

**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

Кафедра загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності

Директор ННІ енергетики і автоматики

Віктор. КАПЛУН

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2026 Р.

**СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

Протокол №8 від “\_06”\_05\_2026 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Алла КЛЕПКО

”

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОПП.

\_\_\_\_\_ Наталія ЗАЄЦЬ.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНИ  
“ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ”**

Спеціальність 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

Освітня програма «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

ННІ Енергетики і автоматики

Розробник: професор, д. п. н., професор Володимир БОГОЛЮБОВ.,

Київ — 2026

## 1. Опис навчальної дисципліни Основи екології

<b>Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>			
Галузь знань	Природничі науки		
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»		
Освітній ступінь	бакалавр		
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>			
Вид	Нормативна для студентів неекологічних спеціальностей		
Загальна кількість годин	120		
Кількість кредитів	4		
Кількість змістових модулів	3		
Курсовий проект (робота)			
Форма контролю:	Залік		
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>			
Форма навчання	Денна форма	Денна форма, скорочений. термін	Заочна форма
Рік підготовки	4	1	2
Семестр	7	4	8
Лекційні заняття	15 год.	15 год	6 год.
Практичні, семінарські	15 год.	15 год.	4 год.
Лабораторні			
Самостійна робота	90	90	110
Індивідуальні завдання			
Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних</i>	1	4	
<i>самостійної роботи</i>	8	6	

Навчальна програма нормативної дисципліни «Основи екології» розроблена для студентів неекологічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета вивчення дисципліни «Основи екології»** полягає у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням особливостей взаємозв'язків біосфери і техносфери та проблем ресурсно-еколого-економічного спрямування, а також з сучасними шляхами і засобами гармонізації процесів економічного розвитку суспільства та та збереженні навколишнього природного середовища.

**Завдання вивчення дисципліни** передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання з обов'язковим урахуванням екологічних обмежень щодо збереження природного середовища.

Засвоївши дисципліну «Основи екології» майбутні фахівці повинні володіти комплексом загальних компетентностей з питань екологічної безпеки у відповідних галузях діяльності при вирішенні професійних питань, які включають:

### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

### **Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

### 3. Програма навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни “Основи екології” складається з 3-х змістовних модулів. Перший модуль займає близько 40 % загального обсягу годин, виділених на дисципліну, другий - 40 %, і третій – 20 %. Обов’язковим є введення в навчальний семінарських і практичних занять з екології.

Для підвищення статусу дисципліни рекомендується включати у майбутні дипломні роботи і проекти всіх спеціальностей обов’язковий розділ: “еколого-економічне обґрунтування дипломної роботи”, або “екологічні наслідки реалізації технології (розробки, приладу, процесу тощо)”, в якому, спираючись на отримані знання, висвітлювати можливий вплив на довкілля, давати якісну і кількісну оцінку цього впливу, а також давати рекомендації зі зниження можливого негативного впливу розробки на здоров’я людини та якість складових довкілля – повітря, води, ґрунту.

#### Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології

##### **Тема 1. Основні поняття і визначення екології як науки. Завдання сучасної екології.**

*Сучасний стан, структура екології, її зв’язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства. Короткий історичний нарис становлення та розвитку екології. Місце екології серед інших природничих наук.*

##### **Тема 2. Становлення біосфери.**

*Екологічні фактори середовища. Вчення про біосферу В.І.Вернадського. Структура біосфери. Рівні організації живої матерії. Уявлення про середовище існування живих організмів. Основні уявлення про еволюційне вчення.*

##### **Тема 3. Екосистеми і принципи функціонування екосистем.**

*Поняття про трофічну структуру і ланцюги живлення. Продуценти, консументи та редуценти. Енергетика екосистем. Біогеохімічні цикли. Екологічні фактори та їх класифікація. Стійкість екосистем*

##### **Тема 4. Основні закони і принципи екології**

*Сутність законів природи. Трактатування аксіом Баррі Коммонера, особливості принципу Ле-Шательє.-Брауна. Основні закони аутоекології, демекології та синекології*

#### Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології

##### **Тема 5. Еколого-економічне обґрунтування ефективності техніко-технологічних рішень**

*Науково-технічний прогрес та екологія. Техногенез і техносфера. Оцінка техногенного впливу на екосистеми. Еколого-інформаційний моніторинг. Особливості збалансованого використання природних ресурсів. Економічні складові екологічних втрат. Еколого-економічне обґрунтування прийнятих технічних рішень.*

##### **Тема 6. Техногенний вплив на біосферу.**

*Природні ресурси, їх охорона і збалансоване використання. Урбоекологія. Основи радіоекології. Проблеми поводження з відходами виробництва та споживання. Дуалістична природа людини: природне і соціальне середовище її існування. Техногенез і техносфера. Екологічні проблеми людства..*

#### **Тема 7. Особливості агроєкосистем.**

Штучні екосистеми і агросфера. Екологічно-економічна ефективність штучних екосистем. Джерела забруднень

### **Змістовий модуль 3. Стратегія і тактика збереження життя на Землі**

#### **Тема 8. Екологічні проблеми України..**

*Екологічна ситуація в регіонах України. Екологічна ситуація в басейнах Азовського і Чорного морів. Роль автоматики для екологізації економіки.*

#### **Тема 9. Стратегічні парадигми сталого розвитку.**

*Причини розростання глобальної екологічної кризи. Історія формування і сутність концепції сталого розвитку суспільства.*

### **4. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	П	лаб	інд	с.р.		л	П	лаб	інд	с.р.
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології</b>												
Тема 1. Основні поняття і визначення екології як науки. Завдання сучасної екології.	14	2	2,0			10		0,12 5				2
Тема 2. Становлення біосфери	7	1,0	1			5		0,12 5				2
Тема 3. Екосистеми і принципи функціонування екосистем.	7	1	1			5		0,12 5				1
Тема 4. Основні закони і принципи екології	14	2	2			10		0,12 5				1
<b>Теми 1 - 4</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>30</b>						
<b>Модуль 2. Прикладні аспекти екології</b>												
Тема 5. Еколого-економічне обґрунтування ефективності техніко-технологічних рішень	14	2	2			10		0,25				4

Тема 6. Техногенний вплив на біосферу.	14	2	2			10		0,25				1
Тема 7. Особливості агроєкосистем.	14	2	2			10		0,25				1
<b>Теми 5-7.</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6/</b>			<b>30</b>						
<b>Модуль 3. Стратегія і тактика збереження життя на Землі</b>												
Тема 8. Екологічні проблеми України.	12	1	1			10		0,25				1
Тема 9. Стратегічні парадигми сталого розвитку.	24	2	2			20		0,25				4
<b>Всього за модулем 3</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>30</b>	<b>24</b>	<b>2</b>				<b>22</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>90</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>48</b>

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Сучасний стан, структура екології</b> <i>Практичне заняття №1. Становлення та розвиток екології</i>	<b>2</b>
2	<b>Структура та основні характеристики біосфери</b> <i>Практичне заняття №2. Біосфера. Рівні організації живої матерії.</i>	<b>2</b>
3	<b>Екологічні системи.</b> <i>Практичне заняття №3. Поняття про трофічну структуру екосистеми і ланцюги живлення. Біогехімічні цикли. Закони екології.</i>	<b>2</b>
4	<b>Техноєкологія.</b> <i>Практичне заняття №4. Науково-технічний прогрес і екологія. Техногенез і техносфера.</i>	<b>2</b>
5	<b>Еколого-інформаційний моніторинг.</b> <i>Практичне заняття. №5</i> Можливості використання ГІС-технологій в екології	<b>2</b>
6	<b>Урбоекологія.</b> <i>Практичне заняття №6. Проблеми поводження з відходами виробництва та споживання. Агроєкосистеми.</i>	<b>2</b>
7	<b>Глобальна екологічна криза.</b> <i>Практичне заняття №7. Причини розростання глобальної екологічної кризи. Концепція сталого розвитку. Екологічне законодавство України.</i>	<b>3</b>

