одним із ключових напрямів модернізації вищої освіти, оскільки саме здатність до аналізу, інтерпретації та продукування нових знань забезпечує професійну мобільність і конкурентоспроможність майбутнього фахівця. У сучасних умовах цифровізації зміст дослідницьких умінь набуває нових характеристик і включає: цифрове інформаційне мислення (уміння шукати, структурувати, перевіряти інформацію в електронних джерелах); аналітико-логічні вміння (побудова гіпотез, аналіз даних, визначення закономірностей); володіння цифровими засобами дослідження (електронні лабораторії, статистичні пакети, онлайн-симулятори); представлення результатів дослідження у цифровому форматі (електронні звіти, презентації, інфографіка, дослідницькі блоги); комунікацію в цифровому науковому середовищі (дискусійні форуми, онлайн-конференції, наукові спільноти).

Такий підхід повністю відповідає тенденціям, які спостерігаються у провідних університетах світу та реалізуються в практиці закладів України, зокрема в Національному університеті біоресурсів і природокористування України (НУБіП).

Інформаційно-комунікаційні технології розширюють можливості традиційної педагогіки, забезпечують доступ до великих масивів даних, дозволяють проводити експерименти в симульованому середовищі та створюють умови для розроблення власних цифрових продуктів студентів. До основних засобів ІКТ, що забезпечують розвиток дослідницьких умінь, належать:

*1) Хмарні сервіси та платформи спільної роботи Google Workspace, Microsoft 365, Moodle та інші платформи, які забезпечують: колективний*

аналіз даних; спільну роботу над науковими текстами; онлайн-консультації з викладачами; формування навичок академічного письма.

## *2) Системи аналізу даних*

До них належать: SPSS, Statistica, Excel Data Analysis ToolPak, Python-бібліотеки (Pandas, NumPy, Matplotlib), RStudio.

Ці інструменти дають можливість студентам працювати з реальними або симульованими даними, виконувати статистичний аналіз, будувати прогностичні моделі.

## *3) Електронні бібліотеки та наукометричні бази*

Використання бібліометричних і реферативних ресурсів формує вміння здійснювати грамотний пошук наукової інформації, працювати з науковими джерелами, здійснювати критичний огляд літератури.

Наприклад, у НУБіП України студенти користуються інституційним репозитарієм, а також ресурсами Scopus, Web of Science, Google Scholar для підготовки аналітичних оглядів наукових проблем.

## *4). Віртуальні лабораторії та тренажери*

Такі сервіси дозволяють моделювати дослідницькі ситуації, проводити експерименти без обмежень часу та ресурсів.

Наприклад, у НУБіП України у підготовці студентів спеціальностей аграрного профілю широко застосовуються віртуальні лабораторії з біології, ґрунтознавства, хімії, що розширює можливості дослідницьких робіт.

## *5. Онлайн-опитувальники та цифрові форми збору даних.*

Цифрові інструменти (Google Forms, Mentimeter, SurveyMonkey) дозволяють студентам самостійно організувати збір емпіричних даних. Наприклад, під час педагогічної практики студенти створюють власні онлайн-анкети для аналізу освітніх запитів, мотивації та потреб здобувачів освіти.

**Формами організації навчання**, що сприяють формуванню дослідницьких умінь, є наступні:

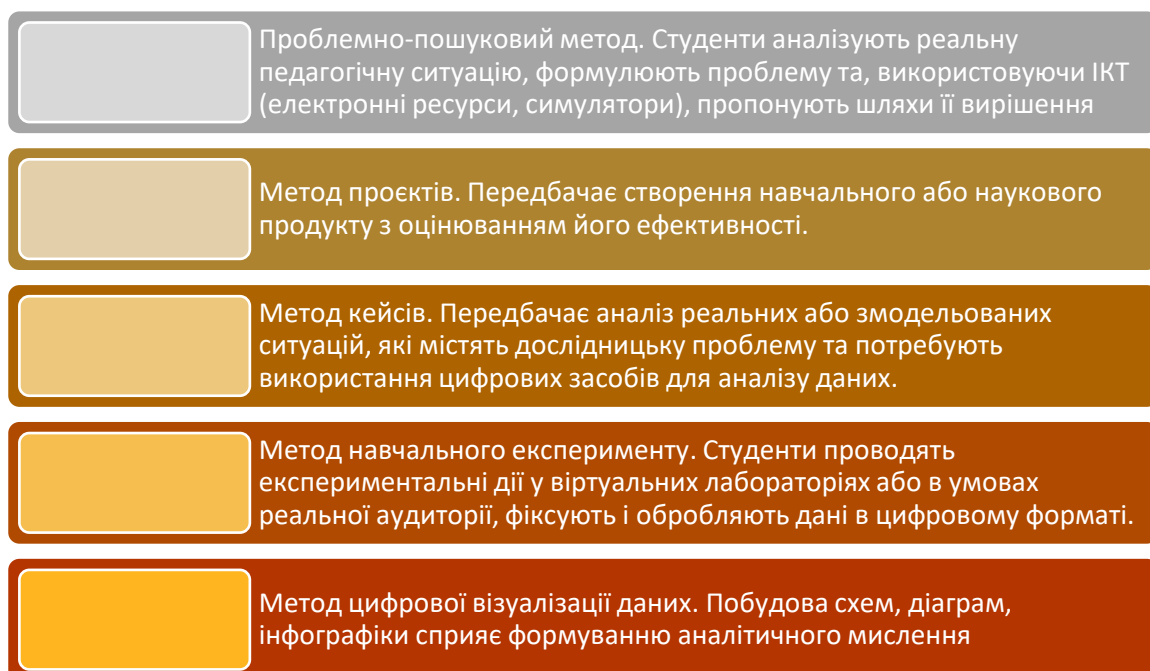
1) *Проектне навчання.* Проекти, виконувані з використанням ІКТ, поєднують: пошук актуальної проблеми, формулювання гіпотези, збір і аналіз цифрових даних, створення презентацій та цифрових продуктів. Наприклад, студенти розробляють освітні вебресурси або цифрові тренажери, обґрунтовуючи ефективність їх використання шляхом міні-досліджень.

2) *Дослідницькі міні-групи*

Групові дослідницькі завдання розвивають комунікативні й аналітичні навички. Наприклад, кафедра педагогіки регулярно організовує студентські наукові групи, де учасники працюють з цифровими освітніми інструментами, аналізують їх ефективність і презентують результати на студентських конференціях.

3) *Електронні курси з дослідницькою складовою.* В освітньо-інформаційну систему E-learn можуть бути інтегровані: відеолекції з методології дослідження; тести для самооцінювання; практичні завдання з аналізу даних; форуми для наукових дискусій. У багатьох курсах існують модулі, присвячені методам педагогічного експерименту, валідації анкет, побудові статистичних висновків.

Методами формування дослідницьких умінь у цифровому середовищі є наступні (рис.2.2).



