

Міністерство освіти і науки
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Природничий факультет
Кафедра екології та географії

**Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять з освітньої
компоненти**

«Методологія та організація наукових досліджень з екології»

**Для підготовки здобувачів другого
(магістерського) рівня вищої освіти**

Галузь знань	Е Природничі науки
Спеціальність	Е2 Екологія
Предметна спеціальність	-
Спеціалізація	-
Освітня програма	Екологія
Факультет	Природничий

Автори:

Доцент кафедри екології та географії **Хом'як Іван**

Доцент кафедри екології та географії **Онищук Ірина**

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри екології
та географії

Протокол від « 12 » червня 2025 р. № 26

Завідувач кафедри екології та географії

_____ Олександр ГАРБАР

Житомир 2025

УДК 001.89:502(072)

I-72

Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 13 від 27.06. 2025 р.).

Рецензенти:

Бордюг Наталія – доктор педагогічних наук, директор Комунального закладу позашкільної освіти "Обласний еколого-натуралістичний центр" Житомирської обласної ради;

Карпенко Юрій – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри екології, географії та природокористування Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка;

Гарбар Олександр – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології та географії Житомирського державного університету імені Івана Франка.

I-72

Хом'як І. В., Онищук І. П. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять з освітньої компоненти «**Методологія та організація наукових досліджень з екології.**». Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2025. 36 с.

Інструктивно-методичні рекомендації для практичних робіт з курсу «**Методологія та організація наукових досліджень з екології**» розроблені з урахуванням сучасних досягнень філософії науки та теоретичної екології. Пропоновані матеріали ґрунтуються на новітніх наукових даних та відображають актуальні теоретичні й практичні виклики сучасної екології. До кожного заняття наведені: перелік теоретичних питань, практичні завдання, питання для самоопрацювання та контрольні питання.

Інструктивно-методичні рекомендації призначені для здобувачів спеціальності Е2 «Екологія», а також можуть бути корисними для широкого учасників освітнього процесу.

УДК 001.89:502(072)

© Хом'як І., 2025

© Онищук І., 2025

© Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2025

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
Інструкція з техніки безпеки	8
Практичне заняття № 1	9
Практичне заняття № 2	9
Практичне заняття № 3	10
Практичне заняття № 4	12
Практичне заняття № 5	14
Практичне заняття № 6	16
Практичне заняття № 7	17
Практичне заняття № 8 -9	18
Проблемні питання до підготовки для модульного контролю №1	20
Практичне заняття № 10-11	21
Практичне заняття № 12-13	23
Практичне заняття № 14- 15	25
Проблемні питання для підготовки для модульного контролю №2	27
ПИТАННЯ ДЛЯ САМООПРАЦЮВАННЯ	29
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	32

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітня компонента «Методологія та організація наукових досліджень з екології» призначена для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти та відповідає освітньо-професійній програмі «Екологія».

Предмет вивчення освітньої компоненти – це принципи, методи, етапи та процедури формування, планування, реалізації, аналізу та оприлюднення результатів наукових досліджень у галузі екології, а також етичні засади та нормативно-правове регулювання наукової діяльності в екологічних науках.

Міждисциплінарні зв'язки: До системи методичних компонент входять: попередньо вивчена компонента «Філософія науки»

Програма освітньої компоненти складається з модулів:

Модуль 1. Теорія і практика наукових досліджень

Модуль 2. Алгоритми виконання наукових досліджень

Освітня компонента «Методологія та організація наукових досліджень з екології» є важливою складовою підготовки здобувачів вищої освіти, спрямованою на формування навичок наукового мислення, оволодіння методами проведення екологічних досліджень та здатності до самостійної наукової діяльності.

Мета дисципліни: Сформувати у здобувачів вищої освіти знання про основи наукового пізнання, сучасні методи наукових досліджень в галузі екології, організацію наукової діяльності та етапи виконання наукових проєктів. Формування здатності критично осмислювати наукову інформацію, обґрунтовувати вибір методів дослідження, аналізувати результати та формулювати висновки.

Основні завдання освітньої компоненти:

1. Ознайомлення студентів із теоретичними основами науки та методології наукового пізнання.

2. Вивчення етапів і структури наукового дослідження.

3. Засвоєння принципів формулювання наукової проблеми, гіпотез, мети та завдань дослідження.

4. Опанування методів збору, аналізу та інтерпретації наукової інформації.

5. Формування навичок підготовки наукових публікацій, звітів, тез, статей, доповідей.

6. Розвиток умінь використовувати інформаційні ресурси та цифрові технології в науковій діяльності.

7. Ознайомлення з етичними нормами проведення наукових досліджень та академічної доброчесності.

Вивчення ОК сприяє формуванню у здобувачів освіти цілісного уявлення про наукову діяльність як систему, здатність самостійно здійснювати наукові пошуки, об'єктивно оцінювати результати досліджень та ефективно презентувати їх у професійному середовищі.

Сучасний світ постає перед нами з безпрецедентними екологічними викликами, що вимагають не лише глибокого розуміння природних процесів, а й розробки ефективних стратегій для збереження біорізноманіття, сталого використання ресурсів та протидії кліматичним змінам. Успішне вирішення цих глобальних проблем неможливе без ґрунтовних наукових досліджень, які є фундаментом для прийняття обґрунтованих рішень у сфері охорони довкілля.

Методичні рекомендації для практичних робіт із "Методології та організації наукових досліджень з екології" розроблено з метою надати майбутнім екологам та дослідникам, необхідний інструментарій для якісного та ефективного проведення наукових робіт. Інструктивно-методичні матеріали охоплюють ключові аспекти від перших кроків у формулюванні дослідницької ідеї до фінального оприлюднення її результатів.

Кожне практичне завдання розроблено таким чином, щоб здобувачі могли отримати конкретний практичний досвід та відчути себе справжнім дослідником. Виконуючи ці завдання, вони не лише поглиблюють свої теоретичні знання, а й розвинути критичне мислення,

навички аналізу та синтезу інформації, що є надзвичайно цінними для майбутньої професійної діяльності еколога.

У цих рекомендаціях ми зосередилися на ключових етапах та інструментах, які використовуються в сучасній екологічній науці:

- Формулювання наукового апарату дослідження: Ви навчитеся чітко визначати актуальність, мету, завдання, об'єкт та предмет вашої роботи, що є фундаментом будь-якого успішного проєкту.

- Вибір та застосування методів: Ми розглянемо, як підбирати та ефективно використовувати різні методи збору та аналізу даних, специфічні для екологічних досліджень.

- Робота з джерелами та оформлення: Ви освоїте принципи пошуку, аналізу та коректного цитування наукової літератури, а також навчитеся оформлювати бібліографічний апарат згідно з академічними стандартами.

- Дотримання академічної доброчесності: Особливу увагу приділено етичним нормам та уникненню плагіату – невід'ємним складовим відповідального науковця.

Виконання запропонованих практичних завдань та формування навичок роботи з першоджерелами сприятиме професійному становленню майбутніх фахівців-екологів. Окрім вузькоспеціалізованого значення, подані матеріали можуть бути цікавими для широкого кола читачів, оскільки екосистеми є ключовими об'єктами вивчення не лише в екології. Їхнє розуміння є принципово важливим як на етапі досліджень, так і в практичній діяльності в усіх галузях, що оперують з живими системами.

Під час практичного вивчення освітньої компоненти здобувач не лише освоює теоретичний матеріал на лекціях та виконує завдання під час лабораторних робіт. Здобувач також має займатися самостійною роботою, на яку відводиться 72 години. Самостійна робота включає в себе:

- підготовку теоретичних питань до практичних занять;
- виконання практичних завдань на практичних заняттях;
- підготовка рефератів або повідомлень;
- виконання професійно-орієнтованих індивідуальних завдань;
- теоретичну і практичну підготовку до підсумкової модульної роботи;
- підготовка до екзамену.

Теоретичні питання могли розглядаються під час лекції, або можуть виноситися на самостійне опрацювання. Під час підготовки до модульної контрольної роботи або заліку варто користуватися наступним алгоритмом:

- Уважно прочитайте теоретичний матеріал: Перед заняттям ретельно ознайомтеся з рекомендованими розділами підручника, лекціями, статтями. Не просто пробіжіть очима, а спробуйте зрозуміти основні ідеї.

