

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра фізіології хребетних і фармакології

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Факультету ветеринарної медицини
“ 04 ” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Ветеринарна токсикологія (термін підготовки 6 років)

Галузь знань 21 «Ветеринарна медицина»

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: Духницький Володимир Богданович, професор, д.вет.н.

Бойко Григорій Васильович, доцент, к.вет.н.

Іщенко Вадим Дмитрович, доцент, к.вет.н.

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни ВЕТЕРИНАРНА ТОКСИКОЛОГІЯ

Навчальна дисципліна “Ветеринарна токсикологія” передбачає отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок з профілактики негативного впливу токсичних речовин на організм тварин, діагностики отруєнь тварин, сучасних методів лікування тварин за їх отруєнь.

Унікальність дисципліни полягає у поєднанні сучасних і кращих вітчизняних та міжнародних знань з ветеринарної токсикології. Основою підготовки є комплексний підхід, який поєднує теоретичну, практичну та інноваційну спрямованість навчання. Для вивчення навчальної дисципліни використовують навчально-методичні матеріали авторами яких є науково-педагогічні працівники кафедри фізіології хребетних і фармакології факультету ветеринарної медицини НУБіП України. Для опрацювання навчальних матеріалів використовується сертифікований електронний навчальний курс «Ветеринарна токсикологія» (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=16>)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	211 – «Ветеринарна медицина»
Освітня програма	Ветеринарна медицина
Характеристика навчальної дисципліни	
	Повний термін
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4,0
Кількість змістових модулів	3
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	4 курс
Семестр	8
Лекційні заняття	30 год.
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	60 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни - дати студентам теоретичні знання й практичні навички з питань: а) безпечного та ефективного застосування засобів захисту тварин; б) методів профілактики негативного впливу токсичних речовин на організм продуктивних тварин в т.ч. птахів, риби та бджіл; в) діагностики отруєнь тварин пестицидами, кормовими добавками, отруйними рослинами, мікотоксинами тощо; г) сучасних методів лікування тварин за їх отруєнь; д) ветеринарно-санітарної експертизи в разі отруєння тварин.

Набуті знання з курсу ветеринарної токсикології необхідні для практичної діяльності лікаря ветеринарної медицини.

Завдання.

Після освоєння курсу студент повинен мати чітке уявлення про:

- ✓ принципи прийняття терапевтичних рішень (вибір відповідних ліків, оцінка користі та

ризиків від застосування ліків, моніторинг курсу терапії).

- ✓ вивчення природи, дії та визначення отрут, включаючи отруйні рослини, лікування отруєнь; ідентифікація та механізми дії токсичних елементів, включаючи токсичні рослини; діагностика, лікування та попередження токсикозів; основи тестування на токсичність.
- ✓ вивчення формування та запровадження політики на місцевому, національному, регіональному та міжнародному рівнях через законодавство, регулювання та операційну стратегію; відповідна державна політика щодо ветеринарної медицини, здоров'я людей та тварин.
- ✓ вивчення клінічних випадків та інструкцій, щоб студент міг професійно здійснити прийом хворого та відповідний фізичний огляд: вивчити повну розповідь клієнта, виходячи з клінічних міркувань проводити диференціальні та кінцеві діагностики, встановлювати діагнози, розробляти плани лікування; ефективно спілкуватися з клієнтом, колегами, допоміжним персоналом, як усно, так і письмово. Студент повинен вміти застосовувати ці навички до різних видів тварин.
- ✓ обережне використання ветеринарних препаратів.
- ✓ джерела і основні властивості отруйних речовин рослинного, хімічного, мікробного та тваринного походження;
- ✓ загальні закономірності токсикокінетики (всмоктування, біотрансформації, кумуляції і виведення отрут);
- ✓ патогенез (токсикодинаміку) отруєння тварин;
- ✓ принципи діагностики, лікування і профілактики отруєнь;
- ✓ правила ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва при отруєннях.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- ✓ основні параметри токсикометрії отруйних речовин; класифікацію пестицидів за виробничим призначенням;
- ✓ гігієнічну класифікацію пестицидів за параметрами токсичності;
- ✓ фізико-хімічні властивості отруйних речовин; шляхи надходження отруйних речовин в організм тварин та їх токсикокінетику;
- ✓ механізм токсичної дії отруйних речовин на організм тварин;
- ✓ клінічні ознаки та характерні патолого-анатомічні зміни за отруєнь тварин;
- ✓ правила відбору проб кормів та патматеріалу для хіміко-токсикологічних досліджень;
- ✓ основні принципи діагностики отруєнь тварин;
- ✓ засоби загальної та спеціальної (антидотної) терапії;
- ✓ правила ветеринарно-санітарної експертизи в разі отруєнь тварин;

вміти:

- ✓ використовувати відповідним чином відомі ветеринарні препарати;
- ✓ пояснювати та застосовувати на практиці концепцію періоду виведення ліків з організму, для попередження потрапляння залишків лікарських препаратів у продукти тваринного походження, призначених для людського харчування; знати, де знайти актуальну та відповідну інформацію щодо цього питання;
- ✓ вміти застосовувати відповідним чином ліки та біологічні засоби для забезпечення безпечності харчового ланцюга та довкілля;
- ✓ кваліфіковано ставити діагноз з використанням сучасних хіміко-токсикологічних методів дослідження;
- ✓ лікувати тварин в разі їх отруєння;
- ✓ проводити ветеринарно-санітарну оцінку продуктів отриманих від тварин, які перенесли отруєння;
- ✓ розробляти, організовувати та здійснювати заходи профілактики отруєнь тварин;

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

СК 6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

СК 7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

СК 8. Здатність планувати, організовувати та реалізовувати заходи з лікування тварин різних класів і видів, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби.

СК 13. Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН 4. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.

ПРН 7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.

ПРН 15. Знати правила зберігання різних фармацевтичних засобів та біопрепаратів, шляхів їх ентерального чи парентерального застосування, розуміти механізм їх дії, взаємодії та комплексної дії на організм тварин.

Компетенції Першого дня, відповідно з вимогами Європейського Союзу:

1. Демонструвати розуміння етичних та правових рамок, в яких має працювати лікар ветеринарної медицини, включаючи професійні аспекти, аспекти, що пов'язані з благополуччям тварин, власників тварин, громадським здоров'ям, суспільні та екологічні аспекти, пов'язані з професійною діяльністю

2. Розуміти методи наукових досліджень, внесок фундаментальних і прикладних досліджень у науку та реалізацію принципу 3Rs (Replacement, Reduction, Refinement - Заміна, Скорочення, Удосконалення)

3. Сприяти та контролювати збереження здоров'я та безпеки себе, пацієнтів, власників тварин, колег та навколишнього середовища під час здійснення професійної діяльності; демонструвати знання про принципи забезпечення якості; застосовувати принципи управління ризиками на практиці

4. Належно оформляти клінічну документацію та документи для власників тварин, а також, за необхідності, звіти про клінічні випадки у формі, задовільній для відповідної аудиторії

5. Ефективно працювати в складі поліпрофільної команди під час надання ветеринарних послуг та визнавати внесок усіх членів команди

6. Вміти критично мислити, здійснювати перегляд та оцінку літератури та презентацій

7. Розуміти та застосовувати принципи концепції Єдиного здоров'я для забезпечення належної клінічної практики у ветеринарії, а також науково обґрунтованої та доказової ветеринарної медицини
8. Демонструвати здатність критично аналізувати докази, справлятися з неповною інформацією, вирішувати непередбачувані ситуації та адаптувати знання, вміння і практичні навички до різних виробничих ситуацій
9. Регулярно брати участь у процесах самоаналізу та оцінювання з боку колег з метою підвищення ефективності власної роботи і роботи всього колективу
10. Проводити повне клінічне обстеження та демонструвати особисту здатність до прийняття самостійних клінічних рішень
11. Оцінювати фізичний стан, благополуччя та стан годівлі тварини або групи тварин та консультувати власника тварин щодо принципів утримання, годівлі, відтворення, продуктивних якостей, добробуту, індивідуального здоров'я, здоров'я стада та громадського здоров'я
12. Чітко комунікувати та співпрацювати з діагностичними установами, включаючи надання ними відповідних результатів для формування історії хвороби відповідного пацієнта
13. Використовувати базове діагностичне обладнання та ефективно проводити обстеження тварин відповідно до конкретного випадку, згідно з належною практикою охорони здоров'я та біобезпеки і чинними нормативними документами. Розуміти внесок цифрових інструментів та штучного інтелекту у теорію і практику ветеринарної медицини
14. Правильно і відповідально призначати пацієнтам ліки та видавати їх відповідно до Законодавства та останніх настанов
15. Повідомляти про підозрювані побічні реакції у тварин через відповідні органи
16. Консультувати населення та впроваджувати програми профілактики та ліквідації хвороб відповідно до захворювання та виду тварин, прийнятих стандартів здоров'я тварин, їх добробуту, громадського здоров'я та охорони навколишнього середовища

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Лекц.	Лаб. занят.	Сам. роб. студ.
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Загальна токсикологія. Поняття про отрути і отруєння. Токсикологічна характеристика пестицидів.				
Тема 1. Визначення, зміст, завдання та об'єкти ветеринарної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Параметри токсикометрії отруйних речовин. Класифікація отруйних речовин. Загальна схема та порядок ХТД.	8	2	2	4
Тема 2. Токсикодинаміка і токсикокінетика. Діагностика та профілактика отруєнь. Лікування тварин за отруєнь.	2	2		
Тема 3. Токсикологічна характеристика фосфорорганічних сполук (ФОС). Токсикологічна характеристика хлорорганічних сполук (ХОС).	16	2	4	10
Модульний контроль (колоквіум).	2		2	
Разом за змістовим модулем 1	28	6	8	14

Змістовий модуль 2. Спеціальна токсикологія. Токсикологічна характеристика пестицидів. Токсикологічна характеристика зооцидів, важких металів та сполук арсену.				
Тема 1. Токсикологічна характеристика похідних карбамінової кислоти та феноксикислот.	8	2	2	4
Тема 2. Токсикологічна характеристика похідних фенолу, дипіридилію, формальдегіду та ціанідів.	8	2	2	4
Тема 3. Токсикологічна характеристика сполук, що містять важкі метали (Hg, Pb).	8	2	2	4
Тема 4. Токсикологічна характеристика сполук, що містять важкі метали та арсен (Cu, As).	8	2	2	4
Тема 5. Токсикологічна характеристика синтетичних піретроїдів, неонікотиноїдів, зооцидів та фтору. Хлор та його сполуки.	12	2	2	8
Модульний контроль (колоквіум).	2		2	
Разом за змістовим модулем 2	46	10	12	24
Змістовий модуль 3. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Фітотоксикози та мікотоксикози. Продукти техногенного походження та бойові отруйні речовини.				
Тема 1. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Токсикологічна характеристика карбаміду і солей амонію. Фітотоксикози. Класифікація отруйних рослин. Токсикологічна характеристика рослин, що накопичують нітрати та нітри.	11	4	2	4
Тема 2. Токсикологічна характеристика рослин, що містять алкалоїди.	9	2	2	5
Тема 3. Токсикологічна характеристика рослин, що містять глікозиди різних груп, кумарини, оксалати, фотосенсибілізуючі речовини, ефірні олії.	9	2	2	5
Тема 4. Мікотоксикози тварин. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Вплив грибів та їх метаболітів на якість кормів. Біологічна дія мікотоксинів на організм тварин. Класифікація мікотоксикозів. Характеристика аспергіло- та пеніцилінотоксикозів. Характеристика фузаріотоксикозів. Мікотоксикози інших груп.	10	4	2	4
Тема 5. Токсикологія бойових отруйних речовин; Хімічні небезпечні фактори у харчових продуктах і кормах, методи їх контролю	6	2		4
Модульний контроль (колоквіум).	2		2	
Разом за змістовим модулем 3	46	14	10	22
Усього годин	120	30	30	60

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення, зміст, завдання та об'єкти ветеринарної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Параметри токсикометрії отруйних речовин. Класифікація отруйних речовин. Загальна схема та порядок ХТД.	2
2	Токсикодинаміка і токсикокінетика. Діагностика та профілактика отруєнь. Лікування тварин за отруєнь.	2
3	Токсикологічна характеристика фосфорорганічних сполук (ФОС).	2
4	Токсикологічна характеристика хлорорганічних сполук (ХОС).	2
5	Токсикологічна характеристика похідних карбамінової кислоти та феноксикислот.	2
6	Токсикологія похідних сечовини, фенолу, дипіридилію та фторованих пестицидів	2
7	Токсикологічна характеристика сполук, що містять важкі метали (Hg, Pb).	2
8	Токсикологічна характеристика сполук, що містять важкі метали та арсен (Cu, As).	2
9	Токсикологічна характеристика синтетичних піретроїдів, неонікотиніоїдів, зооцидів та фтору. Хлор та його сполуки.	2
10	Токсикологічна характеристика кормових добавок. Токсикологічна характеристика карбаміду і солей амонію	2
11	Фітотоксикози. Класифікація отруйних рослин. Токсикологічна характеристика рослин, що накопичують нітрати та нітроти.	2
12	Токсикологічна характеристика рослин, що містять алкалоїди.	2
13	Токсикологічна характеристика рослин, що містять глікозиди різних груп, кумарини, оксалати, фотосенсибілізуючі речовини, ефірні олії.	2
14	Мікотоксикози тварин. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Вплив грибів та їх метаболітів на якість кормів. Біологічна дія мікотоксинів на організм тварин. Класифікація мікотоксикозів. Характеристика аспергіло- та пеніцилінотоксикозів. Характеристика фузаріотоксикозів. Мікотоксикози інших груп.	2
15	Токсикологія бойових отруйних речовин; Хімічні небезпечні фактори у харчових продуктах і кормах, методи їх контролю	2
Усього годин		30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Правила відбору, упаковки та пересилки патматеріалу для хіміко-токсикологічних досліджень (ХТД). Загальна схема та порядок ХТД. Методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу та кормів.	2
2.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин фосфорорганічними сполуками (ФОС).	2
3.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин хлорорганічними сполуками (ХОС).	2
4.	Колоквіум	2
5.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин похідними тріазину, карбамінової кислоти, феноксикислот.	2
6.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками фенолу, формальдегіду, ціанідами.	2
7.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками ртуті та свинцю.	2
8.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками купруму та арсену.	2
9.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин кухонною сіллю та фтором. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин зооцидами і синтетичними піретроїдами.	2
10.	Колоквіум	2
11.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин карбамідом та солями амонію. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин нітратами та нітритами.	2
12.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин рослинами, що містять алкалоїди та соланін.	2
13.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин рослинами, що містять глікозиди різних груп, фермент тіаміназу.	2
14.	Методи відбору проб зерна і комбікормів для аналізу на мікотоксини. Органолептичний аналіз кормів. Діагностика мікотоксикозів. Профілактично-лікувальні заходи за мікотоксикозів тварин.	2
15.	Колоквіум	2
	Разом	30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Параметри токсикометрії отруйних речовин. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин фосфорорганічними і хлорорганічними сполуками (ФОС і ХОС).	20
2.	Токсикологічна характеристика пестицидів. Токсикологічна характеристика зооцидів, важких металів та сполук арсену.	20
3.	Токсикологічна характеристика кормових добавок. Фітотоксикози та мікотоксикози. Продукти техногенного походження та бойові отруйні речовини.	20
	Разом	60

5. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Загальна токсикологія. Поняття про отрути і отруєння. Токсикологічна характеристика пестицидів.		
Лабораторна робота 1. Правила відбору, упаковки та пересилки патматеріалу для хіміко-токсикологічних досліджень (ХТД). Загальна схема та порядок ХТД. Методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу та кормів.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен уміти відбирати проби патологічного матеріалу, кормів та води для хіміко-токсикологічних досліджень. Виявляти та визначати отруйних рослин. Студент повинен засвоїти методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу і кормів. Особливості хіміко-токсикологічного аналізу у ветеринарній медицині.	10
Лабораторна робота 2. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин фосфорорганічними сполуками (ФОС).	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Класифікацію ФОС за хімічною будовою. Застосування ФОС у рослинництві та ветеринарній медицині. Механізм токсичної дії ФОС на організм тварин. Студент повинен опрацювати методи діагностики отруєнь тварин	10

	фосфорорганічними пестицидами. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної терапії за отруєння тварин ФОС.	
Лабораторна робота 3. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин хлорорганічними сполуками (ХОС).	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Класифікацію ХОС за хімічною будовою. Застосування ХОС у рослинництві та ветеринарній медицині. Механізм токсичної дії ХОС на організм тварин. Студент повинен опрацювати методи діагностики отруєнь тварин хлорорганічними пестицидами. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної терапії за отруєння тварин ХОС.	10
Самостійна робота. Параметри токсикометрії отруйних речовин. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин фосфорорганічними і хлорорганічними сполуками (ФОС і ХОС).	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: параметри токсикометрії отруйних речовин, максимально допустимий рівень (МДР), гранично-допустиму концентрацію (ГДК), час очікування, орієнтовно-безпечний рівень речовини (ОБРР). Студент повинен знати класифікацію отруйних речовин. Студент повинен знати механізм токсичної дії отруту (токсикодинаміку) та їх токсикокінетику. Первинні реакції взаємодії отруту з тканинами організму та молекулярні основи токсичного ефекту. Шляхи надходження токсичних речовин в організм тварин, всмоктування, розподіл та депонування отруту в організмі тварин, основні стадії біотрансформації отруту та шляхи їх виведення. Явища кумуляції отруту та летальний синтез. Віддалені наслідки довготривалої дії отруту на організм тварин. Студент повинен засвоїти методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу і кормів. Особливості хіміко-токсикологічного аналізу у ветеринарній медицині. Студент повинен опрацювати методи діагностики отруєнь тварин фосфорорганічними і хлорорганічними пестицидами. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної	40

	терапії за отруєння тварин ФОС і ХОС.	
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Спеціальна токсикологія. Токсикологічна характеристика пестицидів. Токсикологічна характеристика зооцидів, важких металів та сполук арсену.		
Лабораторна робота 1. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин похідними триазину, карбамінової кислоти, феноксикислот.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: класифікацію карбаматів і феноксикислот за хімічною будовою. Виробниче призначення карбаматів, похідних триазинів і феноксикислот. Характеристику карбаматів за ступенем токсичності, персистентністю, кумулятивними властивостями, віддаленими наслідками тощо. Механізми токсичної дії карбаматів на організм тварин. Зв'язок хімічної будови похідних триазину з особливостями патогенезу отруєнь ними. Токсикологічні властивості феноксикислот (стійкість у навколишньому середовищі, ступінь токсичності, кумулятивні властивості тощо). Особливості патогенезу отруєння тварин похідними феноксикислот і триазинів. Студент повинен засвоїти методи діагностики отруєнь тварин похідними карбамінової кислоти, триазинів та феноксикислот. Знати і вміти застосовувати антидотну терапію за отруєння тварин карбатами, триазинами та похідними феноксикислот.	10
Лабораторна робота 2. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками фенолу, формальдегіду, ціанідами.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Виробниче призначення фенолу та сечовини. Токсикологічну характеристику нітро- та галоїдопохідних фенолу. Токсикологічна характеристика формальдегіду. Призначення та токсикологічну характеристику похідних дипіридилію та фторованих пестицидів. Студент повинен засвоїти: Методи діагностики отруєнь тварин сполуками фенолу, формальдегіду, ціанідами та сечовини. Антидотну терапію за отруєння тварин сполуками фенолу, формальдегіду, ціанідами.	10
Лабораторна робота 3. Діагностика та антидотна терапія за отруєння	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Механізм токсичної дії сполук	10

тварин сполуками ртуті та свинцю.	ртуті та свинцю. Токсикологічне значення пестицидів та лікарських засобів, що містять важкі метали та арсен. Значення важких металів у забрудненні довкілля. Студент повинен засвоїти метод виявлення та кількісного визначення сполук ртуті та свинцю в біологічному матеріалі. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної терапії за отруєння тварин сполуками ртуті та свинцю.	
Лабораторна робота 4. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками купруму та арсену.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Механізм токсичної дії сполук, що містять важкі метали. Токсикологічне значення пестицидів та лікарських засобів, що містять важкі метали та арсен. Значення важких металів у забрудненні довкілля. Студент повинен засвоїти метод виявлення та кількісного визначення важких металів та арсену в біологічному матеріалі. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної терапії за отруєння тварин сполуками важких металів та арсену.	10
Лабораторна робота 5. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин кухонною сіллю та фтором. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин зооцидами і синтетичними піретроїдами.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Виробниче призначення синтетичних піретроїдів. Походження, особливості хімічної будови та токсикологічна характеристика синтетичних піретроїдів. Токсикологічні відмінності синтетичних піретроїдів від пестицидів інших груп. Особливості токсичної дії антикоагулянтів на організм тварин. Особливості патогенезу за отруєння тварин зооцидами. Студент повинен знати: Фізіологічне та токсикологічне значення натрію хлориду. Патогенез отруєння тварин натрію хлоридом. Студент повинен вміти діагностувати отруєння тварин синтетичними піретроїдами, зооцидами, натрію хлоридом, фтором. Знати і вміти застосовувати антидотну терапію за отруєння тварин синтетичними піретроїдами, зооцидами, натрію хлоридом, фтором.	10
Самостійна робота. Токсикологічна	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати:	20

характеристика пестицидів. Токсикологічна характеристика зооцидів, важких металів та сполук арсену.	Призначення та токсикологічну характеристику похідних дипіридилію та фторованих пестицидів. Виробниче призначення неонікотиніоїдів. Походження, особливості хімічної будови та токсикологічна характеристика неонікотиніоїдів. Історію синтезу та застосування неонікотиніоїдів. Характеристики фізико-хімічних властивостей неонікотиніоїдів. Токсикологічні особливості, токсикодинаміка та токсикокінетика неонікотиніоїдів. Значення неонікотиніоїдів для забруднення навколишнього середовища. Студент повинен вміти діагностувати отруєння тварин неонікотиніоїдами, похідними дипіридилію та фторованими пестицидами. Знати і вміти застосовувати антидотну терапію за отруєння тварин неонікотиніоїдами, похідними дипіридилію та фторованими пестицидами. Студент повинен опрацювати методи діагностики отруєнь тварин неонікотиніоїдів. Знати і вміти застосовувати засоби специфічної, патогенетичної та симптоматичної терапії за отруєння тварин неонікотиніоїдами.	
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Фітотоксикози та мікотоксикози. Продукти техногенного походження та бойові отруйні речовини.		
Лабораторна робота 1. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин карбамідом та солями амонію. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин нітратами та нітритами.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Фактори, що впливають на накопичення нітратів та нітритів в рослинах і кормах. Патогенез нітратного токсикозу. Профілактику отруєнь тварин нітратами та нітритами. Значення карбаміду і солей амонію в годівлі жуйних. Причини та патогенез отруєння тварин карбамідом і солями амонію. Заходи профілактики отруєнь тварин карбамідом та солями амонію. Студент повинен знати і вміти застосовувати специфічну та патогенетичну терапію за отруєння тварин карбамідом та солями амонію. Засвоїти методи визначення аміаку у крові та вмісту рубця. Опрацювати	10

	методик визначення сечовини у плазмі крові та комбікормах. Студент повинен засвоїти: Методи визначення нітратів та нітритів у кормах, воді, молоці та патологічному матеріалі. Методи визначення метгемоглобіну у крові тварин. Вміти діагностувати отруєння тварин нітратами та нітритами. Знати лікування тварин за їх отруєння нітратами та нітритами.	
Лабораторна робота 2. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин рослинами, що містять алкалоїди та соланін.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати токсикологічну характеристику рослин, що містять алкалоїди групи атропіну – та інші алкалоїди Студент повинен опрацювати методики ізолювання та виявлення алкалоїдів. Вміти діагностувати отруєнь тварин рослинами, що містять алкалоїди та інші алкалоїди. Знати і вміти застосовувати лікування тварин за отруєння рослинами, що містять алкалоїди.мі elearn.	10
Лабораторна робота 3. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин рослинами, що містять глікозиди різних груп, фермент тіаміназу.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати: Токсикологічну характеристику рослин, що накопичують тіоглікозиди, серцеві глікозиди, сапонін-глікозиди та лактон-протоанемонін. Студент повинен засвоїти: Методи виявлення глікозидів в патологічному матеріалі. Методи ізолювання ефірних олій та смолистих речовин з рослин та вмісту шлунку. Вміти діагностувати отруєння тварин рослинами, що містять глікозиди і накопичують ефірні олії та смолисті речовини. Знати і вміти застосовувати антидотну терапію за отруєння тварин глікозидами. Знати засоби терапії за отруєння тварин рослинами, що накопичують ефірні олії та смолисті речовини.	10
Лабораторна робота 4. Методи відбору проб зерна і комбікормів для аналізу на мікотоксини. Органолептичний аналіз кормів. Діагностика мікотоксикозів. Профілактично-лікувальні заходи за мікотоксикозів тварин.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення і вплив грибів та їх метаболітів на якість кормів. Студент повинен знати загальні принципи лікувально-профілактичних заходів при мікотоксикозах тварин. Студент повинен засвоїти: Методи відбору проб кормів для мікотоксикологічних досліджень. Органолептичні методи оцінки якості	10

	кормів. Визначення кольору, запаху, смаку, поверхневого та глибокого ураження зерна грибами. Студент повинен опрацювати біологічні та фізико-хімічні методи виявлення та визначення мікотоксинів. Студент повинен вміти розробляти схеми профілактично-лікувальних заходів при мікотоксикозах тварин.	
Самостійна робота. 1. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Фітотоксикози та мікотоксикози. Продукти техногенного походження та бойові отруйні речовини.	ПРН 3, 4, 7, 15 Студент повинен знати і вміти застосовувати специфічну та патогенетичну терапію за отруєння тварин нітратами і нітритами, карбамідом та солями амонію. Студент повинен знати токсикологічну характеристику рослин, що містять алкалоїди, глікозиди. Студент повинен знати бойові отруйні речовини. Студент повинен знати методи контролю хімічних небезпечних факторів у харчових продуктах. Студент повинен вміти лікування тварин за їх отруєння нітратами, нітритами, карбамідом та солями амонію Студент повинен знати і вміти застосовувати антидотну терапію за отруєння тварин алкалоїдами і глікозидами. Студент повинен вміти розробляти схеми профілактично-лікувальних заходів при мікотоксикозах тварин. Студент повинен опрацювати класифікацію бойових отруйних речовин і методи контролю хімічних небезпечних факторів у харчових продуктах.	30
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2 + M3) / 3 \cdot 0,7 \leq 70$	
Залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{залік}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання заліку
90-100	зараховано
74-89	
60-73	

0-59	не зараховано
------	---------------

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Роботи з виявленими ознаками плагіату не зараховуються.
Політика щодо відвідування	відвідування занять є обов'язковим. Пропущені заняття відпрацьовуються згідно графіку кафедри. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=16>);
2. Відеолекції - https://www.youtube.com/playlist?list=PLMsDt055e7xmOgV1uTLAJEvQhweM3e_nv
3. Ветеринарна токсикологія : підруч. Куцан О.Т., Духницький В.Б., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. – К. : НУБіП України, 2022. – 415 с.
4. Veterinary Toxicology. A Course of Lecture: навчальний посібник / Деркач І.М. Духницький В.Б. та ін. К.: ЦП «Компринт». 2024. 200 с.
5. Духницький В.Б., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. Методичні вказівки до лабораторних занять і самостійної роботи з дисципліни «Ветеринарна токсикологія» для студентів ОС «Магістр» спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина», галузь знань 21 – «Ветеринарна медицина». Київ : НУБіП України, 2023. 136 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Духницький В. Б., Бойко Г. В., Іщенко В. Д. Отруєння тварин Т-2 токсином : монографія. Київ : ЦП «Компринт», 2018. 572 с.
2. Духницький В. Б., Бойко Г. В., Бойко Ю. В. Сумісна дія охратоксину А та дезоксиніваленолу на організм курчат-бройлерів : монографія. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2022. 217 с.
3. Духницький В. Б., Хмельницький Г. О., Бойко Г. В., Іщенко В. Д. Ветеринарна мікотоксикологія : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2011. 240 с.
4. Духницький В. Б. Клінічна ветеринарна токсикологія : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2024. 2016 с.
5. Derkach I., Dukhnitsky V., Fritsky I., Plutenko M., Kohutych M. Scientific substantiation of the use of iron-containing drugs in veterinary medicine. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2024. Vol. 15, No. 2. P. 27–45. DOI: <https://doi.org/10.31548/veterinary2.2024.27>.
6. Соколюк В. М., Лігоміна І. П., Духницький В. Б., Бойко П. К., Джміль В. І. Неперетравлювані сторонні тіла у кормах для худоби та превентивні заходи в умовах господарства. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. Серія : Ветеринарні науки. 2023. Т. 25, № 109. С. 95–102. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet10915>.