



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «БІОХІМІЯ У ТВАРИННИЦТВІ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність - 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Рік навчання - 1 семестр - 2

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС – 6

Мова викладання - українська

**Лектор навчальної  
дисципліни**  
**Контактна інформація  
лектора (e-mail)**  
**URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України**

Кліх Л.В., професор кафедри біохімії імені акад. М.Ф. Гулого, доктор педагогічних наук, доцент

lklih@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=402>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Біохімія у тваринництві є обов'язковим компонентом освітньої програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 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 тварин та процесів, які в них відбуваються.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК 3. Здатність використовувати знання основних технологій заготівлі, виробництва та зберігання кормів.

СК 11. Здатність застосовувати знання з морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для ефективного ведення технології їх виробництва і переробки продукції тваринництва.

### Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН-1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН-2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН-6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

ПРН-9. Обирати раціональні технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів.

ПРН-13. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій з виробництва молока та яловичини.

ПРН-14. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій виробництва свинини.

ПРН-15. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль виробництва продукції птахівництва.

ПРН-16. Впроваджувати і використовувати на практиці науково обґрунтовані технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН-17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

ПРН-19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 курс 2 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Основи фізичної, колоїдної хімії та методів біохімічних досліджень у тваринництві</b>				
Тема 1. Предмет і завдання біохімії	2/2	<i>Знати</i> основні поняття фізичної та колоїдної хімії, які описують процеси, що відбуваються в організмі тварин: рН, ацидоз, алкалоз, осмос, дифузія, сорбція. <i>Вміти</i> визначати рН рідин організму, класифікувати колоїдні розчини, сорбенти. <i>Використовувати</i> центрифуги, гомогенізатори, рН-метри, фотоелектроколориметри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень тваринного організму.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). <i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)	<i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано. <i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 2. Основи фізичної хімії.	4/2			
Тема 3. Основи колоїдної хімії. Колоїдні розчини	4/4			
Тема 4. Основи колоїдної хімії. Сорбція	2/2			
Тема 5. Фізико-хімічні методи досліджень у тваринництві.	2/2			
<b>Змістовий модуль 2. Статична біохімія</b>				

Тема 1. Загальна характеристика вуглеводів. Моносахариди. Полісахариди.	2/4	<p><i>Знати</i> будову та основи класифікації вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот.</p> <p><i>Розуміти</i> функції в організмі тварин вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот.</p> <p><i>Вміти</i> визначати вуглеводи, ліпіди, амінокислоти, білки та нуклеїнові кислоти в біологічних рідинах та тканих організму тварин.</p> <p><i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для вивчення присутності та властивостей вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків і нуклеїнових кислот.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова - в в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Загальна характеристика ліпідів. Класифікація та основні представники.	2/2			
Тема 3. Амінокислоти. Загальна характеристика білків.	2/2			
Тема 4. Нуклеїнові кислоти. РНК. ДНК.	2/2			
<b>Змістовий модуль 3. Регулятори обміну речовин</b>				
Тема 1. Водний та мінеральний обмін	2/2	<p><i>Знати</i> будову та основи класифікації мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів.</p> <p><i>Розуміти</i> функції в організмі тварин мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів та їх вплив на біохімічні процеси тваринного організму.</p> <p><i>Вміти</i> визначати мінеральні речовини, гормони, вітаміни та ферменти в біологічних рідинах та тканих організму тварин.</p> <p><i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для дослідження вмісту й властивостей мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Вітаміни: жиророзчинні, водорозчинні. Гіпо-, гіпервітамінози с.-г. тварин.	2/2			
Тема 3. Загальні відомості про ферменти. Кофактори, коферменти. Активатори та інгібітори ферментів.	2/2			
Тема 4. Класифікація гормонів. Механізм впливу гормонів на обмін речовин. Використання гормональних препаратів у тваринництві.	2/2			
<b>Можливість отримання додаткових балів:</b>	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції			до 10 балів
<b>Змістовий модуль 4. Динамічна біохімія</b>				
Тема 1. Біологічне окислення	4/-	<p><i>Знати</i> основи процесів біологічного окислення та енергетичного обміну організму тварин.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p>
Тема 2. Обмін вуглеводів в організмі тварин	2/4			

Тема 3. Обмін ліпідів в організмі тварин	2/4	<i>Розуміти</i> основні шляхи перетворення вуглеводів, ліпідів, білків та нуклеїнових кислот в організмі тварин.	<i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	<i>Модуль:</i> описова частина 100;
Тема 4. Обмін білків	2/4			
Тема 5. Біосинтез та катаболізм нуклеїнових кислот	2/2	<i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для вивчення процесів перетворення вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)	тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 6. Обмін речовин як єдине ціле	2/-			
<b>Змістовий модуль 5. Функціональна біохімія</b>				
Тема 1. Біохімія крові	2/2	<i>Знати</i> біохімічний склад основних рідин та тканин організму тварин – крові, молока, сечі, м'яса та ін. <i>Розуміти</i> біохімічні процеси, що відбуваються крові, молоці, сечі, м'ясі. <i>Вміти</i> визначати біохімічний склад крові, молока, сечі, м'яса та інших продуктів тваринництва. <i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення лабораторних досліджень крові, молока, сечі, м'яса та інших продуктів тваринництва.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). <i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)	<i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано. <i>Модуль:</i> описова частина 100; тестова частина 30*0,1; <i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 2. Біохімія нирок, сечі. Сечоутворення	2/2			
Тема 3. Біохімія молочної залози і молока	2/2			
Тема 4. Біохімія м'язової тканини і м'яса	2/2			
Тема 5. Біохімія риби	2/2			
Тема 6. Біохімія пташиного яйця	2/2			
Тема 7. Біохімічний аналіз меду	2/2			
Тема 8. Біохімічний аналіз кормів	2/2			
<b>Можливість отримання додаткових балів:</b>	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції			до 10 балів
<b>Всього за семестр</b>	<b>60/60</b>	<b>100*0,7 (максимум 70 балів)</b>		
<b>Екзамен</b>		<b>30 балів</b>		
<b>Всього разом</b>		<b>100 балів</b>		

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порухення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
--	---

<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність лабораторного халата. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять.

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Біохімія у тваринництві”/ Л. В. Кліх, О. М. Тупицька, В. А. Томчук. Київ : НУБіП України, 2023. 108 с.
2. Кліх Л. В., Тупицька О. М. Біохімія у тваринництві. Електронний навчальний курс URL : <http://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=402>
3. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії / В. А. Томчук, В. А. Грищенко, Л. Г. Калачнюк та ін. Київ : НУБіП України, 2020. 442 с.
4. Кліх Л. В., Тупицька О. М., В.А. Томчук Біохімія у тваринництві : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2023. 414 с.
5. Цехмістренко С. І., Кононський О. І., Цехмістренко О. С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії : практикум. Біла Церква, 2011. 216 с.
6. Біологічна і біоорганічна хімія / Ю. І. Губський, І. В. Ніженковська, М. М. Корда та ін. Київ : Медицина, 2016. 544 с.
7. Фізична і колоїдна хімія / Стрельцов О. А., Мельничук Д. О., Снітинський В. В. та ін. Львів : Ліга-Прес, 2002. 456 с.