

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури


Василь БРИЧ
«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконувач обов'язків проректора з науково-педагогічної роботи


Виктор ОСТРОВЕРХОВ
«31» 08 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій


Святослав ШИТЕЛЬ
«31» 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни **«Методологія наукових досліджень»**
ступінь вищої освіти – **магістр**
галузь знань – **10 «Природничі науки»**
спеціальність – **101 «Екологія»**
освітньо-професійна програма – **«Екологія та біоекономіка»**

кафедра екології та охорони здоров'я

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Лабор (год.)	ІРС (год.)	Тренінг, КПЗ	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Екз. (сем.)
Денна	I	I	30	15	5	4	96	150	I
Заочна	I	I	8	4	-	-	138	150	II

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 10 від 23.06.2023 р.).

Робочу програму склали: проф., д-р. тех. наук Павло ПОПОВИЧ,
доц., канд. біол. наук Оксана ЯРЕМА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони здоров'я, протокол № 1 від 28.08.2023 р.

В.о. завідувача кафедри  к.е.н., ст. викл. Леонід БИЦЮРА

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Екологія», протокол №1 від 30.08.2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності  к.е.н., ст. викл. Леонід БИЦЮРА

Голова ОПШ  к.е.н., доц. Василь ФАЙФУРА

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

**Опис дисципліни
«Методологія наукових досліджень»**

Дисципліна «Методологія наукових досліджень»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	галузь знань – 10 «Природничі науки»	Статус дисципліни обов'язкова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів –4	спеціальність – 101 «Екологія» освітньо-професійна програма «Екологія та біоекономіка»	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i>
Кількість змістовних модулів – 2	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 15 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150	Освітньо-професійні програма:	Самостійна робота: <i>Денна – 94 год.</i> <i>Заочна – 138 год.</i> Індивідуальна робота <i>Денна – 5 год.</i> Тренінг: <i>Денна – 4 год.</i> <i>Заочна – - год.</i>
Тижневих годин: Денна форма 8 год. з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – Екзамен

2. Мета і завдання дисципліни «Методологія наукових досліджень»

2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни.

Дисципліна “Методологія наукових досліджень” спрямована на формування у студентів: вмінь здійснювати пошук, аналіз і синтез інформації з різних джерел для встановлення причинно-наслідкових зв'язків між соціальними подіями та явищами; формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження; презентувати результати власних досліджень усно/письмово для фахівців і нефахівців, оперувати категоріями, поняттями і фактами під час методологічного обґрунтування дослідницьких програм і проектів, процедур і технік; проводити аналіз результатів наукових досліджень; формувати висновки та пропозиції; оформляти результати дослідження у вигляді наукових тез, доповідей, статей.

2.2. Завдання вивчення дисципліни.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- 1) основні методи пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- 2) критерії розвитку технічних об'єктів;
- 3) алгоритми вирішення технічних і винахідницьких задач;
- 4) принципи вирішення технічних протиріч: фізико-технічні ефекти і явища, евристичні прийоми;
- 5) принципи вибору найбільш ефективних рішень.

вміти:

- 1) самостійно ставити нові технічні задачі;
- 2) проводити дослідження на відповідному рівні;
- 3) здійснювати пошук нових конструктивно-технологічних вирішень на рівні винаходів чи раціоналізаторських пропозицій, які б забезпечували підвищення технічного рівня і якості продукції в аграрній сфері;
- 4) використовуючи отримані знання, раціонально організовувати та ефективно і результативно проводити наукові дослідження, з одержанням нових для науки результатів.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

К01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

К03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

К06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

К08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

К09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

К10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

К12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

K15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

K16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

PR01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

PR03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

PR06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

PR11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

PR12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

PR13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

PR15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

PR17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

PR18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

2.1. Передумови для вивчення дисципліни.

У структурно-логічній схемі навчання дисципліна «Методологія наукових досліджень» розміщена на 1-му курсі магістерської програми. Вивчення курсу «Методологія наукових досліджень» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із базових дисциплін спеціальності – 101 «Екологія», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи.

3. Програма навчальної дисципліни:

Змістовий модуль 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі

Тема 1. Наука та наукові дослідження як система знань.

Пошук необхідної інформації та оцінювання її в науково-технічній літературі, аналізування, обробка та оцінювання цієї інформації.

