

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра гігієни тварин і харчових продуктів
імені професора А.К. Скороходька**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет ветеринарної медицини
04 червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

“БІОБЕЗПЕКА І БІОЗАХИСТ У ВЕТЕРИНАРІЇ”

Галузь знань 21 – “Ветеринарна медицина”

Спеціальність 212 – “Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза”

Освітня програма “Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза”

Факультет ветеринарної медицини

Розробник: доцент кафедри, к. вет. н., доц. Димко Р.О.

Київ – 2025 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОБЕЗПЕКА І БІОЗАХИСТ У ВЕТЕРИНАРІЇ»

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Ознайомлення студентів із основами біобезпеки та біозахисту.
- Вивчення методів та засобів профілактики і контролю інфекційних захворювань у ветеринарній медицині.
- Розвиток умінь і навичок з управління ризиками, пов'язаними з біологічними загрозами.
- Формування розуміння ролі ветеринарної медицини у забезпеченні здоров'я тварин і людей.
- Ознайомлення із законодавчими і нормативними документами, що регулюють питання біобезпеки та біозахисту.

Після успішного завершення курсу студенти повинні вміти:

- Визначати основні принципи біобезпеки і біозахисту та їх застосування у ветеринарії.
- Здійснювати аналіз ризиків поширення інфекційних захворювань серед тварин і людей.
- Розробляти та впроваджувати заходи профілактики та контролю інфекційних захворювань.
- Оцінювати ефективність засобів біобезпеки та біозахисту у ветеринарних установах.
- Застосовувати знання законодавства та нормативних актів у практичній діяльності.
- Розробляти плани дій на випадок виникнення біологічних загроз.
- Використовувати сучасні технології та методи для забезпечення біобезпеки та біозахисту.

Ця програма спрямована на формування у студентів високого рівня професійної компетентності у галузі ветеринарної медицини, здатності ефективно протистояти біологічним загрозам та забезпечувати здоров'я тварин і людей.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
Освітня програма	Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	420

Кількість кредитів ECTS	14
Кількість змістових модулів	4
Форма контролю	Залік, Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної форми здобуття вищої освіти	
Курс (рік підготовки)	6
Семестр	11-12
Лекційні заняття	60 год.
Практичні, семінарські заняття	–
Лабораторні заняття	60 год.
Самостійна робота	300 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.

1. МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни "Біобезпека і біозахист у ветеринарії" є формування у студентів системи знань та практичних навичок, необхідних для забезпечення біобезпеки та біозахисту у ветеринарній практиці, а також для мінімізації ризиків поширення інфекційних захворювань серед тварин та людей.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (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.

Загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

2. Здатність застосовувати методики роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями,

методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо у професійній діяльності.

4. Здатність використовувати знання про хвороби тварин різної етіології для здійснення державного (внутрішнього) контролю на підконтрольних потужностях.

7. Здатність планувати і здійснювати контроль механізмів імпорту та сертифікаційних процедур, пов'язаних із захистом здоров'я тварин, людей і екосистем у країні імпортерів.

8. Здатність планувати та проводити стандартний і розширений державний контроль підконтрольних вантажів на державному кордоні України та транспорті, аналізувати зв'язок між контролем безпечності харчових продуктів і здоров'ям людей за міжнародної торгівлі продуктами тваринного походження.

10. Здатність планувати санітарні заходи, розробляти процедури та контролювати дотримання гігієнічних вимог на потужностях для випуску безпечних харчових продуктів, кормів і кормових добавок тощо.

12. Здатність здійснювати державний (внутрішній) ветеринарно-санітарний контроль на потужностях з виробництва та обігу санітарних заходів, застосовувати придатні методи відбору проб, поводження з ними та результатами їх випробувань (досліджень).

15. Здатність здійснювати контроль на потужностях з виробництва та обігу продуктів тваринного походження, на кордоні і транспорті з урахуванням потенційного впливу транскордонних хвороб, зокрема зоонозів.

