

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра епізоотології, мікробіології і вірусології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини
проф. М. І. Цвіліховський

«26» травня 2022 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології
Протокол № 5 від « 5 » травня 2022 р.

Завідувач кафедри
доц. Мельник В. В.

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
проф. Шевченко Л. В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ»

Спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
Освітня програма «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
Факультет ветеринарної медицини
Розробник - Козловська Г. В., доцент кафедри епізоотології, мікробіології і
вірусології, к. вет. н., доцент

Київ – 2022 р.

**1. Опис навчальної дисципліни
«ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ»**

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	Нормативна	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2022-2023	
Семестр	3	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	45 год.	
Самостійна робота	45 год.	
Навчальна практика	30 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Ветеринарно-санітарна мікробіологія» є формування у майбутнього фахівця в галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи, лікаря ветеринарної медицини з безпеки та якості сільськогосподарських і харчових продуктів відповідних знань та вмінь, пов'язаних з мікроорганізмами, зокрема з їх біологією, роллю в патології людини, тварин і рослин, а також у вивченні аспектів санітарної мікробіології (принципів та методів санітарно-мікробіологічних досліджень, вчення про санітарно-показові мікроорганізми, дослідження мікрофлори різних об'єктів на етапах виробництва, переробки, транспортування, приймання, зберігання й реалізації (обігу) харчових продуктів, кормів, кормових добавок, преміксів, репродуктивного матеріалу, ветеринарних препаратів, засобів ветеринарної медицини та побічних продуктів).

Завдання:

- ✓ вивчення морфології, фізіології, генетики мікроорганізмів;
- ✓ вивчення мікрофлори довкілля, зокрема ґрунту, води, повітря, харчових продуктів, кормів, кормових добавок, преміксів і ін., як потенційних джерел і чинників передачі інфекційних захворювань;
- ✓ вивчення патогенів мікробної природи - збудників захворювань у тварин та хвороб, що мають харчове походження;
- ✓ вивчення засобів діагностики та специфічної профілактики інфекційних хвороб бактеріальної та грибової природи
- ✓ вивчення проблеми антибіотикорезистентності бактерій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- ✓ морфологічні, фізіологічні, біохімічні та генетичні властивості мікроорганізмів;
- ✓ типи і механізми взаємодії мікроорганізмів з іншими живими організмами;
- ✓ мікрофлору довкілля, зокрема ґрунту, води, повітря, харчових продуктів і ін.,
- ✓ принципи організації та діяльності мікробіологічних лабораторій;
- ✓ правові аспекти забезпечення мікробіологічної безпеки харчових продуктів в Україні;
- ✓ принципи і методи санітарно-мікробіологічних досліджень, їх роль у системі забезпечення безпеки харчових продуктів;
- ✓ методи лабораторної діагностики бактеріальних хвороб тварин;
- ✓ принципи раціонального використання протимікробних препаратів та механізм розвитку антибіотикорезистентності;

- ✓ прогностичне та діагностичне значення лабораторних тестів.

вміти:

- ✓ відбирати проби з об'єктів зовнішнього середовища (води, ґрунту, повітря), харчових продуктів, кормів, кормових добавок, преміксів, репродуктивного матеріалу, ветеринарних препаратів, засобів ветеринарної медицини та побічних продуктів для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження;
- ✓ володіти технікою бактеріологічних досліджень, у т. ч. мікроскопічними, бактеріологічними, серологічними, імунологічними, молекулярно-генетичними методами;
- ✓ володіти технікою санітарно-мікробіологічних досліджень, зокрема досліджувати санітарно-показові мікроорганізми;
- ✓ визначати чутливість бактерій до антибіотиків;
- ✓ аналізувати результати бактеріологічних досліджень.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- ✓ здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- ✓ здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ✓ здатність до проведення досліджень на відповідному рівні;
- ✓ знання та розуміння аспектів ветеринарно-санітарної мікробіології;
- ✓ здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ✓ прагнення до збереження довкілля.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- ✓ здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності;
- ✓ здатність проводити процедури відбору, пакування, консервування і пересилання проб біологічного матеріалу для санітарно-мікробіологічних досліджень;
- ✓ здатність організовувати, проводити та аналізувати результати санітарно-мікробіологічних досліджень;
- ✓ здатність оберігати довкілля від забруднення під час проведення санітарно-мікробіологічних досліджень.