*Рис.2.2. Методи формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ*

Приклади успішного використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування дослідницьких умінь студентів на кафедрі педагогіки НУБіП України подано у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ на кафедрі педагогіки НУБіП України

| Форма роботи                     | Метод / технологія                    | Конкретний приклад застосування на кафедрі педагогіки НУБіП   | Результати у формуванні дослідницьких умінь студентів  |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| <b>Проектне навчання</b>         | Метод проектів, змішане навчання      | Розроблення студентами міні-курсів; аналіз даних про активність користувачів                                      | Навички планування дослідження, аналізу цифрових даних, оформлення результатів; розвиток умінь презентувати результати |
| <b>Студентські наукові групи</b> | Дослідницький метод, групова робота   | Проведення онлайн-опитувань (Google Forms), аналіз результатів у Excel/SPSS, підготовка спільного наукового звіту | Уміння збирати, структурувати та інтерпретувати емпіричні дані, навички командної наукової діяльності                  |
| <b>Кейс-метод</b>                | Аналіз педагогічних ситуацій, цифрові | Робота з електронним кейсом «Ефективність змішаного навчання»:  | Розвиток аналітичного мислення, уміння формувати висновки на   |

| <b>Форма роботи</b>                        | <b>Метод / технологія</b>                        | <b>Конкретний приклад застосування на кафедрі педагогіки НУБіП</b>  | <b>Результати у формуванні дослідницьких умінь студентів</b>   |
|--|--|---|--|
|  | кейси  | аналіз журналу активності, побудова інфографіки в Canva   | основи цифрової інформації   |
| <b>Педагогічна практика</b>                | Навчальний експеримент, метод спостереження      | Проведення студентами міні-експериментів: порівняння результатів занять із використанням ІКТ та традиційних методів | Здатність планувати експеримент, збирати й аналізувати дані, робити порівняльні висновки                   |
| <b>Електронні навчальні курси</b>          | Дистанційне та змішане навчання, фліп-технологія | Виконання онлайн-завдань: аналіз статистики виконання тестів на E-learn, участь у форумах з науковими дискусіями    | Навички аналізу поведінкових та освітніх даних, уміння вести науковий діалог у цифровому середовищі        |
| <b>Віртуальні лабораторії</b>              | Симуляційні методи, цифрове моделювання          | Робота з моделювання педагогічних ситуацій та навчальних процесів   | Уміння працювати з віртуальними моделями, досліджувати змінні та результати, формувати гіпотези            |
| <b>Наукові конференції та семінари</b>     | Презентаційні методи, наукова комунікація        | Участь у студентській конференції «Освітні інновації»: підготовка постерів і доповідей у Canva/Google Slides        | Розвиток комунікативно-презентаційних умінь, уміння обґрунтовувати власні дослідницькі висновки            |
| <b>Онлайн-дискусії та вебінари</b>         | Метод дискусії, інтерактивні технології          | Проведення вебінарів у Zoom із розбором педагогічних проблем та аналізом цифрових інструментів                      | Розвиток критичного мислення, уміння аргументувати позицію на основі даних                                 |
| <b>Індивідуальні дослідницькі завдання</b> | Аналіз, синтез, контент-аналіз                   | Виконання студентами аналізу цифрових ресурсів ( EdEra, Prometheus) з оцінюванням їх ефективності                   | Здатність здійснювати контент-аналіз, робити наукові висновки, структурувати інформацію                    |
| <b>Електронні портфоліо студентів</b>      | Метод рефлексії, цифрова документація            | Студенти створюють власні дослідницькі портфоліо у Google Sites: збір робіт, звітів, статистики                     | Розвиток рефлексивних умінь, систематизація результатів роботи, уміння самооцінки дослідницької діяльності |

Отже, ІКТ виступають потужним ресурсом для формування дослідницьких умінь студентів, оскільки дозволяють інтегрувати аналітичну, експериментальну, комунікаційну й творчо-проектну діяльність в єдиний освітній процес. Практика НУБіП України підтверджує, що цифрове середовище істотно підсилює мотивацію студентів до наукової роботи, розширює доступ до сучасних методів дослідження та забезпечує реальні можливості створення власних інноваційних продуктів.

## Висновки до розділу 2

У другому розділі дослідження було обґрунтовано систему педагогічних умов, що забезпечують ефективне формування дослідницьких умінь студентів у цифровому освітньому середовищі, а також визначено змістове наповнення, форми й методи їх практичної реалізації.

По-перше, доведено, що створення цифрового дослідницького середовища є базовою передумовою розвитку дослідницьких компетентностей сучасного студента. Інтеграція в освітній процес хмарних сервісів, віртуальних лабораторій, електронних баз даних, інтерактивних симуляторів і цифрових платформ забезпечує доступ до широкого спектра ресурсів для проведення досліджень. Саме цифрове середовище виступає простором для ініціації пошукових дій, експериментування, фіксації й візуалізації результатів, підвищуючи автономність і мотивацію студентів.

По-друге, визначено, що використання ІКТ як інструментів практичної та експериментальної діяльності сприяє формуванню ключових елементів дослідницької поведінки: уміння ставити проблему, висувати гіпотезу, добирати методи аналізу, обробляти цифрові дані та робити обґрунтовані висновки. Застосування віртуальних експериментальних комплексів, цифрових лабораторій, програм статистичної обробки (SPSS, Excel, Google Sheets), мобільних застосунків для збору даних розширює можливості студентів у проведенні як індивідуальних, так і групових досліджень.

По-третє, обґрунтовано значущість організації колаборативної цифрової взаємодії. Спільна робота у хмарних середовищах, участь у мережесих проєктах, робота з кейсами, обговорення даних у режимі онлайн-конференцій забезпечують розвиток комунікативно-презентаційного та рефлексивного компонентів дослідницьких умінь. Цифрова колаборація сприяє формуванню академічної культури, уміння аргументувати власні рішення, презентувати результати та співпрацювати в умовах міждисциплінарної взаємодії.

По-четверте, з'ясовано, що індивідуалізація та адаптивність дослідницької діяльності на основі ІКТ дає змогу враховувати різні рівні готовності студентів до досліджень. Використання адаптивних систем навчання, персоніфікованих траєкторій, електронних портфоліо, інтерактивних діагностичних інструментів забезпечує можливість поступового ускладнення дослідницьких завдань та підтримку індивідуального прогресу.

У ході аналізу було визначено змістові характеристики формування дослідницьких умінь, що включають когнітивно-аналітичний, процесуально-практичний та комунікативно-презентаційний компоненти. Встановлено, що логіка розвитку цих компонентів вибудовується від опанування базових понять і методологічних основ дослідження – до самостійного планування, проведення та презентації отриманих результатів у цифровому форматі.

Розкрито форми організації дослідницької діяльності в цифровому середовищі: веб-квести, навчальні проекти, віртуальні експерименти, онлайн-лабораторії, інтерактивні семінари, наукові майстерні, робота в електронних спільнотах. Ці форми дозволяють реалізувати принципи проблемності, інтерактивності, автономності та практикоорієнтованості.

Окрему увагу приділено методам формування дослідницьких умінь, серед яких визначальними є: проблемно-пошуковий метод, що активізує критичне мислення та вміння працювати з цифровими даними; проєктний метод, спрямований на створення наукового або прикладного цифрового продукту; кейс-метод, що забезпечує опрацювання реальних і змодельованих ситуацій у цифровому середовищі; метод навчального експерименту, реалізований у віртуальних лабораторіях; метод цифрової візуалізації даних, орієнтований на формування умінь інтерпретувати результати досліджень і презентувати їх в інтерактивній формі.

Таким чином, результати аналізу дають підстави стверджувати, що формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ є комплексним процесом, ефективність якого забезпечується взаємодією педагогічних умов,

адекватно підібраних форм та методів, а також наявністю цифрового середовища, що підтримує всі етапи дослідницької діяльності. Сукупність зазначених факторів сприяє розвитку здатності студентів до самостійного наукового пошуку, посилює мотивацію до дослідницької діяльності та формує конкурентоспроможність майбутніх фахівців у умовах цифрової трансформації освіти.

## РОЗДІЛ 3

### ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### **3.1. Організація та аналіз результатів дослідження рівня сформованості дослідницьких умінь студентів**

Актуальність у сьогоднішній порушені нами проблеми формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ та сформована мета спонукають нас до проведення експериментального дослідження проблеми, що передбачає визначення рівня сформованості дослідницьких умінь студентів на сучасному етапі за допомогою авторських на інших (адаптованих) методик.

