

Опис навчальної дисципліни

Біохімія у тваринництві є обов'язковим компонентом освітньої програми «Кінологія», який дає основні поняття щодо хімічного складу тваринного організму, класифікації, функцій білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин, ферментів, гормонів та вітамінів. Вивченню підлягають основні шляхи протікання біохімічних процесів, які забезпечують гомеостаз, енергетичний баланс, ріст та розвиток організму тварин. Істотна увага приділяється вивченню біохімічного складу біологічних рідин і тканин організму собак та процесів, які в них відбуваються.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н2 Тваринництво
Освітня програма	Кінологія
Факультет/ІНІ	Тваринництва та водних біоресурсів

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	180
Кількість кредитів ECTS	6
Кількість змістових модулів	5
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	60 год.	-
Лабораторні роботи	60 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	8 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Формування в студентів знань про хімічний склад, структуру та перетворення речовин і енергії, які відбуваються в живому організмі з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, а також освоєння методик роботи з приладами та обладнанням, що використовуються в практиці біохімічних досліджень.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Біохімія у тваринництві» (за їх наявності) ОК1 Хімія

Набуття компетентностей

ЗКЗ — Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

СКЗ — Здатність використовувати знання з основних технологій заготівлі, виробництва та зберігання кормів для формування кормової бази підприємства.

СК10 — Здатність застосовувати знання з морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для реалізації ефективних технологій виробництва і переробки їх продукції.

Програмні результати навчання

ПРН20 — Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН26 — Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та прояв недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх у професійній діяльності.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Основи фізичної, колоїдної хімії та методів біохімічних досліджень у тваринництві												

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 1. Предмет і завдання біохімії	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Основи фізичної хімії	4	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Основи колоїдної хімії. Сорбція	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Основи колоїдної хімії. Колоїдні розчини	4	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Фізико-хімічні методи досліджень у тваринництві.	2	2	-	-	10	14	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	14	12	0	0	10	36	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Статична біохімія												
Тема 1. Загальна характеристика вуглеводів. Моносахариди. Полісахариди.	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Загальна характеристика ліпідів. Класифікація та основні представники.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Амінокислоти. Загальна характеристика білків.	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Нуклеїнові кислоти. РНК. ДНК.	2	2	-	-	10	14	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	8	12	0	0	10	30	-	-	-	-	-	-
Модуль 3. Регулятори обміну речовин												
Тема 1. Водний та мінеральний обмін	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Вітаміни: жиророзчинні, водорозчинні. Гіпо-, гіпервітамінози с.-г. тварин.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Загальні відомості про ферменти. Кофактори, коферменти. Активатори та інгібітори ферментів.	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Класифікація гормонів. Механізм впливу гормонів на обмін речовин. Використання гормональних препаратів у тваринництві.	2	2	-	-	10	14	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 3	8	8	0	0	10	26	-	-	-	-	-	-
Модуль 4. Динамічна біохімія												
Тема 1. Біологічне окислення	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 2. Обмін вуглеводів в організмі тварин	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Обмін ліпідів в організмі тварин	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Обмін білків	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Біосинтез та катаболізм нуклеїнових кислот	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Обмін речовин як єдине ціле	2	-	-	-	10	12	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 4	14	12	0	0	10	36	-	-	-	-	-	-
Модуль 5. Функціональна біохімія												
Тема 1. Біохімія крові	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Біохімія нирок, сечі. Сечоутворення	4	4	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Біохімія молока	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Біохімічний склад пташиного яйця	2	2	-	-	10	14	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Біохімічний аналіз меду	4	4	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Біохімічний аналіз кормів	2	2	-	-	10	14	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 5	16	16	0	0	20	52	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	60	60	0	0	60	180	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Предмет і завдання біохімії	2
2	Тема 2. Основи фізичної хімії	4
3	Тема 3. Основи колоїдної хімії. Сорбція	2
4	Тема 4. Основи колоїдної хімії. Колоїдні розчини	4
5	Тема 5. Фізико-хімічні методи досліджень у тваринництві.	2
6	Тема 6. Загальна характеристика вуглеводів. Моносахариди. Полісахариди.	2
7	Тема 7. Загальна характеристика ліпідів. Класифікація та основні представники.	2
8	Тема 8. Амінокислоти. Загальна характеристика білків.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
9	Тема 9. Нуклеїнові кислоти. РНК. ДНК.	2
10	Тема 10. Водний та мінеральний обмін	2
11	Тема 11. Вітаміни: жиророзчинні, водорозчинні. Гіпо-, гіпервітамінози с.-г. тварин.	2
12	Тема 12. Загальні відомості про ферменти. Кофактори, коферменти. Активатори та інгібітори ферментів.	2
13	Тема 13. Класифікація гормонів. Механізм впливу гормонів на обмін речовин. Використання гормональних препаратів у тваринництві.	2
14	Тема 14. Біологічне окислення	4
15	Тема 15. Обмін вуглеводів в організмі тварин	2
16	Тема 16. Обмін ліпідів в організмі тварин	2
17	Тема 17. Обмін білків	2
18	Тема 18. Біосинтез та катаболізм нуклеїнових кислот	2
19	Тема 19. Обмін речовин як єдине ціле	2
20	Тема 20. Біохімія крові	2
21	Тема 21. Біохімія нирок, сечі. Сечоутворення	4
22	Тема 22. Біохімія молока	2
23	Тема 23. Біохімічний склад пташиного яйця	2
24	Тема 24. Біохімічний аналіз меду	4
25	Тема 25. Біохімічний аналіз кормів	2
Всього годин		60