### 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства	1
2.	Короткий історичний нарис становлення та розвитку екології	1
3.	Структура та основні характеристики біосфери	0,5
4.	Рівні організації живої матерії.	0,5
5.	Основні уявлення про еволюційне вчення.	0,5
6.	Поняття про трофічну структуру і ланцюги живлення.	1
7.	Поняття про трофічну структуру і ланцюги живлення	1
8.	Енергетика екосистем. Біогехімічні цикли	1

9.	Екологічні фактори та їх класифікація	1
10.	Основні закони екології	1
11.	Науково-технічний прогрес та екологія	1
12.	Техногенез і техносфера	1
13.	Оцінка техногенного впливу на екосистеми	1
14.	Еколого-інформаційний моніторинг	2
15.	Можливості використання ГІС-технологій в екології	2
16.	Природні ресурси, їх охорона і збалансоване використання	1
17.	Урбоекологія. Основи радіоекології	2
18.	Проблеми поводження з відходами	2
19.	Особливості агроекосистем.	2
20.	Причини розростання глобальної екологічної кризи.	2
21.	Концепція сталого розвитку.	4
22.	Екологічне законодавство України	2
	Разом	28

### 7. Індивідуальні завдання.

Теми практичних, семінарських та лабораторних робіт включають комплекс завдань, об'єднаних загальною назвою.

1. Оптимальні значення екологічних факторів.
2. Популяції . Статистичні та динамічні характеристики популяцій.
3. Вплив природних та антропогенних екологічних факторів на стійкість біосфери.
4. Система стандартів (ISO) в екології .
5. Визначення екологічного стану повітря, водних об'єктів і ґрунтів.
6. Екологічні дослідження живої природи.
7. Визначення якості довкілля. Біоіндикація.
8. Розрахунок екологічних збитків від забруднення.
9. Розрахунок доцільності проведення природоохоронних заходів.
10. Екологічна експертиза території та підприємств.
11. Складові гомеостатичного механізму біосфери.
12. Структура та гомеостатичний механізм екологічних систем.
13. Поняття біфуркації, гомеостазу та ентропії в біосфері.
14. Перегляд екологічних відеофільмів з оцінкою баченого.
15. Стратегія екологічної політики України
16. Енергетична стратегія України до 2035 року
17. Використання автоматичних систем при моніторингових дослідженнях довкілля.

### Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи

Значну частину курсу студенти вивчають самостійно. Приступаючи до вивчення курсу, перш за все необхідно познайомитись з програмою, її змістом, обсягом кожної теми і послідовно включених до неї питань. Обов'язково необхідно усвідомити значення і зв'язок екології з іншими галузями науки. Для

кращого засвоювання матеріалу студент повинен вести конспект, заносити до нього формулювання основних положень та понять, значення нових і незнайомих термінів і назв. Після вивчення теми необхідно відповісти на питання для самоконтролю, не користуючись конспектом або підручником.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна робота студентів організується таким чином:

- перегляд конспектів лекцій;
- вивчення основної та допоміжної літератури;
- відповіді на питання до самоконтролю;
- підготовка рефератів з використанням місцевого матеріалу;
- вивчення рекомендованих тем у комп'ютерних класах.

### **Орієнтовна тематика для підготовки самостійних реферативних робіт студентів**

1. Основні напрями сучасних екологічних досліджень.
2. Внесок українських вчених в розвиток екології.
3. Основні екологічні закони, принципи і правила.
4. Принципи екологічної класифікації організмів.
5. Екологічні піраміди.
6. Популяції та їх структура.
7. Біоценози та їх структура.
8. Біосфера як глобальна екосистема.
9. Кругообіги речовин в біосфері як умова її стійкості.
10. Вплив людини на біосферу. Ноосфера за В.І.Вернадським.
11. Проблема охорони і раціонального використання природних ресурсів.
12. Проблема руйнування озонового шару і шляхи до її розв'язання.
13. Еколого-економічні проблеми природокористування.
14. Екологічні проблеми ґрунтів України.
15. Водні ресурси України, їх стан і охорона.
16. Джерела забруднення атмосферного повітря.
17. Екологічна освіта в Україні.
18. Шляхи вирішення екологічних проблем людства.
19. Головні матеріали всесвітніх екологічних форумів у Стокгольмі, Ріо-де Жанейро та Йоганнесбурзі.
20. Заповідні території України.
21. Червона книга України, її призначення і структура.
22. Міжнародні і національні громадські екологічні організації.
23. Проблеми і перспективи переходу суспільства до сталого розвитку.
24. Стратегія сталого розвитку України до 2020 року.
25. Нові цілі сталого розвитку (2015-2030 рр.).
26. Екологічний моніторинг: сутність, типи, галузева специфіка, методи досліджень.
27. Використання автоматичних систем при моніторингових дослідженнях

довкілля..

28. Екологічний менеджмент і аудит – головні фактори підвищення ефективності екологізації людської діяльності.
29. Проблеми і перспективи утилізації відходів людської діяльності.
30. Екологічні проблеми урбанізації.
31. Кислотні дощі - причини виникнення, райони дії в Європі і Україні, шляхи нейтралізації.
32. Екологічна паспортизація, екологічні ліцензії і квоти.
33. Особливості комп'ютерного екологічного моніторингу.
34. Екологічні катастрофи, викликані людиною.
35. Альтернативні види енергетики.
36. Забруднення вод суші та Світового океану.
37. Зміни клімату і парниковий ефект.
38. Відношення Стіва Джобса до вирішення екологічних проблем.
39. Стівен Хокінг і його концепція збереження людства.
40. «Синя економіка» Гюнтера Паулі.
41. Концепція «зеленої економіки».
42. «Енергія прогресу» Миколи Руденка.
43. Вплив воєнних дій на стан довкілля.
44. Катастрофічні наслідки руйнування Каховської ГЕС.

## 8. Методи навчання

Курс дисципліни «Основи екології» включає лекційні, лабораторні, самостійні заняття, а також дистанційне навчання за допомогою ELEARN

## 9. Форми контролю

Модульна структура дисципліни				Форма контролю
<b>МОДУЛЬ</b>	<b>Змістовий модуль I. Основи теоретичної екології</b>	T.1.	Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства	<i>Тест</i>
		T.2.	Короткий історичний нарис становлення та розвитку екології	
		T.3.	Структура та основні характеристики біосфери	
		T.4.	Рівні організації живої матерії.	
		T.5.	Уявлення про середовище існування живих організмів.	
		T.6.	Основні уявлення про еволюційне вчення.	
		T.7.	Поняття про трофічну структуру і ланцюги живлення.	
		T.8.	Енергетика екосистем. Біогеохімічні цикли	
		T.9.	Екологічні фактори та їх класифікація	

<b>Змістовий модуль II. Прикладні аспекти екології</b>	T.10	Основні закони екології	<i>Тест</i>
	T.11	Науково-технічний прогрес та екологія	
	T.12	Техногенез і техносфера	
	T.13	Оцінка техногенного впливу на екосистеми	
	T.14	Еколого-інформаційний моніторинг	
	T.15	Можливості використання ГІС-технологій в екології	
	T.16	Природні ресурси, їх охорона і збалансоване використання	
	T.17	Урбоекологія. Основи радіоекології	
	T.18.	Проблеми поводження з відходами виробництва та споживання	
	T.19.	Особливості агроекосистем.	
<b>Змістовий модуль III. Стратегія і тактика збереження життя на Землі</b>	T.20	Причини розростання глобальної екологічної кризи.	<i>Тест</i>
	T.21.	Концепція сталого розвитку.	
	T.22.	Екологічне законодавство України	
<b>Підсумковий контроль знань</b>			<i>Підсумковий тест</i>
<b>Залік за рейтингом</b>			

