

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ  
КАФЕДРА ЕПІЗООТОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ  
КАФЕДРА ВЕТСАНЕКСПЕРТИЗИ, ГІГІЄНИ ПРОДУКТІВ  
ТВАРИННИЦТВА ТА ПАТАНАТОМІЇ ІМ. Й.С. ЗАГАЄВСЬКОГО  
КАФЕДРА ПАРАЗИТОЛОГІЇ ТА ФАРМАКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА ПРОПЕДЕВТИКИ ТА МЕДИЦИНИ ВНУТРІШНІХ**

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **“ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА”**

Галузь знань: **21 “Ветеринарія”**

Спеціальність: **211 “Ветеринарна медицина”**

Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)**

Кваліфікація **магістр ветеринарної медицини**

Робоча програма навчальної дисципліни «лабораторна діагностика» для здобувачів вищої освіти галузі знань 21 «Ветеринарія», спеціальності 211 «Ветеринарна медицина», другий (магістерський) рівень вищої освіти

*Розробники:* Ірина Рубленко, доктор вет. наук, кафедра мікробіології та вірусології; Тарас Царенко, к. вет. наук, кафедра епізоотології та інфекційних хвороб; Вовкотруб Наталія, к. вет. наук, кафедра пропедевтики та медицини внутрішніх; Наталія Тишківська, к. вет. наук, кафедра ветсанекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії ім. й.с. загаєвського; Володимир Шаганенко, к. вет. наук, кафедра паразитології та фармакології

**Завідувач кафедри мікробіології та вірусології**

Протокол № 1 від "8" серпня 2024 року

Завідувач кафедри, професор  
"8" ..... 2024 року



Ірина РУБЛЕНКО

**Завідувач кафедри епізоотології та інфекційних хвороб**

Протокол № 1 від "9" серпня 2024 року

Завідувач кафедри, доцент  
"9" серпня 2024 року



Тарас ЦАРЕНКО

**Завідувач кафедри ветсанекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії ім. Й.С. Загаєвського**

Протокол № 1 від "9" серпня 2024 року

Завідувач кафедри, професор  
"9" серпня 2024 року



Василь ЛЯСОТА

**Завідувач кафедри паразитології та фармакології**

Протокол № 1 від "9" серпня 2024 року

Завідувач кафедри, професор  
"9" серпня 2024 року



Сергій РУБЛЕНКО

**Завідувач кафедри пропедевтики та медицини внутрішніх хвороб тварин і птиці ім. В.І. Левченка**

Протокол № 1 від "9" серпня 2024 року

Завідувач кафедри, доцент  
"9" серпня 2024 року



Андрій МЕЛЬНИК

**Гарант** другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 211 "Ветеринарна медицина" (термін навчання 6 років), доктор вет. наук, професор, академік НААН

"15" серпня 2024 р



Михайло РУБЛЕНКО

Схвалено Вченою Радою ФВМ Білоцерківського НАУ, галузь знань – 21 "Ветеринарія", спеціальність – 211 "Ветеринарна медицина"

Протокол № 1 від "15" серпня 2024 р.

**Голова**, доктор вет. наук



Світлана ВЛАСЕНКО

"15" серпня 2024 р.

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	15
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	16
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	17
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Лабораторна діагностика» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 годин.

**Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання:**

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 21 – Ветеринарна медицина	Денна форма навчання
		Вибіркова дисципліна
Кількість змістових модулів – 3	Спеціальність: 211 – Ветеринарна медицина	Рік підготовки: 6-й
		Семестр: 1
Тижневе навантаження: 2 семестр – 1 (2/5)		Навчальна практика: -
Вид контролю: іспит		

### Структура дисципліни за видами занять:

Предмет	А	В	С	Д	Е	FX клінічні	Г	Н
Лабораторна діагностика	24	28	102	-	56	-		<b>210 (7 кредити)</b>
	12	12	46	-	32	-	-	Мікробіол 60 (3 кредита)
	4	4	14	-	6	-	-	ВСЕ 15 (1,0 кредит)
	4	4	14	-	6	-	-	Епізоотол. 15 (1,0 кредит)
	4	4	14	-	6	-	-	Паразитол 1,0 (1,0 кредит)
	4	4	14	-	6	-	-	пропедев. 15 (1.0 кредит)

А: лекції; В: семінари; С: контрольоване самонавчання; Д: лабораторна та описова робота, Е: неклінічна робота на тваринах; F: клінічна робота на тваринах; Г: інші; Н: разом