16. Здатність здійснювати контроль гігієнічних вимог діяльності потужностей з виробництва і переробки продуктів тваринництва, об'єктів ветеринарної медицини тощо.

18. Здатність контролювати ефективність проведення санації потужностей згідно з вимогами національних та міжнародних нормативно-правових актів.

19. Здатність вирішувати питання загальної ветеринарної превенції відповідно до концепції «системи раннього виявлення» для своєчасного виявлення та ідентифікації спалахів або появи хвороб.

20. Здатність дотримуватися морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики під час використання у професійній діяльності різних біологічних агентів.

21. Здатність працювати у правовому полі як у міжособистісних відносинах, так і за співпраці із представниками судових та правоохоронних органів під час інспекторської діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН):

5. Володіти знаннями про хвороби тварин різної етіології та уміти застосовувати адекватні методи і методики клінічних та лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин різних класів і видів, знати шляхи подальшого використання хворих тварин і продукції, одержаної від них, а також від тварин, підданих лікуванню, профілактичним чи іншим обробкам тощо.

7. Уміти планувати і здійснювати контроль та проводити моніторинг виробництва, здійснювати контроль зберігання, переробки та реалізації харчових продуктів і кормів, кормових добавок, преміксів, побічних продуктів, ветеринарних препаратів, засобів ветеринарної медицини та оцінювати їх безпечність і якість.

8. Мати навички стандартного та розширеного державного контролю підконтрольних вантажів на державному кордоні України та транспорті, здійснювати аналіз зв'язку між контролем безпечності харчових продуктів та здоров'ям людей за міжнародної торгівлі продуктами тваринного походження.

9. Володіти методами та методиками ветеринарно-санітарного оцінювання систем і способів утримання, догляду, годівлі, напування та експлуатації тварин, стану тваринницьких об'єктів, належної експлуатації технологічного обладнання тощо.

12. Володіти принципами, методами та процедурами дотримання належного санітарного стану на потужностях для випуску, зберігання, переробки та реалізації харчових продуктів, кормів і кормових добавок, преміксів, побічних продуктів, ветеринарних препаратів, а також методами оцінювання їх безпечності та якості.

15. Володіти методами контролю гігієнічних вимог діяльності різних потужностей, які проводять збір, обробку, знешкодження (зnezараження), видалення, утилізацію та знищення побічних продуктів тваринницьких підприємств (потужностей), об'єктів ветеринарної медицини, переробної промисловості тощо.

16. Мати необхідні знання та уміння для здійснення судово-ветеринарної експертизи згідно з чинним законодавством.

17. Володіти методами контролю ефективності проведення санації різних потужностей з виробництва і переробки продуктів тваринництва відповідно до вимог національних і міжнародних нормативно-правових актів.

18. Уміти проводити необхідні клінічні та лабораторні дослідження для загальної ветеринарної превенції на потужностях з виробництва і переробки продуктів тваринництва, здійснювати ветеринарно-санітарне оцінювання систем і способів утримання тварин, визначати безпечність кормів, кормових добавок тощо, а також для забезпечувати належний санітарний стан тваринницьких потужностей.

19. Розуміти суть професії, знати підходи та методи оцінювання різних виробничих ситуацій, володіти абстрактним мисленням та вміти аналізувати можливий подальший перебіг цих ситуацій, уміти приймати обґрунтовані рішення, організовувати та здійснювати якісне виконання прийнятих рішень з дотриманням морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики під час використання у професійній діяльності різних біологічних агентів з прагненням до збереження навколишнього середовища.

20. Володіти правовим мисленням і культурним стилем правомірної поведінки у повсякденному житті як у міжособистісних відносинах, так за співпраці із представниками судових та правоохоронних органів під час інспекторської діяльності.

Компетенції Першого дня:

1. Демонструвати розуміння етичних та правових рамок, в яких має працювати лікар ветеринарної медицини, включаючи професійні аспекти, аспекти, що пов'язані з благополуччям тварин, власників тварин, громадським здоров'ям, суспільні та екологічні аспекти, пов'язані з професійною діяльністю.

