

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра \_\_\_\_\_ Біології тварин \_\_\_\_\_



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету тваринництва  
та водних біоресурсів

Р.В. Кононенко  
“ \_\_\_\_\_ ” 2023 р.

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри біології тварин  
Протокол № 14 від “29” 05 2023 р.

М.І. Сахацький Завідувач кафедри  
М.І. Сахацький

РОЗГЛЯНУТО  
Гарант ОП «Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва»  
першого (бакалаврського рівня)  
Прокопенко Н.П.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**“Екологія у тваринництві” (повного терміну навчання)** \_\_\_\_\_

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 204 – “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Освітня програма: “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Факультет: Тваринництва та водних біоресурсів.

Розробники: Афанасенко Володимир Юрійович, доцент кафедри біології тварин.

Київ – 2023 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра \_\_\_\_\_ Біології тварин \_\_\_\_\_

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету тваринництва  
та водних біоресурсів

\_\_\_\_\_ Р.В. Кононенко  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри біології тварин  
Протокол № 14 від “29” 05 2023 р.

Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ М.І. Сахацький

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва»  
першого (бакалаврського рівня)  
\_\_\_\_\_ Прокопенко Н.П.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
“Екологія у тваринництві” (повного терміну навчання) \_\_\_\_\_**

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 204 – “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Освітня програма: “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Факультет: Тваринництва та водних біоресурсів.

Розробники: Афанасенко Володимир Юрійович, доцент кафедри біології тварин.

Київ – 2023 р.

**1. Опис навчальної дисципліни****Екологія у тваринництві**

(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
Освітня програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	1	3
Лекційні заняття	15	6
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	15	6
Самостійна робота	90	90
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2	

**2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

**Мета** полягає у формуванні знань при підготовці фахівця ОС «Бакалавр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва з раціональної екологізації тваринництва на основі зоотехнічних і екологічних положень, збереження і поліпшення якості природного довкілля, забезпечення виробництва екологічно чистої тваринницької продукції шляхом оптимізації навантаження, підтримання і посилення факторів природного потенціалу сільськогосподарських тварин.

**Завдання:** спрямувати підготовку фахівця з виробництва і переробки продукції тваринництва на засвоєння знань екологічно безпечного ведення

сільськогосподарської діяльності та екологізації технологій одержання продукції від тварин.

***Набуття компетентностей:***

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зоотехнічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні компетентності (ЗК): здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

***Програмні результати навчання (ПРН):*** Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища. Виконувати параметри та здійснювати контроль технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва. Обирати технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності. Показувати знання основних історичних етапів розвитку предметної області

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**  
 - повного терміну денної (заочної ) форми навчання

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<b>Змістовний модуль 1 Екологія довкілля та природо-ресурсний потенціал сільськогосподарського виробництва</b>														
Тема 1. Формування екології та її інтеграція у тваринництво		19	2	2			15							
Тема 2 Екологічні фактори природного довкілля та продовольчі ресурси (біосфери)		19	2	2			15							
Тема 3. Природо-ресурсний потенціал сільсько-господарського виробництва та моніторинг навколишнього середовища		19	2	2			15							
Разом за змістовний модуль 1		57	6	6			45							
<b>Модуль 2 Екосистеми та наслідки техногенезу</b>														
Тема 4. Сільськогосподарські екосистеми. Біогенне забруднення ґрунту і води в		16	2	2			12							

умовах інтенсифікації сільськогоспод ар-ського виробництва													
Тема 5. Оцінки екологічного стану територій та негативний вплив відходів тваринництва на довкілля		16	2	2			12						
Тема 6. Організація охорони природи та екологізація у тваринництві та раціональне природокорист ування.		20	3	3			14						
Тема 7. Еколого- економічна ефективність.		11	2	2			7						
Разом за змістовний модуль 2		63	9	9			45						
Усього годин		120	15	15			90						

#### 4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
3		
...		

#### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Основні поняття екології	2
1	Дія екологічних факторів на сільськогосподарських тварин	2
2	Популяції сільськогосподарських тварин та їх біологічна продуктивність	2
3	Біохімічні кругообіги	2
4	Проблеми харчування людей	2