-

3. Програма та структура навчальної дисципліни для: повного терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Біологія мікроорганізмів						
Тема 1. Вступ. Морфологія та систематика мікроорганізмів. Морфологія мікроскопічних грибів.		2		3		3
Тема 2. Фізіологія та генетика мікроорганізмів		2		3		3
Тема 3. Вивчення впливу на мікроорганізми фізичних, хімічних та біологічних факторів.		2		3		3
Тема 4. Вчення про інфекцію та імунітет		2		3		3
Разом за модулем 1.	32	8		12		12
Змістовий модуль 2. Санітарно-мікробіологічне дослідження різних об'єктів						
Тема 5. Санітарно-мікробіологічні дослідження різних об'єктів		2		3		3
Тема 6. Мікрофлора води, повітря, ґрунту. Мікрофлора тіла людини і тварин.		2		3		3
Тема 7. Мікрофлора молока та м'яса		2		3		3
Тема 8. Мікрофлора риби, яєць, рослинних продуктів і кормів		2		3		3
Тема 9. Харчові отруєння (історія, етіологія, патогенез).		2		3		3
Тема 10. Збудники харчових токсикоінфекцій (<i>Escherichia</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Citrobacter</i> та ін.).		2		3		3
Тема 11. Збудники харчових токсикозів (<i>Cl. botulinum</i> , <i>Cl. perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus</i> та ін.).		2		3		3
Разом за модулем 2.	56	14		21		21
Змістовий модуль 3. Бактеріальні збудники хвороб тварин						
Тема 12. Збудник сибірки. Патогенні коки		2		3		3
Тема 13. Збудники анаеробних інфекцій. Збудник туберкульозу		2		3		3

Тема 14. Патогенні ентеробактерії. Збудник бруцельозу, бешихи.		2		3		3
Тема 15. Збудник лістеріозу, пастерельозу, лептоспірозу. Патогенні мікоплазми, хламідії, рикетсії.		2		3		3
Разом за модулем 3.	32	8		12		12
Усього годин	120	30	-	45	-	45

4. Теми семінарських занять - Не передбачені

5. Теми практичних занять - Не передбачені

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Біологія мікроорганізмів		
1	Правила і техніка безпеки при роботі в мікробіологічній лабораторії. Класифікація лабораторій за рівнями біологічної безпеки (BSL). Світловий мікроскоп. Будова звичайного світлового мікроскопа. Імерсійна система, практичне її застосування. Мікроскопія готових препаратів, що містять еритроцити птиці і паличкоподібні бактерії. Основні форми бактерій. Поділ бактерій на 3 основні морфологічні групи, дослідження готових препаратів.	2
2	Приготування, фіксація та фарбування мазків простим методом. Знайомство з найбільш вживаними фарбами та їх робочими розчинами; які використовуються в мікробіології. Порядок приготування мазків та їх фарбування.	2
3	Спеціальні методи фарбування. Фарбування препаратів за методом Грама. Методи фарбування капсул і спор у бактерій.	2
4	Дослідження бактерій у живому стані. Демонстрація джгутиків у бактерій, виготовлення препаратів «роздавлена та висяча краплі». Порядок мікроскопії цих препаратів. Морфологія мікроскопічних грибів. Мікроскопічне дослідження міцеліальних і дріжджеподібних грибів (родина Mucor, Penicillium, Aspergillus, дріжджі, актиноміцети).	2
5	Методи стерилізації. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів. Приготування поживних середовищ; значення окремих поживних елементів; поділ середовищ за походженням та призначенням, методи стерилізації. Техніка посіву бактерій на поживні середовища. Методи виділення чистих культур бактерій. Виділення чистих культур методом послідовних розведень, за Дригальським. Посів культур на МПА, МПБ та МПЖ	2
6	Культуральні властивості мікроорганізмів. Вивчення характеру росту бактерій на щільних, рідких та напіврідких поживних середовищах. Культивування аеробних та анаеробних мікроорганізмів. Вивчення біохімічних властивостей бактерій. Посів на строкатий ряд, АРІ-системи, МПЖ. Визначення виду бактерій за Берджі. Модуль 1.	2

