

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи



Світлана ЛУТКОВСЬКА

2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЕКОЛОГІЧНІ СТАНДАРТИ ЄС ДЛЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА**

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва

Освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва

Вінниця – 2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва». Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський), галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2024. 18 с.

**Розробник:**

Разанова О.П., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

**Викладачі:**

Разанова О.П., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Протокол від «29» липня 2024 року №1.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Тетяна ГОЛУБЕНКО

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні навчально-методичної комісії факультету технології виробництва, переробки та робототехніки у тваринництві

Протокол від «30» липня 2024 року № 1.

Голова навчально-методичної комісії факультету \_\_\_\_\_ Людмила КОЛЯНОВСЬКА

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні науково-методичної комісії Вінницького національного аграрного університету.

Протокол від «31» липня 2024 року № 1.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	20 Аграрні науки та продовольство  204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва  Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва  Перший (бакалаврський)	Вибіркова	
Атестацій – 2		<b>Курс підготовки:</b>	
		3-й	5-й
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b>	
		5-й	5-, 6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5		<b>Лекції</b>	
		26 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		24 год.	4 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
		100 год.	140 год.
	<b>Вид контролю: залік</b>		

Програма навчальної дисципліни передбачає перезарахування кредитів освітніх компонентів, отриманих студентами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

## **2. Мета вивчення навчальної дисципліни**

Мета викладання навчальної дисципліни – дати здобувачам систему теоретичних знань і практичних навичок щодо практичної організації технології виробництва екопродукції тваринництва.

## **3. Компетентності та результати навчання**

Задачі вивчення дисципліни – ознайомити майбутнього фахівця (технолога) з екологічним станом в Україні, існуючими законодавчими актами України та Європейського Союзу, які регулюють екологічно безпечне виробництво, з тенденціями розвитку фермерських господарств та технологією виробництва екологічно безпечної продукції тваринництва різних видів в Україні та світі.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні поняття та закони сучасної екологічної теорії;
- екологічні вимоги, що стосуються відтворення, розведення, годівлі, утримання та використання сільськогосподарських тварин;
- основи виробництва екопродукції сільського господарства;
- стан довкілля та основні чинники, що впливають на виробництво екологічної продукції;
- основні закони та показники динаміки популяцій тварин;
- розвиток тваринництва та його впливу на довкілля;
- еколого-кліматичні фактори в тваринництві та їх вплив на здоров'я і продуктивність тварин;
- еколого-гігієнічні аспекти зберігання, утилізації, використання відходів тваринництва;
- особливості тваринництва та одержання тваринницької продукції на територіях, забруднених радіонуклідами

**вміти:**

- організувати виробництво екопродукції сільського господарства в умовах колективних, фермерських та індивідуальних господарств населення з урахуванням стану довкілля та основних чинників, що впливають на виробництво екологічної продукції;
- визначати рівень дії еколого-небезпечних факторів на тварин та прогнозувати зміни їх здоров'я;
- розробляти екологічно обґрунтовані заходи щодо тимчасового збереження, утилізації та використання відходів тваринництва;
- визначати особливості екологічно-безпечного кормовиробництва, утримання тварин та знезараження продукції на територіях, забруднених радіонуклідами;
- оцінювати екологічний збиток від забруднення природного

середовища внаслідок розвитку тваринництва;

– визначати шкідливий вплив на агроєкосистеми і природні екосистеми агротехногенного навантаження;

– оцінювати вплив сільськогосподарського виробництва на якість поверхневих і підземних вод;

– оцінювати стан сільськогосподарських біогеоценозів і проводити заходи з недопущення стресових станів у тварин, спалахів епізоотій та хвороб;

– корегувати вплив змін у біогеоценозах тваринницьких ферм і комплексів на продуктивність, відтворювальну здатність та природну резистентність популяцій тварин;

– здійснювати еколого-ветеринарні заходи при виробництві екологічно чистої продукції тваринництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

***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 певних теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### ***Загальні компетентності (ЗК):***