5	Природні ресурси та ефективність їх використання. Ресурси галузей тваринництва	2
6	Агроекологічний моніторинг та екологотоксико-логічна оцінка агроєкосистем	2
7	Типи, структура і функції агроєкосистем у тваринництві	2
8	Забруднення ґрунтів та води біогенними речовинами на тваринницьких комплексах	2
9	Забруднення селітебних територій та сільських поселень відходами тваринницького виробництва	2
10	Біотехнологія переробки відходів тваринницьких комплексів та організація санітарно-захищених зон	2
11	Ланцюги міграції радіонуклідів та дія іонізуючих випромінювань на тварин і агроценози	2
12	Збереження генотипу тварин та ресурсозберігаюча діяльність	2
13	Визначення екологічного стану довкілля за популяціями бджіл	2
14	Показники еколого-економічної ефективності природокористування	2
15	Показники ефективності природоохоронних заходів	1
16	Розрахунки економічних збитків від забруднення довкілля на тваринницьких підприємствах	1

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
9.		
2		
3		

## 7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологічний, популяційний та системний підходи до живого.	6 годин
2.	Екологічна структура популяцій.	6 годин
3.	Екологічна ситуація в областях України.	6 годин
4.	Природоохоронні заходи заповідників України	6 годин
5.	Аналіз адміністративних та економічних методів управління природокористуванням	6 годин
6.	Екологічний маркетинг та соціальна реклама	6 годин
7.	Екологічні витрати тваринницького комплексу	6 годин
8.	Аграрна політика та її економічні аспекти	6 годин
9.	Стабілізація агробіоценозів	6 годин
10.	Екологічні проблеми свинарства	6 годин
11.	Екологічні проблеми молочного скотарства	6 годин
12.	Екологічні проблеми м'ясного скотарства	6 годин
13.	Екологічні проблеми вівчарства	6 годин
14.	Проблеми екологічної конверсії сільськогосподарського виробництва	6 годин
15.	Суть та критерії економічної ефективності природо-економічних заходів у тваринництві	6 годин



**8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Історія екології. Накопичення екологічних знань.
2. Вклад античних вчених.
3. Природничі знання середньовіччя та епохи Відродження.
4. Праці вітчизняних науковців.
5. Виникнення терміну «Екологія».
6. Становлення класичної екології.
7. Формування екології видів і популяцій. Біоценоз.
8. Інтегративний період розвитку екології.
9. Поняття факторіальної екології та природнього середовища.
10. Екологічні фактори – абіотичні, біотичні, антропогенні.
11. Адаптація.
12. Біологічний оптимум і межі витривалості.
13. Взаємодія екологічних факторів.
14. Концепція лімітуючих факторів.
15. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.
16. Поняття живої речовини.
17. Важливі риси біосфери.
18. Склад біосфери.
19. Рівні структурної організації речовин у біосфері.
20. Основні функції живого – енергетична, газова. концентраційна, окислювально-відновлююча, деструктивна, інформаційна.
21. Кругообіг біогенів.
22. Ресурси біосфери.
23. Продовольчі проблеми людства – землекористування, водні ресурси населення.
24. Значення природи у сільському господарстві.
25. Природокористування та природні ресурси. Класифікація природних ресурсів. природний потенціал.
26. Значення кліматичних, водних, земельних і ґрунтових ресурсів у виробництві продукції тваринництва.
27. Природні біологічні ресурси і генофонд живих організмів. Основні задачі і схема моніторингу навколишнього середовища.
28. Класифікація станів природного середовища і здоров'я населення, реакцій біоценозів, джерел і факторів їх впливу, що охоплює моніторинг.
29. Екологічний моніторинг.
30. Дистанційний метод екологічного моніторингу.
31. Біопродуктивність агросистем.
32. Зміни взаємоіснування людини та біосфери у результаті появи і розвитку сільського господарства.

33. Шляхи підвищення продуктивності агроєкосистем.
34. Особливості кругообігу речовин у агроєкосистемах.
35. Характеристика основних типів агроєкосистем.
36. Тактика сестайнінгу.
37. Техногенез та забруднення навколишнього середовища.
38. Екологічно небезпечні види виробництв і об'єктів народного господарювання.
39. Класифікація забруднюючих факторів.
40. Наслідки техногенезу.
41. Функції ґрунту в агроєкосистемах.
42. Ґрунтостомлення та накопичення токсичних речовин.
43. Зміни екологічної рівноваги у водоймах.
44. Можливості визначення біогенного навантаження.
45. Екологічні і санітарно-гігієнічні наслідки евтрофікації води.
46. Екологічна технологія очищення води.
47. Екологічні проблеми викликані антропогенною дією.
48. Класифікація екологічного стану території. якість природного середовища та його критерії.
49. Використання на тваринницьких комплексах оцінки забруднення повітря та водних об'єктів.
50. Деградація водних екосистем.
51. Індикаційні критерії оцінювання.
52. Передумови виникнення негативних чинників впливу тваринництва на екологію.
53. Накопичення безпідстилкового гною і стічних гнієвих ям.
54. Регулювання потоків біогенних і патогенних мікроорганізмів. методи очищення і утилізації гнієвих стоків.
55. Технологічна схема утилізації відходів.
56. Загальні положення сільськогосподарської радіоекології.
57. Джерела радіонуклідів в агросфері.
58. Радіаційний моніторинг сфери сільськогосподарського виробництва.
59. Біоценози на території аварії Чорнобильської АЕС.
60. Принципи виробництва продукції тваринництва в умовах підвищеного вмісту радіації в навколишньому середовищі.
61. Ефективність захисних заходів на забруднених раді-активними речовинами територій.
62. Наукові твердження щодо можливості використання біогеоценозу території аварії Чорнобильської АЕС.
63. Вимоги щодо організації охорони природи на тваринницьких комплексах.
64. Закони екології Б. Коммонера.
65. Напрямки природоохоронної діяльності.
66. Концептуальні положення про охорону природи у сільському господарстві.