Нами було організовано та проведено діагностичне дослідження, у якому взяли участь 50 здобувачів освіти магістерського рівня спеціальностей «Педагогіка вищої школи» та «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Мета діагностичного обстеження: визначити рівень сформованості дослідницьких умінь магістрантів за трьома структурними компонентами дослідницьких умінь:

1. когнітивно-аналітичний,
2. процесуально-практичний,
3. комунікативно-презентаційний.

Оскільки визначені нами компоненти дослідницьких умінь та показники їх вияву можуть виражатись більшою чи меншою мірою, нами було визначено рівні сформованості досліджуваної якості. Нижче подано рівні сформованості дослідницьких умінь студентів з характеристикою за

трьома ключовими компонентами: когнітивно-аналітичним, процесуально-практичним, комунікативно-презентаційним (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Рівні сформованості дослідницьких умінь студентів та їх характеристика за компонентами

| Рівень                 | Когнітивно-аналітичний компонент  | Процесуально-практичний компонент   | Комунікативно-презентаційний компонент   |
|------------------------|---|---|--|
| <b>Високий рівень</b>  | Студент володіє системними знаннями про методологію дослідження, може самостійно формулювати проблему та гіпотезу. Упевнено орієнтується в сучасних цифрових інструментах аналізу інформації, використовує їх для критичної оцінки даних. Демонструє здатність до узагальнення, інтерпретації результатів, логічного моделювання. | Самостійно планує і організовує дослідницьку діяльність у цифровому середовищі. Використовує ІКТ на всіх етапах дослідження (збір, опрацювання, аналіз, візуалізація даних). Здатний обирати адекватні методи, коректно застосовувати програмні інструменти, проводити експеримент та обробляти результати. | Вільно презентує результати дослідження, застосовуючи цифрові засоби (інфографіка, інтерактивні презентації, візуалізатори). Аргументовано відстоює позицію, відповідає на запитання, бере участь у дискусіях. Демонструє високий рівень академічної доброчесності та академічного мовлення. |
| <b>Середній рівень</b> | Має достатні знання про основні етапи й методи дослідження, але потребує допомоги в постановці проблеми та гіпотези. Уміє аналізувати інформацію, проте глибина аналізу не завжди є достатньою. Фрагментарно застосовує цифрові інструменти для роботи з даними.  | Виконує дослідницькі дії за зразком або алгоритмом, складеним викладачем. Може збирати й частково обробляти дані в цифрових сервісах, але допускає помилки у виборі методів. Потребує консультацій у проведенні експерименту або побудові висновків.  | Презентує результати з використанням базових цифрових засобів (презентація, графік), але демонстрація є переважно описовою. Логіка викладу частково порушена, аргументація недостатньо послідовна. Невпевнено вступає в дискусію, інколи уникає коментарів чи запитань.                      |
| <b>Низький</b>         | Знання про дослідницьку діяльність несистемні, студент плутає етапи й поняття. Уміння аналізувати інформацію обмежене: використовує ІКТ лише для  | Може виконувати лише окремі операції (збір даних, фіксація результатів), переважно механічно. Цифрові інструменти   | Результати дослідження подає фрагментарно, презентація містить помилки. Важко структурує   |

| Рівень | Когнітивно-аналітичний компонент   | Процесуально-практичний компонент   | Комунікативно-презентаційний компонент   |
|--------|--|---|--|
|        | пошуку, але не для глибинного аналізу. Важко виділяє причинно-наслідкові зв'язки, потребує постійного супроводу. | використовує на елементарному рівні (Google-форми, Excel, презентація). Допускає значні помилки в організації та проведенні роботи, не може самостійно інтерпретувати дані. | матеріал, не дотримується логіки і чіткості викладу. Уникає обговорення, не аргументує висновки. |

Нижче подаємо опис діагностичних методик, які було використано для діагностування рівня сформованості компонентів дослідницьких умінь студентів.

Виявлення рівня сформованості *когнітивно-аналітичного компоненту* дослідницьких умінь студентів відбулось за такими методиками:

1). Тест «Когнітивні та аналітичні уміння дослідника» (авторська модифікація) (додаток А)

Мета: оцінити рівень володіння студентами знаннями про дослідницький процес, логічні операції аналізу, уміння опрацьовувати інформацію в цифрових джерелах.

Сутність методики: тест містить 30–35 завдань різних типів:

- концептуальні (визначення понять: «гіпотеза», «змінна», «цифрові дані»);
- аналітичні (порівняння фрагментів даних, визначення взаємозв'язків);
- логіко-структурні (побудова логічної послідовності етапів дослідження);
- інформаційні (робота з цифровою таблицею/графіком).

Завдання розроблені у форматах множинного вибору, встановлення відповідності, короткої відповіді.

Методика проведення:

1. Викладач надає студентам посилання на Google Form або паперовий варіант тесту.
2. Час виконання – 25–30 хвилин.
3. Оцінювання здійснюється за кількістю правильних відповідей (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Оцінювання результатів за тестом «Когнітивні та аналітичні уміння дослідника»

| Рівень   | % виконання | Характеристика  |
|----------|-------------|---|
| високий  | 80–100%     | студент глибоко розуміє методологію дослідження, добре виконує аналітичні дії, інтерпретує цифрові дані |
| середній | 50–79%      | володіє основними поняттями, але припускається неточностей в аналітичних операціях                      |
| низький  | <50%        | фрагментарні знання, труднощі з логікою аналізу, невміння читати цифрові таблиці                        |

2) Завдання–кейс «Аналіз цифрового дослідницького матеріалу»

Мета: перевірити здатність студента виконувати аналіз даних, виявляти проблему та формувати аргументовані висновки.

Зміст:

Студент отримує кейс, що містить: фрагменти цифрових даних (Google Sheets, статистичні вибірки); інфографіку; короткий опис ситуації (педагогічна проблема).

Завдання студента: визначити проблему; виокремити релевантні дані; порівняти показники; зробити логічно послідовний висновок.

Методика проведення: виконання відбувається індивідуально. Час – 20–25 хвилин. Оцінювання здійснюється за критеріями:

- коректність аналізу (0–4 бали)
- уміння відокремлювати головне (0–4)
- логіка висновку (0–4)
- здатність використати цифрові дані (0–4)

Виявлення рівня сформованості *процесуально-практичного компонента* проводилось за такими методиками:

1) Практичне завдання «Міні-дослідження з використанням цифрових інструментів» (авторська методика)

Мета: оцінити сформованість умінь планувати, організовувати та виконувати практичні дослідницькі операції у цифровому середовищі.

Зміст методики: студентові пропонується виконати невелике дослідження, що включає: формулювання мети; вибір цифрового інструмента для збору даних (Google Forms, Padlet, онлайн-лабораторія); проведення експерименту/опитування; фіксацію результатів; первинну цифрову обробку (графік, таблиця); коротке пояснення результатів.

Методика проведення: виконується протягом заняття (40–45 хвилин); викладач оцінює роботу за чек-листом.

Критерії оцінювання (0–4 бали кожен):

- здатність визначити мету та об'єкт дослідження;
- послідовність виконання операцій;
- правильність роботи з цифровими інструментами;
- якість фіксації даних;
- коректність первинної обробки;
- рівень самостійності.

Результат: визначення рівня сформованості практично-операційних умінь.

2) Чек-лист спостереження «Процесуально-практичні дії дослідника»

Мета: відстежити, як студент виконує дослідницькі операції в реальному часі.

Зміст: викладач або експерт спостерігає за студентом під час роботи і фіксує: уміння планувати послідовність дій; доцільність вибору інструментів; уміння налаштовувати цифрові ресурси; точність проведення вимірювань; вміння усувати помилки; готовність до самокорекції.