Змістовий модуль 2. Санітарно-мікробіологічне дослідження різних об'єктів		
7	Санітарно-мікробіологічне дослідження води. Відбір проб для бакдослідження. Визначення ЗМЧ, БГКП, E. coli, ентерококів (Enterococcus faecalis), кишкового бактеріофагу.	2
8	Санітарно-мікробіологічне дослідження повітря. Відбір проб повітря для бакдослідження. Визначення ЗМЧ, St. aureus, гемолітичних стрептококів (Streptococcus pyogenes).	2
9	Санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунту. Відбір проб для бакдослідження. Визначення ЗМЧ, БГКП, ентерококів, клостридій (Clostridium perfringens, Cl. sporogenes).	2
10	Санітарно-мікробіологічне дослідження молока. Підготовка проб молока для бакдослідження. Визначення МАФА _n M, БГКП, St. aureus.	2
11	Санітарно-мікробіологічне дослідження м'яса. Мікроскопічне дослідження «кляч-препаратів». Підготовка проб м'яса для бакдослідження. Визначення БГКП, Salmonella spp., St. aureus.	2
12	Санітарно-мікробіологічне дослідження риби та яєць. Підготовка проб риби та яєць для бакдослідження. Визначення БГКП, Salmonella spp., St. aureus.	2
13	Санітарно-мікробіологічне дослідження рослинних продуктів. Мікробіологічне дослідження плодів, овочів та ягід. Мікробіологічне дослідження розсолу квашених продуктів (капусти, огірків і т.п.).	2
14	Санітарно-мікробіологічне дослідження змивів. Техніка відбору, транспортування змивів з різних об'єктів. Підготовка проб змивів до бакдослідження. Визначення ЗМЧ, БГКП, St. aureus.	2
15	Збудники харчових токсикоінфекцій. Дослідження окремих збудників харчових токсикоінфекцій (Escherichia, Salmonella, Proteus, Yersinia). Відбір матеріалів для бактеріологічного дослідження. Морфологія, культурально-біохімічні властивості Escherichia, Salmonella, Proteus, Yersinia. Диференціація збудників.	2
16	Збудники харчових токсикозів. Дослідження окремих збудників харчових токсикозів (Cl. botulinum, Cl. perfringens, Staphylococcus aureus). Відбір пат. матеріалу та його бактеріологічне дослідження. Методи культивування анаеробів. Посів з пат. матеріалу на спеціальні поживні середовища. Виявлення токсину Cl. botulinum. Реакція плазмокоагуляції.	2
17	Модуль 2.	2
Змістовий модуль 3. Бактеріальні збудники хвороб тварин		
18	Збудник сибірки. Бактеріологічне дослідження пат. матеріалу (посів на поживні середовища, приготування, фарбування та дослідження мазків). Морфологічні та культурально-біохімічні властивості збудника сибірки. Реакція преципітації. Диференційна діагностика бацили сибірки від антракоїдів.	2
19	Збудник бешихи свиней. Збудник лістеріозу. Порядок відбору та пересилки пат. матеріалу в бак. лабораторію. Приготування, фарбування та дослідження мазків з пат. матеріалу. Вивчення культуральних властивостей збудника бешихи свиней та лістеріозу. Збудник пастерельозу. Відбір пат. матеріалу. Дослідження морфологічних та культуральних властивостей пастерел.	2
20	Збудник лептоспірозу. Відбір пат. матеріалу. Дослідження культури лептоспіри в темному полі зору мікроскопу. Особливості культивування лептоспір. РМА при лептоспірозі.	2
21	Збудник бруцельозу. Порядок відбору та пересилки пат. матеріалу в бак. лабораторію. Приготування мазків з пат. матеріалу. Фарбування мазків за	2

