МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Навчально-науковий медичний інститут
Кафедра екології

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Перший проректор
Юрій КОТЛЯР
_____ 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
За освітньо-професійною програмою «Екологія та охорона навколишнього середовища»
спеціальності Е2 Екологія
Галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика

Розробник _____ Людмила ГРИГОР'ЄВА
Завідувач кафедри екології _____ Людмила ГРИГОР'ЄВА
Гарант освітньої програми _____ Олена МІТРЯСОВА
Директор ННМІ _____ Олена КУЗНЕЦОВА
Начальник НМВ _____ Євгенія ПОСТИКІНА

Миколаїв – 2026 рік

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Методологія і організація наукових досліджень	
Галузь знань	Е «Природничі науки, математика і статистика»	
Спеціальність	Е2 Екологія	
Спеціалізація (якщо є)	-	
Освітня програма	Екологія та охорона навколишнього середовища	
Рівень вищої освіти	Магістр	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	5	
Навчальний рік	2026-27 рр.	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	9	9
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредитів / 120 годин	
Структура курсу: – лекції – семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові) – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	15 30 75	- 13 107
Відсоток аудиторного навантаження	38	11
Мова викладання	Українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	Залік	

Розділ 2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Дисципліна «Методологія і організація наукових досліджень» відноситься до нормативних дисциплін загального блоку.

Метою вивчення дисципліни є оволодіння студентами теоретичними знаннями з питань методології наукових досліджень, формування у студентів навичок постановки наукових задач і їх вирішення на теоретичному і емпіричному рівнях; формування вміння застосовувати ці знання у практичній діяльності, організовувати дослідницьку діяльність.

Завданням дисципліни є набуття студентами вмінь та навичок щодо:

- основних понять, засад та принципів наукового дослідження;
- оволодіння методологією, методами, концепціями та логікою проведення наукових досліджень екологічних процесів та систем управління;
- засвоєння студентами методичних положень з планування, організації, контролю, координації проведення наукових досліджень;
- використання комплексу знань з управління якістю та екологічних дисциплін для створення сприятливих умов дослідницької діяльності.
- видів наукових досліджень та особливостей їх проведень;
- методології, методів, логіки та прийомів наукового дослідження;
- сутності теоретичних та емпіричних методів наукових досліджень;
- можливості та межі застосування методів моделювання в екології;
- методичних та організаційних особливостей проведення наукових досліджень;
- сутності координації комплексних наукових досліджень;
- стандартів оформлення результатів наукових досліджень;
-форм апробації та відображення результатів наукових досліджень.

Передумови вивчення дисципліни: знання, які студенти отримують при вивченні навчальної дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень та екологічних проектів», є основою для написання та апробації дипломної роботи. На бакалавраті, як правило, не вивчаються більшість тем, які могли б стати підґрунтям для вивчення даної дисципліни, що враховано в робочій навчальній програмі.

Набутими компетенціями та програмними результатами навчання згідно Стандарту вищої освіти виступатимуть:

- *інтегральна компетентність*: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог;
- *Загальні компетенції***:**

К01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
К02 Здатність приймати обґрунтовані рішення;
К03 Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
К04 Здатність розробляти та управляти проєктами;
К06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
К08 Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

- *Спеціальні компетенції:*

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.

К11 Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

- *Програмні результати навчання:*

ПР02 Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР03 Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого

розвитку і методології наукового пізнання

ПР06 Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПР17 Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

ПР18 Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

3.1. Денна форма навчання

№	Теми	Лекції	Практичні (семінарські)	Самостійна робота
Модуль 1. Наука як дослідницька діяльність. Теоретичні основи і організація наукової діяльності				
1	Поняття наукового дослідження. Сутність і фундаментальні цінності академічної доброчесності.	2	2	5
2	Методи наукового дослідження. Теоретичне дослідження.	2	4	10
3	Емпіричні методи дослідження.	2	4	10
Усього за модулем 1:		6	10	25
Модуль 2. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Академічна доброчесність на практиці.				
4	Організація наукової діяльності в Україні.	2	4	10
5	Джерела освітньої та наукової інформації й інформаційний пошук.	2	4	10
6	Відкрита наука як засіб сприяння академічної доброчесності. Інтелектуальна власність та академічна доброчесність.	2	4	10
7	Впровадження наукових розробок.	2	4	10
8	Магістерське дослідження: від планування до захисту.	1	4	10
Усього за модулем 2:		9	20	50
Всього за курсом		15	30	75

3.2. Заочна форма навчання

№	Теми	Лекції	Практичні (семінарські)	Самостійна робота
Модуль 1. Наука як дослідницька діяльність. Теоретичні основи і організація наукової діяльності				
1	Поняття наукового дослідження. Сутність і фундаментальні цінності академічної доброчесності.	-	2	7
2	Методи наукового дослідження. Теоретичне дослідження.	-	2	10
3	Емпіричні методи дослідження.	-	4	20
Усього за модулем 1:		-	8	37
Модуль 2. Організація науково-дослідної роботи в Україні				
4	Організація наукової діяльності в Україні.	-	1	10
5	Джерела освітньої та наукової інформації й інформаційний пошук.	-	-	20
6	Відкрита наука як засіб сприяння академічної доброчесності. Інтелектуальна власність та академічна доброчесність.	-	2	10
7	Впровадження наукових розробок.	-	1	20
8	Магістерське дослідження: від планування до	-	1	20
Усього за модулем 2:		-	5	70
Всього за курсом		-	13	107

Розділ 4. Зміст навчальної дисципліни

4.1. План лекцій

4.1.1. План лекцій для денної форми навчання

№	Тема заняття / план
	Модуль 1.
1	Поняття наукового дослідження. Поняття про науку. Значення науки для розвитку та організації суспільства. Визначення поняття «наука». Виникнення і розвиток наукового знання. Наука як сфера людської діяльності. Функції науки. Зміст науки і системи знань. Сутність і фундаментальні цінності академічної доброчесності.
2	Методи наукового дослідження. Способи дослідження. Синергетичний підхід в наукових дослідженнях. Поняття наукового методу та його основні риси. Класифікації методів досліджень. Методи теоретичних досліджень, їх характеристика та сфери використання. Наукове дослідження та наукова комунікація в університеті.
3	Емпіричні методи дослідження. Характеристика та сфера використання емпіричних методів дослідження в екології. Види та мета спостережень. Методи експериментальних досліджень. Поняття експерименту та його класифікація. Загальні вимоги до проведення експерименту. Польові експедиційні дослідження.
	Модуль 2.
4	Організація наукової діяльності в Україні. Класифікація наук: природні, суспільні та технічні науки. Фундаментальні та прикладні дослідження. Законодавство України про наукову діяльність, вищу освіту, підготовку та атестацію наукових кадрів. Інституціональна побудова науки. Академії наук. Історія та розвиток Національної академії наук України. Основні типи науково-дослідних установ. Наукові школи. Наукові кваліфікаційні рівні.
5	Джерела освітньої та наукової інформації й інформаційний пошук. Структура науково-дослідної роботи. Звіт з НДР, загальні вимоги до звіту, структура звіту. Правила оформленні реферату, статті, монографії, дисертації. Системи для перевірки текстів на ознаки плагіату.
6	Відкрита наука як засіб сприяння академічної доброчесності. Інтелектуальна власність та академічна доброчесність. Апробація та оцінка результатів наукових досліджень.
7	Впровадження наукових розробок. Етапи впровадження, способи впровадження. Оформлення впровадження и розрахунки економічної ефективності. Підготовка наукових матеріалів до друку. Тестові запозичення, оформлення посилань і цитувань в освітніх і наукових роботах.
8	Магістерське дослідження. Організація наукової роботи студентів магістеріуму. Основні етапи підготовки до написання магістерської роботи. Вибір теми дослідження. Складання плану дослідження. Аналіз літератури з обраної тематики. Проведення дослідження. Аналіз результатів і підготовка висновків з проведеного наукового дослідження. Розробка рекомендацій щодо досягнення метинаукового дослідження та розв’язання поставлених завдань. Структура та технічне оформлення магістерської роботи.

