

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Кафедра епізоотології, мікробіології і вірусології**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Дека́н факультету ветеринарної медицини

**Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ**

“ 24 ” 05 2022 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології

Протокол №5 від «05» травня 2022 р.

Завідувач кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології

**Володимир МЕЛЬНИК**

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»

д.вет.н., завідувач кафедри терапії і клінічної діагностики

**Наталія ГРУШАНСЬКА**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ  
«ВЕТЕРИНАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ»**

спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет (ННІ) Ветеринарної медицини

Розробник: **КОЗЛОВСЬКА Г.В.**, доцент кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології, к. вет. н., доцент

Київ – 2022 р.

## 1. Опис навчальної практики з дисципліни «ВЕТЕРИНАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	<u>21 – Ветеринарна медицина</u> (шифр і назва)	
Освітній ступінь	<u>Магістр</u> (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Спеціальність	<u>211 – «Ветеринарна медицина»</u> (шифр і назва)	
Освітня програма	<u>Ветеринарна медицина</u>	
Характеристика навчальної практики з дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	30	
Кількість кредитів ECTS	1	
Кількість змістових модулів	1	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної практики з дисципліни для повного та скороченого термінів навчання		
	повний термін навчання	скорочений термін навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	4	4
Лекційні заняття		
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття		
Практичні заняття	30 год.	30 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання		

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної практики з дисципліни

*Метою навчальної практики* є закріплення, поглиблення теоретичних знань з ветеринарної мікробіології та відпрацювання практичних навичок з лабораторної діагностики бактерійних інфекцій тварин. Навчальна практика необхідна для повноцінного формування загальних і фахових компетентностей у майбутнього лікаря ветеринарної медицини.

*Завдання навчальної практики:*

- ✓ набуття практичних навичок у вивченні морфології, тинкторіальних, культуральних, ферментативних, патогенних властивостей та антигенної структури мікроорганізмів;
- ✓ відпрацювання класичних методів мікробіології;
- ✓ набуття навичок у здійсненні бактеріологічної діагностики інфекційних хвороб тварин.

У результаті проходження навчальної практики з дисципліни студент повинен

**знати:**

- ✓ систематику, фізіологію та генетику мікроорганізмів;
- ✓ екологію мікроорганізмів;
- ✓ патогенез бактеріальних інфекцій та імунітет;
- ✓ збудники бактеріальних захворювань тварин;
- ✓ методи бактеріологічної (у т. ч. імунологічної) діагностики бактеріальних захворювань тварин.

**вміти:**

- ✓ підготувати лабораторний посуд, приготувати поживні середовища для проведення бактеріологічних досліджень;
- ✓ відбирати проби патматеріалу, об'єктів зовнішнього середовища (води, ґрунту, повітря) для здійснення бактеріологічних досліджень;
- ✓ застосовувати класичні методи бактеріологічних досліджень (мікроскопія мазків, визначення рухливості, культуральних та ферментативних властивостей бактерій).
- ✓ визначати патогенність мікроорганізмів шляхом постановки біопроб;
- ✓ виявляти та ідентифікувати збудників бактеріальних хвороб тварин;
- ✓ аналізувати та інтерпретувати результати бактеріологічних (у т. ч. імунологічних та молекулярно-генетичних) досліджень.

Процес проведення навчальної практики спрямований на формування у студентів наступних компетенцій:

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 ветеринарної 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 мікробіологічних (мікологічних) досліджень;
- ✓ здатність організовувати, проводити та аналізувати результати мікробіологічних (мікологічних) досліджень;
- ✓ здатність оберігати довкілля від забруднення під час проведення мікробіологічних (мікологічних) досліджень.

### 3. Програма та структура навчальної практики з дисципліни для: повного та скороченого терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	усього	повний термін			усього	скорочений термін			
		у тому числі				у тому числі			
		л	лаб	пр.з.		л	лаб	пр.з.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Тема 1. Відбір, консервування, транспортування біоматеріалів для мікробіологічного дослідження					6				6
Тема 2. Лабораторна діагностика бактеріальних хвороб тварин					6				6
Тема 3. Мікробіологічне дослідження тваринницької сировини					6				6
Тема 4. Санітарно-мікробіологічне дослідження об'єктів зовнішнього середовища					6				6
Тема 5. Лабораторна діагностика дерматомікозів у тварин					6				6
<b>Разом за змістовим модулем 1.</b>	<b>30</b>				<b>30</b>				<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>30</b>				<b>30</b>				<b>30</b>

### МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Місцем проведення навчальної практики є навчальні лабораторії кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології НУБіП України, лабораторії ветеринарної медицини, лабораторії науково-дослідних інститутів.

### КЕРІВНИЦТВО НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ

Керівництво практикою здійснюють відповідальні викладачі (два НПП кафедри на одну академічну групу студентів) від кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології НУБіП України.

### *Обов'язки студентів під час проходження практики*

У період проходження навчальної практики *студенти зобов'язані:*

- дотримуватися правил техніки безпеки та охорони праці;
- дотримуватися правил безпечної роботи з мікроорганізмами;

- сумлінно виконувати завдання, передбачені програмою практики;
- дотримуватися правил експлуатації лабораторного обладнання;
- підтримувати в лабораторії і на робочих місцях необхідний порядок;
- підготувати звіти про результати виконання завдань, запланованих на період проходження практики;
- своєчасно здати щоденник і звіт, захистити його.

### ***Обов'язки керівника практики***

Керівник навчальної практики забезпечує проведення усіх організаційних заходів перед початком навчальної практики, в тому числі:

- контролює отримання студентами необхідних документів (програми, щоденники);
- видає студентам індивідуальні завдання;
- інформує студентів про місце знаходження бази практики та порядок оформлення документів;
- проводить із студентами обов'язкові інструктажі з охорони праці і техніки безпеки;
- забезпечує контроль за виконанням програми проходження практики, виконання індивідуальних завдань і, в кінці практики, приймає залік.

## **ЗВІТНІСТЬ**

Щоденник є основним документом студента про результати проходження ним навчальної практики. У щоденнику студент відображає обсяг і суть виконаної роботи за кожен день практики. При цьому ним мають бути виконані та опрацьовані всі питання програми навчальної практики.

По закінченню практики студент представляє на кафедру мікробіології, вірусології та біотехнології НУБіП України, особисто керівнику, щоденник з навчальної практики, який являється звітом і складає залік з навчальної практики

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЩОДЕННИК  
З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ  
«ВЕТЕРИНАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ»**

Здобувача \_\_\_\_\_

спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина» \_\_\_\_\_

освітня програма \_\_\_\_\_ Ветеринарна медицина \_\_\_\_\_

Факультет (ННІ) \_\_\_\_\_ Ветеринарної медицини \_\_\_\_\_

Термін практики з \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_

Керівник практики: \_\_\_\_\_

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

1. Морфологія прокаріотичних мікроорганізмів. Основні форми бактерій.
2. Ультраструктура прокаріотичних мікроорганізмів.
3. Живлення мікроорганізмів. Типи живлення.
4. Механізм надходження поживних речовин у мікробну клітину (пасивне та активне перенесення).
5. Хімічна природа, класифікація і функції мікробних ферментів.
6. Морфологія мікроскопічних грибів та основи їх систематики.
7. Способи розмноження мікроскопічних грибів.
8. Дихання мікроорганізмів та його роль у синтезі енергії. Типи дихання у прокаріотів.
9. Схема аеробного дегідрування. Біосинтез білків, ліпідів та ін. речовин.
10. Вплив факторів зовнішнього середовища (фізичних, хімічних, біологічних) на мікроорганізми.
11. Схема анаеробного дегідрування (спиртове, молочнокисле, маслянокисле, пропіоновокисле бродіння).
12. Генетика мікроорганізмів. ДНК – носій генетичної інформації у бактерій. Мінливість мікроорганізмів (генотипові та фенотипові форми).
13. Мікрофлора повітря, ґрунту та води. Джерела контамінації, вплив природних та антропогенних факторів на якісну і кількісну характеристику мікрофлори ґрунту, води і повітря.
14. Збудник сибірки. Лабораторна діагностика сибірки.
15. Збудник туберкульозу. Лабораторна діагностика туберкульозу.
16. Збудник сальмонельозу. Лабораторна діагностика сальмонельозу.
17. Збудник пастерельозу. Лабораторна діагностика пастерельозу.
18. Збудник ієрсиніозу. Лабораторна діагностика ієрсиніозу.
19. Збудник бруцельозу. Лабораторна діагностика бруцельозу.
20. Збудник стрептококозу птиці. Лабораторна діагностика стрептококозу птиці.

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	імуномодулююча
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

### 5. Методи навчання

- практичні (практична робота).
- наочні, ілюстративні, дослідницькі.

### 6. Форми контролю

- підсумковий (залік).

**7. 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):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

### 8. Методичне забезпечення

1. Збудник кишкового ієрсиніозу. Методи лабораторної діагностики /Козловська Г. В. – К.: ФОП Нагорна, 2011. – 35 с.

2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Програма та методичні вказівки з навчальної практики з дисципліни «Ветеринарна мікробіологія» / Г. В. Козловська, Ф. Ж. Ібатулліна, М. В. Мельник. ЦП «Компринт», 2017. – 14 с.

## 9. Рекомендована література

### Основна

1. 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.
2. Ветеринарна мікробіологія: Практикум / Бортнічук В. А., Скибіцький В. Г., Ібатулліна Ф. Ж. – К., 1993. – 178 с.

### Допоміжна

1. 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.
2. Мікробіологія молока та молочних продуктів / Скибіцький В. Г., Власенко В. В., Власенко І. Г. та ін.. - Вінниця: Едельвейс і К., 2008. – 412 с.
3. Практикум з мікробіології: Практикум / Ібатулліна Ф. Ж., Козловська Г. В., Мельник М. В., Скибіцький В. Г. - К.: ЦП «Компринт», 2016. – 273 с.

## 10. Інформаційні ресурси

1. [http://onu.edu.ua/uk/science/sp/mbbt/mbbt\\_pub](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>