

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. В. ДАЛЯ
АГРАРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра здоров'я тварин і екології

ЗАТВЕРДЖУЮ



В.о. декана

Лілія Лілія МАРТИНЕЦЬ
«19» вересня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ТА ВІРУСОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Напрямок підготовки _____

Спеціальність _____ 211 «Ветеринарна медицина» _____

Освітньо-науковий рівень _____ доктор філософії _____

Дніпро, 2022

Робоча програма «Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень»
для освітнього професійного рівня доктора філософії
« 01 » 09. 2022 року - 15 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання, підпис)

Наливайко Людмила Іванівна, професор кафедри здоров'я тварин і екології,
доктор ветеринарних наук, професор.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри здоров'я тварин і
екології

Протокол від « 01 » вересня 2022 р. № 1

Завідувач кафедри _____

« 01 » вересня 2022 р.

(підпис)

Людмила ПАРХОМЕНКО

Схвалено проектною групою освітньої програми третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти

Гарант освітньої програми _____

(підпис)

Людмила НАЛИВАЙКО

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень» складена відповідно до освітньої програми підготовки докторів філософії галузі знань 21 Ветеринарна медицина формує інтегральну, загальні і спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень» є формування у здобувачів вищої освіти компетентностей з підготовка високо-кваліфікованих фахівців у формуванні уявлень про теоретичні основи і практичні знання з інфекційних хвороб сільськогосподарських тварин, птиці та людини; про проведення лабораторної діагностики хвороб, спричинені бактеріями та вірусами, що виникли і отримали поширення в світі за останній час.

За діагностики інфекційних хвороб варто враховувати дві особливості:

- необхідність термінової постановки діагнозу;
- обов'язковість застосування комплексного методу діагностики.

Завдання навчальної дисципліни:

- застосування наукових основ діагностики інфекційних хвороб
- пізнання суті можливих явищ, обумовлених мікроорганізмами (бактеріями, вірусами) в організмі тварин;
- оволодіння сучасними методами детекції мікроорганізмів (бактерій, вірусів) у безпечних умовах щодо біологічної безпеки при роботі з патогенними біологічними агентами в умовах біологічних лабораторій;

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

1) мікробіології, паразитології, імунології, зоонозів, технології переробки сировини тваринного походження і ветсанекспертизи, токсикології, захисту довкілля

2) організаційного і правового забезпечення, зокрема, імпорто-експортних операцій і правил; ліцензування у тваринництві, переробці, ветеринарній медицині, карантині, статистиці та інформації, конвенціях і оповіщенні, кодексах; ліцензування і правил для ліків, продуктів харчування, споживачів;

3) надзвичайних ситуацій і катастроф;

4) соціальної ролі тварин, лабораторного тваринництва, порівняльної медицини; дисципліни, що забезпечуються: «Методи мікробіологічних та вірусологічних досліджень».

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 211 Ветеринарна медицина

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність володіти методологією наукових досліджень у галузі ветеринарної медицини, виявляти і розв'язувати наукові задачі та практичні проблеми з використанням та глибоким переосмисленням наявних і створенням нових цілісних знань, висувати гіпотези та генерувати нові ідеї щодо освітньої діяльності, а також здійснювати діагностику, лікування та профілактику патологій заразної і незаразної етіології та збереження довкілля.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3 - Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

ЗК 6. - Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науководослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт, здійснювати реєстрацію прав інтелектуальної власності.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1 - Здатність визначати комплекс необхідних клінічних, інструментальних та лабораторних методів дослідження стану здоров'я різних видів і класів тварин за норми та патології у віковому і порівняльному аспектах, різних біологічних субстратів тощо з отриманням достовірних результатів відповідно до обраної спеціалізації та поставленої мети.

