

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра ґрунтознавства та агрохімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

«21» червня 2023 р.

Гарант освітньої програми

Імінжон ЛУМЕДЗЕ

«21» червня 2023 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біохімія тварин з основами фізичної та колоїдної хімії»

Галузь знань	<u>21 – «Ветеринарна медицина»</u>
Спеціальність	<u>212 – «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»</u>
Освітньо-професійна програма	<u>«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»</u>
Ступінь вищої освіти	<u>«Магістр»</u>
Семестр	<u>3-4-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>очна (денна)</u>
Викладачі	Бабич Олександр Анатолійович, асистент кафедри ґрунтознавства і агрохімії, babichoa29@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри ґрунтознавства та агрохімії.

Протокол № 13 від «13» червня 2023 року.

Завідувач кафедри

Сергій ЧОРНИЙ

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.

Протокол № 10 від «16» червня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії

Тетяна МАНУШКІНА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету ТВППТСБ.

Протокол № 13 від «21» червня 2023 року.

Голова вченої ради

Михайло ГИЛЬ

Миколаїв 2023

1.Призначення навчальної дисципліни	«Біохімія тварин з основами фізичної та колоїдної хімії» – дисципліна, спрямована на формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи знань про хімічний склад живих організмів, фізико-хімічні і біологічні властивості природних сполук, основні шляхи обміну речовин, механізми регуляції та взаємозв'язку біохімічних перетворень, тобто оволодіння теоретичними основами метаболічних процесів та їх регуляції у тварин і практичними навичками їх вивчення. Дисципліна дає змогу зрозуміти суть хімічних процесів, що відбуваються в організмі тварин і є теоретичною основою для вивчення фізіології тварин, годівлі, генетики та інших дисциплін.
--	---

2. Мета навчальної дисципліни	Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти сукупності знань основи життєдіяльності організмів, а саме: структури, фізико-хімічних та біологічних властивостей речовин, їх обміну і його регуляції та зміни метаболічних процесів за допомогою як кормових, так і лікарських засобів з метою зміцнення здоров'я та підвищення рівня продуктивності тварин. Завдання дисципліни – формувати поняття про хімічні основи життєдіяльності організмів, зокрема хімічну будову та властивості природних сполук і їхніх комплексів, основні шляхи і механізми регуляції метаболізму, біохімічні механізми реалізації генетичної інформації; формувати поняття про взаємодії між різними біологічно важливими сполуками і шляхи їх перетворень та роль окремих сполук в ході різних фізіологічних процесів; ознайомити з новітніми досягненнями біохімії та перспективами їх використання у різних галузях народного господарства, особливо у ветеринарній медицині. Предметом навчальної дисципліни є вивчення хімічного складу організмів і біохімічних процесів. Об'єктом навчальної дисципліни є основні властивості біоорганічних сполук, їх будова, перебіг біохімічних реакцій при взаємодії їх у організмі.
--------------------------------------	--

3. Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> ІК Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. <i>Загальні компетентності:</i> ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3 Знання та розуміння предметної галузі та професії. ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК8. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <i>Спеціальні (фахові) компетентності:</i> ФК2. Здатність застосовувати методики роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо у професійній діяльності. ФК14. Здатність ідентифікувати та оцінювати відповідність харчових продуктів вимогам нормативно-правових актів, відомостям, наведеним в інформації для споживача або декларації виробника. ФК17. Здатність здійснювати судово-ветеринарну експертизу згідно з чинним законодавством <i>Програмні результати навчання:</i> ПРН 1. Володіти державною та іноземною (іноземними) мовами для можливості усного й письмового спілкування з фахівцями галузі та представниками інших професій і галузей з метою вирішення професійних завдань, для роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо. ПРН 2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності, а також розуміти необхідність постійного підвищення рівня професійної кваліфікації ПРН 6. Знати органолептичні та інструментальні методи і методики дослідження харчових продуктів і кормів для визначення їх безпечності та якості.
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати:	- способи пошуку інформації, оброблення, аналізу та синтезу отриманих даних; - мати всебічні знання стосовно професійної діяльності; - мати глибокі знання із структури професійної діяльності; - досконало знати специфіку своєї професії, основні методи наукових досліджень та способи і методи оцінювання показників якості діяльності; - шляхи і методи оцінювання якості професійної та громадської діяльності; - національні і міжнародні нормативно-правові акти та основні методи наукових досліджень у галузі; - мати знання щодо ідентифікації та підтвердження відповідності харчових продуктів за органолептичними, фізико-хімічними, біологічними, мікробіологічними показниками тощо відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів.
вміти:	- аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, спів ставляти її з реальною інформацією професійної та суспільно-громадської діяльності й приймати обґрунтовані рішення; - розв'язувати складні завдання і проблеми, які виникають у професійній діяльності; - здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань; - обирати тему досліджень, ставити експерименти, проводити аналіз, узагальнення та статистичне оброблення отриманих даних, порівнювати їх з літературними; - обирати адекватні методи та методики оцінювання якості виконуваних професійних і суспільних робіт; - володіти знаннями та компетенціями з міжнародного європейського законодавства з безпечності харчових продуктів.