**Мета** вивчення дисципліни – «Лабораторна діагностика» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо вивчення збудників хвороб сільськогосподарських тварин, їх факторів патогенності, механізмів ураження макроорганізмів; системи захисту організму тварин – фактори природної резистентності та імунітету, взаємодії їх з факторами патогенності мікробів.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна одна із головних біологічних дисциплін про будову, фізіологію, генетику, екологію та специфічну функцію мікроорганізмів, займає важливе місце в системі підготовки лікаря ветеринарної медицини. Вона базується на знаннях таких дисциплін: «Зоологія», «Цитологія, гістологія, ембріологія», «Генетика та молекулярна біологія клітини», «Анатомія тварин», «Фізіологія тварин»

### **Знання:**

- знати організацію та діяльність лабораторій, СОПи, питання біобезпеки, біоризиків, біоетики, устаткування, програми, постанови та закони лабораторної справи, міжлабораторні порівняльні випробування, міжнародні стандарти лабораторних методів досліджень; методики лабораторних досліджень для діагностики та контролю стану здоров'я та проведенням заходів з лікування і профілактики хвороб різної етіології;
- знати процедури відбору та підготовки проб, сучасні методи дослідження біоматеріалів та обробки отриманих результатів; принципи проведення лабораторних методів дослідження;
- планувати протиепізоотичні заходи з урахуванням використання найбільш ефективних діагностичних тестів; розраховувати їх ефективність у конкретних епізоотичних ситуаціях, етіологію, патогенез, епізоотологію інвазійних захворювань тварин, зокрема транскордонні згідно вимог МЄБ;
- чинне законодавство в галузі ветеринарної медицини, контролю якості та безпечності харчових продуктів;
- основні методи біохімічних та хіміко-токсикологічних досліджень, методи оцінювання; про сутність та динаміку фізико-хімічних та біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології під впливом збудників інвазій;
- знати основні клінічні методики лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин та контролю за проведенням заходів із лікування хворих тварин за інвазійної патології.

### **Вміння:**

- володіти загальними знаннями щодо організації та функціонування випробувальних лабораторій (GLP - належна лабораторна практика);

- володіти різними методами досліджень у ветеринарній медицині (атомна емісія, газова і рідинна хроматографія, полімеразна ланцюгова реакція, атомна адсорбційна діагностика, імуноферментний аналіз, біохімічні методи аналізу і інші);
- вміти обирати адекватні лабораторні методи для ефективного вирішення конкретних науково-практичних задач;
- аналізувати та інтерпретувати значення отриманих лабораторних показників і зіставляти виявлені факти з сучасними концепціями, гіпотезами та теоріями;
- розробляти та застосовувати протоколи діагностики інфекційних хвороб, порівнювати їх з літературними даними, вміти проводити відбір, консервування, пакування і пересилання проб тваринного і рослинного походження, оформляти протоколи результатів досліджень, використовувати лабораторне обладнання; володіти методиками спеціальних досліджень окремих органів та їх систем і апаратів, проводити лабораторні дослідження (випробування) продуктів харчування, підготувати, обробити зразки матеріалу, продуктів; провести утилізацію відходів, проб, матеріалів та реактивів, провести дезінфекцію лабораторного посуду, інструментів, біологічного матеріалу, лабораторного обладнання, провести діагностичні дослідження об'єктів навколишнього середовища;
- користуватися сучасними інформаційними ресурсами, узагальнення та статистичну обробку отриманих результатів хіміко-токсикологічних досліджень;

- володіти методологією для проведення хіміко-токсикологічних досліджень для встановлення діагнозу хвороб у тварин незаразної, інфекційної та інвазійної етіології з використанням лабораторних методів;
  - планувати протиепізоотичні заходи з урахуванням використання найбільш ефективних діагностичних тестів, розраховувати їх ефективність у конкретних епізоотичних ситуаціях, розробляти та застосовувати протоколи діагностики інфекційних хвороб

#### **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

##### **Змістовий модуль 1. Організація діяльності мікробіологічних (І.Рубленко)**

Тема. 1. Групи патогенності, будова, правила роботи, техніка безпеки та особиста профілактика. Знання і застосування правил з лабораторної біобезпеки, управління ризиками.

Тема. 2. Міжлабораторні порівняльні випробування. Вивчення питань біобезпеки, біоризиків, СОПів.