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи визначення рН. Буферні розчини.	4
2	Осмоз.	2
3	Сорбція.	2
4	Колоїдні розчини.	2
5	Фізико-хімічні методи досліджень.	2
6	Біохімія вуглеводів.	4
7	Біохімія ліпідів.	2
8	Біохімія амінокислот.	2
9	Біохімія білків.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
10	Біохімія нуклеїнових кислот. Визначення вмісту аміаку в крові.	2
11	Мінеральні речовини.	2
12	Жиро- та водорозчинні вітаміни.	2
13	Вивчення властивостей ферментів.	2
14	Вивчення властивостей гормони.	2
15	Обмін вуглеводів.	4
16	Проміжний обмін ліпідів.	4
17	Метаболізм білків.	2
18	Біосинтез та катаболізм нуклеїнових кислот. Аеробні шляхи утворення енергії	2
19	Отримання плазми і сироватки крові.	2
20	Біохімія сечі. Визначення патологічних складових сечі.	4
21	Біохімія молока.	2
22	Дослідження свіжості пташиних яєць. Хімічні властивості білків яйця.	2
23	Біохімічний склад меду, воску, бджолиного пилку.	4
24	Визначення вологи в кормах.	2
Всього годин		60

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи фізичної, колоїдної хімії. Методи біохімічних досліджень у тваринництві.	10
2	Статична біохімія.	10
3	Регулятори обміну речовин.	10
4	Обмін речовин в організмі тварин.	10
5	Біохімія меду та яйця.	10
6	Біохімія тканин і кормів.	10
Всього годин		60

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Захист лабораторних робіт

- Тестування
- Співбесіда
- Рейтингова оцінка / самооцінювання

Методи навчання:

- Навчання через дослідження
- Лабораторна робота
- Лекція
- Практико-орієнтоване навчання
- Командна робота