5.Опис дисципліни	навчальної	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - лабораторні заняття - практичні заняття - самостійна робота	210 годин/ 7,0 кредитів 36 годин/ 1,20 кредити 70 годин/ 2,33 кредити 36 годин/ 1,20 кредити 68 годин/ 2,27 кредити			
	дисципліни					
Календарний план*						
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин				
		лк	пз	лз	ср	
Розділ 1. Основи фізичної і колоїдної хімії. Біохімія та обмін вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот						
Модуль I						
1.	Основи фізичної хімії. Поверхневий натяг. Каталіз	2	2	2	4	
2.	Дисоціація води. Водневий показник (рН). Буферні розчини	2	2	4	4	
3.	Осмоз. Основи колоїдної хімії. В'язкість рідин. Явища сорбції	2	2	6	4	
Модуль II						
4.	Предмет біологічної хімії	2	2	4	4	
5.	Обмін речовин і енергії	2	2	4	3	
Модуль III						
6.	Біохімія та обмін вуглеводів	2	2	4	3	
7.	Біохімія та обмін ліпідів	2	2	2	3	
8.	Біохімія нуклеїнових кислот. Біохімія та обмін білків	2	2	4	3	
Всього		16	16	30	28	
Розділ 2. Біохімія біологічно активних речовин, біологічних рідин, тканин і органів						
Модуль IV						
9.	Біохімія вітамінів	2	2	6	6	
10.	Біохімія ферментів	2	2	6	4	
11.	Біохімія гормонів	2	2	4	4	
12.	Біохімія водно-сольового обміну	4	4	4	2	
Модуль V						
13.	Біохімія нервової тканини	2	2	6	4	

14.	Біохімія крові. Біохімія нирок і сечі	2	2	8	8
15.	Біохімія м'язової тканини і печінки	2	2	2	4
Модуль VI					
16.	Біохімія молочної залози і молока	2	2	2	4
17.	Біохімія яєць	2	2	2	4
Всього		20	20	40	40
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу					
6. Порядок та критерії оцінювання	Поточний контроль знань здійснюється при виконанні лабораторних робіт (усне опитування, письмовий контроль, тестування за допомогою ПЕОМ, колоквиум), контрольних робіт, практичних робіт (письмовий контроль), виконання завдань самостійної роботи (опитування, перевірка індивідуальних завдань, доповідь); оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Форма підсумкового контролю у 3-у семестрі – залік. До залікової книжки виставляється “зараховано”, якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру). Форма підсумкового контролю у 4-у семестрі – іспит. Здобувач вищої освіти має право складати підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії до якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру, і балів, отриманих під час складання екзамену. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені до 40 балів. Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.				
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти у 3 семестрі					
Вид контролю знань студентів	Модулі (в балах)			Всього балів	
	1	2	3		

Виконання практичних робіт	7-4	7-4	7-4	21-12
Виконання лабораторних робіт	10-6	10-6	10-6	30-18
Виконання завдань самостійної роботи	8-5	8-5	8-5	24-15
Контрольні роботи	9-5	8-5	8-5	25-15
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	10-5
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	5-3
Всього за семестр	34-20	33-20	33-20	100-60