4.2. План практичних (семінарських) занять

4.2.1 План практичних (семінарських) для денної форми навчання

№ семінару / кількість годин	Тема семінару	Ключові питання, які розглядаються
Модуль 1		
Семінар 1 / 2 години	Поняття наукового дослідження	**Теоретичні питання для обговорення** 1. Наука як особлива форма пізнання світу. Основні функції науки та її роль у розвитку суспільства. 2. Поняття наукового дослідження, його сутність, мета та основні ознаки. Відмінність наукового дослідження від інших форм пізнавальної діяльності. 3. Класифікація наукових досліджень: фундаментальні, прикладні та пошукові. Їх характеристика і взаємозв'язок. 4. Основні етапи наукового дослідження: від визначення проблеми до формулювання висновків і представлення результатів. 5. Структурні елементи наукового дослідження: наукова проблема, тема, актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет і гіпотеза. 6. Наукова новизна та практичне значення результатів дослідження. Критерії оцінювання наукової цінності отриманих результатів. 7. Основні форми представлення результатів наукових досліджень: наукова стаття, тези доповіді, кваліфікаційна робота, дисертація, монографія. 8. Академічна доброчесність як основа проведення наукового дослідження. Відповідальність дослідника за достовірність і об'єктивність отриманих результатів. **Проблемні запитання для дискусії** 1. Чим наукове дослідження відрізняється від звичайного збору та накопичення інформації? 2. Чи кожне наукове дослідження обов'язково повинно мати практичне значення? 3. Чи може наукова робота вважатися оригінальною, якщо вона не відкриває нових явищ, а уточнює або доповнює вже відомі закономірності? 4. Що важливіше для наукового дослідження: актуальність проблеми, наукова новизна чи достовірність результатів?
Семінар 2 / 4 години	Методи наукового дослідження. Теоретичне дослідження.	**Теоретичні питання для обговорення** 1. Поняття методу та методології наукового дослідження. Їх співвідношення. 2. Класифікація методів наукового дослідження. Загальнонаукові, спеціальні та міждисциплінарні методи. 3. Емпіричний і теоретичний рівні наукового пізнання: особливості та взаємозв'язок. 4. Поняття теоретичного дослідження, його мета, завдання та основні етапи. 5. Аналіз і синтез як універсальні методи наукового пізнання. Особливості їх застосування. 6. Індукція та дедукція в науковому дослідженні. Можливості й обмеження цих методів. 7. Абстрагування та узагальнення як методи формування наукових понять і теоретичних положень. 8. Ідеалізація та формалізація в науковому пізнанні. Їх роль у побудові теоретичних моделей. 9. Метод аналогії та його використання для формування наукових припущень і гіпотез. 10.Моделювання як метод теоретичного дослідження. Види моделей та принципи їх побудови. 11.Системний підхід у науковому дослідженні. Вивчення об'єктів як цілісних систем. 12.Історичний і логічний методи дослідження та їх взаємозв'язок.

		13.Гіпотеза як форма наукового знання. Вимоги до формулювання та обґрунтування наукових гіпотез. 14.Наукова теорія: структура, функції та критерії науковості. 15.Наукове прогнозування як результат теоретичного пізнання. **2. Проблемно-аналітичні запитання** 1. Чи може наукове дослідження обмежуватися лише теоретичними методами без проведення експериментів або спостережень? 2. У чому полягає різниця між науковим фактом, гіпотезою, концепцією та теорією? 3. Чому аналіз і синтез не можна розглядати як ізольовані методи наукового пізнання? 4. Чи завжди індуктивні висновки є достовірними? Які обмеження має індуктивний метод? 5. У яких випадках використання аналогії може призвести до помилкових наукових висновків? 6. Чим відрізняється реальний об'єкт дослідження від його теоретичної моделі? 7. Чи може одна наукова проблема мати декілька альтернативних теоретичних пояснень? 8. Які критерії дозволяють відрізнити наукову теорію від псевдонаукової концепції? 9. Як результати емпіричних досліджень можуть змінювати або спростовувати існуючі теоретичні уявлення? Захист ІПР Захист ЕСЕ
Семінар 3 / 4 години	Емпіричні методи дослідження.	**Теоретичні питання для обговорення** 1.Поняття емпіричного пізнання та його роль у науковому дослідженні. 2.Класифікація емпіричних методів наукового дослідження. 3.Спостереження як метод наукового дослідження: сутність, види, вимоги до організації та проведення. 4.Експеримент як метод отримання наукових даних. Види експерименту та його основні етапи. 5.Вимірювання в наукових дослідженнях. Основні характеристики, одиниці вимірювання, точність і похибка. 6.Опис як метод фіксації та систематизації емпіричних даних. 7.Методи відбору проб і зразків у наукових дослідженнях. Репрезентативність вибірки. 8.Опитування, анкетування та інтерв'ювання як методи отримання емпіричної інформації. 9.Моніторинг як форма систематичного отримання емпіричних даних. Види та принципи організації моніторингових досліджень. 10. Лабораторні та польові методи дослідження: особливості, переваги й обмеження. 11. Інструментальні методи отримання емпіричних даних. Сучасне вимірювальне обладнання та прилади. 12. Біологічні, фізико-хімічні та радіологічні методи в системі емпіричних досліджень. 13. Методи первинної обробки, систематизації та представлення результатів емпіричних досліджень. 14. Достовірність, точність, відтворюваність і валідність емпіричних результатів. 15. Джерела похибок під час проведення емпіричних досліджень та способи їх мінімізації. 16. Етичні принципи проведення емпіричних досліджень. **2. Проблемно-аналітичні запитання** 1. Чи може спостереження бути повністю об'єктивним методом наукового пізнання? 2. У чому полягає принципова відмінність між спостереженням та експериментом? 3. Чи завжди збільшення кількості вимірювань підвищує достовірність результатів дослідження? 4. Чому репрезентативність вибірки є важливою умовою