СК6 - Здатність знаходити шляхи можливого використання отриманих результатів для подальшого розвитку науки, підвищення якості навчального процесу та/або економічної ефективності виробництв

СК7 - Здатність розуміти комплексні проблеми в галузі ветеринарії, робити наукові узагальнення стосовно актуальних питань стану ветеринарного благополуччя на сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу з позиції збереження навколишнього середовища та дотримання галузевих вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

СК12 - Здатність впроваджувати у виробництво науковообґрунтовані результати дисертаційних досліджень за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5 - Володіти методами статистичного оброблення отриманих результатів наукових досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій

ПРН 8 - Розуміти особливості структури монографії, наукової статті, науково-методичних вказівок та науково-практичних рекомендацій, тез доповідей тощо.

ПРН 11 - Ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження з ветеринарної медицини, які приводять до отримання нових знань.

ПРН14 - Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення.

ПРН15 - Мати досвід спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю загалом, а також у сфері наукової та/або професійної діяльності за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

ПРН 18 - Мати досвід роботи в команді, навички міжособистісної взаємодії.

ПРН19 - Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології під час спілкування, обміну інформацією, збору, аналізу, оброблення, інтерпретації різних джерел з ветеринарної медицини.

1. Опис навчальної дисципліни

<u>Найменування показників</u>	<u>Галузь знань, спеціальність, освітній рівень</u>	<u>Характеристика навчальної дисципліни</u>	
		денна форма навчання	
<u>Кількість кредитів 4</u>	Галузь знань Ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія 21 «Ветеринарна медицина» (шифр і назва)	<u>Обов'язкова</u>	
	Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина» (шифр і назва)		
<u>Індивідуальне науково-дослідне завдання-відсутнє</u>	Спеціальність	Рік підготовки:	
		1-й	
<u>Загальна кількість годин - 120</u>		Семестр	
		2-й	
<u>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,67 самостійної роботи аспіранта – 5,33</u>		Лекції	
		20 год.	-год.
	Освітній-науковий рівень <u>доктор філософії</u>	Практичні, семінарські	
		20- год.	-год.
Мова навчання: <u>українська</u>		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		80 год.	год.
		У тому числі:	
		Індивідуальні завдання: - год.	
		Форма підсумкового контролю: <u>залік</u>	

2. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є дисципліни СО магістр .

3. Програма навчальної дисципліни

2-й семестр

Тема 1. Організація робочого місця згідно з вимогами GMP (біобезпека роботи з інфекційними агентами; техніка безпеки; види боксів; вимоги до фільтрів повітря; контроль якості стерильних умов роботи. Контроль якості дезінфекції приміщень, інструментів, лабораторного посуду, лабораторних тварин після біопроби).

Тема 2. Організація роботи діагностики бактеріозів, мікозів та вірозів птиці (вимоги до лабораторного посуду, види розчинів, поживні середовища бактеріальні, поживні середовища спеціальні, особливості приготування, зберігання та застосування. Визначення якості поживних середовищ згідно міжнародних стандартів).

Тема 3. Первинне виділення чистої культури збудників бактеріозів, мікозів тварин та птиці (особливості відбору патологічного матеріалу для бактеріологічних та вірусологічних досліджень. Середовища для первинного виділення патогенів).

Тема 4. Визначення виду чистої бактеріальної культури (аналіз мікроскопії патологічного матеріалу, визначення культуральних властивостей мікроорганізмів, визначення біохімічних властивостей чистої бактеріальної культури. Визначення серологічних властивостей чистої культури. Визначення токсигенності культури за допомогою біопроби).

Тема 5. Визначення антибіотикочутливості чистої культури. Антибіотикограма (міжнародні стандарти щодо вибору методу визначення антибіотикочутливості виділених чистих культур. Вибір тест зразків антибіотиків, спеціальні середовища, умови зберігання, застосування тест-зразків. Аналіз результатів. Побудова антибіотикограми.)

Тема 6. Первинна підготовка вірусмісного патологічного матеріалу (питання відбору, транспортування, первинна підготовка вірусмісного клінічного та патологічного матеріалу).