67. Досвід охорони природи у сільському господарстві.
  68. Неомальтузіанці про загрозу вичерпання природних ресурсів.
  69. Можливі сценарії майбутнього розвитку людства.
  70. Еколого-економічне моделювання. державне регулювання природоохоронної діяльності.
  71. Місце тваринництва у природоохоронному апараті.
  72. Актуальність проблеми екологізації тваринництва.
  73. Принципи охорони тваринного світу.
  74. Заходи екологізації сільськогосподарського тваринництва.
  75. Основи раціонального природокористування.
  76. Заходи забезпечення раціонального природокористування у різних галузях тваринництва.
  77. Перспективи розвитку екологічного тваринництва.
  78. Методологія екологізації агропромислового виробництва.
  79. Методологічні передумови наукового природокористування.
- Нова система цінностей суспільства.
80. Природно-ресурсний потенціал територій України.
  81. Критерій та узагальнюючий показник економічної оцінки природно-ресурсного потенціалу.
  82. Оптимізація сільськогосподарських геосистем.
  83. Водні ресурси України.
  84. Екологічний облік.
  85. Екологічний аудит
  86. Екологічне страхування на тваринницьких підприємствах.
  87. Охорона та основні напрямки раціонального водокористування.
  88. Показники екологічної ефективності розвитку АПК.
  89. Екологічна освіта та виховання.
  90. Перспективи екологізації тваринництва.

**Пакет тестових завдань першого модуля**  
**Екологія довкілля та природо-ресурсний потенціал**  
**сільськогосподарського виробництва**

1. Давньогрецький вчений, що описав понад 500 видів рослин, названий «батько» ботаніки –

1	Аристотель
2	Теофраст
3	Пліній старший
4	Емпедоклу

2. Автор твору «Про виникнення тварин», запропонував першу класифікацію тварин –

1	Аристотель
2	Теофраст
3	Пліній старший
4	Емпедоклу

3. Впродовж кількох історико-філософських етапів сформулювалася сучасна екологія, як наука

1	6
2	8
3	10
4	3

4. На фоні розвитку екологічної науки у 80-ті роки 20 століття відбулася...

1	Трансформація екології на прикладні науки
2	Екологізація наук
3	Розподіл екології на зоологічний та ботанічний напрямки
4	Нічого значущого

5. До підходів вивчення екології відносять:

1	екосистемний
2	видовий
3	популяційний
4	Всі відповіді вірні

6. Сукупність організмів (популяцій рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів), що населяють однорідну ділянку суші або водоймища і характеризуються певними взаємовідносинами (харчові ланцюги, симбіоз) і пристосованістю до умов навколишнього середовища називають ...

1	популяція
2	екосистема
3	біоценоз

4	мікробіоценоз
---	---------------

## 7. Біотоп – це...

1	Сукупність особин певного виду, які багато поколінь живуть на певній території і вільно розмножуються, функціонуючи у одному або декількох біоценозах
2	Частина земної поверхні з однотипними абіотичними умовами (клімат, рельєф, ґрунти, характер зволоження), що має характерний біоценоз
3	Сукупність організмів, що населяють однорідну ділянку суші або водоймища і характеризуються певними взаємовідносинами та пристосованістю до умов навколишнього середовища

## 8. Найбільша історично складена і активна форма взаємодії людини і природи це – ...

1	Селекція
2	Взаємодія із живою речовиною
3	Вирощування с.-г. рослин і розведення с.-г. тварин
4	Раціональне природокористування
5	Охорона природи

## 9. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Популяція	А	сукупність популяцій рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, що населяють однорідну ділянку суші або водоймища і характеризуються певними взаємовідносинами (харчові ланцюги, симбіоз) і пристосованістю до умов навколишнього середовища
2	Біоценоз	Б	сукупність особин певного виду, які багато поколінь живуть на певній території і вільно розмножуються, функціонуючи у одному або декількох біоценозах
3	Екологічний фактор	В	мінливий елемент навколишнього середовища, який при будь-яких змінах викликає у організмів відповідні екологічно-фізіологічні реакції, які можуть закріпитися у процесі еволюції
4	Біосфера	Г	природна підсистема географічної оболонки, що являє собою глобальну планетарну екосистему

## 10. Наука про явища, залежності і зв'язки, які склалися між організмами, популяціями, біоценозами і факторами середовища.

