

**МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)**

ВЕТЕРИНАРНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Розробник:

Мохамед КОНЕ, доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки, к.вет.н., доцент

Полтава 2022 р.

Назва навчальної дисципліни	Ветеринарна мікробіологія (обов'язкова навчальна дисципліна)
Назва структурного підрозділу	Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки факультету ветеринарної медицини
Контактні данні розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> к.вет. н., доцент, КОНЕ Мохамед <i>Контакти:</i> ауд. 2 (навчальний корпус 1) <i>e-mail:</i> infpat@pdaa.edu.ua
Рівень вищої освіти	Магістерський рівень для галузі знань 21 Ветеринарна медицина
Спеціальність	211 Ветеринарна медицина
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з анатомії свійських тварин, латинської мови, біохімії з основами фізичної та колоїдної хімії, цитології, ембріології та гістології

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: опанувати методи діагностики інфекційних хвороб тварин, принципи імунологічних досліджень.

Основні завдання навчальної дисципліни: знати і виконувати правила роботи з інфікованим матеріалом; вивчення мікробіологічних, мікологічних та вірусологічних методів досліджень, які використовуються для діагностики інфекційних хвороб тварин.

Компетентності:

- Загальні:

- ЗК.1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК.3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК.8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК.12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК.14. Здатність приймати обгрунтовані рішення.

- Фахові:

- ФК.2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.
- ФК.6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
- ФК.7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

Програмні результати навчання:

- ПРН.1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
- ПРН.3. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.
- ПРН.4. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.
- ПРН.7. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами

тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.

Методи навчання: *Словесні* (бесіда, розповідь-пояснення); *наочні методи:* демонстрування; *практичні методи:* лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; *методи самостійної роботи вдома:* завдання самостійної роботи; *методи формування пізнавальних інтересів:* ситуації новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду; *методи усного контролю:* усне опитування; *тестовий контроль:* розв'язування тестів; *комп'ютерні і мультимедійні методи:* використання мультимедійних презентацій; комп'ютерне тестування.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій.

Визначення поняття «мікробіологія». Значення досліджень Л. Пастера, Р. Коха. Класифікація мікроорганізмів. Будова та морфологія мікроорганізмів.

Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів.

Хімічний склад мікроорганізмів. Живлення та метаболізм мікроорганізмів. Ріст та розмноження мікроорганізмів.

Тема 3. Екологія мікроорганізмів.

Мікрофлора ґрунту, води та повітря. Мікрофлора організму тварин. Мікрофлора молока та кормів.

Тема 4. Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі.

Перетворення (кругообіг) азоту у природі. Кругообіг вуглецю і кисню. Кругообіг фосфору, сірки, кальції та залізу.

Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.

Вплив фізичних факторів на мікроорганізми. Вплив хімічних факторів на мікроорганізми. Вплив біологічних факторів на мікроорганізми.

Тема 6. Вчення про інфекцію.

Визначення поняття «інфекція, інфекційний процес, інфекційна хвороба, джерело інфекції, резервуар інфекції». Форми інфекції. Види інфекції.

Тема 7. Вчення про імунітет.

Значення досліджень Е. Дженера, Л. Пастера, І. Мечникова, П. Ерліка, К. Пірке у вивченні протиінфекційного імунітету. Види імунітету. Центральні і периферичні органи імунної системи. Динаміка імуногенезу.

Тема 8. Алергія та анафілаксія.

Визначення поняття «алергія, анафілаксія». Гіперчутливість негайного типу. Гіперчутливість сповільненого типу.

Тема 9. Збудники кокових бактерій.

Загальна характеристика коків, їх розповсюдження в природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Тема 10. Паличковидні неспороутворюючі бактерії. Мікобактерії.

Загальна характеристика неспороутворюючих бактерій та мікобактерій, їх розповсюдження у природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Тема 11. Патогенні бацили і клостридії.

Загальна характеристика бацил та клостридій, їх розповсюдження у природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Тема 12. Патогенні фузобактерії, вібріони і спірохети.

Загальна характеристика фузобактерій, вібріонів та спірохетів, їх розповсюдження у природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Тема 13. Збудники мікозів і мікотоксикозів.