Тема 2. Історичні передумови науки

Актуальність наукової роботи, об'єкт і предмет дослідження, метод дослідження, наукова новизна, цінність та ефективність результатів наукових досліджень, історичні аспекти розвитку науки.

Тема 3. Специфіка та характеристика закономірностей науки та наукової діяльності Загальна характеристика науково-дослідної роботи. Навчально-дослідна робота студентів. Науково-дослідна робота студентів.

Тема 4. Планування і техніка проведення польових дослідів

Планування схеми одно- та багатofакторних дослідів, планування строків спостережень та відбирання зразків, обсяги вибірки та розраховувати якісне мінливість.

Змістовий модуль 2. Наукова діяльність в екології

Тема 5. Основні елементи методики досліджень

Методологія наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач екології

Тема 6. Методика й організація досліджень в екології

Засвоїти основні терміни та методику розробки досліджень в екології.

Тема 7. Оформлення результатів наукової роботи. Впровадження і ефективність наукових досліджень

Ознайомлення з формами звітів та порядком оформлення і впровадження завершених наукових досліджень у практику.

**4. Структура залікового кредиту
з дисципліни «Методологія наукових досліджень»
(денна форма навчання)**

Теми занять	Кількість годин					
	Лекції	Прак-тичні заняття	Індиві-дуальна робота	Тренінг (год.)	Самостійна робота студента	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі						
Тема 1. Наука та наукові дослідження як система знань	4	2	2	2	14	Погочне опитування
Тема 2. Історичні передумови науки	4	2			14	
Тема 3. Специфіка та характеристика закономірностей науки та наукової діяльності	4	2			14	
Тема 4. Планування і техніка проведення польових дослідів	6	3			12	
Змістовий модуль 2. Наукова діяльність в екології						
Тема 5. Основні елементи методики досліджень	4	2	3	2	14	Погочне опитування
Тема 6. Методика й організація досліджень в екології	4	2			14	
Тема 7. Оформлення результатів наукової роботи. Впровадження і ефективність наукових досліджень	4	2			14	
Разом	30	15	5	4	96	

(заочна форма навчання)

Теми занять	Кількість годин			
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студента	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі				
Тема 1. Наука та наукові дослідження як система знань	2	1	20	Тестові завдання
Тема 2. Історичні передумови науки	2	1	20	
Тема 3. Специфіка та характеристика закономірностей Науки та наукової діяльності	2	-	20	
Тема 4. Планування і техніка проведення польових дослідів	2	-	20	
Змістовий модуль 2. Наукова діяльність в екології				
Тема 5. Основні елементи методики досліджень	2	1	20	Тестові завдання
Тема 6. Методика й організація досліджень в екології	2	1	20	Тестові завдання

Тема 7. Оформлення результатів наукової роботи. Впровадження і ефективність наукових досліджень	1	-	18	
Разом	8	4	138	

4. Тематика практичних занять

Практичне заняття 1.

Тема: Наука й наукові дослідження в сучасному світі.

Мета: Ознайомитися з метою, сутністю та об'єктами дисципліни.

Питання для обговорення:

1. Етапи становлення і розвитку науки.
2. Основні наукові поняття.
3. Функції науки.
4. Класифікація наук.
5. Проблема, гіпотеза.
6. Поняття наукової теорії.
7. Процес наукового дослідження: види, характеристики, рівні.
8. Ознаки наукового дослідження.
9. Види досліджень: пошукові, фундаментальні та прикладні; емпіричні, теоретичні, виробничі.
10. Операції з поняттями.

Практичне заняття 2.

Тема: Науковий метод та основи методології досліджень.

Мета: Навчитися використовувати методи наукового дослідження в процесі наукового пізнання.

Питання для обговорення:

1. Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні і основні принципи.
2. Етапи науково-дослідної роботи.
3. Співвідношення мети і завдань дослідження.
4. Основні елементи методології наукових досліджень.
5. Загальна характеристика методів науки.
6. Класифікація методів наукового дослідження.
7. Процес наукового дослідження.
8. Методика дослідження.
9. Результати дослідження.

Практичне заняття 3.

Тема: Технології наукового дослідження.

Мета: Навчитися визначати мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; формулювати цілі, будувати гіпотези та вибирати методи дослідження.