1	Факторіальна екологія
2	Агроекологія
3	Загальна екологія
4	Сільськогосподарська екологія

## 11. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Антропогенне	А	Речовина, енергія і простір, навколишні
---	--------------	---	---

	середовище		організми і фактори діючі на них позитивно і негативно
2	Природне середовище	Б	Природне середовище змінене людиною
3	Навколишнє середовище	В	Сукупність біотичних і абіотичних факторів по відношенню до рослин, тварин та інших організмів не залежно від контакту з людиною

12. Екологічні фактори класифікують:

1	за походженням (космічні, абіотичні, біотичні, природно-антропогенні, антропогенні)	4	за характером дії (геофізичні, географічні, біогенні і біотичні, еволюційні)
2	за ступенем дії (летальні, екстремальні, лімітуючі, подразнюючі, мутагенні, тератогенні)	5	за середовищем виникнення (атмосферні, водні, орфографічні, едафічні, фізіологічні, популяційні, екосистемні, біосферні)
3	за часом (еволюційні, історичні, діючі)	6	Всі відповіді вірні

13. У сільському господарстві екофактори розділяють на:

1	Антропогенні	5	Біотичні
2	Біогенні	6	Абіотичні
3	Мутагенні	7	Фізіологічні
4	Біотопні	8	Всі відповіді вірні

14. В.І. Вернадський визначив межі біосфери, що зумовлені наступними фізико-хімічними умовами:

1	Достатня кількість кисню	6	Наявність максимуму елементів органічного живлення
2	Достатня кількість води	7	Наявність мінімуму елементів мінерального живлення
3	Достатня кількість вуглекислого газу	8	Надсолонність водного середовища
4	Відсутність вуглекислого газу	9	Прісноводність водного середовища
5	Сприятливий температурний режим	10	Всі відповіді вірні

15. Взаємообмін між компонентами екосистеми називають...

1	Біотоп
2	Цикл екосистеми
3	Кругообіг біогенів
4	Біоценоз

16. Енергетична функція живої речовини базується на ...

1	здійсненні зв'язку біосферно-планетарних явищ з космічними
---	--

	випромінюваннями, головним чином сонячною радіацією
2	вилученні і накопичувані живими організмами біогенних елементів навколишнього середовища
3	хімічному перетворенні речовин, що містять атоми із змінним ступенем окислення
4	розкладі організмів після їх відмирання, в результаті чого проходить мінералізація органічних речовин

17. До природних ресурсів біосфери відносять:

1	Біологічні	5	Життєвий простір
2	Мінеральні	6	Генетичний фонд
3	Енергетичні	7	Всі відповіді вірні
4	Кліматичні		

18. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Квазіприродне середовище	А	Окультурені ландшафти, агроценози
2	Артеприродне середовище	Б	Штучні будови людей – будинки, асфальтовані дороги в сукупності з природними елементами – ґрунтом, рослинами, киснем, світлом
3	Навколишнє середовище людини	В	Сукупність біотичних, абіотичних і соціальних факторів в сукупності з двома попередніми середовищами

19. До абіотичних екофакторів відносять:

1	Кліматоутворюючі	4	Геологічні
2	Едафічні	5	Гідрологічні
3	Орографічні	6	Всі відповіді вірні

20. Вичерпні ресурси поділяються на:

1	Поновлювальні і не поновлювальні
2	Земні і газові
3	Атмосферні і наносферні
4	Вичерпні ресурси не поділяються на підгрупи

21. Кількість речовини, створюваного рослинами за одиницю часу при даній швидкості фотосинтезу, це...

1	Біопродуктивність рослин
2	Біопродуктивність біосфери
3	Валова первинна продукція
4	Первинна продукція біосфери
5	Вірної відповіді не має

22. Природно-ресурсний потенціал сільського господарства України представлений ресурсами:

1	кліматичними
2	водними,
3	земельними
4	біологічними

23. Основним засобом виробництва в сільському господарстві є...