Загальна характеристика мікозів та мікотоксикозів, їх розповсюдження у природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Тема 14. Патогенні мікоплазми, рикетсії та хламідії.

Загальна характеристика мікоплазмів, рикетсій та хламідій, їх розповсюдження у природі, класифікація, роль у патології тварин і людини.

Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	В тому числі		
		Л	Л/З	С/Р
Тема 1. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій.	12	2	4	6
Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів.	12	2	4	6
Тема 3. Екологія мікроорганізмів.	12	2	4	6
Тема 4. Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі.	12	2	4	6
Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.	12	2	4	6
Тема 6. Вчення про інфекцію.	12	2	4	6
Тема 7. Вчення про імунітет.	10	2	2	6
Тема 8. Алергія та анафілаксія.	8	2	2	4
Тема 9. Збудники кокових бактерій.	12	2	4	6
Тема 10. Паличковидні неспороутворюючі бактерії. Мікобактерії.	34	4	12	18
Тема 11. Патогенні бацили і клостридії.	28	4	10	14
Тема 12. Патогенні фузобактерії, вібріони і спірохети.	16	2	6	8
Тема 13. Збудники мікозів і мікотоксикозів.	16	2	4	10
Тема 14. Патогенні мікоплазми, рикетсії та хламідії.	14	2	4	8
Усього годин	210	32	68	110

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 210 год.

Кількість кредитів – 7,0

Форма семестрового контролю – Екзамен, екзамен

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:
Робоча навчальна програма, презентації, відеофільми.

Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання, форми поточного і підсумкового контролю.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		максимальний	мінімальний
III семестр			
ПРН 1.	49	49	29
ПРН 3.	51	51	31
ПРН 4.	-	-	-
ПРН 7.	-	-	-
Разом	100	100	60
IV семестр			
ПРН 1.	19	19	11
ПРН 3.	19	19	11
ПРН 4.	19	19	11
ПРН 7.	43	43	27
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю										Разом	
	Захист лабораторної роботи		Виконання самостійної роботи		Контрольне опитування		Розв'язування тестів		Іспит/Іспит			
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів		
III семестр												
ПРН 1.	11	19	11	19	3	4	4	7	-	-	29	49
ПРН 3.	12	20	12	20	3	4	4	7	-	-	31	51
ПРН 4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПРН 7.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом	23	39	23	39	6	8	8	14	-	-	60	100
IV семестр												
ПРН 1.	4	7	4	7	3	5	-	-	-	-	11	19
ПРН 3.	4	7	4	7	3	5	-	-	-	-	11	19
ПРН 4.	4	7	4	7	3	5	-	-	-	-	11	19
ПРН 7.	4	9	4	9	5	5	-	-	14	20	27	43
Разом	16	30	16	30	14	20	-	-	14	20	60	100

Форма проведення підсумкового контролю згідно до робочого та навчального плану – іспит/іспит.

Критерії оцінювання на іспит (I семестр):

Виконання лабораторних робіт оцінюється у 0-3 балів (за одне лабораторне заняття).

0 балів – відсутність на занятті;

1 бал – об'єм робіт не виконаний у повному обсязі;

2 бали – об'єм робіт виконаний у повному обсязі але допущені незначні помилки, які підлягають корекції;

3 бали – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, помилки відсутні.

Виконання завдань самостійної роботи здійснюється за ступенем виконаних завдань та оформленням конспекту у робочі зошити, оцінюється у 0-3 балів(за одну самостійну роботу).

0 балів – відсутність виконаних завдань;

1 бал – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, але допущені помилки, які підлягають корекції;

2 бали – об'єм робіт виконаний, але не відображений у конспекті у повному обсязі;

3 бали – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, складений конспект, помилки відсутні.

Контрольне опитування оцінюється у 0-1 балів (за одну тему).

0 балів – відсутні відповіді на поставлені питання;

1 бал – повні відповіді на поставлені питання.

Написання тестів (іспит) оцінюється у 0-14 балів.

Кожен варіант контрольно-тестових завдань містить 14 питань; правильна відповідь на одне питання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів за всі правильно вирішені питання становить 14 балів.