- Виділіть ключові поняття та терміни: Під час читання підкреслюйте або виписуйте основні визначення, концепції та специфічну термінологію. Це допоможе систематизувати інформацію.

- Сформулюйте власні запитання: Подумайте, що саме вам незрозуміло в матеріалі, або які аспекти хотіли б обговорити глибше. Запишіть ці питання – це зробить вашу участь на занятті більш цілеспрямованою.

- Зв'яжіть теорію з практикою: Спробуйте знайти приклади застосування теоретичних положень у реальному житті або в майбутній професійній діяльності. Це поглибить розуміння матеріалу.

- Підготуйте короткі тези або конспект: Не потрібно переписувати весь матеріал, але стислий конспект з основними пунктами допоможе швидко згадати інформацію під час обговорення.

- Зверніть увагу на зв'язок між темами: Подумайте, як поточна тема пов'язана з попередніми матеріалами курсу. Це допоможе сформулювати цілісне уявлення про дисципліну.

- Повторіть визначення: Переконайтеся, що ви чітко розумієте значення всіх ключових термінів. Можливо, варто їх вивчити напам'ять.

- Обговоріть матеріал з одногрупниками: Якщо є можливість, обміняйтеся думками з колегами. Дискусія допомагає виявити прогалини у власному розумінні та отримати нові ідеї.

- Визначте "слабкі місця": Якщо якась частина матеріалу викликає у вас труднощі, приділіть їй особливу увагу або підготуйтеся звернутися по допомогу до викладача.

- Будьте готові до активної участі: Практичне заняття – це не лекція. Ваша підготовленість та готовність до діалогу роблять заняття ефективнішим для всіх.

Під час підготовки реферату слід скористатися такими порадами:

- Ретельно оберіть та уточніть тему: Переконайтеся, що тема вам цікава і за нею достатньо джерел. За потреби, уточніть її з викладачем, щоб вона була достатньо вузькою для розкриття в обсязі реферату, але й достатньо широкою, щоб знайти матеріал.

- Зберіть та систематизуйте джерела: Використовуйте різні джерела: підручники, наукові статті, монографії, авторитетні інтернет-ресурси. Систематизуйте їх одразу – це можуть бути закладки, папки на комп'ютері або спеціальні програми для керування бібліографією (наприклад, Zotero).

- Складіть детальний план: Це ваш каркас роботи. Розбийте тему на логічні підрозділи: вступ, основні розділи (2-4), висновки, список літератури. Продумайте, що саме ви будете писати в кожному пункті.

- Робіть виписки та нотатки: Під час читання джерел фіксуйте ключові ідеї, цитати, статистичні дані, обов'язково вказуючи джерело та сторінку. Це значно полегшить подальшу роботу та допоможе уникнути плагіату.

- Дотримуйтесь академічної доброчесності: Завжди посилайтеся на джерела, звідки взята інформація, навіть якщо це перефразований текст. Уникайте буквального копіювання великих фрагментів без належного цитування. Перевіряйте роботу на плагіат.

- Пишіть науковим стилем: Використовуйте об'єктивну, чітку та лаконічну мову. Уникайте емоційних висловлювань, розмовних зворотів, особистих оцінок без їх обґрунтування.

- Дотримуйтесь структури та логіки викладу: Кожен розділ та підрозділ має мати чітку мету та плавно переходити до наступного. Уникайте повторів та нелогічних стрибків у думках.

- Коректно оформлюйте посилання та список літератури: Обов'язково дотримуйтесь вимог викладача або методичних рекомендацій щодо стилю цитування (наприклад, ДСТУ, APA, MLA). Це критично важливо для наукової роботи.

- Перевірте роботу на грамотність та відсутність помилок: Після написання обов'язково кілька разів перечитайте реферат. Скористайтесь програмами перевірки орфографії та граматики. Краще, якщо роботу перечитає ще хтось.

- Підготуйтеся до усного представлення: Якщо реферат передбачає захист, заздалегідь продумайте ключові моменти, які ви хочете висвітлити. Підготуйтеся відповідати на можливі запитання викладача.

Методичні рекомендації адресовані викладачам, студентам, магістрам та аспірантам відповідних спеціальностей.

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка згідно з Європейською кредитною

трансферно-накопичувальною системою»
https://zu.edu.ua/offic/ocinjuvannya_zvo.pdf.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами навчальних робіт проводиться за поточним, модульним та підсумковим контролюми.

Кожен здобувач вищої освіти має виконати обов'язкові завдання передбачені інструктивно-методичними матеріалами до лабораторних занять, методичними

рекомендаціями до організації самостійної та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти, силабусом, навчальною та робочою програмою освітньої компоненти.

№ заняття	Вид роботи:						Сумарна кількість балів
	ТП	ЗСПР	ЗСАР	ТЗ	ОЗ	ІНДЗ	
1	20	20	20	20	10	10	100
2	20	20	20	20	10	10	100
3	20	20	20	20	10	10	100
4	20	20	20	20	10	10	100
5	20	20	20	20	10	10	100
6	20	20	20	20	10	10	100
7	20	20	20	20	10	10	100
8	20	20	20	20	10	10	100
9	20	20	20	20	10	10	100
10	20	20	20	20	10	10	100
11	20	20	20	20	10	10	100
12	20	20	20	20	10	10	100
13	20	20	20	20	10	10	100
14	20	20	20	20	10	10	100
15	20	20	20	20	10	10	100

ТП – відповідь на теоретичні питання;

ЗСПР – виконання завдань самостійної позааудиторної роботи;

ЗСАР– виконання завдань самостійної аудиторної роботи;

ТЗ – виконання тестових завдань;

ОЗ – оформлення заняття;

ІНДЗ – перевірка індивідуальних завдань.

ІНСТРУКЦІЯ ЩОДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

під час виконання практичних робіт з навчальної дисципліни "Методологія та організація наукових досліджень з екології"

Ця інструкція розроблена з метою забезпечення безпечних умов праці під час виконання практичних робіт з навчальної дисципліни "Методологія та організація наукових досліджень з екології". Дотримання викладених нижче правил є обов'язковим для всіх здобувачів вищої освіти.

Загальні положення:

Перед початком кожної практичної роботи уважно ознайомтесь із її змістом, послідовністю виконання та потенційними ризиками.

Усі роботи виконуйте відповідно до вказівок викладача та методичних рекомендацій.

У разі виникнення будь-яких питань щодо безпеки негайно зверніться до викладача.

Дотримання дисципліни:

На робочому місці забороняються сторонні розмови, відволікання та дії, що можуть завадити зосередженню на виконанні завдання.

Виконуйте тільки ті завдання, які передбачені планом практичної роботи.

Використання обладнання та інструментів:

Використовуйте лише справне обладнання та інструменти. Про будь-які несправності негайно повідомляйте викладача.

Робота з незнайомим або складним обладнанням дозволяється лише після відповідного інструктажу та під наглядом викладача.

Робота з комп'ютерною технікою:

Дотримуйтесь правил експлуатації комп'ютерів, проекторів та іншої офісної техніки.

Забезпечте правильне розташування монітора та клавіатури для запобігання перевтомі очей та хребта. Робіть короткі перерви для відпочинку.

Електробезпека:

Не вмикайте/вимикайте електроприлади мокрими руками.

Не допускайте перевантаження електричної мережі.

У разі виявлення пошкоджень електропроводки або обладнання негайно повідомте викладача та припиніть роботу.

Пожежна безпека:

Знайте розташування первинних засобів пожежогасіння (вогнегасників, пожежних кран-комплектів) та шляхів евакуації.

Не залишайте робоче місце без нагляду з увімкненими приладами.

Поведінка у надзвичайних ситуаціях:

У разі виникнення аварійної ситуації (пожежа, пошкодження обладнання тощо) негайно повідомте викладача та дійте згідно з його вказівками.

Дотримуйтесь плану евакуації у разі надзвичайної ситуації.

Особиста гігієна:

Підтримуйте чистоту та порядок на робочому місці.

Мийте руки після завершення роботи, особливо після контакту з ґрунтом, рослинами або іншими матеріалами, що можуть містити потенційні забруднювачі.

Особливості польових робіт:

Під час польових виїздів суворо дотримуйтесь інструкцій з безпеки, наданих викладачем, щодо пересування, взаємодії з навколишнім середовищем та поводження з природними об'єктами.

