

**Заклад вищої освіти «Відкритий міжнародний університет
розвитку людини «Україна»
Інститут комп'ютерних технологій
Кафедра комп'ютерної інженерії**



**Проректор
з освітньої діяльності**

Оксана КОЛЯДА

«30» серпня 2024 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

***ОК 1.2.2 Інформаційні технології та управління даними
дослідження***

Галузь знань: ***05 Соціальні та поведінкові науки***

Спеціальність: ***051 Економіка***

Освітній ступінь: ***доктор філософії***

Вид дисципліни: **обов'язкова**

Обсяг, кредитів: **90 год, 3 кредити**

Форма підсумкового контролю: **екзамен**

Київ – 2024

Робочу програму навчальної дисципліни **«Інформаційні технології та управління даними дослідження»** розроблено для аспірантів за спеціальністю 051 Економіка галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки.
30 серпня 2024 року. 31 с.

Розробник: Островський І.П., д-р технічних наук, професор кафедри комп'ютерної інженерії Інституту комп'ютерних технологій

Викладач: Островський І.П., д-р технічних наук, професор кафедри комп'ютерної інженерії Інституту комп'ютерних технологій

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії
Протокол № 1 від «27» серпня 2024 р.

В.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії  Ірина МОРОЗОВА

ПРОЛОНГАЦІЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Навчальний рік	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028
Дата засідання кафедри / циклової комісії	27.08.2024			
№ протоколу	1			
Підпис завідувача кафедри / голови циклової комісії				

Матеріали до курсу розміщено на сайті Інтернет-підтримки освітнього процесу <http://vo.ukraine.edu.ua/> за адресою: <https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=22976>.

Робочу програму перевірено та погоджено
30 серпня 2024 р.

Директор Інституту
комп'ютерних технологій

 Наталія ОДРІБЕЦЬ
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ, ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	6
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
4.1. Анотація дисципліни	7
4.2. Структура навчальної дисципліни	9
4.2.1. Тематичний план	10
4.2.2. Навчально-методична картка дисципліни	11
4.3. Форми організації занять	13
4.3.1. Теми практичних занять	13
4.3.2. Індивідуальна навчально-дослідна робота	13
4.3.3. Теми самостійної роботи	15
5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	16
5.1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності	16
5.2. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності	17
5.3. Інклюзивні методи навчання	17
6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	18
6.1. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень	18
6.2. Система оцінювання роботи здобувачів освіти упродовж семестру	19
6.3. Оцінка за теоретичний і практичний курс: шкала оцінювання національна та ECTS	21
6.4. Оцінка за екзамен: шкала оцінювання національна та ECTS	21
6.5. Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS	21
6.6. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти	22
6.7. Орієнтовний перелік питань до іспиту	23
7. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	24
7.1. Навчально-методичні аудіо- і відеоматеріали, у т.ч. для здобувачів освіти з інвалідністю	24
7.2. Глосарій (термінологічний словник)	25
7.3. Рекомендована література	26
7.4. Інформаційні ресурси	26
8. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	27

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній/освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Загальний обсяг кредитів – 3	Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки (шифр і назва)	Вид дисципліни обов'язкова (загальноуніверситетська, обов'язкова чи за вибором здобувача освіти)	
Загальний обсяг годин – 90	Спеціальність 051 «Економіка»		
Модулів – 1	Спеціалізація (назва)	Цикл підготовки дослідницької та академічної підготовки	
Змістових модулів – 1			
Індивідуальне науково-дослідне завдання (назва)	Мова викладання, навчання та оцінювання: українська (назва)	Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи – 4 Частка аудиторних занять становить: для денної форми здобуття освіти – 33,3 % для заочної форми здобуття освіти – 8 %	Освітній/ освітньо-професійний ступінь: доктор філософії	Лекції	
		16 год	4 год
		Практичні, семінарські	
		14 год	4 год
		Лабораторні	
		год	год
		Самостійна робота	
		60 год	82 год
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид семестрового контролю: іспит	

Програма дисципліни виконується в повному обсязі незалежно від форми здобуття освіти.

Здобувачі освіти заочної форми здобуття освіти мають виконати 100% програми дисципліни, тобто виконати всі практичні, лабораторні, контрольні роботи, заплановані програмою дисципліни, і прикріпити їх на платформу Інтернет-підтримки освітнього процесу Moodle, а теоретичний матеріал опанувати за наявними матеріалами до лекцій (за винятком вступної ознайомчої лекції). Під час сесії для заочної форми здобуття освіти проводять вступні лекції, консультації та контрольні заходи (заліки та іспити).

Задля підтримки здобувачів освіти заочної форми здобуття освіти з метою набуття ними всіх запланованих освітньою програмою компетентностей і програмних результатів навчання Університет надає додаткову можливість бажаючим здобувачам освіти доєднатись за розкладом до аудиторних занять денної форми здобуття освіти.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета викладання навчальної дисципліни.

Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ і можливостей практичного застосування інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань під час наукових досліджень

2.2. Задачі вивчення навчальної дисципліни.

Головна задача навчальної дисципліни полягає у тому, щоб аспіранти набули стійких навичок та умінь у застосуванні основних методів комп'ютерної математики до вирішення теоретичних і практичних задач прикладного характеру.

Для досягнення необхідного рівня знань в навчальній дисципліні використовуються основні засоби впливу на засвоєння навчального матеріалу. Тому в процесі викладання дисципліни вирішуються задачі подання навчального матеріалу на інформаційних засадах у сукупності з елементами зворотного зв'язку та контролем за опануванням знань.

2.3. Місце навчальної дисципліни в системі професійних знань.

Вивчення дисципліни потребує наявності в аспірантів основних знань із загальнотеоретичних та загальноінженерних дисциплін. Комплекс знань, що формується цією дисципліною, відноситься до засад спеціальної підготовки і від нього залежить якість підготовки спеціаліста. На базі набутих знань та умінь фахівець зможе аналізувати різноманітні процеси у різних сферах майбутньої роботи та розробляти ефективні науково обґрунтовані рішення щодо проблем у цих процесах.

3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ, ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

ЗНАТИ:

- функції наукової комунікації;
- типи та види представлення наукової інформації.
- основні стратегії публікаційної активності дослідника;
- алгоритми, підходи, стратегії інформаційного пошуку;
- основні терміни, функції, складові наукометрії;
- роль наукометричних показників в оцінці наукової діяльності дослідника, установи, журналу, предметної галузі, стратегії науки країни та світу;
- поняття категорії, імпакт-фактора, квартилю журналу.

ВМІТИ:

- представляти інформацію в наукових джерелах;
- застосовувати алгоритми інформаційного пошуку;
- здійснювати пошук документів, авторів, установ у наукометричних базах
- Web of Science Core Collection;
- Scopus;
- Google Scholar;
- аналізувати профілі науковців в Publons, ORCID, ResearchGate, Scopus Author ID, Google Scholar;
- здійснювати перевірку наукових публікацій на антиплагіат у Srikeplagiarism, Unicheck.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Анотація дисципліни

Інформаційні технології та управління даними дослідження

Обсяг дисципліни, годин (кредитів ЄКТС): 90 (3).

Мета дисципліни: вивчення теоретичних основ і можливостей практичного застосування інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань під час наукових досліджень.

Завдання дисципліни:

надання аспірантам фундаментальних знань та вмінь ефективної наукової комунікації та інформаційної діяльності для використання в управлінні даними дослідження, наукометричними показниками, а також цифровими сервісами та застосунками для різних етапів циклу дослідження.

Навчальні цілі дисципліни полягають у формуванні у здобувачів освіти:

фахових компетентностей:

СК 3. Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у сфері економіки, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.

Програмні результати навчання:

РН 3. Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН 4. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи.

РН 6. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, теоретичні та практичні проблеми економіки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

РН 8. Планувати і виконувати емпіричні та/або теоретичні дослідження у сфері економіки та з дотичних міждисциплінарних напрямів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН 9. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- функції наукової комунікації;
- типи та види представлення наукової інформації.
- основні стратегії публікаційної активності дослідника;
- алгоритми, підходи, стратегії інформаційного пошуку;
- основні терміни, функції, складові наукометрії;
- роль наукометричних показників в оцінці наукової діяльності дослідника, установи, журналу, предметної галузі, стратегії науки країни та світу;
- поняття категорії, імпакт-фактора, квартилю журналу.

вміти:

- представляти інформацію в наукових джерелах;
 - застосовувати алгоритми інформаційного пошуку;
- здійснювати пошук документів, авторів, установ у наукометричних базах
- Web of Science Core Collection;
 - Scopus;
 - Google Scholar;
 - аналізувати профілі науковців у Publons, ORCID, Research Gate, Scopus Author ID, Google Scholar;
 - здійснювати перевірку наукових публікацій на антиплагіат в Srikeplagiarism, Plag;

Зміст дисципліни (тематика):

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в науковій діяльності

Тема 1. Інформаційні технології візуалізації та презентації наукових досліджень.

Тема 2. Хмарні технології в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в ділових комунікаціях та науково-дослідних проєктах.

Змістовий модуль 2. Наукометричні і бібліографічні бази даних у наукових дослідженнях

Тема 3. Наукометричні бази даних у наукових дослідженнях.

Тема 4. Інформаційні технології перевірки етичності досліджень.

Види робіт: лекції, практичні, самостійна робота.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

4.2. Структура навчальної дисципліни

4.2.1. Тематичний план

Змістовий модуль 1. *Інформаційні технології в науковій діяльності*

Тема 1. Інформаційні технології візуалізації та презентації наукових досліджень

Типи та види наукової інформації. Первинні та вторинні джерела наукової інформації. Алгоритми, підходи, стратегії інформаційного пошуку. Основні методи інформаційного пошуку. Особливості представлення даних, інформації, знань у сучасних інформаційних сховищах. Розсіювання інформації. Закон Бредфорда. «Видимий» та «невидимий» веб. Основні поняття про пошукові системи та пошукові запити. Пошукова відповідність, пошукова якість. Релевантність. Пошукові стратегії. Спеціалізовані пошукові системи (Google, Bing, Yahoo, Ask.com, AOL, Baidu та інші). Google Академія та її основні функції. Оператори пошуку в Google. Логічні оператори в наукових базах даних.

Тема 2 Хмарні технології в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в ділових комунікаціях та науково-дослідних проєктах

Робота з репозитаріями для даних, пошук репозитаріїв у реєстрі Re3Data. Автоматичні засоби створення плану управління даними досліджень (DMP Tool, DMP Online) Складання плану управління даними дисертаційного дослідження аспіранта посередництвом заповнення шаблону та завантаження роботи на платформі DistEdu. Робота з ліцензованими академічними базами даних: реферативні, повнотекстові, цитувань, мультидисциплінарні, тематичні (Springer, JSTOR, EBSCO, HINARI, ARDI, Gale, WoS та ін. Особливості пошукових стратегій. Оформлення віддаленого доступу. Пошук патентної інформації. Спеціалізовані ресурси (ProQuest Dissertations & Theses та ін.).

Тема 3. Наукометричні бази даних у наукових дослідженнях

Наукометрія: основні терміни, функції, складові. Роль наукометричних показників в оцінці (порівнянні) дослідника, установи, журналу, предметної галузі, стратегії науки країни та світу. Показники впливовості. Індокси цитувань. Методологія рейтингів, кореляція з Science Citation Index та Social Citation Index Web of Science. Impact Factor як показник впливовості наукового журналу, особливості розрахунку та відповідності предметній галузі. Поняття квартилю журналу. Journal Citation Reports. Індекс оперативності (Immediacy Index). Eigen Factor. Показник Source Normalized Impact per Paper (SNIP). Показник впливовості наукових журналів SCImago Journal Rank (SJR). та ін. наукометричні показники. Індекс Гірша. Нормалізована середня цитованість за предметною галуззю. Бібліометрія.

Альтметрика. Лейденський маніфест. Профілі науковців: Publons, ORCID, Research Gate, Scopus Author ID, Google Scholar та ін

Тема 4. Інформаційні технології перевірки етичності досліджень

Основні поняття дослідницької етики та академічної доброчесності. Причини появи неетичного попиту на сумнівні наукометричні показники та наукові журнали. Види порушень норм академічної доброчесності. Критерії для верифікації наукової інформації. Поняття плагіату та самоплагіату, його причини, способи виявлення, техніки уникнення. Чи доцільно застосовувати поділ Баррі Гілмора на плагіат навмисний та ненавмисний в українському науковому контексті. Бібліографічна культура та збереження балансу голосу при цитуванні наукових робіт, оформлення цитат та посилання на авторів. Приклади фальсифікацій та фабрикацій. Як працювати з базою Retraction Watch Database. Перевірка наукових публікацій на наявність запозичень на платформах Plag, Strikeplagiarism та ін.

Дисципліни, вивчення яких обов'язково передують цій дисципліні: «Інформаційні технології», «Інформаційні технології в галузі».

Міжпредметні зв'язки: «Методологія наукових досліджень», «Науковий текст та академічна доброчесність», «Економіко-математичне моделювання та статистичний аналіз».

4.2.1. Тематичний план

Назви змістових модулів і тем	Розподіл годин між видами робіт														Форми та методи контролю знань
	денна форма							заочна форма							
	Усього	аудиторна					с.р.	Усього	аудиторна					с.р.	
		у тому числі							у тому числі						
		л	сем	пр	лаб	інд			л	сем	пр	лаб	інд		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в науковій діяльності															
Тема 1. Інформаційні технології візуалізації та презентації наукових досліджень	14	2					12								АР: Опитування, міні-контрольні СР: конспекти
Тема 2. Хмарні технології в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в ділових комунікаціях та науково-дослідних проєктах	20	4	4				12								АР: Опитування, міні-контрольні СР: конспекти
Тема 3. Наукометричні бази даних у наукових дослідженнях	23	6	5				12								АР: Опитування, міні-контрольні СР: конспекти
Тема 4. Інформаційні технології перевірки етичності досліджень	20	4	4				12								АР: Опитування, міні-контрольні СР: конспекти
Модульний контроль	1		1												
Всього за змістовим модулем 1	30		16	14			60								
Усього годин	90		16	14			60								

Примітки.

1. Слід зазначати також теми, винесені на самостійне вивчення. 2. АР – аудиторна робота, СР – самостійна робота, ІНДЗ – індивідуальне завдання. 3. Можуть застосовуватися такі форми і

методи контролю знань, як опитування, письмове завдання для самостійного опрацювання, реферат, співбесіда, огляд додаткової літератури, підготовка та проведення презентації, складання кросворду за основними термінами теми, контрольна робота, письмове тестування, експрес-тестування, комп'ютерне тестування тощо, а також наведені в розділі II таблиці пункту

11.1.

4.2.2. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 90 год, лекції – 16 год, практичні заняття – 14 год, індивідуальні заняття – 0 год, самостійна робота – 58 год, підсумковий контроль – 2 год.

Модулі	Змістовий модуль 1			
Назва модуля	<i>Інформаційні технології в науковій діяльності</i>			
Кількість балів за модуль	60 балів			
Лекції	1	2	3	4
Теми лекцій	Тема 1. Інформаційні технології візуалізації та презентації наукових досліджень	Тема 2 Хмарні технології в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в ділових комунікаціях та науково-дослідних проєктах	Тема 3. Наукометричні бази даних у наукових дослідженнях	Тема 4. Інформаційні технології перевірки етичності досліджень
Теми практичних занять	Типи та види представлення наукової інформації. Спеціалізовані пошукові системи (Google, Bing, Yahoo, Ask.com, AOL, Baidu, та інші). Google Академія та її основні функції	Складання плану управління даними дисертаційного дослідження аспіранта (DMP Tool) Особливості створення та наповнення дослідницьких профілей за допомогою Publons, ORCID, ResearchGate, Scopus Author ID, Google Scholar та ін.	Особливості пошуку документів, авторів, установ. Використання спеціальних фільтрів для уточнення результатів пошуку. Особливості роботи з Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Science Citation Index, Art and Humanities Citation Index (AHCI), Мультидисциплінарним індексом Emerging Source Citation Index (ESCI)	Перевірка текстів на наявність запозичень у Strikeplagiarism, Plag. Обмеження комп'ютерних програм перевірки. Необхідність експертної оцінки фахівця
Індивідуальна робота	5	5	5	5
Тести	10			
ІНДЗ	10			

Види поточного контролю	Модульна контрольна робота (20 балів)	
Підсумковий контроль	Комплексний тест	іспит

4.3. Форми організації занять

4.3.1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Спеціалізовані пошукові системи (Bing, Yahoo, Ask.com, AOL, Baidu. Google Академія)	2
2	Особливості створення та наповнення дослідницьких профілей за допомогою Publons, ORCID, ResearchGate, Scopus Author ID, Google Scholar та ін.	4
3	Особливості пошуку документів, авторів, установ. Використання спеціальних фільтрів для уточнення результатів пошуку. Особливості роботи з Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Science Citation Index, Art and Humanities Citation Index (AHCI), Мультидисциплінарним індексом Emerging Source Citation Index (ESCI).	4
4	Перевірка текстів на наявність запозичень у Strikeplagiarism, Plag. Обмеження комп'ютерних програм перевірки. Необхідність експертної оцінки фахівця.	4
	Разом	14

4.3.2. Індивідуальна навчально-дослідна робота (навчальний проєкт)

Індивідуальна навчально-дослідна робота (ІНДР) є видом позааудиторної індивідуальної діяльності здобувача освіти, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання здобувачами освіти ІНДР прилюдним захистом навчального проєкту.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу – це вид науково-дослідної роботи здобувача освіти, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, семінарських, практичних та лабораторних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

Види ІНДЗ, вимоги до них та оцінювання:

- ✓ конспект із теми (модуля) за заданим планом (**2 бали**);
- ✓ конспект із теми (модуля) за планом, який здобувач освіти розробив самостійно (**3 бали**);
- ✓ анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, тематичні розвідки (**3 бали**);
- ✓ повідомлення з теми, рекомендованої викладачем (**2 бали**);
- ✓ повідомлення з теми (без рекомендації викладача): сучасні відкриття з теми, аналіз інформації, самостійні дослідження (**3 бали**);
- ✓ дослідження різноманітних питань з тематики дисципліни у вигляді есе (**5 балів**).
- ✓ дослідження з тематики дисципліни у вигляді реферату (охоплює весь зміст навчального курсу) – **15 балів**.

Орієнтовна структура ІНДЗ – представлення результатів пошуку наукової літератури за темою дисертації у вигляді реферату: вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел.

Критерії оцінювання та шкалу оцінювання подано відповідно у таблицях нижче.

**Критерії оцінювання ІНДЗ
(дослідження у вигляді реферату)**

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	4 бали
2.	Складання плану реферату	2 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання	10 балів
4.	Дотримання правил реферування наукових публікацій	4 бали
5.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	6 бали
6.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел, посилання	4 бали
Разом		30 балів

Оцінка за ІНДЗ у вигляді реферату: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
24 – 30 та більше	відмінно	5	A	відмінно
16 – 23	добре	4	BC	добре
8 – 15	задовільно	3	DE	задовільно
0 – 7	незадовільно	2	FX	незадовільно з можливістю повторного виконання

4.3.3. Теми самостійної роботи здобувачів освіти

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Інформаційні технології візуалізації та презентації наукових досліджень	6
2	Тема 2. Хмарні технології в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в ділових комунікаціях та науково-дослідних проєктах	6
3	Тема 3. Наукометричні бази даних у наукових дослідженнях	6
4	Тема 4. Інформаційні технології перевірки етичності досліджень	6
5	Створення профілю в Google Scholar	6
6	Перевірка індекса цитування, імпакт-фактора та квартилю журналу	6
7	Робота з ORCID	6
8	Перевірка DOI журналу	6
9	Інформаційні системи в наукових проєктах	6
10	Системи перевірки публікацій на наявність запозичень	6
	Разом	60

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

5.1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1. За джерелом інформації:

- *словесні*: лекція (традиційна, проблемна тощо) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (презентація PowerPoint), семінари, пояснення, розповідь, бесіда;
- *наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація;
- *практичні*: вправи.

2. За логікою передачі і сприйняття навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3. За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4. За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота здобувачів освіти з книгою; виконання індивідуальних навчальних проєктів.

5.2. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

5.3. Інклюзивні методи навчання

1. Методи формування свідомості: бесіда, диспут, лекція, приклад, пояснення, переконання.

2. Метод організації діяльності та формування суспільної поведінки особистості: вправи, привчання, виховні ситуації, приклад.

3. Методи мотивації та стимулювання: вимога, громадська думка. Вважаємо, що неприпустимо застосовувати в інклюзивному вихованні методи емоційного стимулювання – змагання, заохочення, переконання.

4. Метод самовиховання: самопізнання, самооцінювання, саморегуляція.

5. Методи соціально-психологічної допомоги: психологічне консультування, аутотренінг, стимуляційні ігри.

6. Спеціальні методи: патронат, супровід, тренінг, медіація.

7. Спеціальні методи педагогічної корекції, які варто використовувати для цілеспрямованого виправлення поведінки або інших порушень, викликаних спільною причиною. До спеціальних методів корекційної роботи належать: суб'єктивно-прагматичний метод, метод заміщення, метод «вибуху», метод природних наслідків і трудовий метод.

6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Навчальна дисципліна оцінюється за модульно-рейтинговою системою. Вона складається із двох змістових модулів.

Результати навчальної діяльності здобувачів освіти оцінюються за 100-бальною шкалою в кожному семестрі окремо.

За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.

Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру.

Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки здобувачам освіти, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Загальні критерії оцінювання успішності здобувачів освіти, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано в таблиці нижче.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу здобувача освіти на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.

Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.

Реферативні дослідження та есе, які виконує здобувач освіти за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.

Модульний контроль знань здобувачів освіти здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

6.1. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Оцінка	Критерії оцінювання
«відмінно»	Ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності в розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
«добре»	Ставиться за вияв здобувачем освіти повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді здобувача освіти наявні незначні помилки.
«задовільно»	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхневу обізнаність із основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але здобувач освіти спроможний усунути їх із допомогою викладача.
«незадовільно»	Виставляється здобувачу освіти, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхнева, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться здобувачу освіти, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення закладу вищої освіти без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

6.2. Система оцінювання роботи здобувача освіти упродовж семестру

Вид діяльності здобувача освіти	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль n	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів
I. Обов’язкові							
1.1. Відвідування лекцій	1	—		—			
1.2. Відвідування семінарських і практичних занять	1	—		—			
1.3. Робота на семінарському і практичному занятті	10	7	20	3	10		
1.4. Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	—	—	—	—		
1.5. Виконання завдань для самостійної роботи (Лексичні мінімуми, вправи)	10	10	20	3	20		
1.6. Виконання модульної роботи	25	1	20	1	30		
1.7. Виконання індивідуальних завдань (ІНДЗ)	30						
Разом		-	60	-	60	-	
Максимальна кількість балів за обов’язкові види роботи: 50							
II. Вибіркові							
Виконання завдань для самостійного опрацювання							
2.1. Складання ситуаційних завдань із різних тем курсу	5						
2.2. Огляд літератури з конкретної тематики	5						
2.3. Складання ділової гри з конкретним прикладним матеріалом з будь-якої теми курсу	5						
2.4. Підготовка наукової статті з будь-якої теми курсу	10						
2.5. Участь у науковій конференції студентів і молодих учених	5	10		10			
2.6. Дослідження українського чи закордонного досвіду	5						
Разом		10		10		-	
Максимальна кількість балів за вибіркові види роботи: 10							
Всього балів за теоретичний і практичний курс: 60							