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - залік

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним виявленням дисципліни

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти у 4 семестрі

Вид контролю знань студентів	Модулі (в балах)			Всього балів
	4	5	6	
Виконання практичних робіт	3-2	3-2	3-2	9-6
Виконання лабораторних робіт	10-7	10-7	10-6	30-20
Виконання завдань самостійної роботи	5-3	5-2	4-2	14-7
Контрольні роботи	2-1	2-1	3-1	7-3
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	10-5

Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	5-3
Всього за семестр	20-13	20-12	20-11	60-36
Крім того екзамен				40-24
Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен				
Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		
90 - 100	A	5 (відмінно)		
82 - 89	B	4 (добре)		
75 - 81	C	4(добре)		
64 - 74	D	3 (задовільно)		
60 - 63	E	3 (задовільно)		
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання		
		2 (незадовільно)		
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		
		2 (незадовільно)		
7. Політика курсу	Основні принципи проведення занять: - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.			
8. Інформаційні	Базова література			

джерела	1. Фізична і колоїдна хімія / за ред. В. І. Кабачного. Харків : Прапор, 2018. 368 с. 2. Самойленко С. О., Отрошко Н. О., Аксьонова О. Ф., Добровольська В. О. Фізична та колоїдна хімія. Харків : Світ Книг, 2018. 340 с. 3. Чумак В. Л., Іванов С. В., Максимюк М. Р. Колоїдна хімія : підручник. Київ : НАУ, 2017. 455 с. 4. Волошинець В. А. Фізична та колоїдна хімія : фізико-хімія дисперсних систем та полімерів. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. 200 с. 5. Коваль Т. В., Овчарук О. В. Біохімія тварин : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : Поділ. держ. аграр.-техн. ун-т., Зволейко Д. Г., 2016. 439 с. 6. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 книгах. Книга 2. Біологічна хімія : підручник / Ю. І. Губський, І. В. Ніженковська, М. М. Корда та ін. 3-є видання. Київ : Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2021. 544 с. 7. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 книгах. Книга 1. Біоорганічна хімія : підручник / Б. С. Зіменковський, В. А. Музиченко, І. В. Ніженковська та ін. 3-є видання. Київ : Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2021. 272 с. 8. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Дмитрієвич Л. Р., Божко Н. В. Біологічна хімія. Суми : Університетська Книга, 2019. 379 с. 9. Біологічна, фізична і колоїдна хімія : метод. реком. для виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня “бакалавр” спеціальності 204 “ТВППТ” денної форми навчання / уклад. Д. С. Качук. Миколаїв : МНАУ, 2018. 78 с. Допоміжна література 1. Гомонай В. І. Фізична та колоїдна хімія : підручник. Вид. 3-тє. Вінниця : Нова Книга, 2014. 496 с. 2. Буденкова Н. М., Яцков М. В. Фізична хімія та хімія силікатів : навч. посібник. НУВГП, 2015. 188 с. 3. Біологічна хімія: підруч. / Л.В. Левандовський та ін. Київ, 2012. 363 с.
---------	---

	4. Інформаційні ресурси 1. nbuv.gov.ua - електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 2. korolenko.kharkov.com - електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка. Законодавчо-нормативні акти 1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 22.07.2014 №1602-VII. URL : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр. 2. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 30 с. 3. ДСТУ ISO 22005:2009 Простежуваність у кормових та харчових ланцюгах. Загальні принципи та основні вимоги щодо розроблення та запровадження системи (ISO 22005:2007, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 6 с.
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром. Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів: 1. Система Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1612 – лекційний матеріал, матеріали практичних та

	лабораторних робіт, напрями індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи); 2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних занять, консультацій тощо; 3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів; 4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо; 5. Спілкування через електронну пошту та телефонний зв'язок; 6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі; 7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни; 8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд зі здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).
10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни розташовано на порталі дистанційного навчання Університету Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1612), на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Асистент кафедри


(підпис)

Олександр БАБИЧ