

**МІНІСТЕРСТВО 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:
ПЕТРЕНКО Максим,
доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки,
к.с.-г. наук, доцент

Полтава 2022 р.

Назва навчальної дисципліни	Ветеринарна мікробіологія
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Петренко Максим, к.с.-г.н., доцент <i>Контакти:</i> каб. 25, корпус № 1 <i>e-mail:</i> maksym.petrenko@pdaa.edu.ua <i>Сторінка викладача:</i> http://surl.li/eldcw
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Рік навчання / шифр курсу	1 / 211Вет_мд_2022[2] (5р.
Спеціальність Освітня програма	211 Ветеринарна медицина ОПП Ветеринарна медицина
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з природничих наук.

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: вивчення ролі мікробів в загально біологічних процесах і в патології тварин, опанування методів діагностики інфекційних хвороб, принципів імунологічних досліджень, приготування і контроль біопрепаратів.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення та засвоєння студентами принципів систематики, морфології, культивування мікроорганізмів та їх роль у перетворенні речовин; опанування основами вчення про інфекцію та імунітет; вивчення бактеріологічних, серологічних та алергічних методів досліджень, які використовуються для діагностики інфекційних хвороб.

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 вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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.

Програма та структура навчальної дисципліни**Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма (211Вет_мд_2022[2](5р.)				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб.	с.р.	
VII семестр					
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.	10	2	—	2	6
Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.	12	2	—	4	6
Тема 6. Вчення про інфекцію.	14	2	—	6	6
Тема 7. Вчення про імунітет.	10	2	—	2	6
Тема 8. Алергія та анафілаксія.	8	2	—	2	4
Індивідуальні завдання: або (у т. ч. індивідуальні завдання)	—	—	—	—	—
Усього годин	90	16	-	28	46
VIII семестр					
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
Індивідуальні завдання: або (у т. ч. індивідуальні завдання)	—	—	—	—	—
Усього годин	120	16	—	40	64

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання****I семестр**

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
ПРН 1	19	11	10	10	50
ПРН 3	20	10	10	10	50

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
ПРН 4	—	—	—	—	—
ПРН 7	—	—	—	—	—
Разом	39	21	20	20	100

II семестр

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
ПРН 1	6	3	10	7	33
ПРН 3	7	4	10	7	34
ПРН 4	7	3	10	6	33
ПРН 7					
Разом	20	10	30	20	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

I семестр

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
I семестр					
Тематичний блок 1. Загальна мікробіологія.					
Тема 1. Систематика та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій. Л.р. №1. Правила роботи в бактеріологічній лабораторії. Біологічний імерсійний мікроскоп. Вивчення основних форм бактерій. Л.р. №2. Приготування бактеріологічних препаратів, їхня фіксація, способи фарбування простим і складним методами.	3 3	3			6 3
Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів. Л.р. №3. Живильні середовища. Л.р. №4. Культивування мікроорганізмів у лабораторних умовах.	3 3	2			5 3
Тема 3. Екологія мікроорганізмів. Л.р. №5. Стерилізація. Л.р. №6. Вивчення культуральних і біохімічних властивостей мікроорганізмів.	3 3	2			5 3
Тема 4. Роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі.	3	3			16

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
Л.р. №7. Біологічні методи дослідження мікроорганізмів.			10		
Тема 5. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Л.р. №8. Антибіотики. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.	3	3	10		6
Тема 6. Вчення про інфекцію. Л.р. №9. Реакція аглютинації. Л.р. №10. Реакція преципітації. Л.р. №11. Реакція зв'язування комплементу.	3 3 3	2			5 3 3
Тема 7. Вчення про імунітет. Л.р. №12. Метод флуоресціюючих антитіл.	3	3			6
Тема 8. Алергія та анафілаксія. Л.р. №13. Реакція нейтралізації.	3	3			16
Екзамен	—	—	-	20	20
Разом	39	21	20	20	100

Виконання лабораторної роботи та їх захист (0 – 3)

0 балів – лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконував;

1 - нараховується здобувачу вищої освіти, якщо лабораторна робота виконана не в повному обсязі. При захисті роботи частково володіє термінологію ветеринарної медицини, при виконанні лабораторної роботи важко було встановити зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, не здійснив моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

2 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо лабораторна робота виконана в повному обсязі. При захисті роботи частково володіє термінологію ветеринарної медицини, при виконанні лабораторної роботи вагається у встановленні зв'язку між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, не провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

3 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо лабораторна робота виконана в повному обсязі. При захисті роботи частково володіє термінологію ветеринарної медицини, при виконанні лабораторної роботи вагається у встановленні зв'язку між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

4 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо лабораторна робота виконана в повному обсязі. При захисті роботи вільно володіє термінологію ветеринарної медицини, при виконанні лабораторної роботи встановив зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, використовував інформацію із вітчизняних та іноземних джерел, самостійно провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології.