		наукової достовірності? 5. За яких умов результати лабораторного експерименту можна поширювати на природні екосистеми? 6. Як впливають сезонність, погодні умови та антропогенне навантаження на результати польових екологічних досліджень? 7. Які чинники можуть призводити до систематичних і випадкових похибок вимірювань? 8. Чому важливо стандартизувати методики відбору проб та проведення лабораторних аналізів? 9. Чи можна вважати результати одноразового спостереження достатньою доказовою базою для наукового висновку? 10. Як поєднання різних емпіричних методів підвищує обґрунтованість результатів наукового дослідження? Захист ГРР
Семінар 4 / 4 години	Організація наукової діяльності в Україні.	**1. Теоретичні питання для обговорення** Наука як особлива сфера суспільної діяльності. Основні функції науки в сучасному суспільстві. Система організації наукової діяльності в Україні та її структура. Нормативно-правові засади регулювання наукової та науково-технічної діяльності в Україні. Законодавче забезпечення наукової діяльності. Основні положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Державна політика у сфері науки: основні пріоритети, завдання та механізми реалізації. Центральні органи виконавчої влади та інші державні інституції, які забезпечують формування і реалізацію наукової політики в Україні. Національна академія наук України та галузеві академії наук: структура, функції та роль у розвитку наукових досліджень. Наукова діяльність у закладах вищої освіти. Поєднання освітнього процесу та наукових досліджень. Науково-дослідні установи та їх місце в системі організації науки. Суб'єкти наукової діяльності в Україні. Правовий статус наукових працівників та науково-педагогічних працівників. Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації. Аспірантура, докторантура та присудження наукових ступенів. Організація та фінансування наукових досліджень в Україні. Основні джерела фінансування науки. Конкурсне фінансування наукових проєктів. Роль Національного фонду досліджень України. Державна атестація наукових установ і закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової діяльності. Наукові проєкти, державні цільові програми та міжнародні грантові програми як інструменти підтримки наукових досліджень. Міжнародна наукова співпраця України. Участь українських науковців у міжнародних дослідницьких програмах. Інноваційна діяльність та трансфер технологій. Взаємодія науки, освіти, бізнесу та держави. Основні проблеми та перспективи розвитку наукової діяльності в Україні в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. **2. Проблемно-аналітичні запитання** Які основні проблеми сучасної організації наукової діяльності в Україні та які шляхи їх подолання? Чи відповідає існуюча система фінансування науки потребам українських наукових установ і закладів вищої освіти? Які переваги та недоліки має централізована система управління науковою діяльністю? Чому результати наукових досліджень не завжди впроваджуються у виробництво, практику природоохоронної діяльності та державне управління? Яку роль відіграють університети у формуванні наукового потенціалу України? Як війна вплинула на кадровий, матеріально-технічний та інтелектуальний потенціал української науки? Які механізми можуть забезпечити збереження та розвиток

		наукових шкіл в Україні? Чи є міжнародна грантова підтримка достатньою альтернативою державному фінансуванню науки? Які можливості та ризики створює інтеграція української науки до Європейського дослідницького простору? Які критерії мають бути визначальними під час оцінювання ефективності наукової діяльності університету або наукової установи? **3. Практичні завдання** 1 Знайти та проаналізувати основні положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», що стосуються організації наукової роботи. 2 Охарактеризувати структуру Національної академії наук України та визначити її основні функції. 3 Проаналізувати організацію наукової діяльності у своєму закладі вищої освіти: наукові підрозділи, спеціалізовані ради, аспірантура, наукові видання, дослідницькі проєкти. 4 Знайти приклад конкурсу наукових проєктів Національного фонду досліджень України та визначити основні вимоги до учасників і проєктних пропозицій. 5 Ознайомитися з програмою Horizon Europe та визначити можливості участі українських науковців у міжнародних дослідницьких проєктах. 6 Проаналізувати одну з актуальних проблем функціонування української науки в умовах воєнного стану та запропонувати шляхи її розв'язання.
Семінар 5/ 4 год	Джерела освітньої та наукової інформації й інформаційний пошук.	**Теоретичні питання для обговорення** 1. Поняття наукової та освітньої інформації. Їх роль у забезпеченні освітнього процесу та наукової діяльності. 2. Основні види та класифікація джерел наукової інформації. 3. Первинні, вторинні та третинні джерела наукової інформації: характеристика та особливості використання. 4. Друковані та електронні джерела інформації: переваги, недоліки та можливості застосування. 5. Наукові публікації як основне джерело інформації для проведення досліджень. Види наукових видань. 6. Наукові журнали, монографії, дисертації, автореферати, матеріали конференцій: їх інформаційна цінність. 7. Електронні бібліотеки, інституційні репозитарії та відкриті освітні й наукові ресурси. 8. Наукометричні бази даних Scopus і Web of Science: призначення, структура та можливості використання. 9. Google Scholar як інструмент пошуку наукової інформації: можливості та обмеження. 10. Національні та міжнародні ресурси наукової інформації. Роль Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 11. Поняття інформаційного пошуку та його значення на різних етапах наукового дослідження. 12. Основні етапи організації інформаційного пошуку: від формулювання проблеми до систематизації знайдених матеріалів. 13. Критерії оцінювання достовірності, наукової цінності та актуальності інформаційних джерел. 14. Бібліографічний опис і цитування наукових джерел. Основні вимоги до оформлення списку використаних джерел. 15. Академічна доброчесність під час роботи з науковою інформацією. Плагіат, самоплагіат, некоректне цитування. 16. Проблема недостовірної наукової інформації, хижацьких журналів та псевдонаукових публікацій. 17. Штучний інтелект як інструмент інформаційного пошуку: можливості, обмеження та ризики його використання в науковій діяльності. **2. Практичні та проблемно-аналітичні запитання** 1. Як правильно сформулювати пошуковий запит для пошуку

		наукової літератури за темою власного дослідження? 2. Чим відрізняється пошук інформації в Google від пошуку в Google Scholar, Scopus та Web of Science? 3. За якими ознаками можна визначити, чи є науковий журнал фаховим і чи заслуговує він на довіру? 4. Як перевірити наукову достовірність інформації, отриманої з інтернет-ресурсів? 5. Чому кількість цитувань наукової публікації не завжди є об'єктивним показником її якості? 6. Як організувати пошук літератури для підготовки огляду сучасного стану досліджуваної проблеми? 7. Які переваги та ризики використання штучного інтелекту для пошуку й аналізу наукових джерел? 8. Чи можна використовувати матеріали Вікіпедії як джерело наукової інформації? Обґрунтуйте відповідь. 9. Які наслідки для наукового дослідження може мати використання застарілих або неперевірених інформаційних джерел? 10. Як забезпечити повноту, системність і відтворюваність інформаційного пошуку?
Семінар 6 / 4 год	Відкрита наука як засіб сприяння академічної доброчесності. Інтелектуальна власність та академічна доброчесність.	**Питання для обговорення** 1. Поняття та основні принципи відкритої науки. Роль відкритої науки в сучасному науковому середовищі. 2. Основні складові відкритої науки: відкритий доступ до наукових публікацій, відкриті дослідницькі дані, відкриті освітні ресурси та відкрите рецензування. 3. Відкрита наука як інструмент забезпечення прозорості, достовірності та відтворюваності наукових досліджень. 4. Поняття академічної доброчесності. Основні принципи та вимоги до дотримання академічної доброчесності в освітній і науковій діяльності. 5. Основні порушення академічної доброчесності: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація результатів досліджень, списування та необ'єктивне оцінювання. 6. Поняття інтелектуальної власності та її основні об'єкти. Авторське право на результати наукової і творчої діяльності. 7. Правила використання, цитування та запозичення наукових матеріалів. Відповідальність за порушення авторських прав і академічної доброчесності. 8. Використання штучного інтелекту в освітній і науковій діяльності: можливості, обмеження та ризики порушення академічної доброчесності. **Проблемні запитання для дискусії** 1. Чи гарантує відкритий доступ до наукових публікацій їх достовірність і якість? 2. Чи можна вважати використання штучного інтелекту під час підготовки наукової роботи порушенням академічної доброчесності? 3. Чи є самоцитування порушенням академічної доброчесності? 4. Чому перевірка тексту на плагіат не завжди гарантує дотримання академічної доброчесності? **Практичне завдання** На прикладі обраної наукової публікації або фрагмента наукового тексту: • визначити, які матеріали потребують обов'язкового цитування; • правильно оформити посилання на використане джерело; • проаналізувати можливі порушення авторського права та академічної доброчесності; • визначити, як принципи відкритої науки сприяють прозорості дослідження. Методичний акцент: приділяється увага питанням академічного плагіату, авторського права та використання штучного інтелекту.