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»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Основи фізичної, колоїдної хімії та методів біохімічних досліджень у тваринництві		
Лабораторна робота. Методи визначення рН. Буферні розчини.	ПРН 20, ПРН 26. Знати основи фізичної, колоїдної хімії та методів біохімічних досліджень у тваринництві. Вміти застосовувати стандарти та практики у професійній діяльності, забезпечуючи доброчесність. Студент здобуде знання про фізико-хімічні властивості біохімічних розчинів, методи визначення рН, осмосу, сорбції та колоїдних розчинів, а також навички проведення лабораторних досліджень і аналізу результатів.	10
Лабораторна робота. Осмос.		10
Лабораторна робота. Сорбція.		10
Лабораторна робота. Колоїдні розчини.		10
Лабораторна робота. Фізико-хімічні методи досліджень.		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Основи фізичної, колоїдної хімії. Методи біохімічних досліджень у тваринництві.		20
Модульна контрольна. Модуль 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Статична біохімія		
Лабораторна робота. Біохімія вуглеводів.	ПРН 20, ПРН 26. Знати основи біохімії вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот. Вміти застосовувати знання для аналізу біохімічних процесів у тварин та використовувати лабораторні методи для досліджень.	10
Лабораторна робота. Біохімія ліпідів.		10
Лабораторна робота. Біохімія амінокислот.		10
Лабораторна робота. Біохімія білків.		10
Лабораторна робота. Біохімія нуклеїнових кислот. Визначення вмісту аміаку в крові.		10
Самостійна робота. Статична біохімія.		20
Модульна контрольна. Модуль 2		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Регулятори обміну речовин		
Лабораторна робота. Мінеральні речовини.	ПРН 20, ПРН 26. Знати основи регуляторів обміну речовин, властивості ферментів та гормонів. Вміти застосовувати лабораторні методи для дослідження мінеральних речовин, вітамінів та ферментативних властивостей.	10
Лабораторна робота. Жиро- та водорозчинні вітаміни.		10
Лабораторна робота. Вивчення властивостей ферментів.		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Вивчення властивостей гормонів.		10
Самостійна робота. Регулятори обміну речовин.		30
Модульна контрольна. Модуль 3		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Динамічна біохімія		
Лабораторна робота. Обмін вуглеводів.	ПРН 20, ПРН 26. Знати процеси обміну вуглеводів, ліпідів, білків та нуклеїнових кислот. Вміти аналізувати метаболічні шляхи та застосовувати лабораторні методи для досліджень обміну речовин у тварин.	10
Лабораторна робота. Проміжний обмін ліпідів.		10
Лабораторна робота. Метаболізм білків.		10
Лабораторна робота. Біосинтез та катаболізм нуклеїнових кислот. Аеробні шляхи утворення енергії.		10
Самостійна робота. Обмін речовин в організмі тварин.		30
Модульна контрольна. Модуль 3		30
Всього за модулем 4		100
Модуль 5. Функціональна біохімія		
Лабораторна робота. Отримання плазми і сироватки крові.	ПРН 20, ПРН 26. Знати біохімічний склад крові, сечі, молока, яєць, меду та кормів. Вміти досліджувати біохімічні показники цих біологічних матеріалів та застосовувати їх у ветеринарній практиці.	10
Лабораторна робота. Біохімія сечі. Визначення патологічних складових сечі.		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Біохімія молока.		10
Лабораторна робота. Дослідження свіжості пташиних яєць. Хімічні властивості білків яйця.		10
Лабораторна робота. Біохімічний склад меду, воску, бджолиного пилку.		10
Лабораторна робота. Визначення вологи в кормах.		10
Самостійна робота. Біохімія меду та яйця.		5
Самостійна робота. Біохімія тканин і кормів.		5
Модульна контрольна. Модуль 5		30
Всього за модулем 5		100
Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції		+5
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
--	--

Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=402>);

-1. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Біохімія у тваринництві”/ Л. В. Кліх, О. М. Тупицька, В. А. Томчук. Київ : НУБіП України, 2025. 108 с. ;

-3. Кліх Л. В., Тупицька О. М., В.А. Томчук Біохімія у тваринництві : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2023. 414 с. ;

Рекомендовані джерела інформації

1. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії / В. А. Томчук, Л. Г. Калачнюк В. А. Грищенко, Л.В. Кліх та ін. Київ: НУБіП України, 2023. – 512 с.
2. Біологічна хімія : підручник / Губський Ю. І., Ніженковська І. В., Корда М. М. [та ін.] ; за ред. І. В. Ніженковської. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 648 с. : іл.
3. Основи біохімії у тваринництві : навчальний посібник / О.Ф. Чечуй, А.П. Палій, А.П. Палій, К.В. Іващенко. Харків: Державний біотехнологічний університет, 2022. – 160 с. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/34052/1/NP_Osn_biokhimiyi_tvar_22.pdf
4. Цехмістренко С. І., Кононський О. І., Цехмістренко О. С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії : практикум. Біла Церква, 2011. 216 с.
5. Чечуй О. Ф., Палій Анд. П., Палій Анат. П., Іщенко К. В. Основи біохімії у тваринництві: навчальний посібник / О. Ф. Чечуй, А. П. Палій, А. П. Палій, К. В. Іщенко. – Харків: Державний біотехнологічний університет, 2022. – 160 с.