Методика проведення: спостереження здійснюється під час лабораторної роботи або навчального експерименту. Форма містить 10–12 пунктів, кожен оцінюється як:

2 – повністю виконано;

1 – частково;

0 – не виконано.

Оцінювання рівня сформованості у студентів комунікативно-презентаційного компонента дослідницьких умінь оцінювалось за наступними діагностичними методиками:

1) Методика «Захист міні-дослідження» (експертне оцінювання)

Мета: визначити, наскільки студент володіє навичками наукової комунікації та презентації результатів дослідження.

Зміст методики: студент готує цифрову презентацію (PowerPoint/Canva/Google Slides) або інфографіку, або короткий відеозвіт.

Під час захисту студент: чітко формулює мету та завдання, логічно подає результати, відповідає на запитання аудиторії.

Методика проведення:

1. Кожен студент має 3–5 хвилин на виступ.

2. Експерти оцінюють за критеріями: структура презентації (0–4); логічність викладу (0–4); коректність інтерпретації даних (0–4); якість цифрової візуалізації (0–4); культура мовлення та аргументація (0–4).

Результат: рівень сформованості презентаційних і комунікативних умінь.

2) Методика «Оцінювання цифрової наукової комунікації» (авторська)

Мета: оцінити навички студентів презентувати і комунікувати наукові результати в онлайн-середовищах.

Зміст: студент бере участь у онлайн-дискусії, коментуванні спільного документа (Google Docs), роботі у віртуальній команді (Zoom, Miro).

Оцінюються: точність формулювання думок; уміння аргументувати; посилення на дані; культура цифрового спілкування; вміння презентувати результати команди.

Методика проведення: викладач фіксує активність студента упродовж заняття за 10-бальною шкалою. Оцінюється: інформативність виступів; рівень доказовості; доцільність використання цифрових ресурсів; стиль комунікації; взаємодія у команді.

Результати проведеного діагностичного обстеження студентів на предмет сформованості у них дослідницьких умінь за 3 компонентами (когнітивно-аналітичним, процесуально-практичним та комунікативно-презентаційним) виявились наступними.

Усього в діагностиці взяли участь **50 магістрантів** спеціальностей:

- Педагогіка вищої школи (25 осіб)
- Інформаційно-комунікаційні технології в освіті (25 осіб).

Узагальнені результати дослідження за когнітивно-аналітичним компонентом подано у таблиці 3.3.

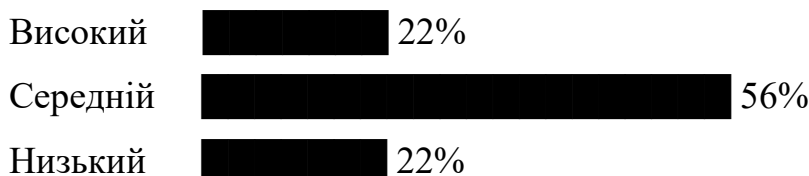
Таблиця 3.3

Результати діагностики когнітивно-аналітичного компонента за двома методиками (n=50)

| Рівень          | Тест «Когнітивні та аналітичні уміння дослідника» | %    | Завдання–кейс «Аналіз цифрового дослідницького матеріалу» | %    |
|-----------------|---|------|---|------|
| <b>Високий</b>  | 13 осіб   | 26%  | 11 осіб   | 22%  |
| <b>Середній</b> | 27 осіб   | 54%  | 28 осіб   | 56%  |
| <b>Низький</b>  | 10 осіб   | 20%  | 11 осіб   | 22%  |
| <b>Усього</b>   | 50  | 100% | 50  | 100% |



Рис. 3.1. Рівні за тестом «Когнітивні та аналітичні уміння»



*Рис. 3.2. Рівні за кейс-завданням «Аналіз цифрового матеріалу»*

Отримані результати за тестом «Когнітивні та аналітичні уміння дослідника» показали, що переважна більшість студентів (54%) має середній рівень теоретичних знань щодо організації наукового дослідження; 26% продемонстрували високий рівень, що свідчить про сформованість стійких знань з методології та здатність до теоретичного аналізу педагогічних явищ; 20% студентів перебувають на низькому рівні, що проявляється у труднощах із визначенням елементів дослідження, типів методів та обґрунтування логіки дослідження.

Студенти спеціальності ІКТО в освіті в середньому отримали вищі бали, що пояснюється їх частою роботою з цифровими інструментами й аналітичними платформами.

Результати за кейсом «Аналіз цифрового дослідницького матеріалу» виявили наступні рівні сформованості когнітивно-аналітичного компонента дослідницьких умінь студентів: 56% студентів показали середній рівень – вони здатні читати графіки та формулювати загальні висновки, але потребують підтримки в інтерпретації причинно-наслідкових зв'язків; 22% виконали завдання на високому рівні, продемонструвавши вміння глибоко аналізувати залежності, виявляти закономірності, обґрунтовувати результати; 22% мають низький рівень – дані інтерпретувалися поверхово, висновки не завжди відповідали вихідній інформації.

Цікаво, що студенти спеціальності «Педагогіка вищої школи» показали загалом вищі результати у якісній інтерпретації, тоді як студенти ІКТО – у візуальному аналізі цифрових матеріалів. Загальний рівень когнітивно-аналітичного компонента дослідницьких умінь магістрантів НУБіП можна охарактеризувати як середній. Результати обох методик є узгодженими:

більшість студентів справляється з базовими теоретичними та практичними завданнями, але відчуває труднощі з глибокою аналітикою.

Вищі результати тесту порівняно з кейсом свідчать про те, що студенти краще володіють теоретичною частиною, ніж практичними вміннями аналізувати реальні дані.

Студенти спеціальності ІКТО продемонстрували сильніші навички опрацювання цифрових даних, тоді як магістранти ПВШ – кращі навички якісного аналізу та змістової інтерпретації.

Доцільно посилити навчальну підготовку в напрямі: аналізу даних, інтерпретації графіків, формулювання висновків, роботи з цифровими статистичними інструментами.

Діагностика процесуально-практичного компонента дослідницьких умінь студентів, що проводилась за двома методиками, виявила наступні результати (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Рівні сформованості процесуально-практичного компонента за двома методиками

| Рівень   | Практичне завдання «Міні-дослідження» | %    | Чек-лист спостереження | %    |
|----------|---------------------------------------|------|------------------------|------|
| Високий  | 9 осіб                                | 18%  | 8 осіб                 | 16%  |
| Середній | 27 осіб                               | 54%  | 26 осіб                | 52%  |
| Низький  | 14 осіб                               | 28%  | 16 осіб                | 32%  |
| Усього   | 50                                    | 100% | 50                     | 100% |

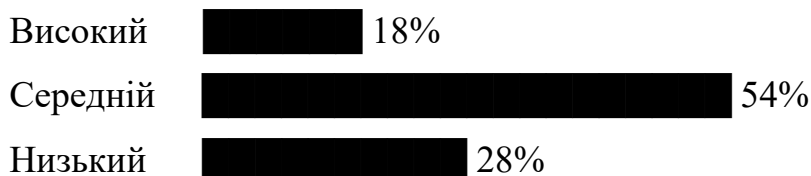
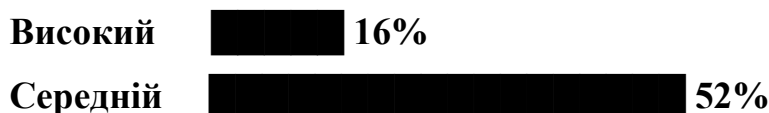


Рис.3.3. Результати практичного завдання «Міні-дослідження»



**Низький**  **32%**

*Рис.3.4. Результати діагностування за чек-листом «Процесуально-практичні дії»*

Результати за практичним завданням «Міні-дослідження» виявив, що: 54% студентів виконують дослідження на середньому рівні – володіють базовими техніками збору та первинної обробки даних, проте потребують підтримки в інтерпретації та побудові висновків; 18% виконали завдання на високому рівні, демонструючи здатність самостійно спроектувати і провести невелике дослідження з застосуванням цифрових ресурсів; 28% студентів показали низький рівень: труднощі з побудовою інструментарію, помилки у введенні та обробці даних, недосконалі висновки.