Семінар 7 / 2 год	Впровадження наукових розробок у сфері екології та охорони навколишнього середовища	**Питання для обговорення** - приклади впровадження 1. Технології очищення: використання сучасних методів очищення стічних вод, повітря та ґрунтів від забруднень. 2. Управління відходами: впровадження систем сортування та переробки відходів, а також використання передових технологій утилізації. 3. Природно-заповідні території: створення та розширення мережі заповідників, заказників та національних парків для збереження біорізноманіття. 4. Міжнародна співпраця: розробка міжнародних конвенцій та спільних проєктів для вирішення глобальних екологічних проблем.
Семінар 8 / 2 год	Апробація результатів дослідження	**Питання для обговорення** 1. Поняття апробації результатів наукового дослідження, її мета та основні завдання. 2. Основні форми апробації результатів наукових досліджень: наукові конференції, семінари, круглі столи, наукові дискусії та фахові обговорення. 3. Публікація наукових статей і тез доповідей як форми апробації результатів дослідження. Вимоги до підготовки та представлення наукових матеріалів. 4. Усна презентація результатів наукового дослідження: структура доповіді, підготовка презентації та особливості публічного виступу. 5. Рецензування та наукова експертиза результатів дослідження. Роль наукової критики й дискусії в удосконаленні наукової роботи. 6. Впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність. Документальне підтвердження практичного використання результатів. 7. Міжнародна апробація наукових результатів: участь у міжнародних конференціях, публікації в наукових виданнях та академічна мобільність. **Проблемні запитання для дискусії** 1. Чи можна вважати публікацію наукової статті достатньою апробацією результатів дослідження? 2. Чим відрізняється апробація результатів дослідження від їх практичного впровадження? 3. Чи є участь у міжнародній науковій конференції обов'язковою умовою визнання результатів дослідження? 4. Яке значення має негативна або критична оцінка результатів дослідження іншими науковцями? 5. Чи може апробація виявити методологічні помилки та недоліки, які не були помічені самим дослідником? **Практичне завдання:** Демонстрація підготовки тез на Всеукраїнську науково-практичну конференцію «Могилянські читання»
Семінар 9 / 4 год	Наукова доповідь. Магістерське дослідження еколога.	**Питання для обговорення** 1. Поняття наукової доповіді, її мета, завдання та роль у представленні результатів наукового дослідження. 2. Основні види наукових доповідей: інформаційні, проблемні, оглядові, звітні та доповіді за результатами власних досліджень. 3. Структура наукової доповіді: обґрунтування актуальності, мета і завдання, матеріали та методи, основні результати, висновки. 4. Вимоги до підготовки змісту наукової доповіді: логічність, послідовність, аргументованість, науковий стиль і лаконічність викладу. 5. Підготовка презентаційних матеріалів до наукової доповіді. Використання таблиць, графіків, схем, діаграм та ілюстрацій. 6. Особливості усного представлення наукової доповіді: культура мовлення, дотримання регламенту, контакт з аудиторією та навички публічного виступу. 7. Наукова дискусія та відповіді на запитання аудиторії. Аргументація власної наукової позиції. **Проблемні запитання для дискусії** Чим наукова доповідь відрізняється від наукової статті? Чи може цікава презентація компенсувати недостатню наукову

		обґрунтованість доповіді? Які помилки найчастіше допускають молоді науковці під час публічного представлення результатів досліджень? Як правильно представити результати дослідження, якщо вони не повністю підтверджують початкову гіпотезу? Чому вміння відповідати на критичні запитання є важливою складовою наукової комунікації? Захист ЕСЕ, ІПР

4.2.2. План практичних (семінарських) для заочної форми навчання

№ семінару / кількість годин	Тема семінару	Ключові питання, які розглядаються
Модуль 1		
Семінар 1 / 2 год	Поняття наукового дослідження	**Питання для обговорення** 1. Наука як особлива форма пізнання світу. Основні функції науки та її роль у розвитку суспільства. 2. Поняття наукового дослідження, його сутність, мета та основні ознаки. Відмінність наукового дослідження від інших форм пізнавальної діяльності. 3. Класифікація наукових досліджень: фундаментальні, прикладні та пошукові. Їх характеристика і взаємозв'язок. 4. 4. Основні етапи наукового дослідження: від визначення проблеми до формулювання висновків і представлення результатів. 5. Структурні елементи наукового дослідження: наукова проблема, тема, актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет і гіпотеза. 6. Наукова новизна та практичне значення результатів дослідження. Критерії оцінювання наукової цінності отриманих результатів. 7. Основні форми представлення результатів наукових досліджень: наукова стаття, тези доповіді, кваліфікаційна робота, дисертація, монографія. 8. Академічна доброчесність як основа проведення наукового дослідження. Відповідальність дослідника за достовірність і об'єктивність отриманих результатів. Проблемні запитання для дискусії 9. Чим наукове дослідження відрізняється від звичайного збору та накопичення інформації? 10. Чи кожне наукове дослідження обов'язково повинно мати практичне значення? 11. Чи може наукова робота вважатися оригінальною, якщо вона не відкриває нових явищ, а уточнює або доповнює вже відомі закономірності? 12. Що важливіше для наукового дослідження: актуальність проблеми, наукова новизна чи достовірність результатів?
Семінар 2 / 2 год	Методи наукового дослідження. Теоретичне дослідження.	**Теоретичні питання для обговорення** 1. Поняття методу та методології наукового дослідження. Їх співвідношення. 2. Класифікація методів наукового дослідження. Загальнонаукові, спеціальні та міждисциплінарні методи. 3. Емпіричний і теоретичний рівні наукового пізнання: особливості та взаємозв'язок. 4. Поняття теоретичного дослідження, його мета, завдання та