Критерії оцінювання на іспит (II семестр)

Виконання лабораторних робіт оцінюється у 0-5 балів (за одне лабораторне заняття).

0 балів – відсутність на занятті;

1-2 бали – об'єм робіт не виконаний у повному обсязі;

3-4 бали – об'єм робіт виконаний у повному обсязі але допущені незначні помилки, які підлягають корекції;

5 балів – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, помилки відсутні.

Виконання завдань самостійної роботи здійснюється за ступенем виконаних завдань та оформленням конспекту у робочі зошити, оцінюється у 0-5 балів(за одну самостійну роботу).

0 балів – відсутність виконаних завдань;

1-2 бали – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, але допущені помилки, які підлягають корекції;

3-4 бали – об'єм робіт виконаний, але не відображений у конспекті у повному обсязі;

5 балів – об'єм робіт виконаний у повному обсязі, складений конспект, помилки відсутні.

Контрольне опитування оцінюється у 0-3 балів (за одну тему).

0 балів – відсутні відповіді на всі поставлені питання;

1-2 бали – неповні відповіді на поставлені питання;

3 бали – повні відповіді на всі поставлені питання.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІСПИТУ (II семестр)

При складанні іспиту здобувач вищої освіти денної форми навчання має змогу отримати максимально 22 балів із наступним їх розподілом:

18-20 балів – у випадку повної та вичерпної відповіді на питання білету та уточнюючі питання викладача;

15-17 балів – у випадку наявності окремих неточностей чи недоліків в уточненні окремих позицій екзаменаційного білету;

10-14 балів – у випадку неповного розкриття питань білету чи відсутності відповіді на одне з теоретичних питань;

5-9 балів – у випадку поверхневої характеристики теоретичних питань екзаменаційного білету чи відсутності розв'язаної задачі ;

1-4 балів – у випадку повної відсутності відповідей на питання екзаменаційного білету.

Оцінки, отримані під час поточного контролю враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни та при атестації.

Підсумковий контроль здійснюється з метою оцінки результатів досягнення навчальної мети з дисципліни на завершальному етапі. На ньому здобувач показує глибокі та всебічні знання дисципліни, матеріалів додаткової літератури, що рекомендована, аргументовано та логічно викладає матеріал, правильно застосовує теоретичні положення, пов'язує теорію з питаннями практики, або має тверді знання програмного матеріалу, але не засвоїв його деталей, при цьому не допускає грубих помилок при відповіді, потребує в окремих випадках допоміжних питань припускається окремих неточностей. Проводиться методом **іспиту** з матеріалу курсу в об'ємі програми. Проводиться усно.

Іспит – це форма інтегрованого контролю, що полягає в оцінці відповіді на поставлені теоретичні і практичні питання.

Оцінки, отримані під час підсумкового контролю враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни. Максимальна оцінка за іспит, згідно розподілу балів, становить 20 балів.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Оцінювання для іспиту (I семестр)

Назва теми	Види навчальної роботи				Разом по темі
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань по самостійній роботі	Контрольні опитування	Тести	
Тема 1. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій	6	6	1	14	13
Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів	6	6	1		13
Тема 3. Екологія мікроорганізмів	6	6	1		13
Тема 4. Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі	3	3	1		7
Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми	3	3	1		7
Тема 6. Вчення про інфекцію	9	9	1		19
Тема 7. Вчення про імунітет	3	3	1		7
Тема 8. Алергія та анафілаксія	3	3	1		21
Разом	39	39	8	14	100

Оцінювання для іспиту (II семестр)

Назва теми	Види навчальної роботи				Разом по темі
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань по самостійній роботі	Контрольне Опитування та захист	Іспит	
Тема 9. Збудники кокових бактерій	5	5	3		13
Тема 10. Паличковидні неспороутворюючі бактерії. Мікобактерії	5	5	3		13
Тема 11. Патогенні бацили і клостридії	5	5	3		13
Тема 12. Патогенні фузобактерії, вібріони і спірохети	5	5	3		13
Тема 13. Збудники мікозів і мікотоксикозів	5	5	3		13
Тема 14. Патогенні мікоплазми, рикетсії та хламідії	5	5	5		15
Іспит	-	-	-	20	20
Разом	30	30	20	20	100

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія мікробіології.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Демченко А.В., Бортнічук В.А., Скибіцький В.Г., Апатенко В.М. Ветеринарна мікробіологія та імунологія. –К.: Урожай, 1996. – 368 с.
2. Бортнічук В.А., Скибіцький В.Г., Ібатулліна Ф.Ж. Практикум з ветеринарної мікробіології. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 240с.
3. Емельяненко П.А. и др. Ветеринарная микробиология. – М.: Колос, 1982. – 304 с.
4. Смирнова Н.И. Ветеринарная микробиология. – Мн.: Высшая школа, 1979. – 224 с.
5. Бортнічук В.А., Скибіцький В.Г., Ібатулліна Ф.Ж. Практикум по ветеринарній мікробіології. – К.: Вид-во УСГА, 1993. – 208 с.
6. Костенко Т.С., Родионова В.Б., Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. – М.: Колос, 2001. – 344с.
7. Горбань М. І. Епізоотологія з мікробіологією. — К., 1978.
8. Карышева А. Ф., Карышев С. В. Инфекционные болезни животных. — Кишинев, 1989.
9. Инфекционные болезни животных: Справ. / Под ред. Д. Ф Осидзе. — М., 1987.

Допоміжні

1. Асонов Н. Р. Мікробіологія – М.: Агропромиздат, 1989.– 351 с.
2. Асонов Н. Р. Практикум по микробиологии. – М.: Агропромиздат, 1988. – 155 с.
3. Емцев В. Т., Шильникова В. К. Микробиология. – М.: Агропромиздат, 1990. – 191 с.
4. Мишустин Е.Н., Емцев В.Г. Микробиология. – М.: Агропромиздат, 1987. – 368с.
5. Харченко С. М. Мікробіологія. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – 352 с.
6. Костенко Т.С., Скаршевская Е.И., Гительсон С.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. – М.: Агропромиздат, 1989. – 272 с.
7. Костенко Т.С., Родионова В.Б., Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. – М.: Колос, 2001. – 344 с.

8. Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з загальної мікробіології для студентів СВО «Магістр» факультету ветеринарної медицини / М. С. Коне, М. О. Петренко // Полтавська державна аграрна академія, Полтава – 2020. – 66 с.
9. Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з спеціальної мікробіології для студентів СВО «Магістр» факультету ветеринарної медицини / М. С. Коне, М. О. Петренко // Полтавська державна аграрна академія, Полтава – 2020. – 116 с.
10. Chlamydial infection monitoring with in wild mammals in Ukraine / I.M. Ksyonz, V.K. Zezekalo, S.B. Peredera, M.S. Kone, T.M. Rak, S.O. Kravchenko, N.S. Kanivets // World of Biology 2019. - № 1 (67). – С. 227 – 232.
11. Prevalence of chlamydia-related organisms with zoonotic potential in farms of the Poltava region / V.K. Zezekalo, S.M. Kulynych, A.A. Polishchuk, M.S. Kone, N.O. Avramenko, Y.V. Vakulenko, N.V. Chyzhanska // Wiadomosci Lekarskie 2020. – Volume XXIII. – P. 1169 – 1175.
12. Incidence of Candidatus Piscichlamydia salmonis and Candidatus Clavochlamydia salmonicola in the farmed Brown Trout (*Salmo trutta*) in Ukraine / V.K. Zezekalo, P.J. Pukalo, I.V. Pyndzyn, O.V. Kyrychko, M.S. Kone, V.Y. Moroz, S.M. Kulynych // Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries 2021. – Volume 25 (3). – P. 479 – 489/

Інформаційні ресурси

1. www.nbuv.gov.ua Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського.
2. <http://www.scivp.lviv.ua/home.html> Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок.
3. <http://iekvm.kharkov.ua/> Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини.
4. <http://vet.in.ua/> Ветеринарний інформаційний ресурс України
5. <http://poltavalab.at.ua/> Регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини в Полтавській області.