Тема 7. Визначення титру вірусу (ЦПД, визначення титру вірусу на різних біологічних об'єктах, визначення індексу нейтралізації)

Тема 8. Ідентифікація збудників вірусної природи за допомогою методу флюоресціюючих антитіл (МФА) (вимоги до патологічного матеріалу для дослідження за допомогою РІФ. Набори, інструкції, хід реакції, помилки у ході ідентифікації).

Тема 9. Ідентифікація збудника сказу (відбор патологічного матеріалу, ідентифікації за допомогою МФА, біопроба, виявлення антитіл в культурі клітин методом FAVN)

Тема 10. Ідентифікація збудників грипу птиці, хвороби Ньюкасла, коронавірусу (відбір патологічного матеріалу, ідентифікація за допомогою курячих ембріонів, РЗГА).

Тема 11. Імуноферментний аналіз у діагностиці інфекційних хвороб птиці (відбір патологічного матеріалу для ІФА, види, вимоги до місця виконання, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз результатів, помилки).

Тема 12. Молекулярно-геномна діагностика інфекційних хвороб птиці (відбір патологічного матеріалу для ПЛР, види, вимоги до місця виконання, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб	с.р.	
1	2	3	4	5	6
Тема 1 Організація робочого місця згідно з вимогами GLP (біобезпека роботи з інфекційними агентами; техніка безпеки; види боксів; вимоги до фільтрів повітря; контроль якості стерильних умов роботи. Контроль якості дезінфекції приміщень, інструментів, лабораторного посуду, лабораторних тварин після біопроби).	9	2	2		5
Тема 2. Організація роботи діагностики бактеріозів, мікозів та вірозів птиці (вимоги до лабораторного посуду, види розчинів, поживні середовища бактеріальні, поживні середовища спеціальні, особливості приготування, зберігання та застосування. Визначення якості поживних середовищ згідно міжнародних стандартів).	9	2	2		5
Тема 3. Первинне виділення чистої культури збудників бактеріозів, мікозів тварин та птиці (особливості відбору патологічного матеріалу для бактеріологічних та вірусологічних досліджень. Середовища для первинного виділення патогенів).	14	2	2		10
Тема 4. Визначення виду чистої бактеріальної культури (аналіз мікроскопії патологічного матеріалу, визначення культуральних властивостей мікроорганізмів, визначення біохімічних властивостей чистої бактеріальної культури. Визначення серологічних властивостей чистої культури. Визначення токсигенності культури за допомогою біопроби).	14	2	2		10
Тема 5. Визначення антибіотикочутливості чистої культури. Антибіотикограма (міжнародні стандарти щодо вибору методу визначення антибіотикочутливості виділених чистих культур. Вибір тест зразків антибіотиків, спеціальні середовища, умови зберігання, застосування тест-зразків. Аналіз результатів. Побудова антибіотикограми)	14	2	2		10
Тема 6. Первинна підготовка вірусмісного патологічного матеріалу (питання відбору, транспортування, первинна підготовка вірусмісного клінічного та патологічного матеріалу).	7	1	2		4

Тема 7. Визначення титру вірусу (ЦПД, визначення титру вірусу на різних біологічних об'єктах, визначення індексу нейтралізації). Люмінесцентна мікроскопія. Використання ЛМ в діагностиці вірусних захворювань. Електронна мікроскопія та імуноелектронна мікроскопія.	9	2	1	6
Тема 8. Ідентифікація збудників вірусної природи за допомогою методу флюоресціюючих антитіл (МФА) (вимоги до патологічного матеріалу для дослідження за допомогою РІФ. Набори, інструкції, хід реакції, помилки у ході ідентифікації).	9	2	1	6
Тема 9. Ідентифікація збудника сказу (відбор патологічного матеріалу, ідентифікації за допомогою МФА, біопроба, виявлення антитіл в культурі клітин методом FAVN)	9	2	1	6
Тема 10. Ідентифікація збудників грипу птиці, ньюкаслської хвороби, коронавірусу, інфекційного ларинготрахеїту (відбір патологічного матеріалу, ідентифікація за допомогою курячих ембріонів, РЗГА).	9	1	2	6
Тема 11. Імуноферментний аналіз у діагностиці інфекційних хвороб птиці (відбір патологічного матеріалу для ІФА, види, вимоги до місця виконання, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз результатів, помилки).	9	1	2	6
Тема 12. Молекулярно-геномна діагностика інфекційних хвороб птиці (відбір патологічного матеріалу для ПЛР, види, вимоги до місця виконання, вимоги до виконуючого персоналу, схеми проведення, аналіз)	8	1	1	6
Усього годин	120	20	20	80