1	Тварини
2	Земля
3	Рослини
4	Всі відповіді вірні

24. Показником, що характеризує наявність придатних для ведення сільського господарства земель у державі є...

1	Грунтостомлення
2	Землезабезпеченість
3	Родючість ґрунту
4	Проща орних земель

25. Інтенсивне руйнування ґрунту та його деградацію зумовлює...

1	Екстенсивний розвиток сільського господарства
2	Зведення до мінімуму ґрунтоутворювальних сільськогосподарських культур (зернобобових, одно- і багаторічних трав)
3	Перенасичення посівів дуже природо місткими і ґрунтовиснажливими сільськогосподарськими культурами
4	Багаторазовий обробіток землі дуже важкими машинами, що утрамбовують ґрунт
5	Всі відповіді вірні

26. Використання природних умов і ресурсів, яке часто супроводжується негативними для природи і людини наслідками, це ...

1	Природокористування
2	Хижацтво
3	Використання біологічних ресурсів
4	Негативний біоценоз

27. Терміном «badland» позначають...

1	Землі, які не використовуються для сільськогосподарського виробництва
2	Землі, які втратили свою родючість внаслідок неправильного розорювання
3	Землі, які використовуються для сільськогосподарського виробництва
4	Землі, які використовуються під пасовища

28. Природний комплекс – це...

1	Біогеоценоз без людини
2	Об'єкт раціонального природокористування



3	Поєднання взаємопов'язаних компонентів природи (гірських порід, повітря, води, ґрунту, рослин і тварин) на певній ділянці
4	Кількість валової сільськогосподарської продукції у розрахунку на одиницю використаних в аграрному виробництві водних ресурсів, забраних з поверхневих і підземних джерел

29. Система спостережень, збирання, оброблення, передавання та аналізу інформації про стан екологічних систем, що розвиваються природним шляхом, так і під впливом антропогенного (техногенного) навантаження, це –

1	Екологічний моніторинг природно-антропогенних геосистем
2	Екологічне дослідження природи
3	Агроекосистемний підхід до вивчення природи
4	Антропогенний підхід до вивчення природи

30. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Загальний моніторинг	А	спостереження спеціальних показників на цільовій мережі пунктів у реальному масштабі часу за окремими об'єктами, джерелами підвищеного екологічного ризику в окремих регіонах, які визначено як зони надзвичайної екологічної ситуації, а також у районах аварій із шкідливими екологічними наслідками з метою забезпечення оперативного реагування на кризові ситуації та прийняття рішень щодо їх ліквідації, створення безпечних умов для населення
2	Оперативний моніторинг	Б	спеціальні високоточні спостереження за всіма складовими навколишнього природного середовища, а також за характером, складом, кругообігом та міграцією забруднюючих речовин, за реакцією організмів на забруднення на рівні окремих популяцій, екосистем біосфери у цілому
3	Фоновий моніторинг	В	оптимальні за кількістю параметрів спостереження на пунктах, об'єднаних в єдину інформаційно-технологічну мережу, які дають змогу на основі оцінки і прогнозування навколишнього природного середовища регулярно розробляти управлінські рішення на всіх рівнях

**Пакет тестових завдань другого модуля**  
**Екосистеми та наслідки техногенезу**

1. Сукупність живих організмів, які пристосувалися до спільного проживання в певному середовищі існування, утворюючи з ним єдине ціле, це –

1	Агроекосистема	3	Макроекосистема
2	Екосистема	4	Мікроекосистема

2. Єдиним джерелом енергії для існування екосистеми і підтримки в ній різних процесів є...

1	Автотрофи	4	Консументи
2	Продуценти	5	Редуценти
3	Гетеротрофи	6	Всі відповіді вірні

3. Оберіть вірний варіант трофічної структури екосистеми:

1	продуценти→автотрофи→консументи→редуценти
2	автотрофи→консументи→редуценти→продуценти
3	автотрофи→ продуценти→консументи→редуценти

4. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Стабільність екосистеми	А	Можливий розмір збитків чи шкоди системи від зміни клімату
2	Вразливість екосистеми	Б	Здатність екосистеми зберігати свою структуру й функціональні особливості при дії зовнішніх факторів
3	Замкненість екосистеми	В	Повна реутилізація речовин в межах системи з практичною відсутністю їх виходу за межі системи

5. Базовий компонент агроландшафту, основний засіб сільськогосподарського виробництва, від стану якого значною мірою залежить продуктивність агроекосистем, це –

1	Водне середовище	3	Світовий океан
2	Ґрунтовий покрив	4	Атмосфера

6. До прийомів обмеження та раціонального і більш безпечного використання пестицидів належать ...