3. Демонструвати базові знання з організації, управління та законодавства, пов'язаного з ветеринарною практикою. Розуміти економічний та емоційний контекст, в якому працює лікар ветеринарної медицини.

4. Сприяти та контролювати збереження здоров'я та безпеки себе, пацієнтів, власників тварин, колег та навколишнього середовища під час здійснення професійної діяльності; демонструвати знання про принципи забезпечення якості; застосовувати принципи управління ризиками на практиці.

7. Належно оформляти клінічну документацію та документи для власників тварин, а також, за необхідності, звіти про клінічні випадки у формі, задовільній для відповідної аудиторії.

9. Вміти критично мислити, здійснювати перегляд та оцінку літератури та презентацій.

11. Демонструвати здатність критично аналізувати докази, справлятися з неповною інформацією, вирішувати непередбачувані ситуації та адаптувати знання, вміння і практичні навички до різних виробничих ситуацій.

16. Отримувати точну та об'єктивну історію окремої тварини або групи тварин, а також їх утримання та стану навколишнього середовища.

17. Поводитися з тваринами-пацієнтами безпечно, з повагою до кожної тварини, а також навчати інших колег здійснювати допомоги лікарю ветеринарної медицини у виконанні цих технік.

19. Розробляти відповідні плани лікування пацієнтів та проводити лікування в інтересах кожної тварини під опікою, використовуючи доступні ресурси, а також надавати відповідні власні міркування щодо охорони здоров'я тварини та людини та навколишнього середовища.

22. Збирати, зберігати та транспортувати зразки, обирати відповідні діагностичні тести, здійснювати інтерпретації та мати розуміння щодо обмеження результатів тестів.

25. Розпізнавати ознаки можливих захворювань тварин, що підлягають повідомленню до відповідних державних органів, зоонозів, а також ознак жорстокого поводження з тваринами та вживати відповідних заходів, у тому числі повідомляти відповідні органи влади.

26. Отримувати доступ до відповідних джерел інформування та Законодавства, що стосуються догляду за тваринами та забезпечення їх благополуччя, переміщення тварин, нотифікацій щодо догляду за тваринами та їх добробутом, переміщенням тварин, хвороб, що підлягають повідомленню, використання лікарських засобів, включаючи відповідальне використання антимікробних препаратів.

29. Правильно застосовувати принципи та оцінювати протоколи з біозахисту.

30. Належним чином виконувати асептичні процедури.

37. Захищати здоров'я населення шляхом виявлення умов, що прямо чи опосередковано пов'язані з тваринами, продуктами тваринного походження та побічними продуктами, якщо вони сприяють захисту, збереженню та покращенню здоров'я людей.

38. Консультувати населення та впроваджувати програми профілактики та ліквідації хвороб відповідно до захворювання та виду тварин, прийнятих стандартів здоров'я тварин, їх добробуту, громадського здоров'я та охорони навколишнього середовища.

2. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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
11 семестр							
Модуль 1. Основи біобезпеки та біозахисту у ветеринарній медицині							
Тема 1. Вступ до біобезпеки та біозахисту. Основні поняття, визначення та значення в ветеринарії.	1	14	2		2		10
	2	14	2		2		10
Тема 2. Законодавче та нормативне регулювання біобезпеки у ветеринарії. Огляд національних та міжнародних стандартів і регламентів.	3	14	2		2		10
	4	14	2		2		10
Тема 3. Біологічні загрози та їх класифікація. Віруси, бактерії, гриби, паразити та токсини.	5	14	2		2		10
	6	14	2		2		10
Тема 4. Основи епізоотології в контексті біобезпеки. Поширення інфекційних захворювань серед тварин.	7	14	2		2		10
	8	14	2		2		10
Разом за модулем 1		112	16		16		80