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;

- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

6.3. Оцінка за теоретичний і практичний курс: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
54 – 60 та більше	відмінно	5	A	відмінно
45 – 53	добре	4	BC	добре
36 – 44	задовільно	3	DE	задовільно
21 – 35	незадовільно	2	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 20		2	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6.4. Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
		екзамен	залік		
90 – 100	відмінно		зараховано	A	відмінно
82 – 89	добре			B	добре (дуже добре)
75 – 81	добре			C	добре
64 – 74	задовільно			D	задовільно
60 – 63	задовільно			E	задовільно (достатньо)
35 – 59	незадовільно		не зараховано	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	незадовільно			F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6.5. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота									Разом	Залік	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	не більше 60	не більше 40	не більше 100
5	5	5	5	10	10	10	5	5			

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

6.6. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ІСПИТУ

1. Типи та види наукової інформації.
2. Первинні та вторинні джерела наукової інформації.
3. Алгоритми, підходи, стратегії інформаційного пошуку.
4. Основні методи інформаційного пошуку.
5. Особливості представлення даних, інформації, знань у сучасних інформаційних сховищах.
6. Основні поняття про пошукові системи та пошукові запити. Пошукова відповідність, пошукова якість.
7. Спеціалізовані пошукові системи (Google, Bing, Yahoo, Ask.com, AOL, Baidu та інші).
8. Google Академія та її основні функції. Оператори пошуку в Google.
9. Перевірка індекса цитування науковця., імпаکت-фактора та квартилю журналу
- 10.Перевірка імпакт-фактора наукового журналу
- 11.Інформаційні ресурси перевірки квартилю журналу
- 12.Робота з ORCID
- 13.Перевірка DOI журналу
- 14.Інформаційні системи в наукових проєктах
- 15.Інформаційні системи перевірки публікацій на наявність запозичень
- 16.Можливості гіпертекстових посилань у межах електронних ресурсів
- 17.Можливості (критерії) тематичного пошуку електронних ресурсів
- 18.Академічні репозитарії, їх коротка характеристика.
- 19.Відмінності між ідентифікатором DOI та ORCID
- 20.Взаємозв'язок/кореляція між ідентифікатор DOI та URL адресою документа
- 21.Яким чином DOI забезпечує захист інтелектуальної власності?
- 22.Якою є роль ідентифікатора DOI для наукових публікацій і чи необхідно його включати до метаданих статті?
- 23.З чого складається система ідентифікації науковця?
- 24.Що собою являє індивідуальний ідентифікатор науковця?

25. Які наукометричні показники дає автору профіль Google Scholar?
26. Яким чином профіль Google Scholar взаємодіє з пошуковою системою Google?
27. Якою є взаємна кореляція між профілем у Google Scholar і реєстрацією в системі ORCID?
28. Переваги пошуку документа за номером DOI
29. Створення профілю в наукометричній базі Scopus
30. Наукометрична база Index Copernicus
31. Створення профілю в базі Research Gate
32. Профіль науковця в Publons
33. Research ID. Наукометрична база Web of Science

7. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

7.1. Навчально-методичні аудіо- і відеоматеріали, у т.ч. для здобувачів освіти з інвалідністю

1. Мультимедійні матеріали
1. Презентації відповідно до тематики теоретичного курсу.

Для інклюзивного навчання:

- методики диференційованого підходу до процесу навчання й оцінювання знань, умінь і здібностей здобувачів освіти з інвалідністю;
- дистанційні програми навчання для здобувачів освіти із проблемами слуху і порушеннями опорно-рухового апарату.
- спеціалізовані комп'ютерні програми для навчання осіб з інвалідністю;
- забезпечення осіб із проблемами зору спеціальною літературою: книгами, підручниками, навчальними посібниками, журналами, надрукованими шрифтом Брайля та укрупненим шрифтом, і звуковими комп'ютерними програмами;
- наявність аудіовізуальних засобів навчання, спеціальної навчально-методичної літератури в електронному, друкованому, аудіовізуальному форматах для осіб з інвалідністю;
- дидактичні матеріали та засоби навчання осіб з інвалідністю для дистанційної та відкритої форм навчання.

7.2. Глосарій (термінологічний словник)

Альтметричні методи оцінювання (англ. Altmetrics) – проєкт, направлений на створення метрики наукової статті зі статей, розміщених у мережі Інтернет, наприклад, сайтів соціальних мереж, газет та інших джерел.