Одягайте відповідний одяг та взуття, що захищає від погодних умов та можливих травм.

Будьте уважні до потенційних небезпек (отруйні рослини, комахи, нерівна місцевість).

Відповідальність:

Особи, які порушують вимоги цієї інструкції, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством України та правилами внутрішнього розпорядку навчального закладу.

Практичне заняття № 1

Тема: Науковий світогляд

Мета: Ознайомити здобувачів із різноманітними типами світогляду та їхнім впливом на розвиток людства

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам орієнтуватися в різних видах наукового світогляду.

Ключові поняття: світогляд, наука, науково-технічний прогрес, релігія

Теоретичні питання:

1. Сутність науки: визначення науки як системи знань про об'єктивну реальність та її роль у формуванні світогляду.
2. Відмінність наукового світогляду від інших типів світогляду: порівняння з релігійним, філософським та буденним світоглядом.
3. Методи наукового пізнання: аналіз емпіричних та теоретичних методів дослідження, їх значення для формування наукового знання.
4. Роль філософії у науковому світогляді: взаємозв'язок філософських концепцій із науковими теоріями.
5. Популяризація науки: проблеми, ризики та перспективи поширення наукових знань у суспільстві.
6. Розвиток наукового знання: історичні етапи становлення науки та її вплив на світогляд.

Контрольні питання:

1. Що таке науковий світогляд, і чим він відрізняється від інших форм світогляду?
2. Виникнення та еволюція науки.
3. Яка роль науки у формуванні наукового світогляду?
4. Види та ознаки наукового дослідження.
5. Як науковий світогляд впливає на прийняття рішень, вирішення глобальних проблем та формування цінностей у XXI столітті?

Підготувати реферати на теми:

«Класифікація типів світогляду»

«Витоки філософського світогляду».

Практичне завдання:

Заповнити таблицю, прикладами різних типів світогляду.

Типи світоглядних систем	Приклади світоглядних положень
Релігійний світогляд	
Побутовий світогляд	
Науковий світогляд	
Філософський світогляд	

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 2

Тема: Сучасний стан та тенденції розвитку екологічної науки

Мета: Ознайомити здобувачів із сучасним станом та тенденціями розвитку екологічної науки

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам орієнтуватися в сучасному стані та тенденціях розвитку екологічної науки.

Ключові поняття: наука, псевдонаука, філософія науки, науково-технічний прогрес

Теоретичні питання:

1. Сучасне визначення науки екології
2. Історія науки

3. Екологія як наука

5. Види та ознаки наукового дослідження в галузі екології.

Контрольні питання:

1. Які основні напрямки розвитку сучасної екологічної науки?
2. Як зміни клімату впливають на екологічні дослідження?
3. Які новітні технології використовуються для моніторингу стану довкілля?
4. Як міжнародні екологічні угоди впливають на розвиток науки?
5. Які методи екологічного прогнозування застосовуються сьогодні?
6. Як екологічна наука сприяє сталому розвитку?
7. Які сучасні екологічні проблеми є найбільш актуальними?
8. Як штучний інтелект та великі дані використовуються в екологічних дослідженнях?
9. Які перспективи розвитку екологічної науки у найближчі десятиліття?
10. Як екологічна освіта впливає на формування екологічної свідомості суспільства?

Підготувати реферати на теми:

«Зародження екологічної науки»,

«Вплив науки на соціальний прогрес».

Практичне завдання:

Заповнити таблицю для порівняння науки та псевдонауки

Наука	Псевдонаука

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 3

Тема: Технологія наукового дослідження

Мета: Ознайомити здобувачів із технологією наукового дослідження

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам використовувати технології наукового дослідження.

Ключові поняття: тема дослідження, мета дослідження, робоча гіпотеза.

Теоретичні питання:

1. **Методологія наукового дослідження:** основні принципи, підходи та методи наукового пізнання.
2. **Організація наукової роботи:** етапи проведення дослідження, вибір теми, формулювання гіпотези та постановка завдань.
3. **Технологічні засади дослідження:** визначення понятійно-категоріального апарату, виконання теоретичних і прикладних досліджень.
4. **Класифікація наукових досліджень:** фундаментальні та прикладні дослідження, їх особливості та значення.
5. **Методи збору та аналізу даних:** кількісні та якісні методи, їх застосування у різних галузях науки.
6. **Підготовка наукових публікацій:** правила оформлення статей, доповідей, дисертацій та інших наукових робіт.

Контрольні питання:

1. Які основні компоненти включає технологія дослідження, і як вона забезпечує його відтворюваність та ефективність?
2. Які ключові етапи технологічного циклу наукового дослідження?
3. Визначення робочої гіпотези.
4. Формулювання об'єкта і предмета, мети та завдань дослідження.
4. Які технологічні особливості притаманні різним типам екологічних досліджень (Теоретичним або прикладним дослідженням)?

Підготувати реферати на теми: «Алгоритми побудови робочої гіпотези дослідження», «Методологія побудови дослідницьких алгоритмів».

Література: Дивись список рекомендованих джерел в кінці методичних рекомендацій.

Практичне завдання:

1. Визначити мету дослідження за запропонованими темами.

Тема дослідження	Мета дослідження
Регенерація рослинності Левківського родовища піску	
Зміни показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	
Соціально-економічні й екологічні особливості розробки Левківського родовища піску	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	
Різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь».	
Поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	
Динаміка життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	
Антропогенна трансформація рослинних угруповань Левківського родовища піску	
Прояви теорії поліклімаксу на прикладі змін рослинності на виходах лесових порід	
Прогностичні алгоритми динаміки рослинних угруповань на виходах піщаних порід	
Прогностичні алгоритми динаміки фітоценозів на виходах рихлих осадових породах	
Динаміки рослинних угруповань похідних лісів Центрального Полісся	
Алгоритми прогнозування динаміки рослинності під час вторинних сукцесій на перелогах	
Характеристика динаміки рослинності під час вторинних сукцесій на виходах піщаних порід	
Фітоценотична різноманітність рослинності Левківського родовища піску	

2. Визначити актуальність дослідження на пропоновану тему

Тема дослідження	Актуальність дослідження
Регенерація рослинності Левківського родовища піску	
Зміни показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	
Соціально-економічні й екозозологічні особливості розробки Левківського родовища піску	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	
Різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь».	
Поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	
Динаміка життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 4

Тема: Бібліографічний апарат наукових досліджень.

Мета: Ознайомити здобувачів із бібліографічним апаратом наукових досліджень.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам працювати із бібліографічним апаратом наукових досліджень.

Ключові поняття: бібліографія, список джерел, бібліографічні менеджери

Теоретичні питання:

1. Бібліографічний апарат – навіщо він потрібен у науковому дослідженні?

2. Основні елементи бібліографічного апарату.

3. Стандарти та стилі бібліографічного опису

Контрольні питання:

1. Що таке бібліографічний апарат наукового дослідження, і які його основні складові?
2. Які функції виконує бібліографічний апарат у наукових працях?
3. Які види бібліографічних посилань використовуються в наукових дослідженнях?
4. Як правильно оформлювати бібліографічні записи відповідно до міжнародних стандартів?
5. Які джерела використовуються для складання бібліографічного списку?
6. Як електронні бібліографічні ресурси впливають на сучасні наукові дослідження?
7. Які вимоги до цитування та посилань у наукових роботах?
8. Як класифікуються бібліографічні покажчики та їхнє значення у дослідженнях?
9. Які методи пошуку наукової інформації є найбільш ефективними?
10. Як бібліографічний апарат допомагає у проведенні наукових досліджень?