Модуль 2. Практичні аспекти забезпечення біобезпеки у ветеринарії							
Тема 5. Методи ідентифікації та моніторингу біологічних загроз. Лабораторні дослідження та сучасні технології.	9	14	2		2		10
	10	14	2		2		10
Тема 6. Профілактика та контроль інфекційних захворювань. Вакцинація, карантин, санітарні заходи.	11	14	2		2		10
	12	14	2		2		10
Тема 7. Біозахист на фермах та в тваринницьких господарствах. Практичні заходи та стратегії.	13	14	2		2		10
	14	14	2		2		10
Тема 8. Роль лікаря ветеринарної медицини у забезпеченні біобезпеки. Обов'язки та відповідальність.	15	14	2		2		10
Разом за модулем 2		98	14		14		70
12 семестр							
Модуль 3. Спеціальні аспекти біобезпеки у ветеринарній діяльності							
Тема 9. Зоонози та їх вплив на біобезпеку. Передача захворювань від тварин до людей.	1	14	2		2		10
	2	14	2		2		10
Тема 10. Біобезпека у ветеринарних лабораторіях. Управління біоризиками та захисні заходи.	3	14	2		2		10
	4	14	2		2		10
Тема 11. Біобезпека при транспортуванні тварин та продукції тваринного походження. Стандарти та протоколи.	5	14	2		2		10
	6	14	2		2		10
Тема 12. Управління відходами у ветеринарії. Безпечне поводження з	7	14	2		2		10
	8	14	2		2		10

біологічними та хімічними відходами.							
Разом за модулем 3		112	16		16		80
Модуль 4. Стратегічні виклики та інновації у сфері біобезпеки							
Тема 13. Біотероризм і біозахист у ветеринарії. Потенційні загрози та заходи реагування.	9	14	2		2		10
	10	14	2		2		10
Тема 14. Роль сучасних технологій у забезпеченні біобезпеки. Інновації та їх застосування.	11	14	2		2		10
	12	14	2		2		10
Тема 15. Етика та біобезпека у ветеринарії. Етичні аспекти та соціальна відповідальність.	13	14	2		2		10
	14	14	2		2		10
Тема 16. Кризи та надзвичайні ситуації у сфері біобезпеки. Плани дій та управління кризами.	15	14	2		2		10
Разом за модулем 4		98	14		14		70
Усього годин		420	60		60		300

3. ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до біобезпеки та біозахисту: основні поняття, завдання та сучасні виклики.	2
2	Класифікація рівнів біобезпеки у ветеринарних установах та лабораторіях.	2
3	Міжнародні та національні нормативні документи з біобезпеки у ветеринарії.	2
4.	Законодавче регулювання біозахисту в Україні та світі: аналіз і порівняння.	2
5.	Принципи лабораторної діагностики вірусних захворювань тварин.	2
6	Методи ПЛР та ІФА у виявленні вірусних патогенів у ветеринарії.	2
7.	Бактеріологічна діагностика у ветеринарії: культуральні методи та антибіотикограми.	2

8.	Мікологічна діагностика: виявлення та ідентифікація грибкових патогенів.	2
9.	Методи виявлення паразитарних інвазій: мікроскопічні та макроскопічні підходи.	2
10.	Основи ветеринарної токсикології: токсини, їх виявлення і вплив на біобезпеку.	2
11.	Роль профілактичних заходів у системі біобезпеки фермерських господарств.	2
12.	Оцінка ефективності вакцинації тварин та серологічний моніторинг.	2
13.	Планування та організація карантинних заходів у разі спалахів хвороб.	2
14.	Санітарні заходи у тваринництві як елемент комплексної біобезпеки.	2
15.	Ветеринар як ключова фігура в управлінні біобезпекою на фермі.	2
16.	Дослідження зоонозних патогенів: лабораторні підходи та оцінка загроз.	2
17.	Управління біологічними ризиками у ветеринарних лабораторіях.	2
18.	Контроль біобезпеки під час транспортування тварин: ризики та запобіжники.	2
19.	Безпечне поводження з біологічними відходами: правила та технології утилізації.	2
20.	Загрози біотероризму у ветеринарії: ідентифікація та реагування.	2
21.	Інформаційні технології у моніторингу біобезпеки: від датчиків до систем аналізу.	2
22.	Етичні та правові аспекти біобезпеки у ветеринарній практиці.	2
23.	План дій у надзвичайних біологічних ситуаціях: структура, розробка, реагування.	2
24.	Діагностика екзотичних захворювань тварин: новітні методи та виклики.	2
25.	Вибір, тестування та ефективність дезінфекційних засобів у практиці.	2
26.	Аналіз епізоотичних спалахів: розслідування, висновки, профілактика.	2
27.	Програми моніторингу здоров'я тварин у господарствах: розробка та впровадження.	2
28.	Інноваційні рішення у ветеринарній біобезпеці: сучасні технології, системи контролю.	2