Студенти спеціальності ІКТО в освіті суттєво перевершили студентів ПВШ у блоках: робота з таблицями; статистична обробка; побудова діаграм.

Результати за чек-листом «Процесуально-практичні дії дослідника» вичвили, що 52% отримали середній рівень: студенти загалом розуміють послідовність дій дослідження, але нерідко допускають методичні неточності; 16% – високий рівень: демонструють чітку логіку роботи, коректно обирають інструменти, вміють ефективно організувати збір даних; 32% – низький рівень: не вміють спланувати дослідницький процес, потребують детальних інструкцій.

Студенти спеціальності ПВШ частіше демонстрували сильніші навички організації дослідницького процесу (вміння описувати кроки, структурувати процедуру), але слабші цифрові уміння.

Таким чином, можемо констатувати, що загальний рівень сформованості процесуально-практичних умінь є переважно середнім (52–54%), що свідчить про опанування базових дій, але недостатній рівень автоматизованості та впевненості в застосуванні цифрових інструментів. Результати двох методик узгоджені між собою, що підвищує їх валідність. Найбільші труднощі студенти відчують у плануванні програми

дослідження; розробці інструментарію (опитувальників, чек-листів); статистичній обробці та інтерпретації даних; побудові логічних висновків.

Найкраще розвинені навички: збір даних у Google Forms; побудова простих діаграм; базова систематизація результатів. За спеціальностями: ІКТО – сильніші технічні та аналітичні дії; ПВШ – краща організація дослідницького процесу, але слабша цифрова складова.

Отримані дані підтверджують необхідність створення педагогічних умов, спрямованих на посилення практичної дослідницької діяльності, розширення роботи зі статистичними сервісами та збільшення частки завдань, що вимагають самостійного застосування ІКТ.

Результати діагностування комунікативно-презентаційного компонента наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

## Рівні сформованості комунікативно-презентаційного компонента

| Рівень        | Презентаційне завдання | %           | Аналітичне інтерв'ю | %           |
|---------------|------------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Високий       | 10 осіб                | 20%         | 9 осіб              | 18%         |
| Середній      | 28 осіб                | 56%         | 27 осіб             | 54%         |
| Низький       | 12 осіб                | 24%         | 14 осіб             | 28%         |
| <b>Усього</b> | <b>50</b>              | <b>100%</b> | <b>50</b>           | <b>100%</b> |

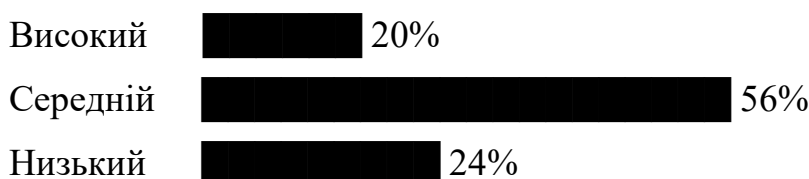


Рис.3.5. Результати діагностування студентів за методикою «Презентаційне завдання»



Рис.3.6. Результати діагностування студентів за методикою «Анатлітичне інтерв'ю»

Отже, аналіз виконання міні-презентацій показав, що 56% студентів мають середній рівень, що характеризується здатністю структурувати матеріал, але з окремими логічними неточностями або надмірною текстовістю слайдів; 20% продемонстрували високий рівень – упевнене використання інфографіки, чіткі аргументи, якісні висновки, грамотна мова; 24% мають низький рівень, що проявляється у відсутності логіки, перенасиченості або, навпаки, неповноті інформації, труднощах з вербальною презентацією.

Студенти спеціальності ІКТО в освіті показали: кращий рівень цифрової візуалізації; вищу технічну грамотність; гнучкіше використання онлайн-платформ. Студенти ПВШ були сильнішими у структурно-логічному викладенні матеріалу.

Результати за аналітичним інтерв'ю виявили, що 54% респондентів мають середній рівень: вони здатні відповідати на запитання, однак аргументація часто поверхнева; 18% показали високий рівень – демонструють наукову грамотність, впевненість у діалозі, уміння обґрунтовувати власні позиції; 28% – низький рівень, що проявляється у непевненості, невміння точно формулювати думки, труднощах з поясненням обґрунтувань.

Типовими слабкими місцями є: нечітке формулювання висновків; недостатньо розвинені навички наукової аргументації; хвилювання під час відповідей, що впливає на якість комунікації. Студенти ПВШ продемонстрували вищу культуру мовлення, тоді як студенти ІКТО – більше орієнтувалися у цифрових аспектах обґрунтування.

Отже, за комунікативно-презентаційним компонентом переважаючим є середній рівень сформованості (54–56%), що свідчить про наявні, але недостатньо стабільні навички наукової комунікації. Високі результати демонструє лише п'ята частина студентів, що вимагає системної роботи над розвитком академічної риторики, цифрової візуалізації і навичок усної наукової презентації.

Найбільші труднощі виникають у компонентах: аргументація результатів; науково-коректне формулювання висновків; впевнена усна комунікація. Найкраще проявлені навички: побудова логічної структури презентації; базова грамотність у використанні цифрової візуалізації.

Результати двох методик взаємно підтверджують одна одну, тому діагностика є валідною. На рівні спеціальностей: ІКТО – перевага у технічній візуалізації; ПВШ – перевага у мовно-комунікативній культурі.

Отримані показники підтверджують актуальність упровадження педагогічних умов, спрямованих на розвиток у студентів академічної комунікації, презентаційної грамотності та цифрової риторики.

Узагальнені результати емпіричного дослідження наведено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Узагальнені результати діагностики на вичвалення рівня сформованості дослідницьких умінь студентів за трьома компонентами

| Компонент                           | Високий рівень | %   | Середній рівень | %   | Низький рівень | %   |
|-------------------------------------|----------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|
| <b>Когнітивно-аналітичний</b>       | 11 осіб        | 22% | 26 осіб         | 52% | 13 осіб        | 26% |
| <b>Процесуально-практичний</b>      | 9 осіб         | 18% | 27 осіб         | 54% | 14 осіб        | 28% |
| <b>Комунікативно-презентаційний</b> | 10 осіб        | 20% | 28 осіб         | 56% | 12 осіб        | 24% |

Отримані дані дають змогу зробити низку важливих висновків щодо сформованості трьох ключових компонентів дослідницьких умінь магістрантів НУБіП України.

1) Домінування середнього рівня. Для всіх трьох компонентів типовим є домінування середнього рівня (52–56%). Це свідчить про: базову сформованість дослідницьких навичок, здатність виконувати основні дії в межах навчальних завдань, потребу в подальшому цілеспрямованому розвитку кожного компонента.

2) Високий рівень охоплює лише п'яту частину студентів. Показники високого рівня коливаються в межах 18–22%, що свідчить: про потенціал

окремих студентів до якісної дослідницької діяльності; недостатню систематичність і глибину практико-дослідницької підготовки; потребу в розширенні умов для індивідуальних і групових дослідницьких проєктів.

3) Наявність значної групи студентів із низьким рівнем (24–28%) вказує на труднощі з виконанням навіть базових дослідницьких дій; слабку розвиненість навичок аргументації, цифрової роботи, наукової інтерпретації; потребу в диференційованій підтримці, консультаціях, мікрокурсах із дослідницьких навичок і статистики.