##### **Змістовий модуль 2 Загальні питання мікробіології у лабораторії (І.Рубленко)**

Тема. 1. Установи та закони лабораторної справи при дослідженні мікробіологічних показників та особливо-небезпечних збудників

Тема. 2. ІФА. Вимірювальне та допоміжне обладнання для проведення ІФА. Основні етапи ІФА. Оцінка результатів ІФА

### **Змістовий модуль 3 Використання діагностичних тестів у системі протиепізоотичних заходів (Т.Царенко)**

Тема. 1. Вибір та інтерпретація діагностичних тестів у епізоотологічному дослідженні. Система діагностики інфекційних хвороб тварин у забезпеченні епізоотичного благополуччя.

Тема. 2. Регулюванні використанні методів досліджень у епізоотологічних дослідженнях на міжнародному та національному рівні.

Тема. 3. Вибір методів досліджень для забезпечення епізоотичного благополуччя, розрахунок ефективності діагностичних тестів.

Тема. 4. Діагностичні процедури під час епізоотичного розслідування.

### **Змістовий модуль 4 Лабораторні дослідження у гігієні харчових продуктів (Н.Тишківська).**

Тема. 1. Організація діяльності та функціонування лабораторій.

Тема. 2. Міжнародний стандарт ISO 17025. Управління роботою лабораторії. Технічні вимоги до лабораторії.

Тема. 3. Процедури підтвердження ефективності лабораторної діагностики: внутрішній та перехресний аудит; верифікація, валідація; забезпечення системи контролю якості досліджень. МПВ.

Тема. 4. Лабораторні методи контролю залишків забруднюючих речовин, токсикантів та ветеринарних препаратів у харчових продуктах.

### **Змістовий модуль 5 Діагностика паразитарних хвороб (В.Шаганенко)**

Тема. 1. Спеціальні гельмінтологічні дослідження у практиці лікаря ветеринарної медицини.

Тема. 2. Діагностичні ознаки яєць гельмінтів, члеників та личинок гельмінтів. Діагностичні ознаки збудників акарозів та ентомозів тварин.

Тема. 3. Діагностичні ознаки збудників протозоозів тварин та птиці, інформативність мікроскопічних методів дослідження.

Тема. 4. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Методи гельмінтоларвоскопії. Лабораторна діагностика легеневих гельмінтозів. Лабораторно-діагностичні дослідження за протозоозів тварин.

#### **Змістовий модуль 6 Хіміко-токсикологічні методи діагностики хвороб (Н.Вовкотруб)**

Тема. 1. Організація роботи хіміко-токсикологічних відділів лабораторій ветеринарної медицини (згідно вимог ДСТУ:ISO 17025).

Тема. 2. Об'єкти токсикологічного та біохімічного дослідження. Методи ізоляції отруйних речовин з різних об'єктів ветеринарного контролю (патологічного матеріалу)

Тема. 3. Моніторинг лабораторних методів дослідження.

Тема. 4. Фізичні та фізико-хімічні принципи використання апаратури в клінічній лабораторній практиці. Опрацювання методики постановки біопроб з метою визначення токсичності речовин тваринного та рослинного походження

#### **Змістовий модуль 7 Лабораторна діагностика бактеріологічних та вірусних методів дослідження (І.Рубленко)**

Тема. 1. Кодекс етики для працівників діагностичних лабораторій. Застосування електронних лабораторних інформаційних систем. Ознайомлення та використання експрес-тестів для виділення та ідентифікації патогенних збудників.

Тема. 2. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб ВРХ та свиней, птахів, коней. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб овець, собак, котів

### **5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	всього	у тому числі				
л		п	лб	інд	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Організація діяльності мікробіологічних лабораторій (І.Рубленко)</b>						
<b>Тема 1.</b> Групи патогенності, будова, правила роботи, техніка безпеки та особиста профілактика. Знання і застосування правил з лабораторної біобезпеки, управління ризиками.	9	2	2	-	-	5
<b>Тема 2.</b> Міжлабораторні порівняльні випробування. Вивчення питань біобезпеки, біоризиків, СОПів.	11	4	2	-	-	5
<i>Разом за модуль 1</i>	20	6	4	-	-	10
<b>Змістовий модуль 2. Загальні питання мікробіології у лабораторії (І.Рубленко)</b>						
<b>Тема 1.</b> Установи та закони лабораторної справи при дослідженні мікробіологічних	7	2	-	-	-	5