1	Використання в системі захисту рослин пестицидів, які пройшли державні реєстраційні випробування
2	Суворе дотримання правил транспортування і зберігання пестицидів та їх утилізації в разі закінчення терміну зберігання
3	Удосконалення форм, способів і тактики застосування пестицидів
4	Проведення постійного скринінгу пестицидів у різних субстратах
5	Всі відповіді вірні

## 7. Техніка сестайнінгу передбачає ...

1	Наближення до екологічної безпеки за рахунок забезпечення мінімізації впливу людини на довкілля, тобто зменшення антропогенної енергії
2	Наближення до екологічної безпеки за рахунок забезпечення підвищення біологічного різноманіття і його потенційної здатності до формування корисних симбіотичних зв'язків
3	Наближення до екологічної безпеки за рахунок забезпечення максимальної замкнутості циклів речовини, мінімізації кількості антропогенної енергії, підвищення біологічного різноманіття і його потенційної здатності до формування корисних симбіотичних зв'язків
4	Наближення до екологічної безпеки за рахунок забезпечення існування природи і людини у гармонії через замкнутість циклів речовин біосфери
5	Всі відповіді вірні

## 8. Створення і зміна ландшафтів під впливом виробничої діяльності людини, це –

1	Агрolandшафт	3	Техніка сестайнінгу
2	Техногенез	4	Антропогенез

## 9. Підберіть вірні визначення до термінів:

1	Прямий техногенний вплив	А	зміна залягання гірських порід, їхнє транспортування, відкладання, переробка, утворення насипних і скульптурних форм
2	Непрямий техногенний вплив	Б	людина є причиною зміни швидкості геоморфологічних процесів або появи нових процесів

## 10. Основними джерелами забруднення повітря є...

1	Промислові підприємства і транспорт
2	Тваринницькі комплекси
3	Комунальні підприємства
4	Рослинність і процеси фотосинтезу

## 11. Основними джерелами забруднення води є ...

1	Змиті з полів мінеральні добрива та отрутохімікати
2	Тваринницькі комплекси
3	Промислові підприємства, які скидають у річки і водойми неочищені стоки
4	Комунальні підприємства

## 12. До районів екологічного лиха в Україні відносять...

1	30-кіломерова зона навколо Чорнобильської АЕС
2	Частина Донецької і Луганської областей
3	Узбережжя Чорного моря
4	Всі відповіді вірні

13. Сектор тваринництва є одним з основних екологічних забруднювачів з таких причин...

1	Виробництво кормів також вимагає інтенсивного використання води, добрив, пестицидів і викопного палива
2	Відходи тваринництва є провідним фактором у забрудненні землі і водних ресурсів
3	Від промислового тваринництва виділяється дуже багато фосфору
4	Підприємства з виробництва яловичини, свинини і птиці викидають велику кількість вуглекислого газу, метану та інших парникових газів у атмосферу
5	Всі відповіді вірні

14. Розвиток сільського господарства зумовив такі екологічні небезпеки:

1	Зростання дефіцитності водних ресурсів
2	Зменшення видового різноманіття рослинного і тваринного світу
3	Засолення, заболочування і виснаження ґрунтів
4	Накопичення у ґрунті і воді низки особливо стійких і небезпечних забруднювачів природного середовища
5	Підвищення продовольчої проблеми
6	Всі відповіді вірні

15. Завдяки чому тваринницька галузь є одним із найбільших водоспоживачів?

1	Вода використовується для миття тварин
2	Вода використовується для очищення приміщень та їх дезінфекцій
3	Вода використовується для підготовки кормів
4	Вода використовується для миття посуду і апаратури
5	Вода використовується для гідрозмиву гною
6	Вода використовується для напування тварин
7	Всі відповіді вірні

16. Джерелами забруднення атмосфери є...

1	Приміщення для утримання худоби	5	Ставки-накопичувачі стічних вод
2	Відгодівельні майданчики	6	Поля фільтрації
3	Гноєсховища	7	Поля зрошення
4	Біологічні ставки	8	Всі відповіді вірні

17. Опромінення людини від радіонуклідів техногенного походження в загальному вигляді складається з:

1	зовнішнього опромінення (від радіонуклідів які випали на земну поверхню чи на рослини)
2	внутрішнього опромінення (від радіонуклідів які надходять в організм людини з продуктами харчування та питною водою)

3	інгаляції радіонуклідів ( які знаходяться в зоні дихання людини)
4	Всі відповіді вірні

18. Нині радіоекологічна ситуація на радіоактивне забруднених територіях визначається переважно...