Отже, рівень сформованості дослідницьких умінь магістрантів НУБіП України є переважно середнім, що свідчить про загальну готовність студентів до виконання академічних досліджень, водночас недостатню практичну і комунікативну «зрілість» дослідницьких навичок.

Рекомендовано розширити практичну дослідницьку діяльність, активніше використовувати цифрові інструменти (SPSS, Data Studio, JASP, Canva), інтегрувати в навчальний процес проєктно-дослідницькі модулі, удосконалити комунікативно-презентаційні навички через наукові дебати та публічні презентації.

### **3.2. Методичні рекомендації застосування інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні дослідницьких умінь студентів**

Формування дослідницьких умінь студентів за допомогою сучасних цифрових ресурсів вимагає системного підходу, що включає перебудову навчального середовища, оновлення методичного інструментарію та удосконалення діяльності викладача. Нижче подано комплекс практичних рекомендацій, спрямованих на розвиток когнітивно-аналітичного, процесуально-практичного та комунікативно-презентаційного компонентів дослідницьких умінь.

#### **1. Створення цифрового дослідницького середовища**

##### **1.1. Впровадження єдиної платформи для дослідницької діяльності**

Рекомендується використовувати: Google Workspace for Education, Microsoft 365 Education, Moodle або NEWTL.

У платформі мають бути доступні: модулі для завантаження та збереження дослідницьких матеріалів; інструменти для спільної роботи над даними; доступ до форм, чатів, відеозв'язку, календарів.

У НУБіП України студенти магістратури активно застосовують Google Classroom і Microsoft Teams для спільної роботи над аналітичними таблицями, обробкою опитувань і підготовкою дослідницьких звітів.

## 2. Використання ІКТ для формування когнітивно-аналітичних умінь.

2.1. Інтерактивні модулі для розвитку аналітичного мислення: онлайн-тренажери логічних операцій (LogicLike, Tynker); цифрові карти знань (MindMeister, Coggle, Miro); платформи для змістового аналізу текстів (Voyant Tools).

2.2. Робота з навчально-науковими базами Scopus Preview, Google Scholar, ERIC, DOAJ; інструктаж з пошуку, цитування, критичного оцінювання джерел.

## 3. ІКТ як інструмент формування процесуально-практичних умінь

3.1. Онлайн-збір даних. Викладачам варто систематично використовувати: Google Forms, Microsoft Forms, SurveyMonkey, Mentimeter.

Студенти мають створювати власні анкети, експертні опитувальники, таблиці спостереження.

## 3.2. Цифрова обробка даних

Рекомендовано поступово вводити: Google Sheets / Excel – базовий рівень; SPSS, PSPP, JASP, Jamovi – розширений рівень; DataWrapper, Tableau Public – для візуалізації.

3.3. Цифрові лабораторії: використання віртуальних лабораторій для моделювання процесів; робота з тренажерами для цифрового аналізу (PhET Interactive, Labster).

## 4. Формування комунікативно-презентаційних умінь засобами ІКТ

4.1. Використання візуалізаційних платформ. Студенти повинні навчитися використовувати: Canva, Visme, Genially, Prezi.

Це забезпечує: структурованість викладу, якісну візуальну подачу даних, розвиток навичок цифрового дизайну.

4.2. Онлайн-захисти та наукові відеопрезентації

Рекомендується впроваджувати: захисти дослідницьких міні-проектів у Teams або Zoom; запис коротких відео з фіксацією процедури дослідження; цифрові постерні конференції.

5. Активне використання проектних технологій із цифровою підтримкою.

5.1. Дослідницькі групи. Створення мікрогруп у Teams або Moodle для спільного написання текстів у Google Docs; колективного аналізу даних; ведення спільних щоденників дослідження.

5.2. Проект «Повний цикл дослідження». Рекомендується включити обов'язковий проект, що містить: постановку проблеми; обґрунтування методів; цифровий збір даних; аналітику; створення презентації; захист у відеоформаті.

6. Цифрове портфоліо дослідника. Рекомендується впровадити електронні портфоліо (e-portfolio): Google Sites, Mahara, Wix

Структура портфоліо: проблема дослідження; зібрані дані; аналітичні таблиці; презентації; відеозахисти; рефлексивні звіти.

7. Використання ІКТ у розвитку академічної доброчесності

Рекомендації: навчання студентів роботі з Turnitin, Unicheck, PlagiarismCheck; використання Zotero або Mendeley для управління джерелами; введення тренінгів із цифрового цитування та стилів APA, Chicago, Harvard.

8. Підвищення кваліфікації викладачів щодо ІКТ у дослідженнях. Слід забезпечити: тренінги з цифрової грамотності; стажування з академічних цифрових інструментів; обмін досвідом між викладачами кафедр НУБіП щодо роботи з платформами для досліджень.

9. Розвиток мотивації студентів через цифрове середовище гейміфікація досліджень (Classcraft, Kahoot, Quizziz); рейтингові таблиці успіхів у підготовці дослідних завдань; цифрові бейджі за виконання етапів дослідження (OpenBadges).

10. Системний контроль та оцінювання дослідницьких умінь. Варто розробити цифрову систему моніторингу: чек-листи; електронні рубрики; автоматизовані форми оцінювання; Google Таблиці для відстеження динаміки.

Отже, формування дослідницьких умінь студентів засобами ІКТ – це не окрема технологія, а комплексний цифрово орієнтований освітній процес, що охоплює:

- цифрове інформаційне середовище;
- інструменти збору й обробки даних;
- мультимедійні засоби візуалізації;
- платформи для комунікації та презентацій;
- індивідуальні й групові проекти;
- електронне оцінювання.

Ефективне застосування ІКТ забезпечує розвиток у студентів усіх складових дослідницької діяльності – від аналітичного мислення до технічних і презентаційних навичок, сприяє підвищенню якості підготовки магістрантів та готовності до наукової праці.

### Висновки до розділу 3

Розділ 3 був присвячений проведенню емпіричного дослідження рівня сформованості дослідницьких умінь студентів магістерських програм НУБіП України («Педагогіка вищої школи» та «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті») та визначенню ефективних практичних шляхів їх розвитку засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Отримані результати дозволяють сформулювати такі узагальнення.

1. Встановлено реальний рівень сформованості дослідницьких умінь студентів. Комплекс діагностичних методик показав, що переважає середній рівень у всіх трьох компонентах дослідницьких умінь (когнітивно-аналітичному, процесуально-практичному та комунікативно-презентаційному); частка студентів із високим рівнем становить у середньому 18–22 %; група студентів із низьким рівнем (24–28 %) потребує додаткової підтримки, особливо у сфері практичного застосування цифрових інструментів і презентації результатів досліджень.

Це вказує на часткову, але неповну сформованість дослідницької компетентності магістрантів, а також на недостатню систематичність практикоорієнтованого дослідницького навчання.

2. Виявлено відмінності у рівнях розвитку умінь між спеціальностями

Студенти спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» продемонстрували вищі результати у цифровій обробці даних, використанні аналітичних сервісів, застосуванні ІКТ для візуалізації результатів.

Студенти «Педагогіки вищої школи» показали кращі показники у логіко-аналітичному викладенні матеріалу, науковому аргументуванні, педагогічній інтерпретації отриманих даних.

Це підтверджує вплив змісту професійної підготовки на домінування тих чи інших дослідницьких умінь.

3. Сформовано комплекс методичних рекомендацій

Розроблено дидактичні стратегії використання ІКТ у дослідженнях студентів, рекомендації щодо добору цифрових інструментів відповідно до компонентів дослідницьких умінь, пропозиції щодо модернізації освітнього процесу.

Ці рекомендації мають практичний характер та можуть бути впроваджені у навчальний процес закладів вищої та фахової передвищої освіти.

