

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**до проведення**  
**навчальної практики з екосистемології**  
для здобувачів вищої освіти  
спеціальності 101 Екологія

**Житомир – 2022**

УДК 574

М 74

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 10 від 24.06.2022 р.)*

**Рецензенти:**

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

**Житова Олена**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри лісництва, лісових культур та таксації лісу Поліського національного університету

**Романюк Руслана**, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи, декан природничого факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка

М 74      Методичні рекомендації до проведення навчальної практики з екосистемології / уклад. І.В. Хом'як, Н.С. Демчук, Д.А. Гарбар – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 37 с.

В методичних рекомендаціях до проведення навчальної практики з екосистемології висвітлюються зміст, мета і завдання практики; зазначаються вимоги до звітної документації; подано план практики та індивідуальні завдання; вказані норми оцінювання роботи здобувачів вищої освіти під час практики.

Методичні рекомендації написані на допомогу здобувачам вищої освіти спеціальності 101 Екологія, а також викладачам, які є керівниками практики.

УДК 574

© Хом'як І.В., 2022

© Демчук Н.С., 2022

© Гарбар Д.А., 2022

© Житомирський державний університет, 2022

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ІЗ ЕКОСИСТЕМОЛОГІЇ.....	5
ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	7
ПЛАН НАВЧАЛЬНО-ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ.....	8
ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.....	33
ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ.....	34
НОРМИ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ.....	34
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	35
ДОДАТОК 1.....	36

## ПЕРЕДМОВА

Навчальна практика є невід'ємною складовою навчального процесу. Важливе місце займає навчальна практика для здобувачів вищої освіти, що здійснюється з метою закріплення одержаних ними теоретичних знань і набуття навичок практичної роботи за спеціальністю. Під час практики здобувач вищої освіти зобов'язаний своєчасно і якісно виконувати завдання, передбачені програмою практики та дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.

Навчальна практика з екосистемології для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 екологія спрямована на вивчення загальних засад екосистемології, їх використання в дослідженнях і розв'язуванні конкретних задач.

Загальні завдання для проходження навчальної практики із екосистемології:

- 1) Пройти інструктаж із техніки безпеки.
- 2) Отримати індивідуальні та групові завдання.
- 3) Взяти участь в запланованих навчальних експедиціях та екскурсіях.
- 4) Виконувати завдання, заповнюючи «Щоденник практики».
- 5) Підготувати звіт та приготуватися до його захисту.

## **МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ЕКОСИСТЕМОЛОГІЇ**

**Мета:** формування здатності проведення польових досліджень екосистем та проведення їхнього первинного аналізу.

### **Завдання:**

- 1) Формування здатності проведення досліджень на відповідному рівні.
- 2) Формування здатності використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
- 3) Формування здатності опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

**За час проходження практики здобувач вищої освіти має набути таких компетентностей:**

КЗдатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

ЗК3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Навички міжособистісної взаємодії.

СК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

СК7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

СК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

СК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

СК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та екологічними проектами.

СК14. Розуміння структури, властивостей, особливостей екологічних систем

***Програмні результати навчання:***

ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду

ПР13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля

ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

ПР26. Уміти виявляти функціональні зв'язки в екосистемах, визначати структуру екологічних і соціоекологічних систем та механізми їх трансформації; виявляти чинники, що призводять до деформації екологічних систем різного рівня.

## ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ:

### *Загальні вимоги:*

1. Заповнити польовий щоденник (Додаток 1).
2. Підготувати звіт про практику в визначеній формі.
3. Під час заповнення щоденника студент зобов'язаний :
  - Заповнити титульну сторінку «Щоденника практики».
  - Заповнити календарний графік проходження практики.
  - Заповнювати дані про час і місце практики відповідно до плану.
  - Вносити описи екосистем згідно із наданим зразком та загальноприйнятими вимогами.
  - Звіт про практику та щоденник практики подається на кафедру в роздрукованому вигляді із особистими підписами.

**Оформлення звіту.** Звіт повинен мати титульну сторінку, на якій зазначається назва установи, де виконувалась практика та факультет (угорі). Дещо нижче позначається назва кафедри. В центрі пишеться назва навчальної практики. В правому нижньому кутку записується прізвище та ініціали студентів, які готували звіт, із зазначенням номеру академічної групи, а ще нижче прізвище та ініціали керівника(ів) практики, його (їх) науковий ступінь і звання. Внизу по центру ставиться назва міста та рік проходження практики.

Бажаним є постійне фотографування процесу практичних польових досліджень для створення фотозвіту, який може оформлятися у вигляді стенду, що виставляється для показу на факультеті. Фотозвіт є одним із елементів результуючої частини польових робіт.

## ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

День № 1

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Ввідний інструктаж**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з правилами техніки безпеки під час проходження практики.

### **План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на весь час практики).
- 2) Отримання групових завдань.
- 3) Отримання індивідуальних завдань.