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кі-сть годин
		Денна форма
1	<i>Тема 1.</i> Вивчення правил організації роботи в ветеринарних лабораторіях. Засвоєння правил з техніки безпеки і міри запобігання зараженню людей збудниками хвороб. Опанування методів відбору проб і транспортування матеріалу для мікробіологічних, вірусологічних і серологічних досліджень.	2
2	<i>Тема 2.</i> Засвоєння мікробіологічних методів в наукових дослідженнях: виділення, культивування аеробів, анаеробів; способи і методи тривалого їх зберігання. Безпосереднє засвоєння заходів безпеки при роботі зі збудниками хвороб.	4

3	<i>Тема 3.</i> Алгоритм індикації та ідентифікування збудників патогенних мікроорганізмів (бруцельозу, туберкульозу, сибірки, анаеробів, лептоспір, пастерел, коків, мікозів та мікотоксикозів.)	4
4	<i>Тема 4.</i> Організація та обладнання вірусологічних лабораторій за вимогами (GLP). Правила роботи з вірусами. Техніка безпеки. Використання лабораторних тварин для діагностики захворювань вірусної природи. Відбір, консервування, транспортування патологічного матеріалу в лабораторію.	2
5	<i>Тема 5.</i> Первинні клітинні культури. Методи одержання первинно-трипсинізованих культур клітин. Перещеплювані культури клітин. Вивчення методів підтримування цих клітин в лабораторії. Вивчення методів зараження культур клітин, виявлення цитопатологічної дії вірусів на клітини. Збирання, очищення, консервування і зберігання вірусмістимих матеріалів. Титрування вірусів. Засвоєння методів зараження КЕ. Люмінісцентна мікроскопія та її використання в діагностиці вірусних захворювань. Електронна мікроскопія та імуноелектронна мікроскопія. Освоєння методики приготування ультра тонких зрізів для ЕМ досліджень.	4
6	<i>Тема 6.</i> Гемаглютинуючі віруси. Вивчення методів постановки РГА, РЗГА, РГАд та РНГА. РДП, РН, РЗК. ІФА. Вивчення стандартних діагностикумів, які використовуються у ветеринарній медицині. Молекулярно-генетичні методи у вірусології (ПЛР).	4
	Всього	20

Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом

Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

5. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються:

- бесіда;
- інструктаж;
- презентації.

5.1. Форми контролю, методи і критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

5.1. Поточний контроль проводиться у вигляді тестування та виконання відповідних завдань.

5.2. Підсумковий контроль проводиться у вигляді заліку у 2-му семестрі.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний контроль												Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100

T1, T2 ... T12 – теми навчальної дисципліни.

Таблиця 5.2 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальних робіт (ОП «Ветеринарна медицина»)

Результати навчання	Види навчання	
	опитування	Виконання відповідних завдань
ПРН 5 Володіти методами статистичного оброблення отриманих результатів наукових досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій.	+	+
ПРН 8 Розуміти особливості структури монографії, наукової статті, науково методичних вказівок та науково-практичних рекомендацій, тез доповідей тощо.		+
ПРН11 Ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження з ветеринарної медицини, які приводять до отримання нових знань.	+	+
ПРН14 Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення	+	

ПРН15 Мати досвід спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю загалом, а також у сфері наукової та/або професійної діяльності за спеціальністю «Ветеринарна медицина».	+	+
ПРН18 Мати досвід роботи в команді, навички міжособистісної взаємодії	+	+
ПРН19 Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології під час спілкування, обміну інформацією, збору, аналізу, оброблення, інтерпретації різних джерел з ветеринарної медицини.	+	+

6. Критерії оцінювання.