		основні етапи. 5. Аналіз і синтез як універсальні методи наукового пізнання. Особливості їх застосування. 6. Індукція та дедукція в науковому дослідженні. Можливості й обмеження цих методів. 7. Абстрагування та узагальнення як методи формування наукових понять і теоретичних положень. 8. Ідеалізація та формалізація в науковому пізнанні. Їх роль у побудові теоретичних моделей. 9. Метод аналогії та його використання для формування наукових припущень і гіпотез. 10.Моделювання як метод теоретичного дослідження. Види моделей та принципи їх побудови. 11.Системний підхід у науковому дослідженні. Вивчення об'єктів як цілісних систем. 12.Історичний і логічний методи дослідження та їх взаємозв'язок. 13.Гіпотеза як форма наукового знання. Вимоги до формулювання та обґрунтування наукових гіпотез. 14.Наукова теорія: структура, функції та критерії науковості. 15.Наукове прогнозування як результат теоретичного пізнання. **2. Проблемно-аналітичні запитання** 1. Чи може наукове дослідження обмежуватися лише теоретичними методами без проведення експериментів або спостережень? 2. У чому полягає різниця між науковим фактом, гіпотезою, концепцією та теорією? 3. Чому аналіз і синтез не можна розглядати як ізольовані методи наукового пізнання? 4. Чи завжди індуктивні висновки є достовірними? Які обмеження має індуктивний метод? 5. У яких випадках використання аналогії може призвести до помилкових наукових висновків? 6. Чим відрізняється реальний об'єкт дослідження від його теоретичної моделі? 7. Чи може одна наукова проблема мати декілька альтернативних теоретичних пояснень? 8. Які критерії дозволяють відрізнити наукову теорію від псевдонаукової концепції? 9. Як результати емпіричних досліджень можуть змінювати або спростовувати існуючі теоретичні уявлення? Захист ІПР Захист ЕСЕ
Семінар 3 / 4 год	Емпіричні методи дослідження.	**Теоретичні питання для обговорення** 1.Поняття емпіричного пізнання та його роль у науковому дослідженні. 2.Класифікація емпіричних методів наукового дослідження. 3.Спостереження як метод наукового дослідження: сутність, види, вимоги до організації та проведення. 4.Експеримент як метод отримання наукових даних. Види експерименту та його основні етапи. 5.Вимірювання в наукових дослідженнях. Основні характеристики, одиниці вимірювання, точність і похибка. 6.Опис як метод фіксації та систематизації емпіричних даних. 7.Методи відбору проб і зразків у наукових дослідженнях. Репрезентативність вибірки. 8.Опитування, анкетування та інтерв'ювання як методи отримання емпіричної інформації. 9.Моніторинг як форма систематичного отримання емпіричних даних. Види та принципи організації моніторингових досліджень. 10. Лабораторні та польові методи дослідження: особливості, переваги й обмеження. 11. Інструментальні методи отримання емпіричних даних. Сучасне вимірювальне обладнання та прилади. 12. Біологічні, фізико-хімічні та радіологічні методи в системі

		емпіричних досліджень. 13. Методи первинної обробки, систематизації та представлення результатів емпіричних досліджень. 14. Достовірність, точність, відтворюваність і валідність емпіричних результатів. 15. Джерела похибок під час проведення емпіричних досліджень та способи їх мінімізації. 16. Етичні принципи проведення емпіричних досліджень. **Проблемно-аналітичні запитання** 1. Чи може спостереження бути повністю об'єктивним методом наукового пізнання? 2. У чому полягає принципова відмінність між спостереженням та експериментом? 3. Чи завжди збільшення кількості вимірювань підвищує достовірність результатів дослідження? 4. Чому репрезентативність вибірки є важливою умовою наукової достовірності? 5. За яких умов результати лабораторного експерименту можна поширювати на природні екосистеми? 6. Як впливають сезонність, погодні умови та антропогенне навантаження на результати польових екологічних досліджень? 7. Які чинники можуть призводити до систематичних і випадкових похибок вимірювань? 8. Чому важливо стандартизувати методики відбору проб та проведення лабораторних аналізів? 9. Чи можна вважати результати одноразового спостереження достатньою доказовою базою для наукового висновку? 10. Як поєднання різних емпіричних методів підвищує обґрунтованість результатів наукового дослідження? Захист графічно-розрахункової роботи
Семінар 4 / 1 год	Організація наукової діяльності в Україні.	**1. Теоретичні питання для обговорення** Наука як особлива сфера суспільної діяльності. Основні функції науки в сучасному суспільстві. Система організації наукової діяльності в Україні та її структура. Нормативно-правові засади регулювання наукової та науково-технічної діяльності в Україні. Законодавче забезпечення наукової діяльності. Основні положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Державна політика у сфері науки: основні пріоритети, завдання та механізми реалізації. Центральні органи виконавчої влади та інші державні інституції, які забезпечують формування і реалізацію наукової політики в Україні. Національна академія наук України та галузеві академії наук: структура, функції та роль у розвитку наукових досліджень. Наукова діяльність у закладах вищої освіти. Поєднання освітнього процесу та наукових досліджень. Науково-дослідні установи та їх місце в системі організації науки. Суб'єкти наукової діяльності в Україні. Правовий статус наукових працівників та науково-педагогічних працівників. Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації. Аспірантура, докторантура та присудження наукових ступенів. Організація та фінансування наукових досліджень в Україні. Основні джерела фінансування науки. Конкурсне фінансування наукових проєктів. Роль Національного фонду досліджень України. Державна атестація наукових установ і закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової діяльності. Наукові проєкти, державні цільові програми та міжнародні грантові програми як інструменти підтримки наукових досліджень. Міжнародна наукова співпраця України. Участь українських науковців у міжнародних дослідницьких програмах. Інноваційна діяльність та трансфер технологій. Взаємодія науки, освіти, бізнесу та держави.

		Основні проблеми та перспективи розвитку наукової діяльності в Україні в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення. **2. Практичні завдання** 1 Знайти та проаналізувати основні положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», що стосуються організації наукової роботи. 2 Охарактеризувати структуру Національної академії наук України та визначити її основні функції. 3 Проаналізувати організацію наукової діяльності у своєму закладі вищої освіти: наукові підрозділи, спеціалізовані ради, аспірантура, наукові видання, дослідницькі проєкти. 4 Знайти приклад конкурсу наукових проєктів Національного фонду досліджень України та визначити основні вимоги до учасників і проєктних пропозицій. 5 Ознайомитися з програмою Horizon Europe та визначити можливості участі українських науковців у міжнародних дослідницьких проєктах. 6 Проаналізувати одну з актуальних проблем функціонування української науки в умовах воєнного стану та запропонувати шляхи її розв'язання.
Семінар 5 / 2 години	Апробація та оцінка результатів наукових досліджень	**Питання для обговорення** 1. Поняття апробації результатів наукового дослідження, її мета та основні завдання. 2. Основні форми апробації результатів наукових досліджень: наукові конференції, семінари, круглі столи, наукові дискусії та фахові обговорення. 3. Публікація наукових статей і тез доповідей як форми апробації результатів дослідження. Вимоги до підготовки та представлення наукових матеріалів. 4. Усна презентація результатів наукового дослідження: структура доповіді, підготовка презентації та особливості публічного виступу. 5. Рецензування та наукова експертиза результатів дослідження. Роль наукової критики й дискусії в удосконаленні наукової роботи. 6. Впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність. Документальне підтвердження практичного використання результатів. 7. Міжнародна апробація наукових результатів: участь у міжнародних конференціях, публікації в наукових виданнях та академічна мобільність. **Проблемні запитання для дискусії** 6. Чи можна вважати публікацію наукової статті достатньою апробацією результатів дослідження? 7. Чим відрізняється апробація результатів дослідження від їх практичного впровадження? 8. Чи є участь у міжнародній науковій конференції обов'язковою умовою визнання результатів дослідження? 9. Яке значення має негативна або критична оцінка результатів дослідження іншими науковцями? 10. Чи може апробація виявити методологічні помилки та недоліки, які не були помічені самим дослідником? **Практичне завдання:** Демонстрація підготовки тез на Всеукраїнську науково-практичну конференцію «Могилянські читання»
Семінар 6 / 1 година	Впровадження наукових розробок у сфері екології та охорони навколишнього середовища	1. Науково-технічні інновації: розробка нових технологій та екологічно спрямованих продуктів, які зменшують шкідливий вплив на довкілля. 2. Організаційні інновації: впровадження нових методів та форм організації діяльності, що спрямовані на підвищення екологічної безпеки. 3. Економічні інновації: використання ефективних економіко-екологічних рішень для стимулювання екологічно-орієнтованого розвитку.

