

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біохімії імені акад. М.Ф. Гулого



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
ветеринарної медицини
Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ
” _____ 2024 р.

« СХВАЛЕНО »

на засіданні кафедри біохімії імені
акад. М.Ф. Гулого

Протокол №12 від “14” травня
2024 р.

Завідувач кафедри

Віктор ТОМЧУК

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП
Ветеринарна
медицина

Наталія ГРУШАНСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Організація лабораторної справи

(термін навчання 5 років)

Галузь знань 21 «Ветеринарія»

Спеціальність 211 – “Ветеринарна медицина”

Освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: доц., к.б.н, доц. Валерій ЦВІЛХОВСЬКИЙ

зав. кафедри, д.в.н., проф. Віктор ТОМЧУК

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Організація лабораторної справи

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	<i>21 «Ветеринарія»</i>
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>
Спеціальність	<i>211 «Ветеринарна медицина»</i>
Освітня програма	<i>Ветеринарна медицина</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	<i>вибіркова</i>
Загальна кількість годин	<i>120</i>
Кількість кредитів ECTS	<i>4</i>
Кількість змістових модулів	<i>2</i>
Форма контролю	<i>залік</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	<i>Денна форма здобуття вищої освіти</i>
Курс (рік підготовки)	<i>2</i>
Семестр	<i>4</i>
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Лабораторні заняття	<i>15 год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>2</i>

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета. Дати студентам необхідні теоретичні знання й практичні уміння з питань досягнення гарантії якості лабораторних досліджень на основі вдосконалення та високої достовірності методик дослідження, а також забезпечення необхідної лабораторної інформації для практичної ветеринарної медицини із застосуванням державних та Міжнародних стандартів, щодо організації роботи клініко-діагностичних лабораторій; оцінювати придатність методик, простежуваність та невизначеність отриманих результатів вимірювань; навчити студентів створенню безпечних умов, щодо забезпечення біологічної безпеки в лабораторії та бути обізнаним в лабораторному посуді, обладнанні, аналітичних приладах і методиках лабораторного аналізу.

Завдання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати як досягти гарантії якості лабораторних досліджень на основі вдосконалення та високої достовірності методик дослідження; застосування державних та Міжнародних стандартів, щодо організації роботи клініко-діагностичних лабораторій; як оцінити придатність методик, простежуваність та невизначеність отриманих результатів вимірювань; як створити безпечні умови, щодо забезпечення біологічної безпеки в лабораторії; лабораторний посуд, обладнання, аналітичні прилади і методики лабораторного аналізу та вміти досягати гарантії якості лабораторних досліджень на основі вдосконалення та високої достовірності методик дослідження; застосовувати державні та Міжнародні стандарти в роботі клініко-діагностичних лабораторій; оцінювати придатність методик, простежуваність та невизначеність отриманих результатів вимірювань; створювати безпечні умови, щодо забезпечення біологічної безпеки в лабораторії; застосовувати лабораторний посуд, обладнання, аналітичні прилади і методики лабораторного аналізу.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
2. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
5. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК)

1. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
2. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
3. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

Програмні результати навчання (ПРН):

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

2. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

3. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.

4. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми здобуття вищої освіти;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Управління якістю діяльності лабораторії							
Тема 1. Охорона праці та техніка безпеки роботи в лабораторії. Загальна організація лабораторних досліджень	1-2	13	2	-	2	-	9
Тема 2. Основні принципи системи управління якістю у лабораторіях. Стандарти для лабораторій їх загальні положення.	3-4	13	2	-	2	-	9
Тема 3. Проблеми оцінювання об'єктивності результатів сучасних лабораторій досліджень. Перевірка придатності методики.	5-6	16	2	-	2	-	12
Разом за змістовим модулем 1	х	42	6	-	6	-	30
Змістовий модуль 2. Хіміко-аналітичні вимірювання							
Тема 4. Об'ємно-аналітичні методи дослідження.	7-8	16	2	-	2	-	12
Тема 5. Спектрофотометричні методи дослідження.	9-10	16	2	-	2	-	12
Тема 6. Хроматографічні методи дослідження.	11-12	16	2	-	2	-	12
Тема 7. Електрофоретичні методи аналізу.	13-14	16	2	-	2	-	12
Тема 8. Основні принципи функціонування і типи технологічних пристроїв, використовуваних для автоматизованого біохімічного дослідження.	15	14	1	-	1	-	12
Разом за змістовим модулем 2	х	78	9	-	9	-	60
Всього годин	х	120	15	-	15	-	90

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічний скляний лабораторний посуд загального, спеціального призначення та мірний скляний, нескляний хімічний посуд	2
2	Пристрої зі скла та інструменти для лабораторних робіт	2
3	Автоматичні піпетки та правила роботи з ними	2
4	Фільтрування	2
5	Хімічні реактиви та їх збереження	2
6	Методи центрифугування	2
7	Вимірювання та зважування хімічних речовин	2
8	Техніка приготування розчинів солей, кислот, лугів точної та приблизної концентрацій	1
Разом		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Правила безпечної роботи в клініко-діагностичній лабораторії	4
2	Формування системи якості лабораторних досліджень	10
3	Правила перевірки придатності методики та представлення лабораторних даних.	10
4	Застосування об'ємно-аналітичних методів у лабораторній практиці.	12
5	Види спектрометричних методів дослідження, які застосовуються в лабораторній практиці.	16
6	Види хроматографічних методів дослідження, які застосовуються в лабораторній практиці.	16
7	Види методів електрофорезу, які застосовуються в лабораторній практиці.	12
8	Типи технологічних пристроїв для автоматизованого біохімічного дослідження.	10
Разом		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні 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);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання
	заліків
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4969>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Методичні вказівки для аудиторних занять з вибіркової дисципліни «Організація лабораторної справи» для студентів факультету ветеринарної медицини спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина» / В.І. Цвіліховський В.А. Томчук // К., ВЦ НУБіП України, 2023. – 67 с.

2. Електронний посібник до вивчення курсу «Організація лабораторної справи з системою управління якістю лабораторних досліджень» / Т. М. Шевченко, П.М. Полушкін – Д.: ДНУ, 2014. – 136 с. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/753e2847ec21628e5b3a50a2ca0782c2Sistema__upravlinnya__yakistyu__laboratornix.PDF)

3. Хроматографічні методи аналізу : навч. посіб. / Федорченко Софія Володимирівна, Курта Сергій Андрійович. – Івано-Франківськ : Прикарп. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2012. – 146 с. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://pnu.edu.ua/depart/Chemistry/resource/file/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D1%83.pdf)

4. Аналітичні методи досліджень. Спектроскопічні методи аналізу: теоретичні основи і методики : навчальний посібник / Д. О. Мельничук [та ін.]. - К. : КОМПРИНТ, 2016. - 289 с. (<https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/4019>)

5. Аналітичні методи лабораторних досліджень. Облаштування хімічних аналітичних лабораторій, загально прийняті та додаткові підготовчі роботи для досліджень : навчальний посібник / Д. О. Мельничук [та ін.]. - К. : , 2016. - 242 с. (<https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/4020>)

6. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій. Київ. ДП «УкрНДНЦ». 2020. – 24 с. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.karantin.te.ua/userfiles/file/untitled2019.pdf)