29.	Технічне забезпечення біобезпеки: вентиляція, фільтрація, стерилізація приміщень.	2
30.	Генетичні методи ідентифікації патогенів: секвенування, ПЛР нового покоління.	2

4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення рівнів біобезпеки у ветеринарних закладах. Оцінка відповідності стандартам.	2
2	Аналіз законодавчих актів з біобезпеки. Практична робота з документами.	2
3	Лабораторна діагностика вірусних інфекцій. Використання ПЛР та ІФА методів.	2
4.	Ідентифікація бактеріальних патогенів. Культуральні методи та антибіотикограми.	2
5.	Моніторинг грибкових інфекцій у тварин. Виявлення та ідентифікація грибів.	2
6	Дослідження паразитарних інвазій. Методи мікроскопії та макроскопії.	2
7.	Токсикологічний аналіз у ветеринарії. Визначення токсинів у біоматеріалах.	2
8.	Впровадження профілактичних заходів на фермах. Практичні рекомендації та аналіз кейсів.	2
9.	Оцінка ефективності вакцинації у тварин. Методи серологічного контролю.	2
10.	Розробка плану карантинних заходів. Моделювання та практичні аспекти.	2
11.	Санітарні заходи у тваринницьких господарствах. Оцінка ефективності та впровадження.	2
12.	Роль ветеринара у біобезпеці ферми. Практичні кейси та симуляції.	2
13.	Дослідження зоонозних патогенів. Лабораторні методи та аналіз випадків.	2
14.	Управління ризиками у ветеринарних лабораторіях. Практичні підходи та стратегії.	2
15.	Контроль біобезпеки при транспортуванні тварин. Оцінка ризиків та розробка протоколів.	2
16.	Безпечне поводження з біологічними відходами. Практичні методи утилізації.	2
17.	Визначення загроз біотероризму у ветеринарії. Аналіз потенційних ризиків.	2

18.	Використання сучасних технологій у моніторингу біобезпеки. Практичне застосування.	2
19.	Етичні аспекти біобезпеки у ветеринарії. Розгляд етичних дилем та кейсів.	2
20.	Розробка планів дій у надзвичайних ситуаціях. Практичні вправи та симуляції.	2
21.	Методи лабораторної діагностики екзотичних хвороб. Використання сучасних технік.	2
22.	Оцінка ефективності дезінфекційних засобів. Лабораторні експерименти.	2
23.	Аналіз причин та наслідків спалахів хвороб у тварин. Практичні розслідування.	2
24.	Розробка програм моніторингу здоров'я тварин. Створення та впровадження.	2
25.	Інновації у ветеринарній біобезпеці. Вивчення новітніх технологій та їх впровадження.	2
26.	Практична робота з системами вентиляції та фільтрації у тваринницьких приміщеннях. Оцінка ефективності.	2
27.	Методи генетичного аналізу патогенів. Використання секвенування та інших технологій.	2
28.	Практика поводження з небезпечними хімічними речовинами. Безпека та утилізація.	2
29.	Впровадження біобезпеки у польових умовах. Практичні аспекти та виклики.	2
30.	Оцінка стійкості патогенів до дезінфекційних засобів. Лабораторні дослідження та аналіз результатів.	2

5. ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Аналіз глобальних тенденцій у біобезпеці ветеринарії. Огляд наукових статей та звітів.	10
2.	Історичний розвиток біобезпеки у ветеринарії. Вивчення ключових подій та досягнень.	10
3.	Вивчення нормативно-правової бази з біобезпеки у різних країнах. Порівняльний аналіз.	10
4.	Роль міжнародних організацій у забезпеченні біобезпеки. Огляд діяльності та програм.	10
5.	Аналіз біобезпеки на прикладі конкретних фермерських господарств. Оцінка ефективності заходів.	10
6.	Вивчення біологічних загроз для конкретних видів тварин. Аналіз ризиків та профілактика.	10

7.	Розробка плану вакцинації для різних видів тварин. Обґрунтування вибору вакцин.	10
8.	Дослідження сучасних методів діагностики інфекційних захворювань. Порівняльний аналіз методик.	10
9.	Оцінка ризиків занесення зоонозів через імпортовані продукти. Аналіз випадків та запобіжні заходи.	10
10.	Розробка заходів для зниження ризику біологічних загроз на фермі. Практичні рекомендації.	10
11.	Вивчення випадків біотероризму у ветеринарії. Аналіз подій та заходи реагування.	10
12.	Аналіз ефективності карантинних заходів при спалахах інфекцій. Дослідження на прикладі конкретних випадків.	10
13.	Розробка програми моніторингу здоров'я тварин у фермерському господарстві. План дій та заходи контролю.	10
14.	Оцінка ефективності дезінфекційних заходів у ветеринарних клініках. Аналіз методів та результатів.	10
15.	Вивчення інноваційних технологій у біобезпеці ветеринарії. Огляд новітніх розробок.	10
16.	Аналіз впливу кліматичних змін на поширення інфекційних захворювань серед тварин. Дослідження та прогнози.	10
17.	Розробка плану управління відходами у ветеринарних закладах. Практичні аспекти та рекомендації.	10
18.	Оцінка ролі ветеринарного лікаря у забезпеченні біобезпеки на рівні громади. Дослідження конкретних прикладів.	10
19.	Вивчення етичних аспектів біобезпеки у ветеринарії. Аналіз дилем та прийняття рішень.	10
20.	Розробка сценаріїв реагування на надзвичайні ситуації у сфері біобезпеки. Плани дій та симуляції.	10
21.	Аналіз причин невдач у заходах біобезпеки. Вивчення конкретних випадків та виведення уроків.	10
22.	Вивчення механізмів поширення патогенів у тваринницьких комплексах. Дослідження шляхів передачі.	10
23.	Оцінка стійкості патогенів до антимікробних засобів. Дослідження причин та заходи боротьби.	10
24.	Аналіз ефективності освітніх програм з біобезпеки для фермерів та працівників тваринництва. Оцінка знань та практик.	10
25.	Розробка програм профілактики біологічних загроз у ветеринарних лабораторіях. Практичні рекомендації.	10
26.	Дослідження впливу різних факторів на ефективність вакцин у тварин. Оцінка результатів.	10

27.	Аналіз ефективності біозахисту під час транспортування тварин. Вивчення методів та їх вдосконалення.	10
28.	Оцінка впливу генетичних факторів на сприйнятливість тварин до інфекцій. Дослідження та висновки.	10
29.	Вивчення випадків успішного впровадження біозахисту на великих фермерських комплексах. Аналіз кращих практик.	10
30.	Розробка інформаційних матеріалів для підвищення обізнаності про біобезпеку серед населення. Створення буклетів, презентацій та відеоматеріалів.	10

6. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

- захист лабораторних робіт;
- модульні тести;
- залік;
- екзамен.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