Бібліометричні методи оцінювання (англ. Bibliometrics) – цитати і контент-аналіз, що використані в Open Science. Наприклад, популярним бібліометричним програмним забезпеченням/інструментами є: BibExcel, CiteSpace, Eigenfactor Score, HistCite, Pajek, Publish or Perish, Scholarometer, Scholar h-index Calculator та ін.

Вебометричні методи (англ. Webometrics) – вивчення кількісних аспектів побудови та використання інформаційних ресурсів, структур та технологій за допомогою веборієнтованих бібліометричних та інформометричних підходів.

Відкритий ідентифікатор дослідника та автора (Open Researcher and Contributor ID, ORCID) – некомерційний проєкт, що допомагає побудувати світ, в якому всі учасники дослідницької, наукової та інноваційної діяльності мають унікальний ідентифікатор, що зв'язує їх із результатами їхньої роботи та їхніми організаціями, незалежно від наукової дисципліни, місця або часу. <https://orcid.org/about>; *Електронні науково-освітні системи у науковій та науково-педагогічній діяльності: глосарій / Упоряд.: С. М. Іванова, А. В. Яцишин, Кільченко А.В. та ін. К. : ІТЗН НАПН України, 2018. 42 с.*

Відкриті електронні інформаційні ресурси – відомості та дані, що можуть бути застосовані як навчальні матеріали, що збираються, опрацьовуються, зберігаються та видаються за запитами користувачів у глобальній інформаційній мережі безкоштовно, швидко в режимі реального часу. *Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник. К. : ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.*

Гібридне хмароорієнтоване навчальне середовище – ІКТ-середовище, що функціонує на основі технологій хмарних обчислень та поєднує дидактично обґрунтоване використання навчальних ресурсів і сервісів академічної хмари закладу освіти та загальнодоступних хмар. *Волошина Т.В. Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник. К. : ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.*

Інфометрія (англ. informetrics) – напрям метричного дослідження, пов'язаного з інформатикою, зокрема бібліометрією (бібліографії, бібліотеки та ін.), наукометрією (наукова політика, аналіз цитування, оцінка дослідження та ін.), вебометрією (метрики мережі, інтернету або інших соціальних мереж як мереж цитування або співпраці). *Електронні науково-освітні системи у науковій та науково-педагогічній діяльності: глосарій / Упоряд.: С. М. Іванова, А. В. Яцишин, Кільченко А.В. та ін. К. : ІТЗН НАПН України, 2018. 42 с.*

Інформаційний ресурс (англ. Information resources) — окремі документи і масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних).

Інформаційно-пошукова система (англ. Information retrieval system) — система, призначена для пошуку документів в інформаційних масивах, базах даних і всієї сукупності інформаційних ресурсів.

Інформаційна безпека (англ. Information security) – стан захищеності інформаційного середовища, формування, що забезпечує її використання і розвиток на користь громадян, організацій, держави.

Імпакт-фактор (англ. impact-factor) – кількісний показник впливовості (важливості) наукового, зазвичай періодичного, видання, що обчислюється за трирічний період. Класичний (синхронний або Гарфільдівський) і.-ф. визначається як усереднене співвідношення кількості цитувань статей журналу, отриманих протягом поточного року, до загальної кількості статей, надрукованих у цьому журналі за попередні два роки (включаючи самоцитування та без урахування кількості посилань на статті, опубліковані в поточному році).

Індекс Гірша (h-індекс) – 1) продуктивність окремого ученого чи наукового колективу на основі співвідношення кількості публікацій до кількості цитувань цих публікацій; 2) кількісний показник характеристики продуктивності вченого за весь період його діяльності; 3) найбільше ціле число h , яке вказує, що автор опублікував щонайменше h статей, кожна з яких процитована хоча б h разів. Ці h статей отримали назву ядро Гірша або h -ядро. Щоб потрапити до ядра Гірша, статтю мають процитувати принаймні h разів. *Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник. К. : ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.*

Індекс цитувань (англ. Science Citation Index, SCI) – ключовий показник, уведений Інститутом наукової інформації (Institute for Scientific Information, ISI), що активно використовується світовою науковою громадою з метою оцінювання результативності роботи вчених і наукових колективів. Індекс цитування наукових статей (англ. Science Citation Index, SCI). База даних цитованих наукових публікацій, кожна з яких супроводжується кількісним показником посилань. *Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки*

педагогічних досліджень : короткий термінологічний словник. К. : ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.