1	Цезієм-137	3	Ізотопами плутонію та америцієм-241
2	Стронцієм-90	4	Всі відповіді вірні

19. Наука, предметом якої є вивчення закономірностей міграції радіонуклідів по біологічним ланкам та вплив іонізуючих випромінювань на сільськогосподарські рослини та тварин

1	Радіологія
2	Сільськогосподарська радіоекологія
3	Іонна біоекологія
4	Сільськогосподарська екологія

20. До знищення багатьох важливих біотопів призвело...

1	Максимальна розораність, скорочення площ природних лук та їх пасовищна дигресія
2	Розширення площ полів, зайнятих під монокультури
3	Ліквідація заплавних, болотних і чагарникових угруповань та проведення широкомасштабних гідромеліоративних робіт
4	Зниження екологічної мозаїки агроландшафтів внаслідок вирубування міжпольових перелісків, гаїв
5	Всі відповіді вірні

21. На території України рівень забруднення становить:

1	плутонію	А	10-60 Бк/м <sup>2</sup>
2	стронцію-90	Б	0,37-1,55 кБк/м <sup>2</sup>
3	цезію-137	В	1,85-4,5 кБк/м <sup>2</sup>

22. Заходи зниження концентрації радіонуклідів у продуктах тваринництва:

1	Виробництво кормів з допустимим вмістом радіонуклідів
2	Зміна умов утримання і раціонів годівлі великої рогатої худоби на заключній відгодівлі і введення до раціонів спеціальних добавок, що зменшують перехід радіонуклідів у продукцію тваринництва
3	Технологічна переробка продуктів тваринництва
4	Перепрофілювання галузей тваринництва
5	Всі відповіді вірні

23. За формулою:  $F=C \times M / Q$  визначають:

1	Коефіцієнт концентрації	3	Кратність накопичення
2	Коефіцієнт накопичення	4	Активність радіонукліду

24. Доза внутрішнього опромінення, яку формують радіонукліди, що надходять в організм людини здебільшого з продуктами харчування становить...

1	До 60%	3	До 90%
2	До 80%	4	Радіонукліди не надходять в організм з продуктами харчування

25. Яку із галузей тваринництва можна вести без обмежень на всій території радіоактивного забруднення?

1	Молочне скотарство	5	Конярство
2	М'ясне скотарство	6	Птахівництво
3	Свинарство	7	Бджільництво
4	Вівчарство	8	Всі галузі

26. Назвіть коефіцієнти:

1	КК	А	являє собою концентрацію нуклідів в органі у % від надходження радіонукліду з добовим раціоном
2	КН	Б	відношення концентрації нукліду в організмі і раціоні
3	F	В	відношення вмісту нукліду в органі, тканині чи організмі в цілому до вмісту у добовому раціоні

27. До деструктивних явищ на сільськогосподарських землях відносять:

1	Дигресія пасовищ	5	Засолонцювання
2	Пересушення, заболочення, забруднення ґрунтів і води	6	Дефляція
3	Переущільнення та порушення ґрунтової структури	7	Водна ерозія
4	Радіація	8	Всі відповіді вірні

28. У зоні тваринницьких комплексів та птахофабрик атмосферне повітря забруднене...

1	Мікроорганізмами,	5	Хімікатами
2	Пилом	6	Радіоактивними речовинами
3	Аміаком	7	Канцерогенами
4	Продуктами життєдіяльності тварин	8	Всі відповіді вірні

29. Причинами виникнення екологічно-небезпечних наслідків від ведення сільськогосподарського виробництва є...

1	Будівництво тваринницьких ферм і комплексів
2	Відсутність будь-якого очищення відходів та їх утилізації
3	Порушення норм і правил застосування мінеральних добрив і отрутохімкатів
4	Всі відповіді вірні

## 30. До основних наслідків техногенезу відносять:

1	Зміна водного режиму	6	Порушення поверхні ґрунту
2	Зміна процесів ґрунтоутворення	7	Зміна швидкості рельєфоутворення
3	Забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих і підземних вод продуктами дефляції	8	Зміна мікроклімату
4	Зміна умов існування та розвитку біологічного світу	9	Радіаційне забруднення
5	Зміна генотипу людини	10	Всі відповіді вірні

**9. Методи навчання.**

## 1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. Словесні: пояснення, лекція, інструктаж, робота з підручником.

1.2. Наочні: демонстративний – відбір біологічних зразків для лабораторного аналізу.

1.3. Практичні: Проведення визначення морфології мікроорганізмів, вивчення методів фарбування препаратів, технологія мікроскопії.

## 2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний вивчення основних властивостей мікроорганізмів в процесі обміну речовин у природі.

2.2. Методи синтезу проводиться оцінка ролі мікроорганізмів в процесі травлення тварин, кормозаготівлі та кормоприготування, технології виробництва продукції тваринництва, утилізації відходів.

## 3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Частково-пошуковий (евристичний) за завданням викладача здійснюється пошук даних в Інтернеті, літературних джерелах

3.2. Дослідницький - дослідження фізіологічних властивостей мікроорганізмів. Культивування, формування живильних середовищ.

3.3. Репродуктивний – застосування вивченого теоретичного матеріалу на практиці. На консультаціях проводиться пояснення незрозумілих питань з демонстрацією таблиць, схем, формул.

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання (мультимедійні лекції), диспути з проблемних питань будь-якої теми, перевірка контрольних робіт з самооцінкою знань та роботою над помилками. Застосовуються навчальні та контрольні тести з використанням комп'ютера чи відповіді на питання запропоновані в методичних посібниках; студенти при проведенні занять користуються конспектами лекцій та методичними вказівками розробленими викладачем кафедри.

5. Інтерактивні технології навчання - використовуються мультимедійні лекції та демонстрація мікрофільмів на лабораторних заняттях, проводиться аналіз конкретних незрозумілих питань та діалогове навчання.

## 10. Форми контролю.

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Оцінюється рівень знань під час обговорення питань, що винесені на ЛПЗ, опитування під час проведення ЛПЗ, написання тематичних контрольних робіт та захист лабораторних робіт; оцінюється самостійне написання рефератів з окремих питань.
4. У підсумковій оцінці знань студента враховується рівень навчальної роботи, написання контрольних, усні відповіді, проміжна атестація, рівень виконання самостійної роботи та її захист.

**11. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (Затверджено Вченою радою НУБіП України 26.04.2023ир Протокол № 10.)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>
<b>74-89</b>	<b>Добре</b>	
<b>60-73</b>	<b>Задовільно</b>	
<b>0-59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Не зараховано</b>

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

**11.1. Навчально-методичне забезпечення:** електронний навчальний курс з дисципліни Екологія у тваринництві  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4822>

**12. Рекомендовані джерела інформації**  
**ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА:**



1. Андрейцев В.І. Екологія і законодавство України: у 2 кн. – К.: Юрінком Інтер, 1997.
2. Білявський Г.О. Основи екології: Теорія та практикум / Г.О. Білявський, Л.І. Бутченко, В.М. Навроцький // Підручник. – К.: Лібра, 2002.
3. Білявський Г.О. Практикум із загальної екології / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй. – К.: Либідь, 1997.
4. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца. – К.: НПУ, 2000.
5. Голубець М.А. Конспект лекцій з курсу «Екологія і охорона природи» / [Голубець М.А., Кучерявий В.П., Генсірук С.А. та ін.]. – К.: УМК ВО, 1990.
6. Джигирей В.С. Основи екології та охорона навколишнього середовища / В.С. Джигирей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк. – Львів: Афіша, 2001.
7. Злобін Ю.А. Загальна екологія / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
8. Кудаків А.С. Еколого-економічні збитки та його [оцінка](#) в сільськогосподарському виробництві // [Довідник економіста](#). – Львів: № 1. – 2008.
9. Серебряков В.В. Основи екології. – К.: Знання-Прес, 2001.
10. Славов В.П. Зооекологія / В.П. Славов, М.П. Високос. – К.: Аграрна наука, 1997. – 376 с.
11. Тішлер В. Сільськогосподарська екологія. – М., Колос, 2001.
12. Царенко О.М. Навколишнє середовище та економіка природокористування / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін. – К.: Вища школа, 1999.
13. Черников В.А. Агроекологія / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. // [Под ред. В.А. Черникова и А.И. Черкасова]. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

#### ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА:

1. Назарук М.М. Основи екології та соціоекології. – Львів: Афіша, 2000.
2. Проблеми екології ґрунтів та [охорона навколишнього середовища](#) у зв'язку з інтенсифікацією сільського господарства. – Ташкент, Інститут ґрунтознавства та агрохімії АН, 2000.
3. Сучасні проблеми розвитку сільського господарства та охорони навколишнього середовища // Сільська місцевість: територіальні аспекти соціально-економічного розвитку. – Уфа, 2000.
4. Романенко В.Д. Основи гідроекології. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.
5. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. –Х.: Еспада, 2002. — 576 с.
6. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов, Д.І. Барановський, В.М. Нагасвич та ін. –Х.: Еспада, 2003. — 448 с.
7. Поліщук В.П. Бджільництво: Підручник. – К.: Вища школа, 2001. – 287 с.

#### ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ:

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4822>