показників та особливо-небезпечних збудників						
<b>Тема 2.</b> ІФА. Вимірювальне та допоміжне обладнання для проведення ІФА. Основні етапи ІФА. Оцінка результатів ІФА.	11	-	4	-	-	7
<i>Разом за модуль 2</i>	18	2	4	-	-	12
<b>Змістовий модуль 3 Використання діагностичних тестів у системі протиепізоотичних заходів (Т.Царенко)</b>						
<b>Тема 1.</b> Вибір та інтерпретація діагностичних тестів у епізоотологічному дослідженні. Система діагностики інфекційних хвороб тварин у забезпеченні епізоотичного благополуччя	19	2	10	-	-	7
<b>Тема 2.</b> Регулюванні використанні методів досліджень у епізоотологічних дослідженнях на міжнародному та національному рівні. Вибір методів досліджень для забезпечення епізоотичного благополуччя, розрахунок ефективності діагностичних тестів. Діагностичні процедури під час епізоотичного розслідування (Е).	19	2	10	-	-	7
<i>Разом за модуль 3</i>	38	4	20	-	-	14
<b>Змістовий модуль 4 Лабораторні дослідження у гігієні харчових продуктів (Н.Тишківська).</b>						
<b>Тема 1.</b> Організація діяльності та функціонування лабораторій. Міжнародний стандарт ISO 17025. Управління роботою лабораторії. Технічні вимоги до лабораторії. Процедури підтвердження ефективності лабораторної діагностики: внутрішній та перехресний аудит; верифікація, валідація; забезпечення системи контролю якості досліджень. МПВ.	19	2	10	-	-	7
<b>Тема 2.</b> Лабораторні методи контролю залишків забруднюючих речовин, токсикантів та ветеринарних препаратів у харчових продуктах. (Е).	19	2	10	-	-	7
<i>Разом за модуль 4</i>	38	4	20	-	-	14
<b>Змістовий модуль 5. Діагностика паразитарних хвороб (В.Шаганенко)</b>						
<b>Тема 1.</b> Спеціальні гельмінтологічні дослідження у практиці лікаря ветеринарної медицини. Діагностичні ознаки яєць гельмінтів, члеників та личинок гельмінтів. Діагностичні ознаки збудників акарозів та ентомозів тварин. Діагностичні ознаки збудників	19	2	10	-	-	7

протозоозів тварин та птиці, інформативність мікроскопічних методів дослідження.						
<b>Тема 2.</b> Лабораторна діагностика гельмінтозів. Методи гельмінтоларвоскопії. Лабораторна діагностика легеневих гельмінтозів. Лабораторно-діагностичні дослідження за протозоозів тварин. (Е).	19	-	10	-	-	7
<i>Разом за модуль 2</i>	88	4	20	-	-	14
<b>Змістовий модуль 6 Хіміко-токсикологічні методи діагностики хвороб (Н.Вовкотруб)</b>						
<b>Тема 1.</b> Організація роботи хіміко-токсикологічних відділів лабораторій ветеринарної медицини (згідно вимог ДСТУ:ISO 17025). Об'єкти токсикологічного та біохімічного дослідження. Методи ізоляції отруйних речовин з різних об'єктів ветеринарного контролю (патологічного матеріалу).	19	2	10	-	-	7
<b>Тема 2.</b> Моніторинг лабораторних методів дослідження. Фізичні та фізико-хімічні принципи використання апаратури в клінічній лабораторній практиці. Опрацювання методики постановки біопроб з метою визначення токсичності речовин тваринного та рослинного походження (Е)	19	2	10	-	-	7
<i>Разом за модуль 2</i>	38	4	20	-	-	14
<b>Змістовий модуль 7. Лабораторна діагностика бактеріологічних та вірусних методів дослідження (І.Рубленко)</b>						
<b>Тема.</b> Кодекс етики для працівників діагностичних лабораторій. Застосування електронних лабораторних інформаційних систем. Ознайомлення та використання експрес-тестів для виділення та ідентифікації патогенних збудників (А).	4	2	2	-	-	12
<b>Тема 2.</b> Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб ВРХ та свиней, птахів, коней. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб овець, собак, котів (Д).	7	2	2	-	-	12
<i>Разом за модуль 7</i>	32	4	4	-	-	24
<b>ВСЬОГО</b>	<b>210</b>	<b>24</b>	<b>84</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>102</b>

Примітка: Л – лекції, ПЗ – практичні заняття, лаб – лабораторно-практичні заняття; ІЗ – індивідуальні завдання, СР – самостійна робота студентів.

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції (А)

Теми лекцій: **Модуль 1. Організація діяльності мікробіологічних лабораторій (І.Рубленко)**

1. Групи патогенності лабораторій, будова, правила роботи, техніка безпеки у різних групах та особиста профілактика, класифікація.
2. Знання і застосування правил з лабораторної біобезпеки, управління ризиками.
3. Обладнання робочого місця. Визначення правила утилізації відходів, відпрацьованих проб, матеріалів та реактивів.

**Модуль 2. Загальні питання мікробіології у лабораторії (І.Рубленко)**

4. Установи та закони лабораторної справи при дослідженні мікробіологічних показників та особливо-небезпечних збудників.

**Модуль 3. Використання діагностичних тестів у системі протиепізоотичних заходів (Т.Царенко)**

1. Вибір та інтерпретація діагностичних тестів у епізоотологічному дослідженні. Система діагностики інфекційних хвороб тварин у забезпеченні епізоотичного благополуччя.

**Модуль 4. Лабораторні дослідження у гігієні харчових продуктів (Н.Тишківська).**

1. Організація діяльності та функціонування лабораторій. Міжнародний стандарт ISO 17025. Управління роботою лабораторії. Технічні вимоги до лабораторії.
- Процедури підтвердження ефективності (якості) лабораторної діагностики: внутрішній та перехресний аудит; верифікація (перевірка), валідація (підтвердження); забезпечення системи контролю якості досліджень (внутрішньолабораторний та міжлабораторний контроль). МПВ (міжлабораторні порівняльні випробування).

**Модуль 5. Діагностика паразитарних хвороб (В.Шаганенко)**

1. Вступ. Спеціальні гельмінтологічні дослідження у практиці лікаря ветеринарної медицини. Ураження органів і систем при паразитарних хворобах. Діагностичні ознаки яєць гельмінтів, члеників та личинок гельмінтів.
- Діагностичні ознаки збудників акарозів та ентомозів тварин. Діагностичні ознаки збудників протозоозів тварин та птиці, інформативність мікроскопічних методів дослідження.

**Модуль 6. Хіміко-токсикологічні методи діагностики хвороб (Н.Вовкотруб)**

1. Організація роботи хіміко-токсикологічних відділів лабораторій ветеринарної медицини (згідно вимог ДСТУ:ISO 17025).

Об'єкти токсикологічного та біохімічного дослідження. Методи ізоляції отруйних речовин з різних об'єктів ветеринарного контролю (патологічного матеріалу).

### **Модуль 7. Лабораторна діагностика бактеріологічних та вірусних методів дослідження (І.Рубленко)**

1. Кодекс етики для працівників діагностичних лабораторій. Застосування електронних (комп'ютерних) лабораторних інформаційних систем.

2. Ознайомлення та використання експрес-тестів для виділення та ідентифікації патогенних збудників.

## **6.2. Практичні заняття**

### **Модуль 1. Організація діяльності лабораторій (І.Рубленко)**

1. Міжлабораторні порівняльні випробування. Вивчення питань біобезпеки, біоризиків, СОПів (Е).

2. Мікроскопія бактерій різних нозологічних груп. Виготовлення препаратів-мазків, препаратів-відбитків із культур мікроорганізмів та досліджуваного матеріалу. Приготування барвників, особливості фарбування різних нозологічних груп. Методи вивчення рухливості (Е).

#### **3. Семінар (В)**

4. Підготовка та принципи обробки зразків біологічного та патологоанатомічного матеріалу тварин, продуктів тваринного походження, кормів, ґрунту, води, рослинності різних таксономічних груп мікроорганізмів. (Е)

5. Санітарний стан лабораторних приміщень (Е).

#### **6 Семінар (В).**

7.-8. Методи виявлення та ідентифікації інфекційних агентів (бактерій грибів, вірусів) у повітрі, воді, ґрунті. (Е)

9-10. Контроль якості дезінфекції та стерилізації боксів, обладнання тощо. (Е)

#### **11. Семінар (В)**

1. Прилади для ІФА. Вимірювальне та допоміжне обладнання для проведення ІФА. Класифікація методів ІФА. Основні етапи ІФА. Можливі помилки при проведенні ІФА. Оцінка результатів ІФА (Е).

2. Принцип проведення, переваги, недоліки, аналітичні характеристики (Е).

#### **3.Семінар (В).**

### **Модуль 3. Використання діагностичних тестів у системі протиепізоотичних заходів (Т.Царенко)**

1. Регулюванні використанні методів досліджень у епізоотологічних дослідженнях на міжнародному та національному рівні. Вибір методів досліджень для забезпечення епізоотичного благополуччя, розрахунок

ефективності діагностичних тестів. Діагностичні процедури під час епізоотичного розслідування (Е).

2.Семінар (В).

#### **Модуль 4. Лабораторні дослідження у гігієні харчових продуктів (Н.Тишківська)**

1. Лабораторні методи контролю залишків забруднюючих речовин, токсикантів та ветеринарних препаратів у харчових продуктах. (Е).

2.Семінар (В).

#### **Модуль 5. Діагностика паразитарних хвороб (В.Шаганенко)**

1. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Відбір проб фекалій і доставка в лабораторію. Методи нативного мазка, седиментації, флотації.

Методи гельмінтоларвоскопії. Фарбування та ідентифікація личинок збудників гельмінтозів Лабораторна діагностика легеневих гельмінтозів

Вітальні та мортальні методи діагностики акарозів тварин. Лабораторно-діагностичні дослідження за протозоозів тварин. (Е).

2. Семінар (В).

#### **Модуль 6. Хіміко-токсикологічні методи діагностики хвороб (Н.Вовкотруб)**

1. Моніторинг лабораторних методів дослідження. Процедури відбору матеріалу для хіміко-токсикологічного дослідження. Вплив лікарських засобів на результати біохімічних досліджень.

Фізичні та фізико-хімічні принципи використання апаратури в клінічній лабораторній практиці.

Опрацювання методики постановки біопроб з метою визначення токсичності речовин тваринного та рослинного походження (Е).

2.Семінар (В).

#### **Модуль 7. Лабораторна діагностика бактеріологічних та вірусних методів дослідження (І.Рубленко)**

1. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб ВРХ (Д).

2. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб свиней (Д).

3. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб птахів, коней (Д).

4. Семінар (В)

5. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб овець (Д).

6. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб собак. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб котів (Д).

7. Лабораторні методи дослідження в діагностиці інфекційних хвороб гризунів (Д).

8. Семінар (В).

### **6.3. Самостійна робота (С)**

Самостійна робота спрямована на більш глибоке вивчення студентами програмного матеріалу за окремими змістовими модулями і темами дисципліни, які не включені в повному обсязі до тематики лекційного курсу та практичних занять. Самостійна робота також передбачає години для збору матеріалів і підготовки презентацій до семінарів.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Діяльність викладача орієнтована на студентоцентрований підхід в освітньому процесі, що дозволяє досягнути багатоманітності поглядів на проблеми.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, відеофільми, дискусійне обговорення проблемних питань.

На практичних заняттях використовуються презентації, відеофільми, наочні плакати (постери), методичні розробки, нормативно-правові акти, конспект-роздатковий матеріал.

Також матеріали дисципліни викладаються у наступних формах навчання: лекція-бесіда, індивідуальна чи групова консультація, дистанційне навчання у системі Moodle, а для активного навчання використовуються проблемно-орієнтоване навчання (Problem-Based Learning), кейсове навчання, вебквести, дискусії.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з дисципліни включає поточне тематичне оцінювання, модульний контроль, підсумковий контроль – у вигляді екзамену.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні або контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться в усній, письмовій та у формі комп'ютерного тестування.

Форми контролю самостійної роботи: обговорення результатів виконаної роботи на занятті; тестування, письмове або усне опитування під час модульного контролю; представлення та обговорення в групі мультимедійних презентацій, рефератів, CV.

Результати оцінювання знань студентів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляються у журнал

академічної групи після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться шляхом комп'ютерного тестування (60 тестових завдань на одного студента). письмової або за результатами усної відповіді здобувача вищої освіти на питання екзаменаційних білетів.

## 9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Під час оцінювання лекційного курсу враховується активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані практичні роботи, командні завдання, зроблені доповіді, презентації, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести або усні відповіді на питання.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії підсумкового оцінювання:

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

Розподіл балів проводиться за наступною схемою:

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостій на робота	Модульний контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	20	40	100

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	
1–34	F		

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди та плакати у навчальних аудиторіях;
3. Нормативно-технічна документація: Закони України, національні стандарти, інструкції, Регламенти ЄС, стандарти Комісії Кодекс Аліментаріус, МЕБ тощо.
4. Тематична відеотека.
5. Тест-системи.

### *Технічні засоби:*

1. Мультимедійний проектор.
2. Телевізор та відеомагнітофон.
3. Комп'ютерні класи ФВМ.



## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Klopčič Marija, Alekseyeva Galyna, Archvadze Nino, Bogatko Nadia, Caisin Larisa, **Rublenko Iryna** et al. Manual. Laboratory practice. 279 p. [https://www.researchgate.net/profile/Khrystyna\\_Kurta/publication/343614392\\_Improving\\_skills\\_in\\_laboratory\\_practice\\_for\\_agro-food\\_specialists\\_in\\_eastern\\_Europe\\_Ag-Lab\\_Laboratory\\_practice\\_Manual/links/5f3429a1458515b7291bd429/Improving-skills-in-laboratory-practice-for-agro-food-specialists-in-eastern-Europe-Ag-Lab-Laboratory-practice-Manual.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Khrystyna_Kurta/publication/343614392_Improving_skills_in_laboratory_practice_for_agro-food_specialists_in_eastern_Europe_Ag-Lab_Laboratory_practice_Manual/links/5f3429a1458515b7291bd429/Improving-skills-in-laboratory-practice-for-agro-food-specialists-in-eastern-Europe-Ag-Lab-Laboratory-practice-Manual.pdf)
2. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. 2016. 84p. [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf).
3. Лабораторна ветеринарна токсикологія: Навч. Посібник. В.І. Левченко, А.В. Розумнюк, Ю.М. Новожицька та ін.. Біла Церква, 2012. 216 с.
4. Лабораторне дослідження кров тварин та інтерпретація його результатів Левченко В.І, Головаха В.І., Сахнюк В.В та ін.]; За ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2015. 136 с.
5. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин. Левченко В.І., Головаха В.І., Кондрахін І.П. та ін.; За ред. В.І. Левченка. К.: Урожай, 2010. – 470 с.
6. Veterinary clinical parasitology. Anne M. Zajac, Gary A. Conboy. Blackwell Publishing, 2011. 8th ed. 368 p.
7. Veterinary parasitology. M.A. Taylor, R.L. Coop, R.L. Wall. Blackwell Publishing. Carlton, 2015. 4th ed. 1029 p.
8. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб / Пономар С.І., Гончаренко В.П., Соловійова Л.М.; за ред. С.І. Пономаря. – К.: Аграрна освіта, 2010. 237 с.
9. Veterinary Epidemiology 4th ed. Michael Thrusfield. John Wiley & Sons, 19 лют. 2018 р. 888 с.
10. Epidemiology for Field Veterinarians: An Introduction. Evan Sergeant, Nigel Perkins. CABI, 28 лип. 2015 р. 319 стор.
11. Animal Disease Surveillance and Survey Systems: Methods and Applications. by Mo Salman. November 2003.
12. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій
13. ДСТУ ISO 19011:2012 Настанова щодо здійснення аудитів систем управління — міжнародний стандарт, котрий має настанови з аудиту системи управління підприємства.
14. ДСТУ ISO 10012:2005 “Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання”  
ДСТУ 2708 «Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення».

15. Microbiology. Nina Parker, Mark Schneegurt, Anh-hue thi tu, Brian m. Forster, Philip Lister, 2021. [https://assets.openstax.org/oscms-prodcms/media/documents/Microbiology-WEB.pdf?\\_gl=1\\*1gd8gzh\\*\\_ga\\*MjM1NjYwMjc0LjE2OTIyMTM4NTQ.\\*\\_ga\\_T746F8B0QC\\*MTY5MjIxMzg1My4xLjEuMTY5MjIxMzg4OS4yNC4wLjA](https://assets.openstax.org/oscms-prodcms/media/documents/Microbiology-WEB.pdf?_gl=1*1gd8gzh*_ga*MjM1NjYwMjc0LjE2OTIyMTM4NTQ.*_ga_T746F8B0QC*MTY5MjIxMzg1My4xLjEuMTY5MjIxMzg4OS4yNC4wLjA).