Підготувати реферати на теми:

«Бібліографічний менеджер Zotero»,

«Бібліографічний менеджер Mendeley»,

«Бібліографічний менеджер EndNote»

Практичне завдання:

Скласти список із 5 джерел до пропонованих тем дослідження:

Тема дослідження	Джерела
Регенерація рослинності Левківського родовища піску	
Зміни показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	
Соціально-економічні й екозоологічні особливості розробки Левківського родовища піску	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	
Різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь».	
Поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	
Динаміка життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	
Антропогенна трансформація рослинних угруповань Левківського родовища піску	
Прояви теорії поліклімаксу на прикладі змін рослинності на виходах лесових порід	
Прогностичні алгоритми динаміки рослинних угруповань на виходах піщаних порід	
Прогностичні алгоритми динаміки фітоценозів на виходах рихлих осадових породах	

Динаміки рослинних угруповань похідних лісів Центрального Полісся	
Алгоритми прогнозування динаміки рослинності під час вторинних сукцесій на перелогах	
Характеристика динаміки рослинності під час вторинних сукцесій на виходах піщаних порід	
Фітоценотична різноманітність рослинності Левківського родовища піску	

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 5

Тема: Цитування та плагіат

Мета: Ознайомити здобувачів із особливостями цитування та плагіату.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам зрозуміти правила цитування запозичень.

Ключові поняття: стилі цитування, оригінальність тексту, плагіат, академічна доброчесність.

Теоретичні питання:

1. **Поняття цитування:** визначення, види цитування (пряме, непряме, перефразування), правила оформлення.
2. **Плагіат та його різновиди:** академічний, самоплагіат, ненавмисний плагіат, копіювання без посилань.
3. **Методи запобігання плагіату:** правильне цитування, використання програм для перевірки унікальності тексту.
4. **Авторське право та академічна доброчесність:** законодавчі аспекти, відповідальність за порушення правил цитування.
5. **Роль бібліографічного апарату:** значення коректного оформлення джерел у наукових дослідженнях.
6. **Етичні аспекти використання чужих ідей:** межі допустимого запозичення та важливість оригінальності.

Контрольні питання:

1. Що вважається плагіатом у науковому середовищі?
2. Що таке цитування, і які його основні види?
3. Які правила оформлення цитат у наукових роботах?
4. Що таке плагіат, і які його основні різновиди?
5. Як можна уникнути плагіату при написанні наукових робіт?
6. Які наслідки може мати використання плагіату в академічному середовищі?
7. Як працюють системи перевірки текстів на плагіат?
8. Які міжнародні стандарти регулюють правила цитування?
9. Як правильно оформлювати бібліографічні посилання?
10. Які етичні аспекти пов'язані з використанням чужих ідей у наукових дослідженнях?
11. Як авторське право впливає на правила цитування та боротьбу з плагіатом?
12. Які методи запобігання плагіату (правильне цитування, перефразовування, використання бібліографічних менеджерів)?

13. Які етичні норми та відповідальність пов'язані з використанням чужих джерел?

Підготувати реферати на теми:

«Стиль цитування APA».

«Стиль цитування MLA».

«Стиль цитування ISO».

«Стиль цитування ДСТУ».

Практичне завдання:

Описати завдання досліджень відповідно до запропонованої теми

Тема дослідження	Мета дослідження	Завдання дослідження
Регенерація рослинності Левківського родовища піску	Дослідити регенерацію рослинності Левківського родовища піску	
Зміни показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	Дослідити зміну показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	
Соціально-економічні й екологічні особливості розробки Левківського родовища піску	Дослідити соціально-економічні й екологічні особливості розробки Левківського родовища піску	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	Дослідити процеси ендоекогенезу та сингенезу в процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	Дослідити процеси ендоекогенезу та сингенезу в процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	
Різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь».	Дослідити різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь»	
Поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	Дослідити поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	
Динаміка життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	Дослідити динаміку життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 6

Тема: Види наукових публікацій.

Мета: Ознайомити здобувачів із видами наукових публікацій.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам орієнтуватися у видах наукових публікацій.

Ключові поняття:

Теоретичні питання:

1. **Поняття наукової публікації:** визначення, функції та значення для наукової спільноти.
2. **Класифікація наукових публікацій:** монографії, статті, автореферати, препринти, тези доповідей, наукові доповіді, збірники наукових праць.
3. **Рецензовані та нерецензовані публікації:** особливості рецензування та його роль у забезпеченні наукової достовірності.
4. **Етапи підготовки наукової публікації:** вибір теми, збір даних, аналіз, написання та оформлення.
5. **Вимоги до наукових статей:** структура, стиль, правила цитування та оформлення джерел.
6. **Відкритий доступ та традиційні наукові видання:** переваги та виклики публікацій у відкритому доступі.

Контрольні питання:

1. Яка мета та значення наукових публікацій?
2. Що таке наукова публікація, і які її основні функції?
3. Які основні види наукових публікацій існують?
4. Чим відрізняється монографія від наукової статті?
5. Які вимоги висуваються до рецензованих наукових публікацій?
6. Що таке препринт, і яку роль він відіграє у наукових дослідженнях?
7. Як оформлюються тези доповідей для наукових конференцій?
8. Які переваги та недоліки публікацій у відкритому доступі?
9. Як визначається наукова новизна у публікаціях?
10. Які критерії якості наукової статті?
11. Як правильно оформлювати бібліографічні посилання у наукових публікаціях?
12. Які існують основні види наукових публікацій?
13. Які вимоги до наукової статті та її структури?

Підготувати реферати на теми:

«Основні розділи наукової статті»

«Правила написання анотації наукової статті».

Практичне завдання:

1. Дати характеристику різних видів наукових публікацій

Вид наукової публікації	Особливості
монографії	
статті	
автореферати	
препринти	
тези доповідей	
наукові доповіді	
збірники наукових праць	

2. Дати характеристику рецензованим науковим публікаціям

Особливості	Характеристика
-------------	----------------

Експертна оцінка	
Висока якість досліджень	
Академічна доброчесність	
Різні типи рецензування	
Підвищення авторитету журналу	

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 7

Тема: Апробація результатів досліджень.

Мета: Ознайомити здобувачів із апробацією результатів досліджень.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам ознайомитися із апробацією результатів досліджень.

Ключові поняття: апробація, наукова стаття, конференція, симпозіум, провадження, дисертаційне дослідження.

Теоретичні питання:

1. **Сутність апробації:** визначення поняття, його значення для наукових досліджень.
2. **Методи апробації:** конференції, семінари, рецензування, публікації у наукових журналах.
3. **Роль апробації у дисертаційних дослідженнях:** підтвердження наукової новизни та практичної значущості.
4. **Документальне оформлення апробації:** довідки, рецензії, протоколи обговорень.
5. **Етичні аспекти апробації:** академічна доброчесність, уникнення плагіату.
6. **Впровадження результатів досліджень:** практичне застосування отриманих висновків.

Контрольні питання:

1. Що таке апробація наукових результатів, і чому вона важлива?
2. Які основні методи апробації наукових досліджень?
3. Як конференції та семінари сприяють апробації результатів досліджень?
4. Які вимоги висуваються до наукових публікацій у процесі апробації?
5. Як рецензування впливає на якість наукових досліджень?
6. Які документи підтверджують апробацію наукових результатів?
7. Чим апробація відрізняється від впровадження наукових результатів?
8. Які етичні аспекти слід враховувати під час апробації досліджень?
9. Як апробація результатів впливає на захист дисертаційних робіт?
10. Які сучасні тенденції апробації наукових досліджень?
11. Які особливості публікації матеріалів конференцій?
12. У чому відмінність тез від статей конференцій?
13. Яке значення участі в конференціях для молодого вченого?

Підготувати реферати на теми:

«Рівні наукових конференцій»

«Типи наукових конференцій».

Практичне завдання:

1. **Аналіз методів апробації:** порівняння різних способів апробації та їх ефективності.

Спосіб апробації	Особливість	Ефективність
Публікація у рецензованих журналах		
Участь у наукових конференціях		

Рецензування		
Обговорення на семінарах та круглих столах		
Впровадження результатів у практику		
Підготовка методичних рекомендацій		

- 1. Підготовка тез доповіді:** написання та оформлення тез для публікації у науковому збірнику.
- 2. Підготувати презентацію результатів дослідження на науковому заході (на одну із обраних тем, перелік яких додається).**
 - Вплив змін клімату на здоров'я людини: аналіз наслідків глобального потепління для фізичного та психічного здоров'я.
 - Екологічні фактори та їхній вплив на демографічні процеси: дослідження взаємозв'язку між станом довкілля та народжуваністю, смертністю.
 - Якість питної води та її вплив на здоров'я населення: оцінка забруднення водних ресурсів та його наслідків.
 - Вплив забруднення повітря на розвиток респіраторних захворювань: дослідження кореляції між рівнем забруднення та частотою хвороб.
 - Екологічні аспекти харчування людини: вплив хімічних добавок, ГМО та забруднення продуктів на здоров'я.
 - Соціально-екологічні проблеми урбанізації: аналіз впливу міського середовища на якість життя.
 - Екологічна освіта та формування екологічної свідомості: роль навчальних програм у зміні ставлення до довкілля.
 - Вплив шумового забруднення на психічне здоров'я: дослідження наслідків постійного впливу шуму на нервову систему.
 - Екологічні ризики використання нанотехнологій: оцінка потенційних загроз для здоров'я людини.
 - Глобальні екологічні кризи та їхній вплив на людське суспільство: аналіз наслідків екологічних катастроф.
- 3. Підготовка бібліографічного списку:** складання коректного списку джерел, використаних у власному науковому дослідженні в рамках виконання кваліфікаційної роботи.дослідженні.