	Козловським. Знайомство з особливостями культивування бруцел та їх культуральними властивостями. Збудник туберкульозу. Мікроскопічне дослідження мазків з культури та пат. матеріалу. Особливості культивування збудника туберкульозу. Ідентифікація збудника.	
22	Збудники дерматомікозів. Відбір патматеріалу для дослідження. Вивчення морфології, культуральних властивостей грибів роду <i>Trichophyton</i> , <i>Microsporum</i> .	2
23	Модуль 3.	1
Усього годин		45

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Морфологія прокаріотичних мікроорганізмів. Основні форми бактерій.
2. Ультроструктура прокаріотичних мікроорганізмів.
3. Живлення мікроорганізмів. Типи живлення.
4. Використання мікроорганізмів в різних галузях харчової промисловості.
5. Хімічна природа, класифікація і функції мікробних ферментів.
6. Морфологія мікроскопічних грибів та основи їх систематики.
7. Генетика мікроорганізмів. ДНК – носій генетичної інформації у бактерій. Мінливість мікроорганізмів (генотипові та фенотипові форми).
8. Дихання мікроорганізмів та його роль у синтезі енергії. Типи дихання у прокаріотів.
9. Принципи санітарно-мікробіологічного дослідження.
10. Вплив факторів зовнішнього середовища (фізичних, хімічних, біологічних) на мікроорганізми.
11. Збудник сибірки. Лабораторна діагностика сибірки.
12. Збудник туберкульозу. Лабораторна діагностика туберкульозу.
13. Збудник сальмонельозу. Лабораторна діагностика сальмонельозу.
14. Збудник пастерельозу. Лабораторна діагностика пастерельозу.
15. Збудник ієрсиніозу. Лабораторна діагностика ієрсиніозу.
16. Збудник бруцельозу. Лабораторна діагностика бруцельозу.
17. Збудник стрептококозу птиці. Лабораторна діагностика стрептококозу птиці.
18. Санітарно-показові мікроорганізми.
19. Правові аспекти забезпечення мікробіологічної безпеки харчових продуктів в Україні.
20. Мікрофлора повітря, ґрунту та води. Джерела контамінації, вплив природних та антропогенних факторів на якісну і кількісну характеристику мікрофлори ґрунту, води і повітря.
21. Мікрофлора тіла тварини та людини. Нормальна мікрофлора організму.
22. Форми симбіотичних відносин біотичних компонентів екосистеми.

23. Екосистеми, біоценози. Розповсюдженість мікроорганізмів у природі. Поняття про екосистему, екологічну нішу, біотоп, біоценоз, мікробіоценоз.
24. Збудники інфекційних захворювань, що передаються людині через тваринні продукти.
25. Мікрофлора молока. Мікрофлора молока та її джерела, фази розвитку мікроорганізмів під час зберігання молока. Нормальна та аномальна мікрофлора молока.
26. Мікрофлора м'яса. Мікрофлора м'ясої сировини, джерела контамінації. Джерела забруднення м'яса патогенними мікроорганізмами.
27. Мікрофлора яєць та виробів з них.
28. Санітарно-мікробіологічне дослідження кормів, кормових добавок, преміксів.
29. Санітарно-мікробіологічне дослідження репродуктивного матеріалу.
30. Санітарно-мікробіологічне дослідження ветеринарних препаратів.