**ЗК 4.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК 8.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

#### ***Спеціальні (фахові) компетентності ФК:***

**СК 1.** Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

**СК 5.** Здатність застосовувати доцільні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин і контролювати та оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

**ПНР 6.** Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

**ПНР 20.** Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

#### **4. Передумови для вивчення дисципліни**

Навчальна дисципліна «Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва», як складова частина навчальної програми підготовки студентів зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» освітнього ступеня «Бакалавр» ґрунтується на знанні студентів дисциплін: «Охорона праці та безпека життєдіяльності», «Зоологія», «Методика наукових досліджень», «Морфологія тварин», «Гігієна тварин», «Фізіологія тварин».

### **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **АТЕСТАЦІЯ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ У ТВАРИННИЦТВІ**

##### **ТЕМА 1. ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА ПРО ДОВКІЛЛЯ**

Історія розвитку екології. Основні екологічні проблеми сучасності. Види екосистем. Глобальні екологічні проблеми в зв'язку із розвитком тваринництва. Види екобезпечної продукції тваринництва. Складові елементи екологічної безпеки.

##### **ТЕМА 2. РОЛЬ ТВАРИН В ЕКОСИСТЕМАХ**

Поняття, структура, властивості екосистеми. Типи екосистем. Функції тварин в екосистемі. Участь тварин в утворенні частин неживої природи. Ланцюги живлення. Піраміди (енергії, чисел, біомаси). Місце тварин в екосистемі. Організм і середовище. Адаптація організмів до умов середовища. Основні типи взаємовідносин між тваринами в екосистемі. Роль тварин у колообігу речовин екосистеми.

##### **ТЕМА 3. ЕКОЛОГІЧНІ СТАНДАРТИ ЄС ДЛЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА**

Розвиток інтенсивного тваринництва в Україні та виклики екологічного регулювання. Основні екологічні виклики інтенсивного тваринництва й їх регулювання в ЄС. Законодавчі акти країн ЄС, які регулюють екологічне виробництво. Законодавчі акти України, які регулюють екологічне виробництво та їх відповідність з країнами ЄС. Стан органічного виробництва продукції сільського господарства в країнах ЄС та України. Порядок підготовки і проведення екологічної сертифікації органічної продукції для України та міжнародного ринку.

**ТЕМА 4. ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ**  
Класифікація екологічних факторів. Антропогенний вплив на довкілля. Характер забруднення. Види забруднювачів. Речовини – забруднюючі навколишнє середовище. Важкі метали, як забруднювачі біосфери. Методи визначення якості та обсягу забруднень.

**ТЕМА 5. СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Вплив сільськогосподарських практик та супутніх процесів переробки харчових продуктів на глобальні та місцеві екосистеми. Склад і фізичні властивості ґрунту як чинник середовища в тваринництві. Охорона ґрунту від забруднення. Загальні поняття про хімізацію сільського господарства. Залишки пестицидів та їх вплив на довкілля. Мінеральні добрива та їх вплив на довкілля.

**ТЕМА 6. БІОГЕОЦЕНОЗ І ЙОГО СТРУКТУРА. БІОГЕОЦЕНОЗИ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ І КОМПЛЕКСІВ**

Структура та класифікація біогеоценозів. Співвідношення понять біогеоценозів та екосистема. Пасовищні біогеоценози. Причини пасовищних хвороб популяцій тварин, їх профілактика. Структура і функція біогеоценозів тваринницьких ферм і комплексів. Несприятливі зміни в них та патологія тварин. Оптимізація процесів, які протікають у біогеоценозах ферм і комплексів як захід профілактики хвороб тварин у період їх стійлового утримання.

**ТЕМА 7. САНІТАРНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ТВАРИННИЦЬКОГО КОМПЛЕКСУ. ТВАРИННИЙ ОРГАНІЗМ І ФАКТОРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Фермський біоценоз. Санітарні зони і принципи. Вплив на тварин фізичних чинників повітряного середовища. Вплив на тварин механічних, біологічних і хімічних чинників повітряного середовища (пилу, мікрофлори, газів). Оцінка екобезпеки повітряного середовища тваринницьких приміщень. Джерела запиленості та бактеріальної забрудненості тваринницьких приміщень, методи контролю. Шкідливі гази в тваринницьких приміщеннях та методи контролю.

**АТЕСТАЦІЯ 2. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

**ТЕМА 8. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Основні екозагрози в зв'язку із розвитком тваринництва. Сучасні інтенсивні технології виробництва продукції тваринництва. Значення підвищення екобезпеки тваринництва. Органічне тваринництво як складова підвищення безпеки ведення тваринництва в Україні. Тенденції світового ринку екологічної продукції.

#### **ТЕМА 9. ЕКОЛОГІЧНЕ БДЖІЛЬНИЦТВО**

Функціонування галузі бджільництва на шляху євроінтеграції України до ЄС. Екологічні аспекти бджільництва. Екологічні фактори та наслідки впливу на бджільництво. Характеристика сільськогосподарських ентомофільних рослин. Організація запилення ентомофілами сільськогосподарських культур. Проблеми збереження генетичних ресурсів медоносної бджоли. Сучасні проблеми якості та безпечності меду бджолиного.

#### **ТЕМА 10. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА НАПУВАННЯ ТВАРИН**

Значення води в тваринництві. Характеристика джерел водопостачання. Фізичні, хімічні та біологічні властивості питної води. Проникнення забруднюючих речовин в круговорот води. Види забруднення води. Екобезпечні вимоги до питної води. Органолептична оцінка екологічної безпеки питної води. Оцінка хімічного складу питної води. Очищення, поліпшення і знезараження води. Стічні води.

#### **ТЕМА 11. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОДУКЦІЇ ПРИ ВЕДЕННІ ТВАРИННИЦТВА НА ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ ЗЕМЛЯХ**

Особливості міграції радіонуклідів. Надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин. Ведення тваринництва на забруднених радіонуклідами територіях. Визначення радіаційної небезпеки як джерела екологічної небезпеки продуктів тваринництва

#### **ТЕМА 12. ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ І ГОДІВЛІ ТВАРИН ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Ґрунти та їх значення в забезпеченні екологічної безпеки кормовиробництва та випасу тварин. Екобезпечні вимоги до кормів та годівлі тварин. Вплив незбалансованої годівлі на стан здоров'я тварин. Вимоги до кормів і вмісту токсикантів, збудників хвороб в кормовій базі екологічного виробництва.

#### **ТЕМА 13. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ**

Основні проблеми утилізації відходів. Екобезпечні аспекти переробки відходів тваринництва. Методи знезараження гною і стічних вод. Поводження з відходами тваринництва.



## 6. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	с.р.		л	п	лб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Атестація 1. Наукові основи екологічних аспектів у тваринництві</b>												
<b>Тема 1.</b> Екологія як наука про довкілля	7	2				5	7	1				6
<b>Тема 2.</b> Роль тварин в ексистемах	11	2	2			7	11	1				10
<b>Тема 3.</b> Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва	11	2	2			7	11	1				10
<b>Тема 4.</b> Основні джерела антропогенного забруднення довкілля	11	2	2			7	11	1				10
<b>Тема 5.</b> Сільське господарство як джерело забруднення навколишнього середовища	11	2	2			7	11		1			10
<b>Тема 6.</b> Біогеоценоз і його структура. Біогеоценози тваринницьких ферм і комплексів	12	2	2			8	12					12
<b>Тема 7.</b> Санітарно-екологічний захист тваринницького комплексу. тваринний організм і фактори навколишнього середовища	12	2	2			8	12		1			11
<b>Разом</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>12</b>			<b>49</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>69</b>
<b>Атестація 2. Екологічні проблеми виробництва продукції тваринництва</b>												
<b>Тема 8.</b> Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва	12	2	2			9	12	1				11
<b>Тема 9.</b> Екологічне бджільництво	12	2	2			8	12	1				11
<b>Тема 10.</b> Еколого-гігієнічні вимоги до водопостачання та напування тварин	13	2	2			10	13		1			12
<b>Тема 11.</b> Визначення основних характеристик продукції при веденні тваринництва на забруднених радіонуклідами землях	13	2	2			9	13		1			12
<b>Тема 12.</b> Особливості	13	2	2			9	13	1				12

утримання і годівлі тварин для отримання екологічно безпечної продукції тваринництва											
<b>Тема 13.</b> Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів	12	2	2			8	12				12
<b>Разом</b>	<b>75</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			<b>51</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>69</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>26</b>	<b>24</b>			<b>100</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>140</b>

### 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	<i>Тема 2. Роль тварин в екосистемах. Роль тварин у колообігу речовин екосистеми</i>	2	
2	<i>Тема 3. Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва</i>	2	
3	<i>Тема 4. Основні джерела антропогенного забруднення довкілля. Оцінка екологічної безпеки повітряного середовища тваринницьких приміщень</i>	2	
4	<i>Тема 5. Сільське господарство як джерело забруднення навколишнього середовища. Вплив господарської діяльності на ґрунт</i>	2	1
5	<i>Тема 6. Біогеоценоз і його структура. Біогеоценози тваринницьких ферм і комплексів. Пасовищні біогеоценози. Структура і функції пасовищних біогеоценозів</i>	2	
6	<i>Тема 7. Санітарно-екологічний захист тваринницького комплексу. тваринний організм і фактори навколишнього середовища. Зооекологічний контроль інтенсивності шуму, запиленості, бактеріальної забрудненості та загазованості тваринницьких приміщень</i>	2	1
7	<i>Тема 8. Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва. Виробництво органічної продукції тваринництва</i>	2	
8	<i>Тема 9. Екологічне бджільництво. Запилення бджолами сільськогосподарських культур</i>	2	
9	<i>Тема 10. Еколого-гігієнічні вимоги до водопостачання та напування тварин. Оцінка екологічної безпеки напування сільськогосподарських тварин</i>	2	1
10	<i>Тема 11. Визначення основних характеристик продукції при веденні тваринництва на забруднених радіонуклідами землях. Ведення сільського господарства в умовах техногенного забруднення довкілля</i>	2	1
11	<i>Тема 12. Особливості утримання і годівлі тварин для отримання екологічно безпечної продукції тваринництва. Значення корму як екологічного чинника</i>	2	
12	<i>Тема 13. Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів. Екологія утилізації відходів тваринництва</i>	2	
	<b>Разом</b>	<b>24</b>	<b>4</b>

## 8. Самостійна робота

### 8.1. Види самостійної роботи здобувача

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години (денна/заочна)	Терміни виконання (денна/заочна)	Форма та метод контролю (денна/заочна)
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	30/94	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25/14	Щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	15/12	щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15/0	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	15/20	2 рази на семестр/під час заліково-екзаменаційної сесії	Тестування
<b>Разом</b>		<b>100/140</b>		

## 8.2. Перелік питань для самостійного опрацювання (денна форма навчання)

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологія як наука про довкілля	2
2	Роль тварин в екосистемах	2
3	Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва	2
4	Основні джерела антропогенного забруднення довкілля	3
5	Сільське господарство як джерело забруднення навколишнього середовища	2
6	Біогеоценоз і його структура. Біогеоценози тваринницьких ферм і комплексів	2
7	Санітарно-екологічний захист тваринницького комплексу. Тваринний організм і фактори навколишнього середовища	3
8	Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва	2
9	Екологічне бджільництво	2
10	Еколого-гігієнічні вимоги до водопостачання та напування тварин	2
11	Визначення основних характеристик продукції при веденні тваринництва на забруднених радіонуклідами землях	3
12	Особливості утримання і годівлі тварин для отримання екологічно безпечної продукції тваринництва	2
13	Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів	3
<b>Разом</b>		<b>30</b>

## 8.3. Перелік питань для самостійного опрацювання (заочна форма навчання)

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологія як наука про довкілля	5
2	Роль тварин в екосистемах	5
3	Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва	4
4	Основні джерела антропогенного забруднення довкілля	4
5	Сільське господарство як джерело забруднення навколишнього середовища	8
6	Біогеоценоз і його структура. Біогеоценози тваринницьких ферм і комплексів	8
7	Санітарно-екологічний захист тваринницького комплексу. Тваринний організм і фактори навколишнього середовища	8
8	Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва	8
9	Екологічне бджільництво	9
10	Еколого-гігієнічні вимоги до водопостачання та напування тварин	7
11	Визначення основних характеристик продукції при веденні тваринництва на забруднених радіонуклідами землях	9
12	Особливості утримання і годівлі тварин для отримання екологічно безпечної продукції тваринництва	9
13	Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів	10
<b>Разом</b>		<b>94</b>

#### 8.4. Орієнтовний перелік тем індивідуальних творчих завдань

1. Структура природного середовища.
2. Основні середовища для життя та їх характеристика.
3. Біосфера - склад, функції, відновлення.
4. Кругообіг речовин та енергії в біосфері.
5. Агроекосистеми та їх ресурси.
6. Енергетика, динаміка, стабільність екосистем.
7. Фактори стабілізації агроекосистем.
8. Сівозміни та меліорація. Розвиток сільського господарства.
9. Перспективи агрогосподарювання.
10. Будівництво тваринницьких приміщень промислового типу – переваги і недоліки.
11. Вплив конструкцій приміщень на стан здоров'я тварин.
12. Порушення стану здоров'я тварин внаслідок обмеженості рухів.
13. Основні середовища для життя та їх характеристики.
14. Класифікація організмів за екологічною валентністю.
15. Закономірності впливу екологічних факторів на організм.
16. Вплив мікроорганізмів, механічних домішок, повітря та атмосферного тиску і шуму на організм тварин.
17. Суть закону біогенної міграції атомів за В.В. Вернадським.
18. Біосфера - склад, функції, відновлення.
19. Особливості міграції радіонуклідів і важких металів у системі ґрунт → рослина.
20. Особливості догляду та утримання тварин в умовах радіоактивного забруднення.
21. Вплив радіонуклідів, важких металів та пестицидів на живі організми.
22. Законодавчі та правові аспекти щодо органічного виробництва.
23. Вміст патогенних мікроорганізмів у гною та рівень безпеки їх для навколишнього середовища.
24. Будівництво тваринницьких приміщень промислового типу - переваги і недоліки.
25. Вплив конструкцій приміщень на стан здоров'я тварин.

## 9. Методи викладання та демонстрування результатів навчання

Бесіда, співбесіда, пояснення, інноваційні методи з використанням мультимедійних презентацій.

Опитування та захист тем.

Тестування

Перевірка конспектів (реферати)

Підсумкова контрольна робота (атестація).

Залік

## 10. Форми поточного та підсумкового контролю

- Контрольна робота
- Тестування
- Презентації
- Самопрезентації
- Залік
- Взаємоперевірка

## 11. Критерії оцінювання результатів навчання

### 11.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали д.ф.н.	Бали з.ф.н.
<b>Атестація 1</b>			
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	6
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4	6
3	Виконання самостійної роботи	4	10
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10	-
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	10	13
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
<b>Атестація 2</b>			
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	6
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4	6
8	Виконання самостійної роботи	4	10
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10	-
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	10	13
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>	-
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів

недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

### 11.2. Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано зможливістю повторного складання
01-34	F	не зараховано зобов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за видами навчальної діяльності набрав менше 35 балів, то він не допускається до іспиту.

### Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей,

	в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

### 13. Рекомендовані джерела інформації

#### Основна література

1. Кодекс Аліментаріус Комісії з продуктів харчування стосовно настанов з виробництва, переробки, торгівельних позначень, маркетингу органічних продуктів споживання FAO/ООН.

2. Разанова О.П., Голубенко Т.Л., Скоромна О.І. Шляхи підвищення конкурентоспроможності галузі бджільництва у контексті євроінтеграційних процесів : монографія. Видавництво ТОВ «Друк», 2023. 279 с.

3. Разанова О.П., Скоромна О.І. Технологія виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020. 408 с.