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 8 -9

Тема: Оприлюднення результатів наукових досліджень

Мета: Ознайомити здобувачів із процедурою оприлюднення результатів наукових досліджень

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам дізнатися про процедуру оприлюднення результатів наукових досліджень.

Ключові поняття: Відкритий доступ (Open Access), наукові бази даних

Теоретичні питання:

- 1. Форми оприлюднення:** наукові статті, монографії, тези конференцій, доповіді, звіти, патенти.

2. **Рецензування та його роль в оприлюдненні результатів наукового дослідження:** процес оцінки наукових робіт експертами, критерії якості публікацій.
3. **Відкритий доступ та традиційні видання:** переваги та виклики публікацій у відкритому доступі.
4. **Індекси цитування та імпакт-фактор:** значення наукових публікацій для рейтингу дослідника та журналу.
5. **Етичні аспекти публікацій:** академічна доброчесність, уникнення плагіату, коректне цитування.

Контрольні питання:

1. Чому публікація результатів є невід'ємною частиною наукового дослідження?
2. Які існують основні форми оприлюднення наукових результатів та в чому їхні особливості?
3. Які етичні принципи та правила академічної доброчесності необхідно дотримуватися при оприлюдненні результатів?
4. Які основні форми оприлюднення наукових результатів?
5. Чим відрізняється рецензована публікація від нерецензованої?
6. Які вимоги висуваються до наукових статей у фахових журналах?
7. Що таке імпакт-фактор, і як він впливає на наукові публікації?
8. Які переваги та недоліки відкритого доступу до наукових робіт?
9. Як правильно оформлювати бібліографічні посилання у наукових публікаціях?
10. Які етичні аспекти слід враховувати при оприлюдненні наукових результатів?
11. Як конференції та семінари сприяють апробації наукових досліджень?
12. Які критерії оцінки якості наукових публікацій?
13. Як можна підвищити цитованість наукових робіт?

Підготувати реферати на теми:

«Індекси цитування»

«Наукометрія».

Практичне завдання:

1. Підібрати журнали для публікації результатів дослідження на задану тему

Тема дослідження	Список журналів для апробації результатів дослідження
Регенерація рослинності Левківського родовища піску	
Зміни показників біорізноманіття в санітарно захисній ТОВ «Щебінь».	
Соціально-економічні й екозоологічні особливості розробки Левківського родовища піску	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії у долині річки Ірша	
Ендоекогенез і сингенез у процесі автогенної сукцесії на твердих осадових породах	
Різноманіття флори і фауни на території планової діяльності ТОВ «Щебінь».	
Поширення <i>Betula pendula</i> Roth на виходах кристалічних гірських порід	
Динаміка життєвості видів роду <i>Spirodela</i> у зоні промислового рибальства	

2. Користуючись рекомендаціями наданими за посиланням <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/165895/1/ShInenko%20AKIT.pdf>, зробити аналіз імпаکت-фактору журналів придатних для орилюднення результатів дослідження в рамках власної кваліфікаційної роботи.

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Проблемні питання для підготовки для модульного контролю Модульна робота №1

Мета: Перевірити рівень знань із модуля «Теорія і практика наукових досліджень».

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам перевірити свої знання із модуля «Теорія і практика наукових досліджень».

Проблемні питання:

1. З яких основних розділів складається наукова стаття (IMRAD: Вступ, Методи, Результати, Обговорення)?
2. Імпаکت-фактор, індекс Гірша (h-індекс), цитування.
3. Неповні дані, невідповідність стилю, неточності в посиланнях.
4. Що вважається плагіатом у науковому середовищі?
5. Що входить до списку літератури (бібліографічного списку)?
6. Що таке бібліографічний апарат і навіщо він потрібен у науковому дослідженні?
7. Що таке бібліографічні менеджери (наприклад, Zotero, Mendeley, EndNote) і як вони допомагають у керуванні джерелами?
8. Що таке екологія?
9. Що таке квартилі (Q1, Q2, Q3, Q4) та навіщо вони потрібні?
10. Що таке наукометричні показники та їхня роль?
11. Що таке посилання та як вони пов'язані зі списком літератури?
12. Що таке рецензовані (peer-reviewed) журнали?
13. Як вибрати відповідний стиль для конкретного дослідження чи публікації?
14. Як використовувати наукометричні бази даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar) для пошуку та систематизації літератури?
15. Як забезпечити наукову новизну та достовірність даних?
16. Як правильно оформлювати бібліографічні посилання та цитати в тексті?
17. Як правильно цитувати прямі цитати та перефразований матеріал?
18. Як уникнути плагіату та забезпечити академічну доброчесність?
19. Як ці показники впливають на оцінку наукової діяльності?
20. Яке його значення для наукової достовірності, академічної доброчесності та можливості перевірки результатів?
21. Які вимоги до наукової статті та її структури?
22. Які вимоги до оформлення анотації, ключових слів, списку літератури?
23. Які етичні норми та відповідальність пов'язані з використанням чужих джерел?
24. Які інструменти та програмне забезпечення використовуються для роботи з бібліографією?

25. Які існують види посилань (внутрішньотекстові, підрядкові, затекстові)?
26. Які існують наукові журнали та їхня класифікація?
27. Які існують стандарти та стилі бібліографічного опису та цитування?
28. Які методи запобігання плагіату (правильне цитування, перефразовування, використання бібліографічних менеджерів)?
29. Які міжнародні та національні стандарти (наприклад, ДСТУ, ISO) регулюють оформлення?
30. Які найпоширеніші стилі цитування (наприклад, APA, MLA, Chicago, Harvard, Vancouver) і в чому їхні відмінності?
31. Які основні елементи бібліографічного апарату?
32. Які правила щодо оформлення авторів, року публікації, сторінок тощо?
33. Які ризики пов'язані з "хижацькими" журналами?
34. Які типи джерел використовуються в наукових дослідженнях (монографії, статті, дисертації, електронні ресурси, архівні матеріали тощо)?
35. Які типові помилки при складанні бібліографічного апарату та як їх уникнути?
36. Які функції виконує бібліографічний апарат (інформаційна, доказова, нормативна)?

Практичне заняття № 10-11

Тема: Кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти

Мета: Ознайомити здобувачів із кваліфікаційними роботами здобувачів вищої освіти.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам краще зорієнтуватися в різноманітності кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.

Ключові поняття: види кваліфікаційних робіт, наукові ступені та наукові звання

Теоретичні питання:

1. **Сутність кваліфікаційної роботи:** визначення, мета та значення для здобувачів вищої освіти.
2. **Види кваліфікаційних робіт:** бакалаврські, магістерські, дисертаційні дослідження.
3. **Етапи виконання кваліфікаційної роботи:** вибір теми, формулювання мети та завдань, проведення дослідження, оформлення результатів.
4. **Методологія наукового дослідження:** основні методи збору та аналізу даних, використання наукових джерел.
5. **Академічна доброчесність:** вимоги до унікальності роботи, правила цитування та запобігання плагіату.
6. **Оформлення та структура роботи:** вимоги до змісту, стилю викладу, оформлення бібліографічного апарату.

Контрольні питання:

1. Що таке кваліфікаційна робота, і яку роль вона відіграє у здобутті вищої освіти?
2. Які існують основні види кваліфікаційних робіт (бакалаврська, магістерська) та чим вони концептуально відрізняються одна від одної?
3. Які основні види кваліфікаційних робіт існують?
4. Які етапи виконання кваліфікаційної роботи?
5. Які вимоги висуваються до оформлення кваліфікаційної роботи?
6. Як визначається актуальність теми кваліфікаційної роботи?
7. Які методи дослідження використовуються у кваліфікаційних роботах?
8. Як забезпечується академічна доброчесність у кваліфікаційних роботах?
9. Які критерії оцінювання кваліфікаційної роботи?
10. Як проходить процедура захисту кваліфікаційної роботи?
11. Які поширені помилки допускають здобувачі під час написання кваліфікаційної роботи?

12. Які ключові етапи підготовки кваліфікаційної роботи, починаючи від вибору теми до захисту?
13. Кваліфікаційні рівні.
14. Наукові ступені та наукові звання.

Підготувати реферати на теми:

«Кандидатські та докторські дисертації»

«Курсові, дипломні, магістерські роботи».

Практичне завдання:

1. Спрогнозувати наукову гіпотезу дослідження на задану тему

Тема дослідження	Наукова гіпотеза
Екологічні проблеми урбанізованих територій: аналіз забруднення повітря, води та ґрунтів у містах.	
Урбоекосистеми та їхня стійкість: дослідження взаємодії природних і штучних екосистем у міському середовищі	
Зелені зони та їхній вплив на якість життя: роль парків, скверів та інших зелених насаджень у міському середовищі	
Екологічне планування міст: розробка стратегій сталого розвитку урбанізованих територій.	
Вплив міського середовища на здоров'я людей: дослідження шумового, світлового та хімічного забруднення	
Сталий транспорт та його екологічні аспекти: розвиток електротранспорту, велосипедної інфраструктури та громадського транспорту	
Енергоефективність міських будівель: аналіз впливу сучасних технологій на зменшення енергоспоживання.	
Екологічний слід мегаполісів: оцінка впливу великих міст на навколишнє середовище.	
Біорізноманіття у міських умовах: дослідження адаптації флори та фауни до урбанізованого середовища.	

Екологічна політика міст: аналіз законодавчих ініціатив та програм з охорони довкілля.	
---	--

2. Порівняння особливостей бакалаврської та магістерських кваліфікаційної роботи

Характеристики	Бакалаврська кваліфікаційна робота	Магістерська кваліфікаційна робота
Обсяг		
Глибина дослідження		
Методологія		
Практична складова		
Рецензування		
Захист		

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 12-13

Тема: Організація наукових досліджень.

Мета: Ознайомити здобувачів із організацією наукових досліджень

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам ознайомитися із організацією наукових досліджень

Ключові поняття: Наукове дослідження, організація наукової діяльності, етапи дослідження

Теоретичні питання:

1. Етапи наукового дослідження.
2. Алгоритм науково-дослідного процесу – етапи планування, збору даних, аналізу та інтерпретації результатів
3. Планування та тайм-менеджмент у науці.
4. Командна робота в наукових проєктах.
5. Інституційна та міжнародна організація науки.

- Наукові установи та їх функції.
- Грантова підтримка та фінансування досліджень
- Міжнародна співпраця та мобільність науковців

Контрольні питання:

1. Що таке наукове дослідження та які його основні етапи? Які методи наукового дослідження існують, і в чому їх особливості?
2. Як правильно формулювати наукову проблему та визначати її актуальність?
3. Які принципи організації наукової роботи є ключовими?
4. Що таке гіпотеза, і яку роль вона відіграє у науковому дослідженні?
5. Які вимоги висуваються до наукових публікацій та оформлення результатів досліджень?
6. Як здійснюється пошук та аналіз наукової літератури?
7. Які етичні аспекти слід враховувати при проведенні наукових досліджень?

8. Які критерії оцінки ефективності наукового дослідження?
9. Як відбувається процес рецензування та апробації наукових результатів?
10. Які ключові компоненти формують науковий апарат дослідження?
11. Яка роль наукового керівника (консультанта) в організації та проведенні наукового дослідження?
12. Яке значення має планування наукового дослідження (календарний план, робоча програма)?

Підготувати реферати на теми:

«Наукова новизна наукових досліджень»

«Теоретична значущість наукових досліджень».

Практичне завдання:

1. Співставити етапи дослідження з активностями

Етапи дослідження	Активності
1 - ____; 2 - ____; 3 - ____; 4 - ____; 5 - ____.	
1.Визначення проблеми	А. Збір даних. Аналіз даних. Інтерпретація результатів
2. Планування дослідження	Б. Написання наукової статті. Підготовка звіту. Презентація результатів
3. Проведення дослідження	В. Публікація. Впровадження у практику. Оцінка ефективно
4. Оформлення результатів	Г. Аналіз літератури. Формулювання гіпотези. Постановка мети та завдань
5. Впровадження результатів	Д. Вибір методів та інструментів. Розробка плану дослідження. Визначення ресурсів.

2. Виконати тестові завдання

1. Що є першим етапом наукового дослідження?

- А. Аналіз даних
- В. Визначення проблеми
- С. Публікація результатів
- Д. Формулювання висновків

Правильна відповідь: ____

2. Який з наведених методів належить до емпіричних?

- А. Аналіз
- В. Синтез
- С. Спостереження
- Д. Абстрагування

Правильна відповідь: _____

3. Що таке гіпотеза в науковому дослідженні?

- A. Остаточний висновок
 - B. Метод збору даних
 - C. Передбачення, яке потребує перевірки
 - D. Назва теми дослідження
- Правильна відповідь: _____

4. Який документ зазвичай є результатом наукового дослідження?

- A. Рекламний буклет
 - B. Наукова стаття
 - C. Технічний паспорт
 - D. Інструкція з експлуатації
- Правильна відповідь: _____

5. Що таке академічна доброчесність?

- A. Вміння писати без помилок
 - B. Дотримання етичних норм у науці
 - C. Використання складної термінології
 - D. Публікація в іноземних журналах
- Правильна відповідь: _____

3. Дати відповіді на питання відкритого типу (для письмової відповіді)

- Поясніть, чому важливо формулювати чітку мету дослідження.
- Які основні етапи проходить наукове дослідження? Наведіть приклад.
- У чому полягає різниця між фундаментальним і прикладним дослідженням?
- Які етичні проблеми можуть виникнути під час проведення дослідження?
- Як оцінюється якість наукової публікації?

Дата заняття: _____

Підпис викладача: _____

Практичне заняття № 14 - 15

Тема: Фінансування наукових досліджень

Мета: Ознайомити здобувачів із підходами до фінансування наукових досліджень.

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам дізнатися про фінансування наукових досліджень.

Ключові поняття: гранти, державні програми, приватні інвестиції

Теоретичні питання:

1. Джерела фінансування науки – державне, приватне, міжнародне фінансування та грантові програми. Моделі фінансування наукових досліджень – бюджетне фінансування, венчурний капітал, партнерські програми.
2. Економічна ефективність фінансування науки – оцінка впливу інвестицій у науку на економічний розвиток.
3. Розподіл фінансових ресурсів – механізми розподілу коштів між фундаментальними та прикладними дослідженнями.

4. Роль держави у фінансуванні науки – політика підтримки наукових досліджень, законодавчі аспекти та регулювання.
5. Проблеми та виклики фінансування науки – недостатність фінансування, конкуренція за ресурси, бюрократичні бар'єри.
6. Світові тенденції у фінансуванні науки – порівняння моделей фінансування в різних країнах.

Контрольні питання:

1. Які основні джерела фінансування наукових досліджень?
2. Які моделі фінансування науки існують у світі?
3. Як держава регулює фінансування наукових досліджень?
4. Які проблеми та виклики існують у сфері фінансування науки?
5. Як оцінюється ефективність фінансування наукових досліджень?
6. Які міжнародні грантові програми доступні для науковців?
7. Які механізми розподілу фінансових ресурсів між фундаментальними та прикладними дослідженнями?
8. Як приватний сектор може сприяти фінансуванню науки?
9. Які етичні аспекти слід враховувати при фінансуванні наукових досліджень?
10. Які тенденції фінансування науки спостерігаються у світі?
11. Яке значення фінансування для проведення масштабних та ресурсомістких досліджень?
12. Як організовується процес подання грантових заявок?

Підготувати реферати на теми:

«Програма Горизонти Європи»

«Програма Еразмус».