### **Правила техніки безпеки**

Дуже важливими є питання про дисципліну і дотримання техніки безпеки, як під час роботи на маршруті, так і на базі практики. Відповідальність за це несуть, як викладачі, так і самі студенти. При всіх порушеннях правил поведінки і вимог техніки безпеки, студенти знімаються з роботи і відстороняються від практики. Усякої небезпеки можна уникнути, якщо вона вчасно помічена. Як правило, нещасні випадки відбуваються із-за неправильної поведінки учасників практики. Обережність і обачність гарантують безаварійну і успішну практику. Взаємна виручка є заставою запобігання нещасним випадкам. Важливо навчитися передбачати небезпеку й вживати необхідні заходи обережності.

Під час проходження навчальної практики студенти повинні дотримуватись основних наступних правил:

1. Категорично заборонено без дозволу керівника практики відлучатися з території проведення практики або місця роботи.
2. Категорично заборонено палити на території проведення практики, запалювати свічки та розводити вогнище в непристосованих для цього місцях.
3. Категорично заборонено нищити рослинність як на території проведення практики, так і поза її межами.
4. Необхідно бути обережним при користуванні питною водою, обов'язково її кип'ятити, не пити з джерел і річок, де якість води не відома. Не використовувати заборонені та небезпечні для вживання речовини.
5. Необхідно підтримувати чистоту й порядок на території проведення практики та в житлових приміщеннях. Сміття та нечистоти викидати тільки в спеціально накопичувачі
6. Дотримуватися правил особистої гігієни та вимог безпечної життєдіяльності.
7. Дотримуватися вимог чинного законодавства.
8. При переміщенні в транспорті дотримуватися правил дорожнього руху.
9. Під час піших маршрутів особливу увагу слід приділяти заходам запобігання ніг від потертостей, сонячних опіків тощо.
10. Під час маршрутів рухатись компактно, не відставати, на місцях роботи не виходити з поля зору викладача, бути обережним, особливо на дорогах, крутих схилах та під час проведення бурових робіт.
11. Купатися у водоймищах категорично заборонено.
12. Під час роботи на крутосхилих відслоненнях не ставати один під одним, а займати місця в шаховому порядку.









**День № 5**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Екосистеми садів і парків**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами садів і парків та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

**День № 6**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Лісові екосистеми**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з лісовими екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

<b>Характеристика / види</b>	<b>Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)</b>			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

День № 7

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема:** Екосистеми бореальних лісів

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами бореальних лісів та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				



День № 9

\_\_\_\_\_ 20\_\_

Тема: Екосистеми похідних лісів

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами похідних лісів та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				



День № 10

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Екосистеми прируслених лісів**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами прируслених лісів та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

День № 11

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Водні та прибережно-водні екосистеми**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з водними та прибережно-водними екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

День № 12

\_\_\_\_\_ 20\_\_

Тема: Водні екосистеми

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з водними екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

День № 13

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Прибережно-водні екосистеми**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з прибережно-водними екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				





**День № 16**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Чагарничкові екосистеми**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з чагарничковими екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				





**День № 18**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Екосистеми гігрофітних лук**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами гігрофітних лук та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

День № 19

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Псамофітні екосистеми**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з псамофітними екосистемами та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				

**День № 20**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Екосистеми скель**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з екосистемами скель та навчити їх досліджувати.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Інше				



**День № 22**

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Методика закладання еколого-ценотичного профілю**

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з методикою закладання еколого-ценотичного профілю.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Висота				
Відстань від стартової точки				
Інше				

День № 23

\_\_\_\_\_ 20\_\_

Тема: Закладання еколого-ценотичного профілю в долині річки

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з методикою закладання еколого-ценотичного профілю в долині річки.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Висота				
Відстань від стартової точки				
Інше				

День № 24

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема:** Закладання еколого-ценотичного профілю через систему балок

**Мета:** ознайомити здобувачів вищої освіти з методикою закладання еколого-ценотичного профілю через систему балок.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).

Характеристика / види	Номер опису (проективне покриття в балах за шкалою Браун-Бланк)			
	1	2	3	4
Місцевість				
Координати				
Екотоп				
Експозиція				
Ґрунти				
Площа				
Висота				
Відстань від стартової точки				
Інше				

День №25

\_\_\_\_\_ 20\_\_

**Тема: Камеральна обробка даних**

**Мета:** обробити зібрані матеріали в лабораторії та підготувати звіт з навчальної практики.

**План роботи:**

- 1) Інструктаж з техніки безпеки (на день).
- 2) Отримання групових завдань (на день).
- 3) Отримання індивідуальних завдань (на день).
- 4) Робота із зібраними матеріалами в лабораторії.
- 5) Підготовка і захист звіту про виконання навчальної практики.



## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Під час проходження практики кожний студент виконує індивідуальне завдання, яке повинно сприяти більш глибокому вивченню окремих теоретичних положень з екосистемології. Індивідуальні завдання можуть включати:

- 1) Візуальну ідентифікацію типів екосистем.
- 2) Опис екосистем за наданим зразком
- 3) Створення стандартного геоботанічного профілю
- 4) Закладання еколого-ценотичного профілю
- 5) Заповнення щоденника практики
- 6) Підготовка звіту практики.
- 7) Підготовка до захисту звіту практики.
- 8) Індивідуальні завдання.

### Теми індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми
1	Освоєння методики опису екосистем
2	Внесення в звіт опису досліджених агроекосистем
3	Внесення в звіт опису досліджених сегетальних екосистем
4	Внесення в звіт опису досліджених рудеральних екосистем
5	Внесення в звіт опису досліджених екосистем садів і парків
6	Внесення в звіт опису досліджених лісових екосистем
7	Внесення в звіт опису досліджених екосистем бореальних лісів
8	Внесення в звіт опису досліджених екосистем неморальних лісів
9	Внесення в звіт опису досліджених екосистем похідних лісів
10	Внесення в звіт опису досліджених екосистем прируслених лісів
11	Внесення в звіт опису досліджених водних та прибережно-водних екосистем
12	Внесення в звіт опису досліджених водних екосистем
13	Внесення в звіт опису досліджених прибережно-водних екосистем
14	Внесення в звіт опису досліджених болотних екосистем
15	Внесення в звіт опису досліджених чагарникових екосистем
16	Внесення в звіт опису досліджених чагарничкових екосистем
17	Внесення в звіт опису досліджених лучних екосистем
18	Внесення в звіт опису досліджених екосистем гігрофітних лук
19	Внесення в звіт опису досліджених псамофітних екосистем
20	Внесення в звіт опису досліджених екосистем скель
21	Внесення в звіт опису досліджених екосистем перелогів
22	Освоєння методики закладання еколого-ценотичного профілю
23	Самостійне закладання еколого-ценотичного профілю в долині річки
24	Самосійна камеральна обробка даних із використанням програми Simagrl

## ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль проводиться шляхом індивідуальної та фронтальної перевірки знань і навичок дослідницької діяльності під час навчальних екскурсій. Вивчення курсу завершується захистом звіту і перевіркою щоденників практики. За їхніми результатами виставляється залік.

## НОРМИ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ

Нормами оцінювання роботи здобувачів вищої освіти під час проходження практики слугує шкала ECTS, згідно з якою робота студента оцінюється за наступними критеріями:

№ з/п	Вид діяльності	Кількість балів
1.	Володіння методикою польових досліджень	0-20
2.	Ведення щоденника та обробка зібраних даних	0-20
3.	Інтерпретація отриманих даних, оформлення звіту	0-20
4.	Захист основних положень звіту та оцінювання ступеню закріплення теоретичних знань, отриманих під час проходження польової практики	0-40

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для практики	для заліку
90-100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Основна:*

1. Хом'як І.В. Екосистемологія: Навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 235 с.
2. Хом'як, І. В., Демчук, Н. С., Гарбар, Д. А. Екосистемологія. Методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт. Житомир ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 63 с.
3. Олійник Я.Б., Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Основи екології: підручник. К. : Знання, 2012. 558 с.
4. Теорія систем в екології: підручник / Ю. Г. Масікевич, О. В. Шестоपालов, А. А. Негадайло та ін. Суми: Сумський державний університет, 2015. 330 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. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. К., 1993. 304 с.
2. Біляєв М. М., Біляєва В. В., Кіріченко П. С. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник для студентів вищих навчальних закладів І. Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна МОН України. Кривий Ріг: Вид. Р. А. Козлов, 2016. 207 с.
3. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
4. Дідух Я.П. Популяційна екологія. Київ: Фітосоціоцентр, 1998. 192 с.
5. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / Лаврик В.І., Боголюбов В.М., Полетаєва Л.М., Юрасов С.М., Ільїна В.Г. / За ред. докт. техн. наук В.І.Лаврика. К.: ВЦ «Академія», 2010. 400с.
6. Моделювання та прогнозування стану довкілля. Лабораторний практикум. Електронний навчальний посібник / Під ред. В.Б. Мокіна. Вінниця: ВНТУ, 2017. 84 с.
7. Мягченко О. П. Основи екології. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 312 с.
8. Системний аналіз та проектування ГІС. Електронний навчальний посібник / Є. М. Крижановський, В.Б. Мокін, А.Р. Ящолт, Л.М. Скорина. Вінниця: ВНТУ, 2015. 127 с.
9. Хом'як І.В., Коростецький В.О. Соціоекологія з основами екологічної етики. (посібник для студентів класичних університетів). Житомир. 2011. ПП «Рута» 268 с.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

## ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

---

(вид і назва практики)

здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет/

Навчально-науковий інститут \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

---

---

Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_

(назва)

Спеціальність \_\_\_\_\_

(назва)

\_\_\_\_\_ курс, група \_\_\_\_\_

## Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики		Відмітки про виконання
		1	2	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Керівники практики:

від закладу вищої освіти

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ім'я та прізвище)