1. Спора у бацил може бути розташована:	
1	Термінально
2	Субтермінально
3	Хаотично
4	Центрально

Правильна відповідь: 124

2. Нуклеоїд у прокаріотів має:	
1	власну оболонку
2	вигляд замкнутої петлі
3	С-подібну форму
4	капсулу

Правильна відповідь: 2

3. Бактерії на малюнку за формою:	
1. Коки	
2. Вібріони	
3. Спірохети	
4. Палички	

Правильна відповідь: 4

4. Для виділення чистої культури бактерій використовують метод:	
1	Десятикратних розведень
2	Дифузії в агар
3	Дригальського

4	Шукевича
---	----------

Правильна відповідь: 134

5. Хто першим запропонував вирощувати бактерії на штучних живильних середовищах?	
1	Кох
2	Пастер
3	Мечніков
4	Виноградський

Правильна відповідь: 1

6. У бактерій відсутні:	
1	нуклеоїд
2	пери плазматичний простір
3	мітохондрії
4	апарат Гольджи

Правильна відповідь: 34

7. Паличкоподібні бактерії зі спорами це:	
1.Бацили	
2.Стрептобактерії	
3.Сарцини	

Правильна відповідь: 1

8. Культуральні властивості бактерій вивчають на:	
1	плашках
2	культурі клітин
3	рідких поживних середовищах
4	щільних поживних середовищах

Правильна відповідь: 34

9. До функцій інтерферону належить:	
1	імуномодуюча
2	фагоцитарна
3	забезпечення адсорбції вірусу на клітині
4	антивірусна
5	зниження резистентності організму до вірусних інфекцій

Правильна відповідь:

10. Тинкторіальні властивості бактерій це:	
1	здатність фарбуватись аніліновими барвниками
2	здатність утворювати спору
3	здатність утворювати капсулу
4	Здатність рости на поживних середовищах

Правильна відповідь: 1

8. Методи навчання

- ✓ словесні (лекція, пояснення, дискусія, інструктаж, бесіда);
- ✓ наочні (демонстрація, ілюстрування, самостійне спостереження);
- ✓ практичні (лабораторна робота, практична робота).
- ✓ наочні, практичні, ілюстративні, дослідницькі.

9. Форми контролю

- ✓ поточний (опитування, тестування);
- ✓ рубіжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- ✓ підсумковий (тестування, екзамен письмовий).

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Таблиця 1. Співвідношення між рейтингом здобувача вищої освіти і національними оцінками

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	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 з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$

11. Методичне забезпечення

1. Біфідобактерії та молочнокислі мікроорганізми. Методи виявлення та ідентифікації / Козловська Г. В. – К.: ФОП «Нагорна І.Л.», 2010. – 43 с.
2. Ієрсиніозна токсикоінфекція (методичні рекомендації з діагностики та профілактики) / Скибіцький В. Г., Мельничук С. Д., Козловська Г. В. та ін. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2015. – 29 с.
3. Індикація *Citrobacter* spp. у біологічному матеріалі, харчових продуктах, кормах та об'єктах довкілля: науково-практичні рекомендації /

Тімченко О. В., Козловська Г. В., Бердник В. П., Кіт А. А. – Харків: СтильИздат. 2018. – 24 с.

4. Маласезіоз у тварин. Методичні рекомендації з діагностики, терапії і профілактики / Скибіцький В. Г., Туяхов М. Ф., Козловська Г. В., Мельник М. В., Ібатулліна Ф. Ж., Герасимова О. А., Козловська А. В. – К.: НУБіП України, 2019. – 16 с.

5. Методичні рекомендації з диференціації антитіл, специфічних до збудників ієрсиніозу (*Yersinia enterocolitica*) та бруцельозу (*Br. abortus*) / Хоменко Я. В., Козловська Г. В. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 10 с.

6. Методичні рекомендації з конструювання пробіотиків та застосування їх у практиці ветеринарної медицини / В. Г. Скибіцький, Г. В. Козловська, Ф. Ж. Ібатулліна, М. В. Мельник. К.: ЗАТ «Нічлава», 2013. – 39 с.

7. Санітарна мікробіологія (методичні рекомендації) / Козловська Г. В. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 185 с.