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування																						Підсумковий контроль	Сума
ЗМ I.										ЗМ II.							ЗМ III						
Загальна кількість балів																							
T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9	T.10	T.11	T.12	T.13	T.14	T.15	T.16	T.17	T.18	T.19	T.20	T.21	T.22		
100										100							100					30	100

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{нр}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

де  $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})$$

$$R_{\text{НР}} = \text{-----} + R_{\text{ДР}} - R_{\text{ШТР}}$$

**п**

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{\text{ДР}}$  додається до  $R_{\text{НР}}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний**  $R_{\text{ШТР}}$  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{\text{НР}}$ . Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), 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

## 11. Методичне забезпечення

1. Боголюбов В.М. Моделювання і прогнозування стану довкілля: Підручник [Лаврик В.І., В.М.Боголюбов, Л.М.Полетаєва, С.М.Юрасов, В.Г.Ільїна] / За ред. В.І.Лаврика. – К.: ВЦ «Академія», 2010. – 400 с. *(з грифом МОНУ)*
2. Боголюбов В.М. Моніторинг довкілля: Підручник (скорочений варіант) [В.М.Боголюбов, М.О.Клименко, В.Б.Мокін та ін.] / За ред. В.М.Боголюбова [2-е вид., переробл. і доповн.]. – В.: ВНТУ, 2018. – 232 с. *(з грифом МОНУ)*
3. Боголюбов В.М. Стратегія сталого розвитку: Підручник [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Прилипко В.А., Мельник Л.Г., Клименко Л.В.]. За ред. В.М.Боголюбова. – Херсон: Олді-плюс, 2018. – 446 с. *(з грифом МОНУ)*
4. Боголюбов В.М. Техноекологія: Підручник [М.С. Мальований, В.М. Боголюбов та ін.] / За ред. М.С.Мальованого. – Херсон: Д.С.Гринь, 2014. – 653 с.
5. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І., Предместніков О.Г., Пилипенко Ю.В. Екологія з основами збалансованого природокористування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Херсон: Айлант, 2009. – 216 с.
6. Соломенко Л.І. Загальна екологія [Текст]: підручник для студентів ВНЗ / Л. І. Соломенко, В. М. Боголюбов, А.М. Волох /; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - 4-те вид., випр. і допов. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2026. - 343 с.

7. Білявський Г.О., Степаненко С.М., Боголюбов В.М. та ін. Екологія // Навчальна програма нормативної дисципліни. – К.: Аграрна освіта, 2007. – 22 с.
8. Тестові завдання для визначення професійної компетенції випускників ВНЗ II-IV рівнів акредитації кваліфікаційного рівня “Бакалавр” напряму підготовки “Екологія” (базова контролююча програма). – К.: Аграрна освіта, 2007. – 128 с.
9. Боголюбов В.М., Рідей Н.М., Бендера І.М., Пилипенко Ю.В. Організація та планування самостійної роботи студентів, що навчаються за програмами підготовки фахівців напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»: Методичні рекомендації. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 57 с.
10. Методичні рекомендації з організації та виконання кваліфікаційної (дипломної) роботи у вищих навчальних закладах Мінагрополітики України з напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – К.: Аграрна освіта, 2009. – 90 с. (Боголюбов В.М. – співавтор).