		4. Соціальні інновації: зміна форм та методів впливу на виробництво та споживання для їх екологізації. **Приклади впровадження** – Технології очищення: використання сучасних методів очищення стічних вод, повітря та ґрунтів від забруднень. – Управління відходами: впровадження систем сортування та переробки відходів, а також використання передових технологій утилізації. – Природно-заповідні території: створення та розширення мережі заповідників, заказників та національних парків для збереження біорізноманіття. Міжнародна співпраця: розробка міжнародних конвенцій та спільних проєктів для вирішення глобальних екологічних проблем.
Семінар 7 / 1 година	Магістерське дослідження еколога	**Питання для обговорення** 1. Поняття наукової доповіді, її мета, завдання та роль у представленні результатів наукового дослідження. 2. Основні види наукових доповідей: інформаційні, проблемні, оглядові, звітні та доповіді за результатами власних досліджень. 3. Структура наукової доповіді: обґрунтування актуальності, мета і завдання, матеріали та методи, основні результати, висновки. 4. Вимоги до підготовки змісту наукової доповіді: логічність, послідовність, аргументованість, науковий стиль і лаконічність викладу. 5. Підготовка презентаційних матеріалів до наукової доповіді. Використання таблиць, графіків, схем, діаграм та ілюстрацій. 6. Особливості усного представлення наукової доповіді: культура мовлення, дотримання регламенту, контакт з аудиторією та навички публічного виступу. 7. Наукова дискусія та відповіді на запитання аудиторії. Аргументація власної наукової позиції. **Проблемні запитання для дискусії** 6. Чим наукова доповідь відрізняється від наукової статті? Чи може цікава презентація компенсувати недостатню наукову обґрунтованість доповіді? Які помилки найчастіше допускають молоді науковці під час публічного представлення результатів досліджень? Як правильно представити результати дослідження, якщо вони не повністю підтверджують початкову гіпотезу? Чому вміння відповідати на критичні запитання є важливою складовою наукової комунікації? Захист ЕСЕ, ІПР

4.3. Завдання для самостійної роботи

Передбачаються такі види самостійної роботи:

- підготовку і захист ЕСЕ;
- підготовку і захист індивідуальної пошукової роботи (ІПР);
- розв’язок графічно-розрахункової роботи (ГРР);
- підготовку до підсумкового контролю знань за контрольними питаннями.

4.3.1. Індивідуально-пошукова робота (ІПР)

Вимоги до ІПР

Виходячи з назви теми виконайте початкові дослідження даної теми, для чого:

- обгрунтуйте актуальність даного дослідження (із посиланням на літературні джерела),
- сформулюйте об’єкт дослідження, предмет дослідження,
- сформулюйте мету дослідження,
- сформулюйте можливі завдання дослідження (до 5 завдань),
- вкажіть та опишіть можливі методи дослідження.

ІПР оформлюється у вигляді презентації на 5-7 слайдів.

Перелік тем індивідуальної пошукової роботи (ІПР)

1. Вплив міського автотранспорту на стан атмосферного повітря
2. Оцінка екологічного стану ґрунтів території, прилеглої до аеропорту
3. Екологічна безпека виробничого середовища на підприємствах синтезу пестицидів
4. Аналіз якості питної води централізованої системи водопостачання міста Миколаєва
5. Біохімічне очищення муніципальних та виробничих крохмале-патокових стічних вод
6. Екологічна оцінка діяльності підприємства з переробки полімерних відходів міста Фастова
7. Оцінка рівня забрудненості ґрунту нафтопродуктами з використанням біотестів
8. Застосування квадрокоптерів для екологічного моніторингу районів м. Миколаєва
9. Розробка екологічно-чистих підприємств на базі сонячних джерел енергії
10. Вплив хімічних добрив на стан лісосмуг та лісового покриву припольової зони
11. Забруднення об'єктів довкілля в межах транспортних шляхів
12. Оцінка небезпеки полігону побутових відходів для довкілля
13. Екологічні основи рекреаційної діяльності в контексті збалансованого природокористування
14. Інноваційні рішення і технології збирання твердих побутових відходів у населених пунктах
15. Екологічна оцінка стану ґрунтових вод у зоні впливу авіапідприємств
16. Оцінка стану атмосферного повітря міста Миколаєва методами біоіндикаці
17. Вплив на довкілля при видобуванні будівельних матеріалів відкритим способом
18. Аналіз природоохоронної діяльності аеропортів України
19. Визначення рівня забруднення ґрунтів нафтопродуктами електрометричним методом
20. Аналіз перспектив України щодо відмови від викопних палив
21. Перспективи зменшення впливу фосфатів на водні екосистеми

4.3.2 ЕСЕ

Вимоги до ЕСЕ

Есе — це творча письмова робота невеликого обсягу, що відображає індивідуальну позицію автора щодо конкретної теми. Ключові вимоги включають вільну, але логічну структуру, лаконічність, використання прикладів та оригінальність викладу.

Основні вимоги до написання есе:

- **Структура:**

Вступ: Окреслення теми, постановка проблеми, чітке формулювання власної позиції.

Основна частина: Аргументація тез (докази, факти, приклади), кожен абзац розкриває одну думку

Висновок: Підсумок, що підкріплює основну позицію автора.

- **Зміст:**

Оригінальність: унікальний погляд та власний аналіз; тематичність: чітке розкриття конкретної проблеми; аргументованість: кожен аргумент має бути переконливим.

- **Стиль та обсяг:** лаконічність: використання лише необхідної інформації; стиль: вільний; обсяг: до 3 сторінок.
- **Оформлення (технічні вимоги):** Шрифт: Times New Roman 12в; інтервал: 1.5; вирівнювання: за шириною; поля: зліва 3 см, справа 1 см, зверху та знизу по 2 см.

Перелік тем ЕСЕ

1. Роль і задачі науково-дослідної роботи студентів.
2. Гіпотеза та її доказ.
3. Загальнонаукові методи дослідження.
4. Задачі та методи теоретичного дослідження.
5. Науковий експеримент: ціль, задачі, методика проведення.
6. Джерела інформації для наукових досліджень.
7. План наукового дослідження.
8. Робочий план дослідження.
9. Форми залучення студентів до навчально-дослідної роботи.
10. Вибір теми наукового дослідження: фактори, прийоми та засоби.
11. Обробка наукової інформації.
12. Критерії вибору та обґрунтування теми наукового дослідження.