Розділ 3 засвідчив, що інформаційно-комунікаційні технології є дієвим інструментом розвитку дослідницьких умінь студентів, забезпечують доступність і практичність дослідницького навчання, а також створюють умови для формування сучасного фахівця, здатного до самостійного наукового пошуку, критичного аналізу, цифрової обробки інформації та наукової комунікації.

## ВИСНОВКИ

У ході проведеного дослідження було послідовно реалізовано всі поставлені завдання, що дозволило теоретично обґрунтувати та емпірично підтвердити особливості формування дослідницьких умінь студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

1. На основі аналізу наукових джерел встановлено, що дослідницькі вміння є важливим складником професійної підготовки сучасного студента, спрямованим на розвиток здатності до наукового пошуку, логічного мислення, аналізу, інтерпретації й обґрунтування результатів. У психолого-педагогічних студіях ці вміння розглядаються як інтегрована характеристика особистості, що формується у процесі пізнавальної діяльності та професійної підготовки, забезпечуючи готовність здобувачів освіти до самостійної та командної наукової роботи, рефлексії та інноваційного мислення.

2. Уточнено, що зміст дослідницьких умінь відображає сукупність знань, навичок, дій та інтелектуальних операцій, необхідних для здійснення повноцінного наукового дослідження. На основі систематизації наукових підходів визначено триструктурну модель дослідницьких умінь, яка включає:

- когнітивно-аналітичний компонент (аналіз джерел, формулювання проблеми, постановка гіпотези, логічні операції);
- процесуально-практичний компонент (збір даних, експеримент, робота з цифровими інструментами, обробка результатів);
- комунікативно-презентаційний компонент (побудова наукових текстів, візуалізація результатів, публічна презентація, наукова аргументація).

Така структура дозволяє системно планувати процес формування дослідницької компетентності.

3. Встановлено, що ефективність розвитку дослідницьких умінь суттєво залежить від створення відповідних педагогічних умов, серед яких ключовими є:

- організація цифрового освітньо-дослідницького середовища з доступом до сучасних платформ і програмних інструментів;
- використання ІКТ як інструментів практичної та експериментальної діяльності;
- організація колаборативної цифрової взаємодії студентів;
- індивідуалізація та адаптивність дослідницької діяльності
- науковий супровід і тьюторська підтримка студентів у середовищі змішаного та дистанційного навчання.

4. У межах дослідження уточнено зміст та дидактичні можливості ІКТ у розвитку дослідницьких компетентностей. До ефективних форм роботи віднесено: інтерактивні лекції, онлайн-семінари, віртуальні лабораторії, цифрові майстерні, хмарні проєкти, веб-квести, дослідницькі групи. Методичний апарат було доповнено методами: цифрового аналізу даних, віртуального моделювання, когнітивної візуалізації, роботи з цифровими кейсами, дистанційної наукової комунікації.

ІКТ забезпечують розширення дослідницьких можливостей студентів, індивідуалізацію навчання, автоматизацію обробки даних, інтерактивність, оперативний доступ до інформації та підвищення якості представлення результатів.

5. Емпіричне дослідження дозволило визначити реальний стан сформованості дослідницьких умінь. Отримано такі результати:

- домінування середнього рівня у всіх трьох компонентах;
- відмінності між студентами педагогічного та ІКТ-профілю;
- значний потенціал цифрових інструментів як засобу розвитку дослідницьких дій;
- наявність групи студентів, які потребують спеціально організованої підтримки.

Емпіричні дані підтвердили актуальність проблеми та необхідність модернізації навчального процесу в цифровому контексті.

6. На основі аналізу результатів діагностики сформовано комплекс методичних рекомендацій, що охоплює:

- добір цифрових інструментів відповідно до компонентів дослідницьких умінь;
- алгоритми організації цифрових досліджень, міні-проектів, кейс-аналізу та обробки даних;
- створення єдиного цифрового дослідницького середовища кафедри;
- методичні поради викладачам щодо оцінювання, підтримки та супроводу студентських досліджень;
- пропозиції щодо інтеграції ІКТ у магістерські освітні програми.

Рекомендації є комплексними та можуть бути впроваджені в освітній процес як педагогічних, так і ІКТ-орієнтованих спеціальностей.

Усі поставлені завдання дослідження були успішно виконані. На основі теоретичного аналізу, емпіричних даних та розроблених методичних підходів підтверджено, що інформаційно-комунікаційні технології є ефективним засобом формування дослідницьких умінь студентів, забезпечуючи системність, інтерактивність, доступність та практичний характер сучасної дослідницької підготовки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ : Атіка, 2008. 684 с.
2. Биков В. Ю., Спирін О. М., Литвинова С. Г. Хмаро орієнтоване освітнє середовище: теорія і практика. Київ: Педагогічна думка, 2019. 386 с.
3. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.
4. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методичні рекомендації. Київ: Освіта, 2017. 174 с.
5. Гуменюк Л.Й. Використання інформаційно-комунікаційних ресурсів в організації навчального процесу. URL: <http://ly-bloggy.blogspot.com/2011/03/blog-post.html>
6. Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Крамаренко, Т. Г. Інформаційні технології навчання: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.
7. Докучаєва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі: монографія. Луганськ: Альма-матер, 2005. 303 с. 124.
8. Єльнікова О. В. Педагогічні умови формування дослідницької компетентності студентів в умовах інноваційної освіти. Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2018. 212 с.
9. Єрмаков І. Г. Розвиток дослідницьких умінь студентів у системі вищої освіти. Педагогіка і психологія. 2021. № 4. С. 45–52.
10. Ільченко В. Р. Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 163-170.
11. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті : посібник / за ред. Н. В. Морзе. Київ: Київський університет ім. Б. Грінченка, 2019. 320 с.

12. Карапузова Н. Є. Проектні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей студентів. *Вища освіта України*. 2019. № 3. С. 112–118.
13. Кловак Г. Т. Генеза підготовки майбутнього вчителя до дослідницької педагогічної діяльності у вищих педагогічних навчальних закладах України (кінець XIX – XX століття): дис.... доктора пед. наук: 13.00.01. Київ, 2005. 541 с.
14. Козяр М.М. Інтерактивні методики навчання у ВНЗ. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. Наук. праць* / за ред Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О.Т. РОМАНОВСЬКОГО. Вип. 42 (46). Харків: НТУ «ХПГ», 2015. С. 284-292.
15. Концепція розвитку цифрової компетентності. Київ: МОН України, 2021. 43 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
16. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в освітньому просторі. Київ: Знання, 2021. 333 с.
17. Кулик Є. В. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів трудового навчання до педагогічної дослідницької діяльності: дис....доктора пед. наук: 13.00.04. Терноп. нац. пед. ун–т ім. В. Гнатюка. 2006. 421 с
18. Левченко Л. С. Формування дослідницьких умінь студентів в умовах компетентнісного підходу. *Наукові записки КДПУ*. 2021. Вип. 182. С. 98–104.
19. Манько В. М. Дидактичні умови формування у курсантів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін. *Соціалізація особистості: зб. наук. пр. нац. пед. ун-ту ім. М. Драгоманова*. К.: Логос, 2000. Вип. 2. С. 153-161.
20. *Методологія та методи психолого-педагогічних досліджень: навч. посіб.* / за ред. О. В. Вознюка. Вінниця: Нова Книга, 2018. 280 с.
21. Мінгальова Ю. Організація студентської науково-дослідної діяльності на заняттях із дисципліни «Основи наукових досліджень».

*Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* 2018 р., № 61, Т.2. С. 126-131. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/715726/1/29%252B.pdf>

22. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Цифрова компетентність сучасного педагога: методологія та практика формування. Київ: Університет ім. Б. Грінченка, 2020. 256 с.