Практичне завдання:

1. Створити грантову заявку згідно запропонованого шаблону, використавши тему наукового дослідження в рамках кваліфікаційної роботи:

1. Загальна інформація

- Назва проєкту: (Вкажіть назву дослідження)
- Керівник проєкту: (ПІБ, науковий ступінь, посада)
- Організація: (Назва установи, контактні дані)
- Термін реалізації: (Очікуваний період виконання)

2. Актуальність дослідження

- Опис проблеми, яку вирішує дослідження.
- Обґрунтування важливості теми для науки та практики.

3. Мета та завдання

- Основна мета дослідження.
- Конкретні завдання, які необхідно виконати.

4. Методологія

- Опис методів дослідження.
- Очікувані результати та їх значення.

5. Бюджет

- Загальна сума фінансування.
- Розподіл коштів (обладнання, матеріали, оплата праці тощо).

6. Очікувані результати

- Наукова та практична значущість отриманих даних.
- Можливість впровадження результатів у медичну практику.

7. Додаткова інформація

- Список літератури.
- Додаткові документи (рекомендації, підтвердження співпраці тощо).

2. Користуючись інформацією за посиланням <https://amnu.gov.ua/de-shukaty-grant-resursy-dlya-ukrayinskyh-naukovcziv-volonteriv-ta-pidpryemcziv/> або на сайтах: gurt.org.ua; biggggidea.com; civicua.org підібрати гранти в рамках яких можна здійснювати наукове дослідження за темою кваліфікаційної роботи.

Перелік проблемних питань для підготовки для модульного контролю Модульна робота №2

Мета: Перевірити рівень знань із модуля «Алгоритми виконання наукових досліджень».

Професійна спрямованість: матеріал дає змогу майбутнім фахівцям екологам перевірити свої знання із модуля «Алгоритми виконання наукових досліджень».

Проблемні питання:

1. Чим відрізняється рецензія від відгуку наукового керівника?
2. Чому важливо чітко формулювати актуальність, мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження?
3. Як відбувається процедура захисту кваліфікаційної роботи перед Державною екзаменаційною комісією?
4. Як ефективно планування допомагає уникнути типових помилок та забезпечити своєчасне виконання?
5. Як здійснюється розподіл ролей, комунікація та координація роботи у дослідницькій групі?
6. Як оцінюється внесок дослідження в розвиток науки та суспільства?
7. Як послідовність етапів (від вибору теми до оприлюднення результатів) впливає на ефективність дослідження?
8. Як правильно сформулювати актуальність, проблему, мету, завдання, об'єкт, предмет та гіпотезу дослідження?
9. Як результати дослідження можуть бути впроваджені або використані на практиці?
10. Яка мета та функції кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти (бакалавра, магістра)?
11. Яка роль наукового керівника (консультанта) в організації та проведенні наукового дослідження?
12. Яка роль наукового керівника на кожному з цих етапів?
13. Яка роль теоретичних, емпіричних, загальнонаукових та спеціальних методів у різних типах досліджень?
14. Яка сутність та основні етапи організації наукового дослідження?
15. Яке значення має планування наукового дослідження (календарний план, робоча програма)?
16. Яке значення фінансування для проведення масштабних та ресурсомістких досліджень?
17. Яке її місце в системі вищої освіти та процесі підготовки фахівця?
18. Яке практичне значення має кваліфікаційна робота для майбутньої професійної діяльності здобувача?
19. Які вимоги до рівня самостійності, глибини дослідження та наукової новизни для кожного виду роботи?
20. Які джерела фінансування наукових досліджень існують та як організовується процес подання грантових заявок?
21. Які існують основні види кваліфікаційних робіт (бакалаврська, магістерська) та чим вони концептуально відрізняються одна від одної?
22. Які існують основні групи наукових методів дослідження та як здійснюється їх вибір та застосування?

23. Які ключові етапи підготовки кваліфікаційної роботи, починаючи від вибору теми до захисту?
24. Які ключові компоненти формують науковий апарат дослідження?
25. Які критерії наукової новизни, теоретичної та практичної значущості дослідження?
26. Які обов'язки та відповідальність покладаються на наукового керівника та здобувача?
27. Які основні вимоги до змісту та структури кваліфікаційної роботи?
28. Які основні компоненти захисту та як підготуватися до відповідей на запитання?
29. Які особливості організації наукових досліджень у межах наукових колективів (проектів)?
30. Які сучасні тенденції та виклики впливають на вимоги до кваліфікаційних робіт в Україні та світі?
31. Які функції виконують рецензент та науковий керівник у процесі оцінювання кваліфікаційної роботи?

ПИТАННЯ ДЛЯ САМООПРАЦЮВАННЯ

1. З яких основних розділів складається наукова стаття (IMRAD: Вступ, Методи, Результати, Обговорення)?
2. Імпакт-фактор, індекс Гірша (h-індекс), цитування.
3. Наведіть приклади використання інструментів для збору, обробки, аналізу даних та представлення результатів (наприклад, бібліографічні менеджери, статистичні пакети, ГІС).
4. Наведіть приклади, як науковий підхід допомагає розрізняти факти від міфів, забобонів та необґрунтованих тверджень.
5. Неповні дані, невідповідність стилю, неточності в посиланнях.
6. Опишіть послідовність дій від формулювання проблеми до оприлюднення результатів, пояснивши взаємозв'язок між етапами.
7. Чи є науковий світогляд статичним або він еволюціонує з розвитком науки?
8. Чим відрізняється рецензія від відгуку наукового керівника?
9. Чому важливо чітко формулювати актуальність, мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження?
10. Що вважається плагіатом у науковому середовищі?
11. Що входить до списку літератури (бібліографічного списку)?
12. Що таке бібліографічний апарат і навіщо він потрібен у науковому дослідженні?
13. Що таке бібліографічні менеджери (наприклад, Zotero, Mendeley, EndNote) і як вони допомагають у керуванні джерелами?
14. Що таке кватилі (Q1, Q2, Q3, Q4) та навіщо вони потрібні?
15. Що таке науковий світогляд, і чим він відрізняється від інших форм світогляду (наприклад, релігійного, міфологічного, буденного)?
16. Що таке наукометричні показники та їхня роль?
17. Що таке посилання та як вони пов'язані зі списком літератури?
18. Що таке рецензовані (peer-reviewed) журнали?
19. Як вибір та застосування специфічних методів дослідження (наприклад, експеримент, моделювання, польові спостереження) впливає на технологію проведення дослідження в екології?
20. Як вибрати відповідний стиль для конкретного дослідження чи публікації?
21. Як використовувати наукометричні бази даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar) для пошуку та систематизації літератури?
22. Як відбувається процедура захисту кваліфікаційної роботи перед Державною екзаменаційною комісією?
23. Як дотримання технологічних вимог допомагає уникнути помилок, фальсифікацій та забезпечує можливість верифікації та верифікації отриманих результатів іншими дослідниками?
24. Як ефективне планування допомагає уникнути типових помилок та забезпечити своєчасне виконання?
25. Як забезпечити наукову новизну та достовірність даних?
26. Як здійснюється розподіл ролей, комунікація та координація роботи у дослідницькій групі?
27. Як науковий світогляд впливає на прийняття рішень, вирішення глобальних проблем (екологічних, соціальних, технологічних) та формування цінностей у XXI столітті?
28. Як науковий світогляд сприяє критичному мисленню та подоланню стереотипів?
29. Як наукові відкриття, теорії та методологія впливають на уявлення людини про світ, її місце в ньому та можливості пізнання?
30. Як нові наукові парадигми та технологічні прориви змінюють уявлення про реальність та місце людини в ній?

31. Як оцінюється внесок дослідження в розвиток науки та суспільства?
32. Як послідовність етапів (від вибору теми до оприлюднення результатів) впливає на ефективність дослідження?
33. Як правильно оформлювати бібліографічні посилання та цитати в тексті?
34. Як правильно сформулювати актуальність, проблему, мету, завдання, об'єкт, предмет та гіпотезу дослідження?
35. Як правильно цитувати прямі цитати та перефразований матеріал?
36. Як результати дослідження можуть бути впроваджені або використані на практиці?
37. Як уникнути плагіату та забезпечити академічну доброчесність?
38. Як ці показники впливають на оцінку наукової діяльності?
39. Яка мета та функції кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти (бакалавра, магістра)?
40. Яка роль науки у формуванні наукового світогляду?
41. Яка роль наукового керівника (консультанта) в організації та проведенні наукового дослідження?
42. Яка роль наукового керівника на кожному з цих етапів?
43. Яка роль теоретичних, емпіричних, загальнонаукових та спеціальних методів у різних типах досліджень?
44. Яка сутність поняття "технологія наукового дослідження" і чим вона відрізняється від "методології" чи "методики" дослідження?
45. Яка сутність та основні етапи організації наукового дослідження?
46. Яке значення має планування наукового дослідження (календарний план, робоча програма)?
47. Яке значення фінансування для проведення масштабних та ресурсомістких досліджень?
48. Яке його значення для наукової достовірності, академічної доброчесності та можливості перевірки результатів?
49. Яке її місце в системі вищої освіти та процесі підготовки фахівця?
50. Яке практичне значення має кваліфікаційна робота для майбутньої професійної діяльності здобувача?
51. Яке практичне значення наукового світогляду для сучасної людини та суспільства?
52. Яким чином технологія наукового дослідження сприяє забезпеченню його достовірності, об'єктивності та відкритості?
53. Які вимоги до наукової статті та її структури?
54. Які вимоги до оформлення анотації, ключових слів, списку літератури?
55. Які вимоги до рівня самостійності, глибини дослідження та наукової новизни для кожного виду роботи?
56. Які джерела фінансування наукових досліджень існують та як організовується процес подання грантових заявок?
57. Які етичні норми та відповідальність пов'язані з використанням чужих джерел?
58. Які інструменти та програмне забезпечення використовуються для роботи з бібліографією?
59. Які існують види посилань (внутрішньотекстові, підрядкові, затекстові)?
60. Які існують наукові журнали та їхня класифікація?
61. Які існують основні види кваліфікаційних робіт (бакалаврська, магістерська) та чим вони концептуально відрізняються одна від одної?
62. Які існують основні групи наукових методів дослідження та як здійснюється їх вибір та застосування?
63. Які існують стандарти та стилі бібліографічного опису та цитування?
64. Які ключові етапи підготовки кваліфікаційної роботи, починаючи від вибору теми до захисту?
65. Які ключові етапи технологічного циклу наукового дослідження?

66. Які ключові компоненти формують науковий апарат дослідження?
67. Які критерії наукової новизни, теоретичної та практичної значущості дослідження?
68. Які методи запобігання плагіату (правильне цитування, перефразовування, використання бібліографічних менеджерів)?
69. Які міжнародні та національні стандарти (наприклад, ДСТУ, ISO) регулюють оформлення?
70. Які найпоширеніші стилі цитування (наприклад, APA, MLA, Chicago, Harvard, Vancouver) і в чому їхні відмінності?
71. Які обов'язки та відповідальність покладаються на наукового керівника та здобувача?
72. Які основні вимоги до змісту та структури кваліфікаційної роботи?
73. Які основні елементи бібліографічного апарату?
74. Які основні компоненти включає технологія дослідження, і як вона забезпечує його відтворюваність та ефективність?
75. Які основні компоненти захисту та як підготуватися до відповідей на запитання?
76. Які основні характеристики та принципи наукового світогляду, і як він впливає на пізнання світу?
77. Які особливості організації наукових досліджень у межах наукових колективів (проєктів)?
78. Які правила щодо оформлення авторів, року публікації, сторінок тощо?
79. Які ризики пов'язані з "хижацькими" журналами?
80. Які сучасні тенденції та виклики впливають на вимоги до кваліфікаційних робіт в Україні та світі?
81. Які технологічні особливості притаманні різним типам екологічних досліджень (наприклад, моніторинг, екологічна експертиза, лабораторні аналізи)?
82. Які типи джерел використовуються в наукових дослідженнях (монографії, статті, дисертації, електронні ресурси, архівні матеріали тощо)?
83. Які типові помилки при складанні бібліографічного апарату та як їх уникнути?
84. Які функції виконують рецензент та науковий керівник у процесі оцінювання кваліфікаційної роботи?
85. Які функції він виконує (інформаційна, доказова, нормативна)?
86. Яку роль відіграють сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення на різних етапах наукового дослідження?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Хом'як І.В. Методологія та організація наукових досліджень з екології. Житомир: Видавництво ЖДУ імені Івана Франка, 2024. 167 с.
2. Охорона природи: навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей / Уклад.: І. В. Хом'як, Т. В. Андрійчук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 245 с.
3. Хом'як І. В. Історія екології : навчальний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 310 с.
4. Хом'як І.В. Екосистемологія: Навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 235 с.
5. Хом'як І.В. Демчук Н.С. Гарбар Д.А. Методичні рекомендації для навчальної практики із екосистемології. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 32 с.

Додаткова:

1. Грабченко А.І. Методи наукових досліджень : навч. посібник / А.І. Грабченко, В.О. Федорович, Я.М. Гаращенко. – Х. : НТУ «ХП», 2009. – 142 с.
2. Дороніна М.С. Технологія соціально-економічних наукових досліджень (схеми і приклади) : навч. посібник / М.С. Дороніна. – ВД «ІНЖЕК», 2007. – 120 с.
3. Жоль К.К. Методы научного познания и логика (для юристов) : учеб. пособие / К.К. Жоль. – К. : Атика, 2001. – 288 с.
4. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посібник / за ред. А.Є. Конверського. – К. : Центр навч. л-ри, 2010. – 352 с.
5. Корягін М.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / М.В. Корягін, М.Ю. Чік. – К. : Алерта, 2014. – 622 с.
6. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник науковця-початківця / Ю.М. Краснобокий. – К. : Наук. світ, 2000. – 83 с.
7. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2006. – 192 с.
8. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / Б.І. Мокін, О.Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 180 с.
9. Палеха Ю.І. Основи науково-дослідної роботи : навч. посібник / Ю.І. Палеха, Н.О. Леміш. – К. : Вид-во «Ліра-К», 2013. – 336 с.
10. Бурлака В.А., Грабар І.Г., Хом'як І.В., Сукненко Т.М. Екологія і відходи; під ред. Бурлака В.А. Житомир ПП «Рута», 2009. Кн. 2, том $\frac{3}{4}$ - 431 с.
11. Бурлака В.А., Грабар І.Г., Хом'як І.В. та ін. Екологія відходів Том 1-2 / під загальною редакцією Бурлака В.А. – Житомир: Рута, 2007. - 512 с.
12. Зінченко Г., Хом'як І.В. Соціально-психологічна адаптація людського організму до комплексного впливу ландшафтів // Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 9 листопада 2017 року. – Житомир: ЖДТУ, 2017. – С. 8.
13. Зінченко Д.І., Хом'як І.В. Вплив природних ландшафтів Центрального Полісся на психоемоційну сферу людини. // Біологічні дослідження – 2018: Збірник наукових праць. – Житомир: ПП «Рута», 2018. – С. 386
14. Картина світу / Філософський енциклопедичний словник. Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди НАНУ, Абрис. 2002. с. 569–570.
15. Корягін М.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / М.В. Корягін, М.Ю. Чік. – К. : Алерта, 2014. – 622 с.

16. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник науковця-початківця / Ю.М. Краснобокий. – К. : Наук. світ, 2000. – 83 с.
17. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2006. – 192 с.
18. Робочий зошит для проведення лабораторних робіт з моделювання та прогнозування стану довкілля / уклад. І.В. Хом'як – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 22 с
19. Хом'як І. В. Історія екології : навчальний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 310 с.
20. Хом'як І. В. Короткий курс соціоекології. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Соціоекологія та екологічна етика» / І. В. Хом'як, Н. С. Демчук, Т. П. Мостіпака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 95 с.
21. Хом'як І.В. Коростецький В.О. Соціоекологія із основами екологічної етики. Житомир, Рута. 2011. с. 267
22. Хом'як І.В. Методичні рекомендації з «Охорони природи» для студентів природничого факультету. – Житомир: В-тво ЖДУ, 2015. – 157с.
23. Хом'як І.В. Основи біології та генетики людини. Навчально-методичний посібник. Житомир. Видавництво ЖДУ 2012.143с.

Інтернет ресурси:

1. Бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://irbis.zu.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe
2. Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського: режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>