4. Скоромна О. І., Разанова О. П., Поліщук Т. В., Шевчук Т. В., Берник І. М., Паладійчук О. Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва. монографія. Вінниця : ВНАУ, 2020. 174 с.

5. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. М. І. Хилько. К., 2017. 267 с.

6. Чудак Р.А., Побережець Ю.М., Лютка Г.І., Купчук І.М. Сучасні кормові добавки у годівлі птиці: Монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. 281 с.



### Додаткова література

1. Волощук В.М., Смыслов С.Ю. Ефективність сучасних технологій в галузі свинарства. *Свинарство. Міжв. темат. науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН*. 2012. Вип. 60. С.3 – 8.
2. Волощук В.М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентноспроможних технологій виробництва свинини. Монографія. Полтава: ТОВ «Фірма Техсервіс», 2012. 350 с.
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». *Відомості Верховної Ради*, 1991, № 41, С. 546.
4. Кривенок М.Я., Ястребов К.Ю. Світове виробництво екологічно чистої продукції тваринництва. *Біоресурси і природокористування*. 2010. № 1-2. С.169 -173.
5. Романчук Л. Д., Лопатюк О. В. Особливості впливу джерел радіаційного забруднення навколишнього природного середовища на живі організми та засоби радіаційного захисту населення. *Вісник ЖНАЕУ*. 2016. № 1 (55), т. 3. С. 303–309
6. Усенко С.О., Мазанько М.О., Шостя А.М., Бондаренко О.М. , Слинко В.Г., Березницький В.І., Мороз О.Г., Маслак М.М., Усенко О.О. Особливості технології виробництва свинини підвищеної харчової цінності. *Альтернативні джерела енергії у підвищенні енергоефективності та енергозалежності сільських територій : колективна монографія*; за ред. І.О. Яснолоб, Т.О. Чайки, О.О. Горба. Полтава : Видавництво ПП «Астрая», 2019. С.193-204.
7. Усенко С.О., Мазанько М.О., Шостя А.М., Усенко О.О., Слинко В.Г., Чухліб Є.В., Березницький В.І. Технологічні основи виробництва органічної продукції свинарства. *Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки і розвитку підприємництва : колективна монографія* ; за ред. О.В. Калашник, Х.З. Махмудова, І.О. Яснолоб. Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2019. С. 278-285
8. Шостя А.М., Усенко С.О., Павлова І.В., Цибенко В.Г., Слинко В.Г., Невідничий О.С. Майбутнє галузі свинарства за використання матеріалів та енергоощадних технологій. *Розробка та вдосконалення енергетичних систем з урахуванням наявного потенціалу альтернативних джерел енергії : колективна монографія* ; за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2017. С. 93-100.
9. Яремчук О. С., Фаріонік Т. В., Разанова О. П., Скоромна О. І., Ушаков В. М. Наукові підходи обґрунтування щодо використання мікроелементних хелатних сполук за виробництва яловичини в умовах дефіциту мікроелементів : Монографія, 2022. 194 с.
10. Razanova O.P., Farionik T.V., Skoromna O.I. The influence of the type of feeding on meat productivity of young cattle and meat quality. Achievements and research prospects in animal husbandry and veterinary medicine : *Scientific monograph*. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2023. P. 292-326.

### Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт журналу «Тваринництво України». <https://tvarynnyctvoua.at.ua/>
2. Офіційний сайт журналу «Вісник аграрної науки». <https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk>
3. Офіційний сайт журналу «Аграрний тиждень. Україна» <https://a7d.com.ua/>
4. Офіційний сайт журналу «Пропозиція» <https://propozitsiya.com/>
5. Офіційний сайт журналу «Тваринництво та ветеринарія» <http://presa.ua/tvarinnictvo-ta-veterinarija.html>
6. Офіційний сайт журналу «Тваринництво сьогодні» <http://www.ait-magazine.com.ua/>
7. Федерація органічного руху України // Вебсайт. URL: <https://http://organic.com.ua/organic-vukraini/>.
8. Agricultural Science and Practice // Вебсайт. URL: <https://www.agrisp.com/index.php/agrisp>.