Питання для обговорення:

1. Логіка та методологія наукового дослідження.
2. Поняття актуальності дослідження та визначення ступеня його наукової розробки.
3. Визначення об'єкта, предмета, теми дослідження.
4. Попереднє ознайомлення з літературою та визначення головних напрямів дослідження.
5. Збирання і відбір інформації для проведення дослідження.
6. Формулювання загальної і проміжної цілей дослідження.
7. Вибір методології, опорних теоретичних положень дослідження.

8. Визначення ходу та передбачуваних результатів дослідження.
9. Побудова гіпотези дослідження, вибір методів дослідження.
10. Види гіпотез: нульова, описова, пояснювальна, основна, робоча, прогностична.
11. Складання робочого плану.

Практичне заняття 4.

Тема: Теоретичні методи дослідження.

Мета: Опанування теоретичних методів дослідження

Питання для обговорення:

1. Принципи – інструменти пізнання.
2. Абстрагування та ідеалізація.
3. Методи аналізу, класифікації і побудови теорій.
4. Теоретичні методи досліджень.
5. Наукові закони, регулярність та випадковість.
6. Задачі теоретичного дослідження.
7. Складові теоретичного дослідження.
8. Структурні елементи наукового дослідження

Практичне заняття 5.

Тема: Емпіричні методи дослідження та інструментарій обробки даних емпіричних досліджень.

Мета: Опанування емпіричних методів дослідження

Питання для обговорення:

1. Основні поняття теорії вимірювань.
2. Спостереження як метод пізнання.
3. Експеримент як особлива форма наукового пізнання.
4. Емпіричні методи дослідження.
5. Загальні та спеціальні методи наукового дослідження.

Практичне заняття 6.

Тема: Види та особливості викладу результатів наукових дослідження

Мета: навчитися отримувати результати та їх впровадження в наукову роботу

Питання для обговорення:

1. Види викладу науково-дослідної продукції
2. Зміст та особливості оформлення монографічної продукції
3. Зміст та особливості оформлення наукової статті
4. Зміст та особливості оформлення тез і матеріалів доповідей
5. Зміст та особливості оформлення наукового звіту
6. Реферативний виклад матеріалу

Практичне заняття 7.

Тема: Підготовка кваліфікаційних робіт

Мета: навчитися писати кваліфікаційні роботи

Питання для обговорення:

1. Загальні положення щодо вимог підготовки кваліфікаційних робіт
2. Структура та обсяг роботи
3. Написання розділів роботи
4. Оформлення кваліфікаційної роботи
5. Підготовка до захисту

6. Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи

Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)

Комплексне практичне індивідуальне завдання з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» виконується самостійно кожним студентом на основі вибірових даних. Метою виконання КПЗ є оволодіння навичками застосування знань у розв'язку практичних завдань, набуття умінь застосовувати дані знання у суміжних дисциплінах, а також усвідомлювати науковий підхід до вивчення цілісності явищ та законів навколишнього середовища. КПЗ оформляється у відповідності із встановленими вимогами. В процесі виконання та оформлення КПЗ студент може використовувати комп'ютерно-інформаційні технології.

Самостійна робота

№ п/п	Тематика
1.	Виникнення та еволюція науки.
2.	Теоретичні та методологічні принципи науки.
3.	Види та ознаки наукового дослідження.
4.	Методологія і методи наукових досліджень.
5.	Організація наукової діяльності в Україні.
6.	Загальна характеристика процесів наукового дослідження.
7.	Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези.
8.	Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження.
9.	Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень.
10.	Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.
11.	Пошук інформації у процесі наукової роботи.
12.	Види наукових публікацій.
13.	Наукова монографія.
14.	Наукова стаття.
15.	Тези наукової доповіді.
16.	Правила оформлення публікацій.
17.	Реферат як форма навчальної й науково-дослідної роботи.
18.	Послідовність виконання курсових і кваліфікаційних робіт.
19.	Підготовчий етап роботи над курсовою (кваліфікаційною) роботою.
21.	Робота над текстом курсової (кваліфікаційної) роботи.
22.	Оформлення курсової й кваліфікаційної робіт.
23.	Підготовка до захисту й захист курсових і кваліфікаційних робіт.
24.	Загальні вимоги щодо практики та її види.
25.	Виробнича та переддипломна практика.
26.	Організація проведення практики та підведення її підсумків
27.	Загальні вимоги до практики.
28.	Винахідницька робота та її особливості.
29.	Об'єкти промислової власності.
30.	Винаходи.
31.	Знаки для товарів і послуг.
32.	Заявка на видачу патенту на винахід.
33.	Обсяг виключних прав власника патенту.
34.	Методичні моделі розв'язання винахідницьких задач
35.	Правила складання бібліографічного опису літературних джерел
36.	Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт
37.	Електронний пошук наукової інформації
38.	Використання програми Microsoft Word для оформлення наукових робіт