12. Рекомендована література

Основна

1. Ветеринарно-санітарна мікробіологія: Навчальний посібник / Г. В. Козловська, В. М. Івченко, В. Г. Скибіцький. – Київ: НУБіП України, 2019. – 410 с.

2. Ветеринарна мікробіологія: підручник / В. Г. Скибіцький [та ін.]; За ред.: В. Г. Скибіцького, В. В. Власенка. - 2-ге вид., змінене і доп. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 420 с.

Допоміжна

1. Санітарна мікробіологія: Навчальний посібник / Г. В. Козловська, М.В. Мельник – Київ: ТОВ «СІК Нруп Україна», 2019. – 168 с.

2. Мікробіологія м'яса та м'ясопродуктів: Практикум / В. В. Власенко, В. Г. Скибіцький, І. Г. Власенко, Ф. Ж. Ібатулліна, Г. В. Козловська, М. В. Мельник – Вінниця: «Едельвейс і К», 2008. – 132 с.

3. Мікробіологія молока та молочних продуктів / Скибіцький В. Г., Власенко В. В., Власенко І. Г. та ін.. - Вінниця: Едельвейс і К., 2008. – 412 с.

4. Практикум з мікробіології: Практикум / Ібатулліна Ф. Ж., Козловська Г. В., Мельник М. В., Скибіцький В. Г. - К.: ЦП «Компринт», 2016. – 273 с.

5. Ешерихіози тварин: [Монографія] / Г. В. Козловська, Т. Б. Васильєва, Т. В. Мазур – К: ФОП Ямчинський О.В., 2021. – 113 с.

6. Ієрсиніозна токсикоінфекція: [Монографія] / Г. В. Козловська – К: ЗАТ «Нічлава», 2012. – 148 с.

14. Інформаційні ресурси

1. http://onu.edu.ua/uk/science/sp/mbbt/mbbt_pub

2. <http://www.imv.kiev.ua/index.php/ru/publications/magazin/archiv-magazin>
3. <http://jcm.asm.org/>
4. <http://www.microbiologyinpictures.com/index.html>
5. <http://www.microbiologyinpictures.com/microbiology%20images%20links.html>.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра епізоотології, мікробіології і вірусології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Дека́н факультету ветеринарної медицини
проф. М. І. Цвіліховський



« 04 » 05 2022 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології
Протокол № 5 від « 5 » травня 2022 р.

Завідувач кафедри
доц. Мельник В. В.

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»
проф. Шевченко Л. В.

**ПРОГРАМА
навчальної практики**

з дисципліни «Ветеринарно-санітарна мікробіологія»

ОС «Магістр», спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Київ-2022



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини
М.І. Цвіліховський
25 _____ 2022 р.

Програма

навчальної практики для студентів II курсу факультету ветеринарної медицини
Національного університету біоресурсів і природокористування України
у 2022 – 2023 н. р.

№ п/п	Тема заняття	Короткий зміст практики	Тривалість год
1.	Відбір, консервування, транспортування біоматеріалів для мікробіологічного дослідження	Відбір, консервування, транспортування біоматеріалів (кров, фекалії, носовий слиз, сеча і ін.) для мікробіологічного дослідження в лабораторії.	6
2.	Лабораторна діагностика бактеріальних хвороб тварин	Дослідження проб біологічного матеріалу за використання мікроскопічного, бактеріологічного, імунологічного методів.	6
3.	Мікробіологічне дослідження тваринницької сировини	Дослідження показників мікробіологічної безпеки м'яса, молока, риби і ін. продуктів.	6
4.	Санітарно-мікробіологічне дослідження об'єктів зовнішнього середовища	Санітарно-мікробіологічне дослідження мікрофлори повітря, води, ґрунту, змивів з робочих поверхонь.	6
5.	Здача звіту про проходження навчальної практики. Проведення заліку.	Проведення заліку.	6
Всього			30

Завідувач кафедри _____ доц. Мельник