8. 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».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
11 семестр		
Модуль 1. Основи біобезпеки та біозахисту у ветеринарній медицині		
Лабораторна робота 1.	Вміти: визначати основні принципи біобезпеки і біозахисту та їх застосування у ветеринарії; здійснювати аналіз ризиків	7
Лабораторна робота 2.		7
Лабораторна робота 3.		7
Лабораторна робота 4.		7

Лабораторна робота 5.	поширення інфекційних захворювань серед тварин і людей; розробляти та впроваджувати заходи профілактики та контролю інфекційних захворювань; оцінювати ефективність засобів біобезпеки та біозахисту у ветеринарних установах; застосовувати знання законодавства та нормативних актів у практичній діяльності; розробляти плани дій на випадок виникнення біологічних загроз; використовувати сучасні технології та методи для забезпечення біобезпеки та біозахисту.	7
Лабораторна робота 6.		7
Лабораторна робота 7.		7
Лабораторна робота 8.		7
Самостійна робота 1.		7
Самостійна робота 2.		7
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Практичні аспекти забезпечення біобезпеки у ветеринарії		
Лабораторна робота 9.	Вміти: визначати основні принципи біобезпеки і біозахисту та їх застосування у ветеринарії; здійснювати аналіз ризиків поширення інфекційних захворювань серед тварин і людей; розробляти та впроваджувати заходи профілактики та контролю інфекційних захворювань; оцінювати ефективність засобів біобезпеки та біозахисту у ветеринарних установах; застосовувати знання законодавства та нормативних актів у практичній діяльності; розробляти плани дій на випадок виникнення біологічних загроз; використовувати сучасні технології та методи для забезпечення біобезпеки та біозахисту.	7
Лабораторна робота 10.		7
Лабораторна робота 11.		7
Лабораторна робота 12.		7
Лабораторна робота 13.		7
Лабораторна робота 14.		7
Лабораторна робота 15.		7
Самостійна робота 3.		11
Самостійна робота 4.		10
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	(M1 + M2)/2*0,7 ≤ 70	
Залік		30
Всього за курс	(Навчальна робота + залік) ≤ 100	
12 семестр		
Модуль 3. Спеціальні аспекти біобезпеки у ветеринарній діяльності		
Лабораторна робота 16.	Вміти: визначати основні принципи біобезпеки і біозахисту та їх застосування у ветеринарії; здійснювати аналіз ризиків поширення інфекційних захворювань серед тварин і людей; розробляти та впроваджувати заходи профілактики та контролю інфекційних захворювань; оцінювати ефективність засобів біобезпеки та біозахисту у ветеринарних установах; застосовувати знання законодавства та нормативних актів у практичній діяльності; розробляти плани дій на випадок виникнення біологічних загроз;	7
Лабораторна робота 17.		7
Лабораторна робота 18.		7
Лабораторна робота 19.		7
Лабораторна робота 20.		7
Лабораторна робота 21.		7
Лабораторна робота 22.		7
Лабораторна робота 23.		7
Самостійна робота 5.		7
Самостійна робота 6.		7

