

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра внутрішніх хвороб тварин

ЗАТВЕРДЖЕНО

факультет ветеринарної медицини
“ _____ ” _____ 20__ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ
«ВЕТЕРИНАРНА ГЕМАТОЛОГІЯ»**
(вибіркова дисципліна, повний термін навчання, 6 р.)

Галузь знань: 21 Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма: Ветеринарна медицина

(назва)

Факультет: Ветеринарної медицини

(назва факультету)

Розробники:

Бойко Н.І., к.вет.н., доцент, доцент кафедри внутрішніх хвороб тварин

Немова Т.В., к.вет.н., доцент, доцент кафедри внутрішніх хвороб тварин

Київ – 2025 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«ВЕТЕРИНАРНА ГЕМАТОЛОГІЯ»

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	<u>Магістр</u>
Спеціальність	<u>211 – «Ветеринарна медицина»</u>
Освітня програма	Ветеринарна медицина
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4,0
Навчальна практика	-
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	<i>Залік</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3 курс
Семестр	6
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Практичні заняття	<i>15 год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год.</i>

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Основною метою дисципліни є формування у студентів навичок лабораторного дослідження крові; вивчення морфологічних, фізичних та біохімічних показників крові; інтерпретація їх змін за патологічних станів в організмі тварин.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
- ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- ФК 1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.
- ФК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.
- ФК 3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
- ФК 4. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу.
- ФК 6. Здатність проводити відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
- ФК 7. Здатність організувати, проводити і аналізувати лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження.
- ФК 18. Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань.

Компетенції Першого дня:

- 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.
- 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.
- Належно оформляти клінічну документацію та документи для власників тварин, а також, за необхідності, звіти про клінічні випадки у формі, задовільній для відповідної аудиторії.
 - Ефективно працювати в складі поліпрофільної команди під час надання ветеринарних послуг та визнавати внесок усіх членів команди.
 - Вміти критично мислити, здійснювати перегляд та оцінку літератури та презентацій.
 - Розуміти та застосовувати принципи концепції Єдиного здоров'я для забезпечення належної клінічної практики у ветеринарії, а також науково обґрунтованої та доказової ветеринарної медицини.
 - Демонструвати здатність критично аналізувати докази, справлятися з неповною інформацією, вирішувати непередбачувані ситуації та адаптувати знання, вміння і практичні навички до різних виробничих ситуацій.
 - Отримувати точну та об'єктивну історію окремої тварини або групи тварин, а також їх утримання та стану навколишнього середовища.
 - Розробляти відповідні плани лікування пацієнтів та проводити лікування в інтересах кожної тварини під опікою, використовуючи доступні ресурси, а також надавати відповідні власні міркування щодо охорони здоров'я тварини та людини та навколишнього середовища.
 - 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.
 - Правильно і відповідально призначати пацієнтам ліки та видавати їх відповідно до Законодавства та останніх настанов.
 - 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 «Ветеринарна гематологія» для здобувачів
 вищої освіти **повного терміну навчання**

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Лекц.	Прак. занят.	С.Р
1	2	3	4	6
Модуль №1. Фізико-хімічні і морфологічні дослідження крові та їх діагностичне значення при вивченні хвороб тварин				
Тема 1. Кровотворення (сучасне уявлення про кровотворний процес)	12	2	2	8
Тема 2. Морфологічна характеристика еритроцитів та клініко-діагностичне значення змін показників еритроциту за фізіологічних і патологічних станів. Анемії у тварин	12	2	2	8
Тема 3. Морфологічна характеристика лейкоцитів у різних видів тварин у нормі і за патології	12	2	2	8
Тема 4. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у жуйних тварин і коней.	12	2	2	8
Тема 5. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у собак і свійського kota.	12	2	2	8
Разом за 1 модуль	60	10	10	40
Модуль №2. Оцінка гемостазу. Лімфо- і мієлопроліферативні розлади Гематотоксичність				
Тема 6. Оцінка гемостазу: коагуляція та її розлади. Клініко-діагностичне значення зміни кількості тромбоцитів у крові тварин. Геморагічні діатези	24	2	2	20
Тема 7. Кровопаразити у тварин	24	2	2	20
Тема 8. Гематотоксичність	12	1	1	10
Разом за 2 модуль	60	5	5	50
Усього годин з дисципліни	120	15	15	90