## 12. Рекомендована література

### *Нормативна*

1. Конституція України. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – 96с.
2. Кодекс законів про працю України. – К.: Україна, 1996. – 24 с.
3. Законодавство України про охорону навколишнього середовища. – К.: Вид-во “Україна”, 2016. – С.13.
4. Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 роки (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25.05.2011 р. №577-р.). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/577-2011-%D1%80>. – Заголовок з екрану.
5. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. д.е.н. Л.Г. Мельника та к.е.н. О.І. Корінцевої. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 288 с.
6. Методичні рекомендації з підготовки, погодження та затвердження Місцевих планів дій з охорони навколишнього природного середовища (МПДОНПС). Проект. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/content/article/9940?print=true>.
7. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища»
8. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/06.html>.
9. Постанова КМ України Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1376-2007-%EF>. – Заголовок з екрану.
10. Про охорону навколишнього природного середовища [Електронний ресурс]: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ ; зі змінами від 19.03.2009 р. / Верховна Рада України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12>

### *Основна*

1. Білявський Г.О., Бутченко. Основи екології: теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2004. – 368 с.
2. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: ВГЛ «Обрії», 2008. – 356 с.
3. Белявський Г.О., Варламов Г.Б., Гетьман В.В. и др. Оценка воздействия объектов энергетики на окружающую среду / Учебное пособие. – Харьков, 2002. – 359 с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч

- посіб. – 4-те вид., випр. і доп. – К. : Т-во „Знання”, КОО, 2006. – 319 с.
5. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи еології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К. : Вища школа, 2003. – 358 с.
  6. Злобін Ю.А. Екологія. – К.: Лібра, 2018. – 248 с.
  7. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник, - Суми: ВТД „Університетська книга”, 2003, - 416 с.
  8. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Екологія. – К.: МАУП, 2008. – 228 с.
  9. Куценко О.М., Писаренко В.М. Агроекологія, - К.: Урожай, 2015. – 224 с.
  10. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / за заг. ред. д.е.н., проф.. Л.Г.Мельника та к.е.н., проф.. М.К.Шапочки. – Суми, ВТД “Університетська книга”, 2025. – 759 с.
  11. Програма дій “Порядок денний на ХХІ століття” / Переклад з англ. – К.: Інтелсфера, 2000. – 360 с.

#### **Додаткова:**

1. Екологічна енциклопедія, т.1. – К.: ”Центр екол. освіти та інформації”, 2006. – 432 с.
2. Гідролого-екологічний тлумачний словник / За ред. проф. А.В. Яцика . – К.: Урожай, 1995. – 156 с.
3. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. – Суми: Університетська книга, 2022. – 350 с.
4. Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології. Навчальний посібник. – Вид. 2-е, доповнене. – Львів: Афіша, 2000. – 116 с.
5. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: Основи теорії і практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: „Новий світ - 2000”, „Магнолія плюс”, 2023. – 296 с.
6. 9. Соціальні ризики та соціальна безпека в умовах природних і техногенних надзвичайних ситуацій і катастроф / відп. ред.: В.В.Дурдинець, Ю.І.Наєнко, Ю.О.Привалов. К.: „Стилос” 2001. – 497 с.
11. Статистичний збірник „Довкілля України” за 2009 р. / Державний комітет статистики України: під заг. керівництвом Ю.М. Остапчука. – К.: 2009. – 286с.
7. Сандуляк Л.І., Товажнянський Л.Л., Масікевич Ю.Г. та ін. Екологія людини. Навчальний посібник. – Чернівці.: “Зелена Буковина”, 2005.-240с.
8. Яцик А.В. Екологічна безпека України. – К.: Генеза, 2021. – 216 с.

## **12. Адреси сайтів в INTERNET за екологічною тематикою**

1. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.
2. <http://www.unep.org> – Програма ООН з навколишнього середовища.
3. <http://www.gi.lviv.ua> – Зелена енергетика (журнал).
4. [http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index_en.htm) – Веб-сторінка Екологічної програми Європейської комісії.
5. <http://www.waterandecology.ru> – Журнал „Вода і екологія: проблеми і рішення”.
6. <http://www.grida.no> – Global Resource Information Database (Глобальний ресурсний інформаційний банк даних).
7. <http://www.wmo.ch> – Global Atmosphere Watch (Глобальна служба атмосфери).
8. <http://www.wwf.org> – Лісова програма WWF (World Wildlife Fund – Всесвітній фонд дикої природи).