Тренінг з дисципліни

Трeнінг (англ. *training*) – це запланований процес модифікації (зміни) відношення, знання чи поведінкових навичок того, хто навчається, через набуття навчального досвіду з тим, щоб досягти ефективного виконання в одному виді діяльності або в певній галузі. Тренування (від англ. *to train* –

виховувати, навчати) – комплекс вправ для тренування в чому-небудь. Тренування – система підготовки організму людини з метою пристосування його до підвищених вимог і складних умов роботи й життя.

Порядок проведення тренінгу

1. Вступна частина проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.

2. Організаційна частина полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів, визначенні правил проведення тренінгового заняття. Можлива наявність роздаткового матеріалу у вигляді таблиць, бланків документів.

3. Практична частина реалізовується шляхом виконання завдань у групах студентів з певних проблемних питань теми тренінгового заняття.

4. Підведення підсумків. Обговорюється результати виконаних завдань у групах. Обмін думками з питань, які виносились на тренінгові заняття.

1. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Методологія наукових досліджень» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4
20%	20%	20%	40%
Усне опитування під час занять (теми 1-4) – 5 балів за тему – макс. 20 балів; Модульна контрольна робота – макс. 80 балів	Усне опитування під час занять макс. 20 балів; Модульна контрольна робота – макс. 80 балів	Підготовка КПІЗ – макс. 40 балів; Захист КПІЗ – макс. 40 балів; Участь у тренінгах – макс. 20 балів	1. Тестові завдання (25 тестів по 2 бали за тест) – макс. 50 балів. 2. Завдання. 1 – макс. 25 балів. 3. Завдання. 2 – макс. 25 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

2. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Проектор	1-7
2.	Електронний варіант лекцій	1-7
3.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-7

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень :навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
2. Ковтун Н. М. Методологія наукових досліджень. Навчально-методичний посібник для магістрантів спеціальності 033 Філософія. Житомир, 2020. – 63 с.
3. Ладанюк А.П. Методологія наукових досліджень. Навч. пос. / А.П. Ладанюк, Л.О. Власенко, В.Д. Кишенько. – Ліра-К, 2020. – 352 с.
4. Методологія наукових досліджень. Підручник / Данильян О., Дзьобань О. – Х.: Право. 2019. – 368 с.
5. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. – КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 58 с.
6. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
7. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с. URL: <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Methodol.pdf>
8. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
9. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків: Право, 2017. – 448 с. URL: http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf
10. Мальська М.П. Організація наукових досліджень. Навчальний посібник. – Центр навчальної літератури (ЦНЛ), 2019. – 136 с.
11. Тарара А.М. Науково-технічна творчість: практичний посібник/ Тарара А.М.– К. : Педагогічна думка, 2019.– 128 с.
12. Винахідницька діяльність у наукових установах / За ред. Ю.М. Капіци; кол. авторів: Ю.М. Капіца, Т.Г. Косско, Д.С. Махновський, І.І. Хоменко, Н.І. Аралова, М.П. Туров: Наук.-практ. вид. К.: Логос, 2021. 455 с.
13. Runjit Kumar (2019). Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginner. 528 p.
14. Francis C. Dane (2017). Evaluating Research: Methodology for People Who Need to Read Research. SAGE Publications, Inc; 2 edition. 280 p.
15. Shona McCombes. How to write a research methodology. 2019. URL: <https://www.scribbr.com/dissertation/methodology>
16. Scientific methods (English). The American Heritage Dictionary of the English Language, 4th edition [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.answers.com/topic/scientific-method>
17. Walliman, Nicholas (2018) Research methods: the basics/ 2nd edition. Abingdon. Oxon; New York, NY: Routledge
18. Steps of the Scientific Method. 2021. URL: <https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-fair/steps-of-the-scientificmethod>