3. Теми лекцій

з дисципліни «Ветеринарна гематологія» для здобувачів вищої освіти повного терміну навчання на 2025-2026 навчальний рік

Тижні	Теми лекцій	К-ть год
1	Лекція 1. Кровотворення (сучасне уявлення про кровотворний процес)	2
3	Лекція 2. Морфологічна характеристика еритроцитів та клініко-діагностичне значення змін показників еритроциту за фізіологічних і патологічних станів. Анемії у тварин	2
5	Лекція 3. Морфологічна характеристика лейкоцитів у різних видів тварин у нормі і за патології	2
7	Лекція 4. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у жуйних тварин і коней	2
9	Лекція 5. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у собак і свійського kota	2
11	Лекція 6. Оцінка гемостазу: коагуляція та її розлади Клініко-діагностичне значення зміни кількості тромбоцитів у крові тварин. Геморагічні діатези	2
13	Лекція 7. Кровопаразити у тварин	2
15	Лекція 8. Гематотоксичність	1
	Разом з дисципліни	15

4. Теми практичних занять

з дисципліни «Ветеринарна гематологія» для здобувачів вищої освіти повного терміну навчання на 2025-2026 навчальний рік

Тижні	Практичні заняття	К-ть год
1	1. Лабораторне обладнання та особливості відбору крові у різних видів тварин за гематологічних досліджень	2
2	2. Підрахунок формених клітин крові (кількості еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів) у різних видів тварин	2
3	3. Вивчення гематологічних показників для визначення стану еритроциту	2
4	4. Гематологічні характеристики анемій	2
5	5. Підрахунок кількості лейкоцитів у різних видів тварин	2

6	6. Підрахунок кількості тромбоцитів у різних видів тварин	2
7	7. Методи ідентифікації кровопаразитів у тварин	2
8	8. Скринінгові тести гемостатичних розладів	1
	Всього	15

5. Темі самостійних занять

з дисципліни «Ветеринарна гематологія» для здобувачів вищої освіти повного терміну навчання на 2025-2026 навчальний рік

1	Лабораторна діагностика анемії мікроелементного генезу	20
2	Лабораторна діагностика анемії, пов'язаних з окислювальними пошкодженнями еритроцитів	20
	Всього	90

Темі лабораторних занять

Тижні	Лабораторні заняття	К-ть год
	Не передбачено	

6. Засоби діагностики результатів навчання

- Залік
- Модульні роботи

7. Методи навчання:

- Словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда, інструктаж);
- Практичний метод (практичні 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);
- Індивідуально науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти;
- Інші види

8. Методи оцінювання.

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
4 курс, 7 семестр		
Модуль 1. Фізико-хімічні і морфологічні дослідження крові та їх діагностичне значення при вивченні хвороб тварин		
Тема 1. Кровотворення (сучасне уявлення про кровотворний процес)		
Лекція 1.	ПРН 3, 10, 17 Знати процес кровотворення, морфологічну характеристику еритроцитів у різних тварин у нормі і за патології. Розрізняти всі ланки лейкоцитопоезу, еритроцитопоезу, тромбоцитопоезу, норму і патологічні зміни у еритроцитах. Розуміти зміни еритроцитів і їх діагностичне значення за патологічних станів організму. Вміти розрізняти клітини крові на різних стадіях кровотворення. Аналізувати отримані результати. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 1		10
Тема 2. Морфологічна характеристика еритроцитів та клініко-діагностичне значення змін показників еритроциту за фізіологічних і патологічних станів. Анемії у тварин		
Лекція 2	ПРН 3, 10, 17 Знати показники еритроциту у нормі та за патологічних станів організму, характеристику анемій різних видів. Вміти визначати зміни еритроциту в крові, характеризувати анемії та визначати основні характеристики. Розрізняти норму та патологію. Розуміти клінічне значення змін системи еритроциту, діагностику анемій. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 2		10
Тема 3. Морфологічна характеристика лейкоцитів у різних видів тварин у нормі і за патології		
Лекція 3	ПРН 3, 10, 17 Знати морфологічну характеристику лейкоцитів. Вміти проводити підрахунок лейкоцитів різними методиками. Розрізняти різні форми лейкоцитів. Розуміти значення лейкоцитів в організмі тварин в нормі та за патології. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 3		10

Тема 4. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у жуйних тварин і коней.		
Лекція 4	ПРН 3, 10, 17 Знати лейкоцитарну відповідь у клінічно здорових жуйних тварин, коней, собак і свійського kota в залежності від віку, статі, фізіологічного стану та за патологічних станів Вміти проводити підрахунок лейкоцитів різними методиками. Розуміти значення лейкоцитів в організмі тварин в нормі та за патології. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 4		10
Тема 5. Інтерпретація лейкоцитарної відповіді у собак і свійського kota.		
Лекція 5	ПРН 3, 10, 17 Знати лейкоцитарну відповідь у клінічно здорових жуйних собак і свійського kota в залежності від віку, статі, фізіологічного стану та за патологічних станів Вміти проводити підрахунок лейкоцитів різними методиками. Розуміти значення лейкоцитів в організмі тварин в нормі та за патології. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 5		10
Самостійна робота 1	ПРН 3, 10, 17 Знати лабораторні показники крові та обміну мікроелементів при анеміях мікроелементного генезу. Вміти проводити оцінку та інтерпретацію результатів загального і біохімічного аналізів крові при анеміях. Розуміти роль мікроелементів у гемопоезі та механізми розвитку анемії при їх дефіциті. Використовувати отримані результати в клінічній практиці.	20
Модульна робота 1		30
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Оцінка гемостазу. Лімфо- і мієлопроліферативні розлади. Гемотоксичність		
Тема 6. Оцінка гемостазу: коагуляція та її розлади Клініко-діагностичне значення зміни кількості тромбоцитів у крові тварин. Геморагічні діатези		
Лекція 6	ПРН 3, 10, 17 Знати основні етапи тромбоутворення та порушення гемостазу, основні характеристики коагулопатій, тромбоцитарних геморагічних діатезів, судинних геморагічних діатезів, вазопатій. Вміти проводити визначення стану гемостазу. Розрізняти різні етапи тромбоутворення та порушення гемостазу. Розуміти значення порушення гемостазу в організмі тварин Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 6		10
Тема 7. Кровопаразити у тварин		
Лекція 7	ПРН 3, 10, 17 Знати кровопаразити у тварин. Вміти діагностувати кровопаразитів Розрізняти різні види кровопаразитів. Розуміти діагностичне значення кровопаразитів	-
Практична робота 7		10

	Використовувати отримані результати в клінічній практиці	
Тема 8.		
Лекція 8	ПРН 3, 10, 17 Знати основи гематоксичних станів у тварин та класифікацію і гематологічну гемобластозів. Вміти розпізнавати гематотоксичні розлади, лімфопроліферативні і мієлопроліферативні розлади. Розрізняти гематологічні характеристики гематотоксичних, лімфопроліферативних і мієлопроліферативних розладів. Розуміти тести із визначення гематотоксичних розладів у тварин, значення появи зміни форми і ядра та появи цитоплазматичних включень тварин в нормі та за патології. Використовувати отримані результати в клінічній практиці	-
Практична робота 8		10
Самостійна робота 2	ПРН 3, 10, 17 Знати причини, механізми розвитку та лабораторні ознаки анемії, пов'язаних з окислювальними пошкодженнями еритроцитів. Вміти оцінювати морфологічні зміни еритроцитів і інтерпретувати результати гематологічних досліджень при гемолітичних анеміях. Розуміти роль окислювального стресу в ушкодженні еритроцитів та розвитку гемолізу. Використовувати отримані результати в клінічній практиці:	40
Модульна робота 2		30
Разом за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$
Екзамен		30
Разом за курс		$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$

8.2 Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

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
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

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

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни на навчальному порталі НУБіП України eLearn:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2901>
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2726>

Конспекти лекцій, презентації (в електронному вигляді)

Підручники, навчальні посібники, практикуми:

2. Клінічна лабораторна діагностика / М.І.Цвіліховський, Н.І.Бойко, Т.В.Немова, Голопура С.І., Бойко Г.В., Київ, 2020. 265 с.

Методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни:

3. Бойко Н.І., Немова Т.В . Лабораторне обладнання та особливості відбору крові у різних видів тварин за гематологічних досліджень. Компрінт, 2021. 21 с.
4. Бойко Н.І., Немова Т.В., Бойко Г.В.. Підрахунок кількості еритроцитів, у різних видів тварин та їх інтерпретація. Компрінт, 2021. 19 с.
5. Бойко Н.І., Немова Т.В., Бойко Г.В. Вивчення гематологічних показників для визначення стану еритроциту. Компрінт, 2021 – 20 с.
6. Бойко Н.І., Немова Т.В., Грушанська Н.Г. Гематологічні характеристики анемії. Компрінт, 2021. 26 с.
7. Бойко Н.І., Немова Т.В., Шарандак П.В.. Лабораторна діагностика за анемії мікроелементного генезу. Компрінт, 2021. 17 с .

8. Бойко Н.І., Немова Т.В., Дробот М.В. Підрахунок кількості лейкоцитів у різних видів тварин та їх інтерпретація, Компрінт, 2021. 21 с.
9. Бойко Н.І., Немова Т.В., Палюх Т.А. Підрахунок кількості тромбоцитів у різних видів тварин та їх інтерпретація. Компрінт, 2021. 26 с.
10. Бойко Н.І., Немова Т.В., Семенко О.В. Методи ідентифікації кровопаразитів у тварин. Компрінт, 2021. 25 с.
11. Бойко Н.І., Немова Т.В., Білошицький Р.В. Скринінгові та спеціалізовані тести гемостатичних розладів. Компрінт, 2021 16 с.

Рекомендована література

12. Бойко Н.І., Бойко Г.В. Морфологічна характеристика і термінологія клітин еритроїдного ряду Український часопис ветеринарних наук. 2020 №11 Випуск 2. С.72-81
13. Kaziyeu, Zh., Holopura, S., Tsvilikhovskiy, M., Boyko, N., & Ushkalov, A. Diagnostic studies for enterotoxaemia in rabbits. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences Український часопис ветеринарних наук 2024. Volume 15, No. 3. P. 94-110. DOI: 10.31548/veterinary3.2024.94
14. Malyuk, M. O., Dovbnia, Y. Y., Klymchuk, V. V., Honchar, V. V., Boiko, N. I., Solomon, V. V. (2024). Distribution of blood groups in cats in Kyiv and Kyiv Oblast (Ukraine). Regulatory Mechanisms in Biosystems, 15(4), 917–920. doi:10.15421/0224133.
15. <https://www.youtube.com/watch?v=-15fiTIOAgc>
16. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Veterenarna/article/view/14013>
17. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Hemoglobin>
18. <https://eclinpath.com/>
19. www.nbuv.gov.ua/ – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
20. www.dnsgb.com.ua – Національна Наукова Сільськогосподарська Бібліотека Національної Академії Аграрних Наук
21. library.nubip.edu.ua – Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України