Результати навчальних досягнень за навчальною дисципліною здобувачів вищої освіти здійснюється за критеріями, що запроваджені в університеті за 100-бальною шкалою, шкалою ЄКТС та національною шкалою, що доводяться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті. Загальна оцінка визначається, як сума балів за всі виконані завдання.

Таблиця 6.1 Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	F	незадовільно без можливості повторного складання	незадовільно без можливості повторного складання

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Навчальна дисципліна передбачає використання програмного забезпечення: *on-line: Microsoft Office 365, Moodle (GNU загальна суспільна ліцензія)*.

7. Навчальна література

1. Ветеринарна мікробіологія / Скибіцький В.Г., Власенко В.В., Козловська Г.В., Ібатулліна Ф.Ж., Ташута С.Г., Мельник М.В. / К.: ТОВ «Дорадо-Друк», 2012. – 367 с.
2. Красочко, П.А., Якубовский, М.П., Красочко, И.А., Лысенко, А.П., Еремец, В.И. & Прудников, В.С. (2008). Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине. Минск: Техноперспектива.
3. Калініна О.С. Ветеринарна вірусологія: Підручник. / О.С. Калініна, І.І. Панікар, В.Г. Скибіцький. — К.: Вища освіта, 2004. — 432 с.
4. Яблонська О. В. Ветеринарна мікробіологія: навчальний посібник / О. В. Яблонська, Т. В. Мазур, Ф. Ж. Ібатулліна — К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2017.—432 с.
5. Методологія і методи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині: Навчальний посібник. Друге видання / Укладачі: професор В.А. Яблонський, професор О.В. Яблонська.— Київ: 2014.— 512 с.
6. Скибіцький В.Г. Практикум з ветеринарної вірусології. / Скибіцький В.Г., Панікар І.І., Ткаченко О.А та ін. — К.: Вища освіта, 2005.
7. Ташута С.Г. Курс лекцій з ветеринарної вірусології: Навчальний посібник. / С.Г. Ташута. — К.: «ФОП Нагорна І.Л.», 2010. — 401 с.
8. Влізло В. В. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізла. — Львів : СПОЛОМ, 2012. — 764 с.
9. Головкин, А.Н., Ушкалов, В.А., Скрышник, В.Г. & Стегний, Б.Т. и др. (Ред.). (2007). Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: справочное пособие. Х.: «НТМТ». 512 С.
10. Sachse, K. PCR detection of microbial pathogens: methods and protocols. *Methods in Molecular Biology*. Kaderali, L. Primer design for multiplexed genotyping /L. Kaderali // *Methods Mol. Biol.* – 2007. – Vol. 402. – P. 269–286.
11. Multiplex PCR: optimization and application in diagnostic virology / E.M. Elnifro [et al.] // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2000. – Vol. 13, № 4. – P. 559–570.
12. Viljoen, G.J. *Molecular Diagnostic PCR Handbook* /G.J. Viljoen// *Methods in Molecular Biology.* – 2005. – Vol. 92 – P. 345.

Інформаційні ресурси

1. <http://vet.in.ua/> — Ветеринарний інформаційний ресурс України/ Імунобіологічні препарати.
2. <http://veterinaryvirology.com/>
3. http://www.virology.net/big_virology/bvdiseaselist.html. The Big Picture Book of Viruses
4. <http://www.virology.net/>
5. <http://www.microbiologybook.org/book/virol-sta.htm>
6. <http://www.npblog.com.ua/index.php/biologiya/bakteriyi-v-zhitti-ljudini.html>
7. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525>
8. <http://referatu.ucoz.ua/load/7-1-0-558>