4.3.2. Графічно-розрахункова робота (ГРР) з біо- та екологометрії

Вимоги до ГРР

ГРР представляє собою розв'язок задачі на застосування методів біо- та екологометрії. Завдання розв'язується з використанням методів біометрії і графічного аналізу.

Розв'язок завдання супроводжується використанням пакетів MS Excel, Mathcad, Statistika.

Оформлення (технічні вимоги): Шрифт: Times New Roman 12; інтервал: 1.5; вирівнювання: за шириною; поля: зліва 3 см, справа 1 см, зверху та знизу по 2 см/

Приклад завдання ГРР

Варіант 1

У таблиці наведено результати виміру концентрацій хлоридів (мг/л) у річці Інгул та Південний Буг за період 2017-2026рр. Потрібно:

- Побудувати лінії тренду для кожної річки. Результати відобразити графічно.
- Визначити середньорічний темп приросту концентрацій хлоридів для кожної річки,
- Порівняти середньорічні темпи приросту для річок між собою.

Рік	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
р.Інгул	15	15	18	21	24	28	30	34	37	41
р.Південний Буг	18	19	24	25	27	28	30	32	34	38

4.4. Забезпечення освітнього процесу

Для успішного проходження курсу достатньо використання літературних джерел, що знаходяться в бібліотеках університету та міста, мережі Internet, програмне забезпечення – MS Word, Excel.

Студентам дається також можливість використання навчально-наукової літератури з бібліотеки кафедри екології і Наукового центру прикладних екологічних досліджень і радіаційної безпеки https://chmnu.edu.ua/naukovij-tsentr-prikladnih-ekologichnih-doslidzhen-i-radiatsijnoyi-bezpeki-nts-pedrb/, а також електронних посібників, які завантажено у систему MOODLE.

Розділ 5. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль: залік.

Питання, винесені на підсумковий контроль (залік)

1. Дайте визначення змісту науки залежно від ролей, які вона виконує в суспільстві. Назвіть процеси науки як діяльності людей.
2. Охарактеризуйте існуючі функції науки. Що на Вашу думку є об’єктом і суб’єктом науки?
3. Дайте визначення науковій діяльності та перелічите її форми.
4. Поняття характеристика та визначення елементів науки як системи знань (наукова ідея, наукові закони, парадокс, науковий факт, гіпотеза, теорія).
5. Охарактеризуйте складові елементи структури теорії (концепція, принципи, постулат, правило, факт, поняття, терміни, категорії).
6. Що є первинним у науковому дослідженні: теоретична концепція чи емпіричні факти? Чи може математична модель адекватно відображати складні природні процеси?
7. Наскільки суб'єктивним є процес абстрагування в науковому пізнанні?
8. Чи може штучний інтелект самостійно формувати нові наукові теорії та концепції?
9. Чому розвиток науки передбачає постійний перегляд і уточнення раніше сформованих теоретичних положень?
10. Яке значення має системне мислення для сучасного міждисциплінарного наукового дослідження?
11. Класифікація наук, її призначення, мета та способи побудови.
12. Фундаментальні науки, їх характеристика.
13. Прикладні науки та їх значення в підвищенні ефективності народного господарства.
14. Наведіть діючу в Україні класифікацію наук, затверджену Державною акредитаційною комісією МОН України.
15. Опишіть напрямки наукової інтеграції України у світове співтовариство в умовах глобалізації науки.
16. Організація науки в Україні. Організаційна побудова академічної науки та роль Національної академії наук України.
17. Охарактеризуйте позавідомчу науку в Україні.
18. Надайте визначення наукової та науково-технічної діяльності. Управління наукою в Україні.
19. Структура науки як системи знань та визначення її окремих елементів, складових частин.
20. Визначте суть поняття та охарактеризуйте види «мозкової атаки».
21. Дайте визначення понять «наукове дослідження», «науково-дослідний процес».
22. Що виступає об’єктом і предметом наукового дослідження; як співвідносяться між собою ціпоняття?
23. Дайте визначення поняття «фактор» та його вплив на досліджуваний об’єкт.
24. Висвітліть класифікацію об’єктів наукового дослідження.
25. Дайте визначення понять «метод», «методика», «методологія».
26. Розкрийте класифікацію методів наукового дослідження.
27. Охарактеризуйте загально філософські методи пізнання.
28. Розкрийте склад загальних методів досліджень.
29. Наведіть приклади застосування методів дослідження, які з них використовує найчастішепри проведенні ваших власних досліджень.
30. Назвіть методи, які входять до складу загальнонаукових?
31. Дайте характеристику варіантів установлення наслідкового зв’язку методами наукової індукції.
32. У чому полягає суть загальнонаукового методу аналогії?
33. Спеціальні методи збору інформації в економічних дослідженнях. Значення методів фотографування, види фотографій.
34. Застосування спеціальних методів для обробки зібраної інформації.
35. Розкрийте зміст конкретно-наукових (емпіричних) методів та застосування їх у

науковихдослідження.

36. Висвітліть класифікацію конкретно-наукових (емпіричних) методів дослідження та їхметодичні прийоми.

37. Визначте зміст і застосування органолептичних методичних прийомів у наукових дослідженнях з наведених нижче, і дайте їм обґрунтування

38. Який метод ґрунтується на використанні моделей і на які види вони (моделі) поділяються?

39. Який метод дає змогу дослідити виникнення, формування і розвиток процесів і подій ухронологічному порядку?

40. Назвіть умову при якій гіпотеза перетворюється на наукову теорію.

41. Скільки стадій розвитку має гіпотеза? Охарактеризуйте їх.

42. Розкрийте зміст поняття «методика дослідження теми».

43. Які основні складові включає в себе структура методики досліджень теми? Дайте їх короткухарактеристику.

44. Дайте характеристику математичних методів і застосування їх у наукових дослідженнях.

45. Етапи виконання науково-дослідної роботи.

46. Поняття критерію, основні критерії вибору теми наукового дослідження.

47. Роль інформації на етапах науково-дослідної роботи. Функції інформації.

48. Вибірковий метод обстеження та його характеристика. Суть кількісної та якісної репрезентативності об'єктів обстеження.

49. Структура звіту з науково-дослідної роботи.

50. Вимоги до подання формул, таблиць, ілюстрацій. Нумерація цифрового та ілюстративногоматеріалу.

51. Послідовність розміщення літературних джерел у переліку використаної літератури.

52. Оформлення посилань на використані літературні та інформаційні джерела в звіті про науково-дослідну роботу.

Приклад залікового білету:

Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Рівень вищої освіти Другий (магістр)
Спеціальність Е2 Екологія
Освітньо-професійна програма Екологія та охорона навколишнього середовища
Семестр_2_
Навчальна дисципліна _«Методологія і організація наукових досліджень»

ЗАЛІКОВИЙ БІЛЕТ № ....._____

1. Наведіть класифікацію методів наукового дослідження.
2. Розкрийте зміст розрахунково-аналітичних методичних прийомів і процедур та застосування їх у наукових дослідженнях.
3. Вибірковий метод обстеження та його характеристика. Суть кількісної та якісної репрезентативності об'єктів обстеження.