23. Москалюк Н. Педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів-майбутніх учителів у процесі вивчення біологічних дисциплін. *Фізико-математична освіта: науковий журнал.* 2017. Випуск 3(13). С. 111-115. URL: <https://lnk.ua/Men0b2KNG>

24. Нечипуренко П.П. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні хімії: д. ис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Криворізький державний педагогічний університет, Державний заклад „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”. Кривий Ріг, 2017. 424 с.

25. Ноздрова О.П. Формування дослідницьких умінь студентів, їх готовності до пошукової діяльності. URL: [https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2011/8\\_2011/30.pdf](https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2011/8_2011/30.pdf)

26. Омеляненко Г. Формування науково-дослідницьких умінь у бакалаврів із фізичного виховання і спорту засобами інформаційно-комунікаційних технологій: атореф. ... канд. пед. наук. Спец. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Житомир, 2012. 24 с.

27. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / ред. В. П. Андрущенко, Л.Л.Товажнянський. Київ: Знання, 2015. 542 с.

28. Пономарьов О. І. Проблемне навчання як засіб розвитку дослідницьких умінь студентів. *Педагогічний дискурс.* 2020. № 28. С. 35–41.

29. Пометун О. І. Дидактика критичного мислення. Київ: Шкільний світ, 2019. 208 с.

30. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Інтерактивні технології навчання: теорія і практика. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
31. Сінельник І. Активізація науково-дослідної діяльності студентів педагогічних спеціальностей засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Молодь і ринок*. 2012. № 3(86). С.113-117. URL: [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/252/1/I\\_Sinelnik\\_MR\\_3\\_FLMD\\_PI.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/252/1/I_Sinelnik_MR_3_FLMD_PI.pdf)
32. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності педагога: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2018. 364 с.
33. Степанюк К.І. Діагностика рівня сформованості дослідницьких умінь майбутніх учителів початкової школи. *Витоки педагогічної майстерності: збірник наукових праць*. Полтава, 2011. С.248-252. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/373/1/Stepanyu.pdf>
34. Технології наукових досліджень : навч. посіб. / за ред. В. І. Свистуна. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 312 с.
35. Фалько М. І. Формування дослідницьких умінь майбутніх учителів музики у вищих педагогічних закладах освіти: дис....канди. пед. наук: 13.00.02. К., 2005. 229 с.
36. Хуторський А. В. Ключеві компетенції як компоненти особистісно орієнтованої освіти. *Народна освіта*. 2018. № 2. С. 58–64.
37. Шльосек Ф. Використання засобів мультимедіа у професійній освіті. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2002. № 6. С. 42-46.
38. Шестопалюк О.В. Використання інформаційних технологій в підготовці сучасного вчителя. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: [зб. наук. праць]*. К.-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2006. Вип. 9. С. 31-34.
39. Anderson L. W., Krathwohl D. R. (eds.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Longman, 2001. 352 p.
40. Bandura A. *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman, 1997. 604 p.

41. Bonwell C., Eison J. *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Washington: George Washington University Press, 1991. 121 p.
42. Bruner J. *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press, 1966. 196 p.
43. Dewey J. *How We Think*. Boston: D.C. Heath & Co., 1933. 301 p.
44. Edelson D. Learning-for-Use: A Framework for the Design of Technology-Supported Inquiry Activities. *Journal of Research in Science Teaching*. 2001. Vol. 38(3). P. 355–385.
45. Ertmer P., Ottenbreit-Leftwich A. Teacher Technology Change: How Knowledge, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*. 2010. Vol. 42(3). P. 255–284.
46. Hennessy S., Wishart J., Whitelock D. Interactive Technology in Science Classrooms: The Impact of VLEs and Collaborative Tools. *Computers & Education*. 2007. Vol. 48. P. 291–313.
47. Jong T. de. Learning and Instruction with Virtual Laboratories. *International Journal of Science Education*. 2006. Vol. 27(2). P. 205–226.
48. Kirschner P., Sweller J., Clark R. Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work. *Educational Psychologist*. 2006. Vol. 41(2). P. 75–86.
49. Kolb D. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984. 256 p.
50. Laurillard D. *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge, 2002. 286 p.
51. Mayer R. E. *Learning and Instruction*. Upper Saddle River: Merrill/Prentice Hall, 2008. 310 p.
52. Piaget J. *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press, 1952. 419 p.
53. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. 2001. Vol. 9(5). P. 1–6.

54. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*. 2005. Vol. 2(1). P. 3–10.

55. Wieman C. *Improving How Universities Teach Science: Lessons from the Science Education Initiative*. Cambridge: Harvard University Press, 2017. 280 p.

56. Zhang B., Looi C.-K., Seow P. Collaborative Science Inquiry with Mobile Learning Technologies. *Journal of the Learning Sciences*. 2015. Vol. 24(4). P. 590–645.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Бланк методики «Тест когнітивних та аналітичних умінь дослідника»

Інструкція для студента: заповніть тест, вибравши правильний варіант або вписавши відповідь. Час виконання – 25–30 хвилин. Обирайте одну відповідь, якщо не зазначено інше.

БЛАНК ТЕСТУ (фрагмент)

1. Визначте, що таке «гіпотеза дослідження»:

- а) Короткий опис методів
- б) Передбачуваний результат, що підлягає перевірці
- в) Підсумковий висновок
- г) Процедура збору даних

2. Установіть відповідність:

- 1 – незалежна змінна
- 2 – залежна змінна
- А – результат експерименту
- Б – фактор, який змінює дослідник

Відповідь: \_\_\_\_\_

3. Проаналізуйте фрагмент цифрових даних і оберіть правильний висновок.

Таблиця: рівень мотивації студентів (бал)

Середнє значення першої групи – 7,2; другої – 5,8.

Висновок:

- а) обидві групи мають однакову мотивацію
- б) перша група має вищі показники мотивації
- в) мотивацію неможливо порівняти
- г) друга група має вищу мотивацію

4. Розташуйте етапи дослідження у правильній послідовності:

А – аналіз результатів

Б – визначення мети

В – збір даних

Г – формулювання гіпотези

Правильна послідовність: \_\_\_\_\_

Бланк оцінювання тесту

| <b>% правильних відповідей</b> | <b>Рівень</b> | <b>Примітка</b>                                   |
|--------------------------------|---------------|---|
| 80–100 %                       | високий       | системне розуміння дослідницьких процедур         |
| 50–79 %                        | середній      | знання часткові, аналіз неповний                  |
| <50 %                          | низький       | фрагментарні уявлення про дослідницьку діяльність |

## Бланк методики «Захист міні-дослідження»

**Структура виступу (заповнює студент)**

1. Тема дослідження: \_\_\_\_\_
2. Мета: \_\_\_\_\_
3. Методи: \_\_\_\_\_
4. Результати (коротко): \_\_\_\_\_
5. Висновки: \_\_\_\_\_
6. Цифровий матеріал додається:

презентація  інфографіка  відео  інтерактивна панель

**Чек-лист оцінювання виступу**

| <b>Критерій</b>                    | <b>0</b>                 | <b>1</b>                 | <b>2</b>                 | <b>3</b>                 | <b>4</b>                 |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Чіткість структури презентації     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Логічність викладу                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Аргументованість висновків         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Використання цифрової візуалізації | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Мовленнєва культура і стиль        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Уміння відповідати на запитання    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Максимум: 24 бали

## Бланк методики «Оцінювання цифрової наукової комунікації»

Під час онлайн-дискусії/спільної роботи фіксуються такі параметри:

| Показник                         | 0                        | 1                        | 2                        |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Точність формулювання думок      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Аргументація                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Оперування даними                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Коректність цифрової комунікації | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Активність у команді             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Уміння презентувати позицію      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Здатність слухати і реагувати    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Разом: \_\_\_ / 14 балів