Коефіцієнт впливовості – коефіцієнт співвідношення цитування наукових журналів. Часто використовується як оцінка важливості журналу в певній галузі. *Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень : короткий термінологічний словник / Упоряд.: О. М. Спірін, С. М. Іванова, А. В. Яцишин, А. В. Кільченко та ін. К. : ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.*

Методика використання ІКТ в освіті – теоретично обґрунтована сукупність методів, способів, прийомів і форм використання ІКТ для досягнення певної освітньої мети. *Мерзликін О.В. Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2017. 341 с.*

Методика використання електронних відкритих журнальних систем у науково-педагогічних дослідженнях – теоретично обґрунтована сукупність методів і форм використання ЕВЖС, застосування яких сприятиме підвищенню рівня сформованості ІКТ-компетентності наукових працівників щодо використання таких систем та ефективності проведених ними науково-педагогічних досліджень. *Лупаренко Л.А. Використання електронних відкритих журнальних систем у науково-педагогічних дослідженнях, дис. канд. пед. наук, 13.00.10, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, 2019.*

Методика використання хмарних технологій – теоретично обґрунтована сукупність методів і форм використання хмарних технологій, застосування якої у профільному навчанні фізики сприяє формуванню дослідницьких компетентностей учнів. *Мерзликін О.В. Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2017. 341 с.*

7.3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних : навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики / А. В. Анісімов, П. П. Кулябко. Київ, 2017. 110 с.
2. Антоненко В.М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. Ірпінь : Нац. університет ДПСУ України, 2016. 212 с.
3. Гальчевська О.А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях. Інформаційні технології в освіті : зб. наук. пр. 2015. Вип. 23. С. 115-126.
4. Денисюк Ж.З. Цифрові комунікації. Цифрове врядування : монографія / О. В. Карпенко, Ж. З. Денисюк, В. В. Наместнік [та ін.] ; за ред. О. В. Карпенка. Київ : ІДЕЯ ПРИНТ, 2020. С. 167-203.
5. Інфографіка : навчальний посібник / упоряд. О. В. Гудима [наук. редактор Р. В. Позюк]. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. 107 с.
6. Чуканова С.О. Як уникнути плагіату при посилянні на пакети даних: [презентація] // eKMAIR. 7-а Міжнародна науково-практична конференція «Наукова комунікація в цифрову епоху». Київ, 2019. Режим доступу: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/15359>. Назва з екрана.
7. Математичні методи, моделі та інформаційні технології у наукових дослідженнях: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів третього (освітньо-наукового) ступеня / укл. Т. С. Клебанова, О.Г. Руденко, Л. С. Гур'янова, І.О. Ушакова. Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 112 с.
8. Путівник у прикладну наукометрію : навч. посіб. / Н . М. Рідей [та ін.] ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування. Херсон : Олді-плюс, 2014. 344 с.
9. Хмарні сервіси Microsoft та Google: організація групової проектної роботи студентів ВНЗ / О. Г. Глазунова, О. Г. Кузьмінська, Т. В. Волошина, Т. П. Саяпіна, В. І. Корольчук // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. № 3. 2014. С. 199-211.
10. Hindarto, Djarot (30 August 2023). "The Management of Projects is Improved Through Enterprise Architecture on Project Management Application Systems". *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*. 3 (2): 151–161. doi:10.35870/ijsecs.v3i2.1512. ISSN 2776-3242.

Додаткова

1. Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених : кол. моногр. / заг. ред.: Н. Г. Сорокіна, А. Є. Артюхов, І. О. Дегтярьова. Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. 169 с.

2. Академічна доброчесність. Аналітичний звіт та рекомендації : аналітична записка / уклад.: І. Єгорченко, М. Серебряков ; Проект «Підтримка організацій лідерів у протидії корупції в Україні «Взаємодія!». 2018. 37 с.

3. Лупаренко Л.А. Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах : аналіз програмних рішень [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Том 40. №2 [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/ITZN_2014_40_2_16.pdf.

Інформаційні ресурси

1. Канал Clarivate Analytics українською: <https://www.youtube.com/channel/UCSMJ679M7c78lYA5eu41jYg>.

2. FOSTER: <https://www.fosteropenscience.eu>.

3. Google Академія: <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk>.

4. Scopus:

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=authorLookup#author>.

5. Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

6. ORCID: <https://orcid.org/>.

7. Український індекс наукового цитування: <https://uincit.uran.ua/>.

8. Бібліометрика української науки: <https://nbuviap.gov.ua/bpnu/>.

9. База даних наукових цитувань Open Ukrainian Citation Index (OUCI) <https://ouci.dntb.gov.ua/>.

10. Національний репозитарій академічних текстів: <https://nrat.ukrintei.ua/>.

8. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Форми занять	Наявне матеріально-технічне забезпечення	Необхідне матеріально-технічне забезпечення
Лекція	ноутбук, проєктор, інтерактивна дошка	доступ до мережі Інтернет, фломастери до інтерактивної дошки
Практичне заняття	ноутбук, проєктор, інтерактивна дошка, спеціалізоване математичне програмне забезпечення	доступ до мережі Інтернет, фломастери до інтерактивної дошки