	використовувати сучасні технології та методи для забезпечення біобезпеки та біозахисту.	
Модульна контрольна робота 3.		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Стратегічні виклики та інновації у сфері біобезпеки		
Лабораторна робота 24.	Вміти: визначати основні принципи біобезпеки і біозахисту та їх застосування у ветеринарії; здійснювати аналіз ризиків поширення інфекційних захворювань серед тварин і людей; розробляти та впроваджувати заходи профілактики та контролю інфекційних захворювань; оцінювати ефективність засобів біобезпеки та біозахисту у ветеринарних установах; застосовувати знання законодавства та нормативних актів у практичній діяльності; розробляти плани дій на випадок виникнення біологічних загроз; використовувати сучасні технології та методи для забезпечення біобезпеки та біозахисту.	7
Лабораторна робота 25.		7
Лабораторна робота 26.		7
Лабораторна робота 27.		7
Лабораторна робота 28.		7
Лабораторна робота 29.		7
Лабораторна робота 30.		7
Самостійна робота 7.		11
Самостійна робота 8.		10
Модульна контрольна робота 4.		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	(M3 + M4)/2*0,7 ≤ 70	
Екзамен		30
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів безпеки : монографія / В. М. Голубнича, М. В. Погорелов, В. В. Корнієнко ; Сум. держ. ун-т. - Суми : Сумський державний університет, 2016. - 122 с.
2. Biosafety and the environment. An introduction to the Cartagena Protocol on Biosafety. The Secretariat of the Convention on Biological Diversity, June 2003.
3. Laboratory biosafety manual. 3rd edition. Geneva: World Health Organization; 2004; 178 p.
4. Kinderlerer J. Biotechnology: A comparative look at governing science. Science, 2005, 309:704-706.
5. Research policy and management of risks in life sciences research for global health security. Report of the meeting. Bangkok, Thailand, 10-12 December 2007. Geneva, World Health Organization, 2008 (WHO/HSE/EPR/2008.4) <http://apps.who.int/iris/handle/10665/69943>.
6. Rappert B, Gould C (eds). Biosecurity: Origins, transformations and practices. New Security Challenges Series, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2009. XIV, 250
7. Zmorzynska A, Hunger I. Restricting the role of biosecurity. Op-Eds, Bulletin of the Atomic Scientists, December 2008. <http://thebulletin.org/restricting-role-biosecurity-0>.
8. Biosecurity for agriculture and food production. <http://www.fao.org/biosecurity/>, accessed May 2017.
9. The Sunshine Project. Biosafety, biosecurity, and bioweapons. Three agreements on biotechnology, health, and the environment, and their potential contribution to biological weapons control. Background Paper 11, 2003. 50 p.
10. Laboratory biosecurity guidance. Geneva: World Health Organization, 2006, 33 p.
11. Biosafety Resource Book. Module C. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2011, 81 p.
12. CEN Workshop Agreement, Laboratory biorisk management, CWA 15793:2011, September 2011.

ftp://ftp.cenorm.be/CEN/Sectors/TCandWorkshops/Workshops/CWA15793_September2011.pdf.

13. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 5th ed, Washington: U. S. Government Printing Office, 2007, 409 p.
<https://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmbl5/bmbl.pdf>.
14. Laboratory Biosafety and Biosecurity Risk Assessment Technical Guidance Document, Sandia National Laboratories in collaboration with The International Federation of Biosafety Associations, July 2014.
<http://prod.sandia.gov/techlib/access-control.cgi/2014/1415939r.pdf>.
15. Державні санітарні правила ДСП 9.9.5.035-99 «Безпека роботи з мікроорганізмами I-II груп патогенності», Міністерство охорони здоров'я, Київ, 1999.
16. Державні санітарні правила. Порядок видачі дозволів на роботу із мікроорганізмами I-IV групи патогенності та рекомбінантними молекулами ДНК. ДСП 9.9.5-064-2000. Міністерство охорони здоров'я, Київ, 2000.
17. WHO Biorisk Management Advanced Trainer Programme.
http://www.who.int/ihr/training/biorisk_management/en/.
18. Collins CD, Kennedy DA Laboratory-acquired Infections: History, Incidence, Causes and Preventions, 4th ed.) Butterworth Heinemann, 1999, 324 p.
19. Biological safety: principles and practices 4th ed / editors, Diane O. Fleming, Debra L. Hunt. Washington: ASM Press, 622 p.
20. NSF/ANSI 49:2008, Biosafety Cabinetry Certification.
21. European Standard EN 12469:2000, Biotechnology - Performance criteria for microbiological safety cabinets.
22. Microbiology Safety Cabinets: Recommendations for Cabinet Installation, British Standards Institution, BS 5726:2005.
23. McDonnell G. and Russell D. Antiseptics and Disinfectants: Activity, Action, and Resistance. Clinical Microbiology Reviews 1999, 12 (1), P. 147-179.
24. European standard EN 149:2001+A1:2009 Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking.