



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний біотехнологічний університет

Навчально-науковий інститут/факультет

факультет ветеринарної медицини

(назва навчально-наукового інституту/факультету)

"Затверджую"

Завідувач кафедри

внутрішніх хвороб і клінічної

діагностики тварин

(назва кафедри)

(підпис)

(О.В. Маценко)

(прізвище та ініціали)

"_20_"червня_2025 р.

Кафедра "внутрішніх хвороб і клінічної діагностики тварин"

(назва кафедри)

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК "Ветеринарна клінічна біохімія"

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти

другий

(назва)

Галузь знань

21 Ветеринарна медицина

(шифр і назва)

Спеціальність

211 Ветеринарна медицина

(шифр і назва)

Освітня програма

Ветеринарна медицина

(назва)

для студентів 4 курсу (вступ на базі повної
загальної середньої освіти)

Харків – 2025 р.

Укладачі: кандидат ветеринарних наук, доцент Вікуліна Г.В.

(вчене звання, посада, прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена на розширеному засіданні кафедри "внутрішніх хвороб і клінічної діагностики тварин"

(назва кафедри)

Протокол від: " 20 " червня 2025 року № 13

Робочу програму погоджено

Гарант освітньої програми Ветеринарна медицина

(назва ОПП)

«_23_»_червня_2025 року(_

(підпис)

—) _____С.В. Науменко_____

(прізвище та ініціали)

Подовжено термін дії до:

" ____ " _____ 20 ____ р. протокол від № ____ від " ____ " _____ 20 ____ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

" ____ " ____ 20 ____ р. протокол від № ____ від " ____ " ____ 20 ____ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

" ____ " ____ 20 ____ р. протокол від № ____ від " ____ " ____ 20 ____ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни					
	денна форма навчання		заочна форма навчання			
Кількість кредитів <u>5</u>	Статус дисципліни:					
	<u>обов'язкова/вибіркова</u>					
Розділів - <u>2</u>	Рік підготовки:					
	<u> </u> -й	<u>4</u> -й	<u> </u> -й	<u> </u> -й		
	Семестр					
Загальна кількість годин <u>150</u>	<u> </u> -й	<u>8</u> -й	<u> </u> -й	<u> </u> -й		
	Лекції					
	<u> </u> год.	<u>30</u> год.	<u> </u> год.	<u> </u> год.		
	Практичні, (семінарські)					
	<u> </u> год.	<u> </u> год.	<u> </u> год.	<u> </u> год.		
	Лабораторні					
	<u>44</u> год.		<u> </u> год.			
	Самостійна робота					
	<u> </u> год.	<u>76</u> год.	<u> </u> год.	<u> </u> год.		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>74</u> ; самостійної роботи здобувача – <u>76</u>	Вид контролю:					
	<u> </u>	залік диференційований	<u> </u>	<u> </u>		

2 Мета і завдання дисципліни

Метою дисципліни є надання студентам необхідних теоретичних знань та практичних умінь й навичок з питань техніки отримання і підготовки до досліджень біологічного матеріалу, отриманого від тварин, для проведення біохімічних досліджень, виділення біохімічних показників та подальшої їх інтерпретації.

Завдання вивчення дисципліни полягають в ознайомленні студентів з особливостями біохімічних перетворень в організмі при патології; з'ясуванні предмету, об'єкту біохімії тканин, органів і систем в нормі і при патологіях; ознайомленні з основними методами розвитку ветеринарної клінічної біохімії; у навчанні інтерпретувати дані біохімічних досліджень.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є необхідні теоретичні знань та практичні уміння з питань техніки отримання біологічного матеріалу й підготовки його для проведення біохімічних досліджень, виділення біохімічних показників та подальшої їх інтерпретації.

Базовими дисциплінами для успішного засвоєння програмного матеріалу дисципліни є *(із структурно-логічної схеми освітньої програми для обов'язкових дисциплін)* «Біохімія тварин», «Патологічна фізіологія», «Клінічна діагностика хвороб тварин»

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких програмних результатів навчання: *(з освітньої програми для обов'язкових дисциплін)*

- ПРН1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини
- ПРН2. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій
- ПРН3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології
- ПРН5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень

3 Програма навчальної дисципліни

Розділ 1 – Загальна ветеринарна клінічна біохімія

Теми «Об'єкти та методи досліджень у ветеринарній клінічній біохімії.

Порушення обміну вуглеводів, ліпідів та білків за патології внутрішніх органів тварин різних видів. Клінічна біохімія водно-йонного, вітамінного та мінерального обмінів. Канцерогенез»

Короткий зміст розділу - Методи одержання та підготовки до досліджень біологічних рідин організму тварин. Видові, породні та вікові особливості біохімічних показників у здорових тварин та їх залежність від фізіологічного стану, типу годівлі та продуктивності. Біохімічні методи діагностики порушень обміну вуглеводів, ліпідів та білків, а також контроль за їх відновленням. Порушення водно-йонного обміну у разі хвороб внутрішніх органів тварин. Зневоднення та гіпергідратація. Порушення кислотно-основного балансу, обміну макро- і мікроелементів та вітамінів у разі хвороб тварин. Біохімічні зміни у разі новоутворень.

Рекомендована література [1,2,4,6,8].

Розділ 2 – Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія

Теми «Клінічна ензимологія. Зміни біохімічних показників за патології внутрішніх органів та систем»

Короткий зміст теми - Основні напрямки ветеринарної ферментології. Неспецифічні та специфічні (індикаторні, маркерні) ферменти органів та тканин. Біохімічна діагностика найбільш розповсюджених нозологічних форм захворювань серцево-судинної, дихальної, травної та видільної систем. Трамбування результатів біохімічного дослідження біологічних субстратів.

Рекомендована література [1,2,3,5,7,9,10,11].

4 Структура навчальної дисципліни

Назва розділів та тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Загальний обсяг	аудиторних			Самостійна робота	
		усього	в тому числі			
лекції			лабораторні	практичні		
1	2	3	4	5	6	7
Розділ 1 Загальна ветеринарна клінічна біохімія						
Тема 1 – Вступ. Об’єкти та методи дослідження у ветеринарній клінічній біохімії	18	8	4	4	0	10
Тема 2 – Порушення обміну білків у разі патології внутрішніх органів тварин	14	10	4	6	0	4
Тема 3 – Порушення обміну вуглеводів у разі патології внутрішніх органів тварин	8	8	4	4	0	0
Тема 4 – Порушення обміну ліпідів у разі патології внутрішніх органів тварин	4	4	2	2	0	0
Тема 5 – Порушення водно-йонного обміну та кислотно-основного балансу у разі хвороб тварин. Порушення вітамінно-мінерального обміну. Біохімічні зміни у разі новоутворень	34	14	4	10	0	20
Разом за розділом 1	78	44	18	26	0	34
Розділ 2 Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія						
Тема 6 – Клінічна ензимологія	8	8	4	4	0	0
Тема 7 – Біохімічні дослідження за захворювань серця та легень	6	6	2	4	0	0
Тема 8 – Біохімічні дослідження за захворювань печінки та жовчовивідних шляхів. Біохімічні дослідження за захворювань ШКТ та підшлункової залози	18	6	2	4	0	12
Тема 9 – Біохімічні дослідження за захворювань сечової системи	4	4	2	2	0	0
Тема 10 – Особливості підходу до інтерпретації результатів біохімічних досліджень	36	6	2	4	0	30
Разом за розділом 2	72	30	12	18	0	42
Всього годин	150	74	30	44	0	76

5. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин
		д/ф
Розділ 1 <u>Загальна ветеринарна клінічна біохімія</u>		
1	Об'єкти та методи дослідження у ветеринарній клінічній біохімії	4
2	Порушення обміну білків у разі патології внутрішніх органів тварин	4
3	Порушення обміну вуглеводів у разі патології внутрішніх органів тварин	4
4	Порушення обміну ліпідів у разі патології внутрішніх органів тварин	2
5	Порушення водно-йонного обміну та кислотно-основного балансу у разі хвороб тварин	2
Розділ 2 <u>Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія</u>		
6	Клінічна ензимологія	4
7	Біохімічні дослідження за захворювань серця та легень	2
7	Біохімічні дослідження за захворювань печінки та жовчовивідних шляхів	2
8	Біохімічні дослідження за захворювань сечової системи	2
9	Особливості підходу до інтерпретації результатів біохімічних досліджень	2
	Разом	30

6. Лабораторні заняття

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин
		д/ф
Розділ 1 Загальна ветеринарна клінічна біохімія		
1	Організація біохімічних досліджень у ветеринарній медицині	4
2	Біохімічне дослідження показників білкового обміну	4
3	Біохімічне дослідження показників небілкових азотистих компонентів	2
4	Біохімічне дослідження показників обміну вуглеводів за патології	2
5	Цукровий діабет: діагностичні критерії	2
6	Біохімічне дослідження показників обміну ліпідів за патології	2
7	Порушення обміну макро- та мікроелементів у разі хвороб тварин	2
8	Біохімічне дослідження показників водно-йонного обміну	4
9	Клінічна вітамінологія	2
10	Біохімічні зміни у разі новоутворень	2
Розділ 2 Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія		

11	Ензимодіагностика	4
12	Ветеринарна клінічна біохімія у разі хвороб серця	2
13	Ветеринарна клінічна біохімія у разі хвороб легень	2
14	Ветеринарна клінічна біохімія у разі хвороб шлунково-кишкового тракту та підшлункової залози	2
15	Біохімічні дослідження при захворюваннях печінки та жовчовивідних шляхів	2
16	Ветеринарна клінічна біохімія у разі патології сечової системи	2
17	Особливості інтерпретації результатів біохімічних досліджень біологічних субстратів	4
	Разом	44

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		д/ф
Розділ 1 Загальна ветеринарна клінічна біохімія		
1	Характеристика фізико-хімічних методів у клінічній біохімії	10
2	Згортальна і фібринолітична системи	4
3	Порушення в обміні деяких мікроелементів	10
4	Порушення в обміні деяких вітамінів. Вітаміноподібні речовини	10
Розділ 2 Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія		
5	Гормони шлунково-кишкового тракту	6
6	Розлади функціонування рубця (лактатний ацидоз, тимпанія рубця, отруєння сечовиною)	6
7	Індивідуальна робота з результатами біохімічних досліджень біологічного матеріалу, отриманого від тварини з внутрішньою патологією. Описуються та узагальнюються існуючі зміни біохімічних показників крові та надається висновок	30
	Разом	76

8. Методи навчання

(Відповідно до структури навчальної дисципліни)

1. Лекційні заняття.
2. Лабораторні заняття.
3. Самостійні заняття.

*Зміст розділу носить рекомендаційний характер і коригується відповідно до змісту навчальної дисципліни.

9. Методи контролю

- ❖ усне опитування;
- ❖ тестовий контроль;

- ❖ залік;
- ❖ іспит.

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

Підсумковий семестровий контроль (залік) визначається за сумою фактично набраних рейтингових балів з поточного контролю та індивідуального навчально-дослідного завдання.

Поточний контроль проводиться протягом семестру шляхом опитуванням (усного або тестового), а також перевірки якості опанування тем самостійної роботи.

Під час вибору критеріїв оцінки засвоєння здобувачем програми дисципліни враховано виконання програми і засвоєння матеріалу в частині лекційних і лабораторних занять, а також виконання передбаченої програмою самостійної роботи.

Усі види контролю (усне опитування, письмове опитування, тестове опитування) тісно пов'язані та організовуються так, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу здобувачів і забезпечити об'єктивне оцінювання рівня їх знань.

Після закінчення вивчення дисципліни (частини дисципліни) підсумковий контроль проводиться у формі іспиту (заліку) і здобувач може набрати протягом семестру в точках контролю від 60 до 100 балів включно.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі

У процесі вивчення курсу успішність здобувачів визначається шляхом проведення поточного та підсумкового контролів (залікового та складання екзамену).

Поточне тестування та самостійна робота		Всього балів	
Розділ 1	Розділ 2	За підсумками розділів (Р)	Залік диф (ЗД)
T_{1-5}	T_{6-10}	$((T_1+T_2+...+T_{10})/n) \times 60\%$	$ЗД \times 40\%$
0-100	0-100		
Загальна рейтингова оцінка (ЗРО = Р+Е)		0-100	

$T_1, T_2... T_{10}$ – теми розділів, n – кількість тем.

Підсумковий контроль навчальної успішності здобувачів здійснюється у формі екзамену за результатами комп'ютерного тестування. Оцінка з екзамену з освітнього компоненту (дисципліни) визначається за 100-бальною шкалою.

Оцінка з екзамену (ОЕ) становить 40 % від загальної підсумкової оцінки (ПО).

$$ОЕ = БЕТ \times 0,4$$

де: **ОЕ** – оцінка з екзамену; **БЕТ** – бали за екзаменаційне тестування, які становлять 40 % балів від набраних за екзаменаційного тестування балів.

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

$$\text{САЗ} = (\text{ПК}_{\text{розд.1}} + \text{ПК}_{\text{розд.2}}) / 2$$

$$\text{БПК} = \text{САЗ} \times 0,6$$

де: **БПК** – бали з поточного контролю, які складають 60 % балів від загальної підсумкової оцінки; **САЗ** – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок з поточного контролю.

Здобувач може набрати протягом 2-х семестрів в точках контролю засвоєння розділів до 60 балів включно.

Таким чином, підсумкова оцінка (**ПО**) розраховується за формулою:

$$\text{ПО} = \text{ОЕ} + \text{БПК}$$

Результати тестувань відображаються у системі Moodle ДБТУ. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Щодо підсумкової атестації студента до уваги приймається результат, отриманий за поточну роботу студента (середнє значення за 2 розділи, що помножується на 0,6) та підсумкову тестову роботу (помножується на 0,4).

Приклад: I розділ – 83 бали, II розділ - 95 балів. Середня кількість балів за розділи складає $178 / 2 = 89$ балів – це отримуємо середнє значення. Далі $89 \times 0,6 = 53,4$ бали. Підсумковий тест студент написав на 91 бал. $91 \times 0,4 = 36,4$ бали. Отже, загальна кількість балів за дисципліну складає $89,8$ балів (90 балів), що дорівнює оцінці відмінно або А.

11. Шкала: національна та ECTS і критерії оцінювання до визначення рівня знань і навичок

Контроль знань і умінь студентів з дисципліни здійснюють згідно з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ECTS.

Основні положення:

Загальна кількість поточних контрольних заходів, що мусить скласти студент з дисципліни, визначається з урахуванням кількості кредитів з дисципліни.

За результатами поточного контрольного заходу рівень засвоєння студентом навчального матеріалу оцінюється за національною шкалою та шкалою ECTS.

Кількість балів, отримана студентом при оцінюванні підсумкового контролю, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці 1.

1. Шкала оцінювання

100-бальна шкала	Оцінка за національною	Визначення	Оцінка за шкалою
------------------	------------------------	------------	------------------

	шкалою		ECTS
90 – 100	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	A
82 – 89	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B
74 – 81		Добре – загалом правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
64 – 73	задовільно	Задовільно – непогано, але із великою кількістю недоліків	D
60 – 63		Достатньо – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	E
35– 59	незадовільно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Складання поточних контролів є обов'язковим. Розділ вважається зарахованим, якщо студент набрав мінімально необхідну кількість балів та більше.

Результати рейтингу з розділу доводяться до відома студентів не пізніше третього робочого дня після проведення контрольного заходу і, у разі відсутності претензій з боку студентів, вважаються остаточними.

Якщо студент не погоджується з рішенням про присвоєння йому балів рейтингу за розділ, то він повинен відразу після їх оголошення звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри та у визначений термін скласти усну атестацію з розділу перед комісією. Склад апеляційної комісії у кожному конкретному випадку визначається завідувачем кафедри. Рішення комісії є остаточним.

Студент, який не з'явився на поточний контроль має право складати пропущений поточний контроль під час залікового тижня.

Підсумковий рейтинг поточної успішності з дисципліни вираховується усередненням рейтингів з усіх розділів. Семестрова оцінка виставляється студенту з врахуванням результатів підсумкового та поточного контролів. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100.

Іспит передбачає наявність підсумкового тестування. При наявності дозволу на автоматичне зарахування іспиту, студент, який своєчасно складав усі поточні контрольні заходи та за їх результатами атестований з оцінкою «відмінно», може отримати залік автоматично. Семестровою оцінкою у цьому випадку є усереднена оцінка за розділи.

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом наступного граничного терміну: для екзамену - не пізніше, ніж на наступний робочий день після його завершення.

Засвоєння блоку самостійної роботи оцінюються за шкалою відповідно до наступної регламентації (табл. 2).

Таблиця 2.

Шкала оцінювання самостійної роботи
Критерії оцінювання (100-бальна система, усне опитування).

№	Критерій	Максимальна кількість балів	Опис
1	Повнота відповіді	30 балів	Відповідь охоплює всі основні аспекти питання, розкриває його зміст відповідно до навчальної програми.
2	Правильність і точність викладу	20 балів	Відповідь не містить фактичних, логічних або термінологічних помилок.
3	Послідовність і логічність	10 балів	Відповідь логічно структурована, без непослідовних або хаотичних фрагментів.
4	Мова і стиль викладу	10 балів	Висловлення грамотне, чітке, з використанням фахової термінології.
5	Самостійність мислення	10 балів	Студент демонструє вміння робити власні висновки, аналіз, порівняння, наведення прикладів.
6	Додаткові знання (поза основною програмою)	10 балів	Відповідь містить посилання на сучасні джерела, міжпредметні зв'язки, новітні дані.
7	Уміння відповідати на додаткові запитання	10 балів	Студент упевнено реагує на уточнювальні чи поглиблюючі запитання викладача, наводить додаткові аргументи або приклади.

Перерахунок оцінок за 100-бальною шкалою до національної шкали та шкали ECTS здійснюють згідно таблиці:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Активність на заняттях оцінюються за шкалою з максимальною кількістю 100 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 3)

Таблиця 3.

Шкала оцінювання активності на заняттях

Шкала ECTS	Національна шкала	Бали	Розшифрування балів
A	відмінно	90-100	студент активно працює протягом занять, надає повні відповіді на запитання викладача і показує при цьому глибоке оволодіння матеріалом, здатний висловити власну думку при обговоренні ситуаційних завдань, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал, аналізувати явища й факти, робити самостійні узагальнення й висновки, правильно виконує навчальні завдання, наявність конспекту теоретичного матеріалу у повному обсязі, регулярне відвідування системи Moodle
B	добре	82-89	студент активно працює протягом занять, питання висвітлені повно, викладення матеріалу логічне, обґрунтоване фактами, з посиланнями на літературні джерела, висвітлення питань завершене висновками, студент виявив уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. Але у відповідях допущені неточності, деякі незначні помилки, наявність конспекту теоретичного матеріалу у повному обсязі, регулярне відвідування системи Moodle
C	добре	74-81	студент активно працює протягом занять, питання висвітлені повно, викладення матеріалу логічне, обґрунтоване фактами, з посиланнями на літературні джерела, висвітлення питань завершене висновками, студент виявив уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. Але у відповідях допущені неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, наявність неповного конспекту теоретичного матеріалу, часткове відвідування системи Moodle
D	задовільно	64-73	студент у цілому оволодів суттю питань з тематики, виявляє знання лекційного матеріалу та навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки й

			розв'язувати ситуаційні задачі. Але на занятті поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу, неповне конспектування теоретичного матеріалу, часткове відвідування системи Moodle
E	задовільно	60-63	у студента відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення, виявлене невміння розв'язувати ситуаційні завдання, неповне конспектування теоретичного матеріалу, часткове відвідування системи Moodle
FX, F	незадовільно	0-59	відсутність бажання приймати участь в обговоренні питань, відсутність конспекту, нерегулярне відвідування системи Moodle

Приклад: студент написав тестові завдання поточного контролю на 85 балів. Помножуємо на 0,3. Результат за тести становить 25,5 балів. За самостійну роботу студент отримав 88 балів. Помножуємо на 0,3. Результат за неї становить 26,4 бали. За активність на заняттях – студент отримав 74 бали. Помножуємо на 0,4. Отримуємо 29,6. Усього за поточний контроль кількість балів становить 81,5 бали. Усереднюємо у бік більшої кількості й отримуємо 82 бали, що дорівнює добре В.

Щодо підсумкової атестації студента до уваги приймається результат, отриманий за поточну роботу студента (середнє значення за 4 розділа, що помножується на 0,6) та підсумкову тестову роботу (помножується на 0,4).

Приклад: I розділ – 83 бали, II розділ – 95 балів, III розділ – 73 бали, IV розділ – 88 балів. Сума балів за розділи складає $339 / 4 = 84,75$ (85) балів – це отримуємо середнє значення. Далі $85 \times 0,6 = 51$ бал. Підсумковий іспит студент написав на 91 бал. $91 \times 0,4 = 36,4$ бали. Отже, загальна кількість балів за дисципліну складає $51,0 + 36,4 = 87,4$. Усереднюємо у бік меншої кількості й отримуємо 87 балів, що дорівнює оцінці добре або В.

12. Методичне забезпечення

Конспект лекцій із дисципліни «Ветеринарна клінічна біохімія». Вікуліна Г.В., Тимошенко О.П., 2021 – 88 с.	M-1
Робочий зошит із дисципліни «Ветеринарна клінічна біохімія» Вікуліна Г.В., Тимошенко О.П., 2021 – 80 с.	M-2
Дистанційний курс «Ветеринарна клінічна біохімія», 2025	M-3

13. Рекомендована література

Основна література:

1. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
2. Ветеринарна клінічна біохімія / [М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Кібкало та ін.]; За ред. Карташова М.І. та Тимошенко О.П. – Х.: Вид-во Бровін О.В., 2010. – 388 с.

3. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
4. Клінічна біохімія / [О.П. Тимошенко, Л.М. Вороніна, В.М. Кравченко]; За ред. О.П. Тимошенко. – Х.: Золоті сторінки, 2003. – 239 с.
5. Kaneko J., Harvey J., Bruss M. Clinical Biochemistry of Domestic Animals, 6th Edition. – Academic Press, 2008. – 928 p.

Допоміжна література:

6. Клінічна біохімія / [Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.Л. Іванків та ін.]; За ред. О.Я. Склярова. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.
7. Біохімічні методи дослідження крові тварин / В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В.В. Сахнюк та ін. – Київ, 2004. – 104 с.
8. Дослідження сечі собак та котів (клінічна інтерпретація результатів) / М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Морозенко та ін. – Х.: Вид-во Бровін О.В., 2009. – 96 с.: іл., табл.
9. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія / [Л.М. Тарасенко, В.К. Григоренко, К.С. Непорада]; За ред. Л.М. Тарасенко. – 2-ге вид. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 384 с.
10. Бойків Д.П. Біохімічні показники в нормі і при патології / [Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.Л. Іванків та ін.]; За ред. О.Я. Склярова. – К.: Медицина, 2007. – 320 с.
11. Kerr M.G. Veterinary Laboratory Medicine, second edition. – Blackwell Science, 2002. – 368 p.
12. Bellwood B., Andrasik-Catton M. Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures. – 2014. – 171 p.

14. Електронні інформаційні ресурси

(Посилання)

<http://moodle.btu.kharkiv.ua/course/view.php?id=424>

15. Зміни і доповнення

(до методичного забезпечення та рекомендованої літератури)

Що вилучається з робочої програми	Що вводиться в робочу програму	Дата розгляду кафедрою