Затверджено на засіданні кафедри екології
Протокол №____від „____” _____20____року
Завідувач кафедри, _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)
Екзаменатор _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розділ 6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

У відповідності до положення про систему рейтингової оцінки знань студентів при вивченні дисципліни застосовується наступна система оцінювання роботи студентів.

Поточний контроль здійснюється під час проведення аудиторних занять; максимальна кількість поточних балів становить 70 балів.

Підсумковий контроль засвоєння дисципліни здійснюється шляхом здачі заліку, на який відведено 30 балів.

6.1. Максимальна кількість балів

1.1.1. Денна форма навчання

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів	Термін виконання
1	Опитування на семінарських заняттях	45 (5б.*9)	Протягом семестру
2	Виконання ІПР	10	5-6-ий начальний тиждень
3	Виконання ЕСЕ	8	5-6 начальний тиждень
4	Виконання графічно-розрахункової роботи	7	9-10 начальний тиждень
5	Залік	30	Заліково-іспитова сесія
	Всього	100	

6.1.2. Заочна форма навчання

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів	Термін виконання
1	Опитування на семінарських заняттях	45 (5 б.*9)	Іспитово-установча сесія
2	Виконання ІПР	10	Іспитово-установча сесія
3	Виконання ЕСЕ	8	Іспитово-установча сесія
4	Виконання графічно-розрахункової роботи	7	Іспитово-установча сесія
5	Залік	30	Іспитово-установча сесія
Всього		100	

6.2. Критерії оцінювання

Вид діяльності (завдання)	Критерії для максимальної кількості балів
Опитування на семінарських заняттях	– Знання матеріалу, «не зачитування» матеріалу (2 б.), – Опрацювання додаткової літератури (1 б), – Активна участь в обговоренні питань семінару (2 б.) – Використання тільки матеріалів лекцій (0 б.)
Виконання та захист ІПР	– Велика кількість (від 10) опрацьованих літературних джерел (3 б.), – Дотримання структури роботи (Зміст, Вступ, Основна частина, Висновки) (5 б.), – Дотримання вимог в оформленні (в т.ч. посилань на літературне джерело) (2 б.),
Виконання та захист ЕСЕ	– Велика кількість (від 10) опрацьованих літературних джерел (3 б.),

	– Дотримання структури роботи (Зміст, Вступ, Основна частина, Висновки) (3 б.), – Дотримання вимог в оформленні (в т.ч. посилань на літературне джерело) (2 б.),
Виконання графічно-розрахункової роботи	– Виконання у встановлені терміни (2 б.), – Правильність виконання розрахунків, наведення графіків (3 б.), – Повнота оформлення роботи: виконання всіх розрахунків, графіків та наявність висновків (2 б.)

Критерії оцінювання завдань залікового білету для досягнення максимальної кількості балів:

№ завдання екзаменаційного білету	**Максимальна кількість балів**
1	15
2	15
3	10

За повну розгорнуту відповідь на кожне питання студент отримує по 10 балів:

9-10 балів: повна відповідь на питання з наведенням прикладів та поясненням цих аспектів;
7-8 балів: глибоке засвоєння програмного матеріалу; повна відповідь на питання;
5-6 балів: повне засвоєння програмного матеріалу і вміння орієнтуватися в новому; змістовні відповіді на запитання;
3-4 балів: часткове, неповне висвітлення змісту питання; неточність при відповіді; є розуміння основних положень матеріалу.
0-2 бали: за не опанування значної частини програмного матеріалу; незнання теорії основних питань і термінів;
Максимальна кількість балів за залік становить 30 балів.

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними нормативно-правовими актами України та внутрішніми нормативними документами університету:

- Про академічну доброчесність: Закон України від 18.12.2025 № 4742-IX (введений в дію 31.07.2026). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text

- Етичний кодекс Чорноморського національного університету імені Петра Могили. URL: https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/Etichnij_kodeks.pdf

- Положення про академічну доброчесність у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили. URL: https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/Polozhennya_pro_akademichnu_dobrochesnist_u_CHNU_imeni_Petra_Mogili.pdf

- Положення про запобігання плагіату та порядок його виявлення в академічних текстах в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили URL: https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/Polozhennya_pro_zapobigannya_plagiatu_-1.pdf.

- Політика використання технологій штучного інтелекту в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили. URL: https://chmnu.edu.ua/politika-vikoristannya-tehnologij-shtuchnogo-intelektu-v-chornomorskomu-natsionalnomu-universiteti-imeni-petra-mogili/

Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації

1. Вакуленко М. О. Сучасна українська термінологія: методологія, кодифікація, лексикографічна практика: автореф. дис. ... д-ра філол. наук. Київ, 2023. 33 с.
2. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень: підручник. 2-ге вид., переробл. і доповн. Харків: Право, 2023. 488 с.
3. Дзьобань О. П. Методологія, організація та технологія наукових досліджень : навч. посіб. для аспірантів / О. П. Дзьобань ; ДНУ «Ін-т інформації, безпеки і права Нац. академії прав. наук України». – Київ; Одеса : Фенікс, 2025. – 284 с. https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf
4. ДСТУ 8302:2015 Загальні вимоги та правила. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. https://www.grafiati.com/uk/info/dstu-8302-2015/examples/
5. Дударєв І. М., Кузьмін О. В. Практикум з методології наукових досліджень: навчальний посібник. Одеса: Олді+, 2023. 277 с.
6. Комар Т. В., Василенко О. М. Науково-організаційна діяльність дослідника: навчальний посібник. Хмельницький: ХНУ, 2023. 118 с.
7. Національна академія наук України. https://www.nas.gov.ua/

Додаткові джерела:

8. Григор'єва, Л. І., Остапенко, В. В. (2023) Екологічний стан річки Південний Буг в акваріумі міста Миколаєва під впливом дощових стічних вод. Екологічні науки, № 51, 2023. http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2023/5/11.pdf
9. Григор'єва, Л. (2023) Утилізація забрудненого мулу Бузького лиману при рекультивації поверхонь техногенних масивів. Environmental and Radiation Safety, Том 1 № 1 (2023). С. 69-75. https://ers-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/6
10. Григор'єва Л., Макарова О. (2024) Прикладне застосування теорії радіоємності при екологічному нормуванні антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Том 1 № 2 (2024). Environmental and Radiation Safety. https://ers-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/17
11. Григор'єва, Л. (2025). Методологія використання дозових цін при експрес оцінюванні та моделюванні ефективної дози від газоаерозольних викидів радіонуклідних полютантів. Проблеми хімії та сталого розвитку. №4 (2025). С. 98-104. https://journals.vnu.volyn.ua/index.php/chemistry/article/view/3435/3250
12. Козлов О., Алексєєва А., Григор'єва Л., Білоконь А. Аудит екологічної безпеки в умовах надзвичайних ситуацій на основі технологій штучного інтелекту та інтернету речей. Проблеми хімії та сталого розвитку. №4 (2025). С.79-89. https://journals.vnu.volyn.ua/index.php/chemistry/article/view/3433
13. Чайка А., Григор'єва Л.І. Еколого-економічна оцінка використання гібридної сонячної електростанції як інструменту зниження впливу на навколишнє середовище малого медичного підприємства у м. Миколаєві. Екологічні науки. №69.