Виконання завдань самостійної роботи (0 – 3)

0 балів – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він не представив зошит з самостійної роботи;

1 - оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно або частково вірно використав термінологію ветеринарної медицини, не зміг встановити зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, не здійснив моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

2 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому він з неточностями відповів на поставлені питання, але грамотно використовує термінологію ветеринарної медицини, встановив зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

3 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання, грамотно використовує термінологію ветеринарної медицини, встановлює зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, використовував інформацію із вітчизняних та іноземних джерел, самостійно провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології.

Виконання завдань самостійної роботи (0 – 2)

0 балів – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він не представив зошит з самостійної роботи;

1 - оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно або частково вірно використав термінологію ветеринарної медицини, не зміг встановити зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, не здійснив моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології;

2 – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання, грамотно використовує термінологію ветеринарної медицини, встановлює зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень, використовував інформацію із вітчизняних та іноземних джерел, самостійно провів моніторинг причин поширення хвороб бактеріальної етіології.

Розв'язування тестів (0–10 балів):

<i>Кількість балів</i>	<i>Виконане завдання складає %</i>
0	0–9
1	10-20
2	21-31
3	32-42
4	43-53
5	54-64
6	65-75
7	76-86
8	87-95
9	96-99
10	100

Якщо за результатами поточного контролю знань студент отримає менше 40 балів, то на екзамен він не допускається.

Максимальна оцінка, яку студент може отримати на екзамені, складає 20 балів. Екзамен проводиться у формі тестування з використанням платформи LMS Moodle, тест містить 50 тестових завдань, кожне з яких оцінюється в 0,4 бали.

II семестр

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	Екзамен	
Тема 9. Збудники кокових бактерій. Л.р. 9. Бактеріологічна діагностика збудників кокових бактерій.	4	2	10		16
Тема 10. Паличковидні неспороутворюючі бактерії. Л.р. 10. Бактеріологічна діагностика збудників паличко видних неспороутворюючих бактерій.	4	2	10		16
Тема 11. Патогенні бацили і клостридії. Л.р. 11. Бактеріологічна діагностика збудників сибірки та клостридії.	4	2	10		16
Тема 12. Патогенні фузобактерії, вібріони і спірохети. Л.р. 12. Бактеріологічна діагностика збудників фузобактерій, вібріонів та спірохеті.	4	2	10		16
Тема 13. Збудники мікозів і мікотоксикозів. Л.р. 13. Бактеріологічна діагностика збудників мікозів і мікотоксикозів.	4	2	10		16
Екзамен	—	—	—	20	20
Разом	20	10	50	20	100

Виконання лабораторних робіт та їх захист – (0–4 балів):

0 балів – лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконував;

1 бал – у звіті з виконаної лабораторної роботи відсутні відповідні записи, допущені грубі помилки при розв'язуванні задач, здобувач вищої освіти не вірно трактує основні положення, факти, правила та не демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень;

2 бали – у звіті з виконаної лабораторної роботи тему розкрито не повністю, допущені помилки у оформленні, здобувач вищої освіти не вірно трактує окремі положення, факти, правила, та не впевнено демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень;

3 бали – при виконанні роботи проявлено біологічно-творчий підхід до вирішення завдання, проведені всі дослідження, але з неточностями, у звіті з виконаної роботи наведено всі відповідні матеріали;

4 бали – при виконанні роботи здійснено власне оцінювання, використано наукові методи дослідження, зроблено власні теоретичні та експериментальні дослідження, при захисті з боку викладача зауваження відсутні.

Виконання завдань самостійної роботи (0–2):

0 балів – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому не зміг дати відповіді на запитання;

1 бал – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно або не зміг дати відповіді на запитання;

2 бали – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, показав вміння прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень.

Розв’язування тестів (0–10 балів):

<i>Кількість балів</i>	<i>Виконане завдання складає %</i>
0	0–9
1	10-20
2	21-31
3	32-42
4	43-53
5	54-64
6	65-75
7	76-86
8	87-95
9	96-99
10	100

Якщо за результатами поточного контролю знань студент отримає менше 40 балів, то на екзамен він не допускається.

Максимальна оцінка, яку студент може отримати на екзамені, складає 20 балів. Екзамен проводиться у формі тестування з використанням платформи LMS Moodle, тест містить 50 тестових завдань, кожне з яких оцінюється в 0,4 бали.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 210 год. Кількість кредитів – 7,0. Форма семестрового контролю – екзамен/екзамен.

Політика навчальної дисципліни

1. Академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації

про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. . Списування під час контрольних заходів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>

2. Дедлайни та перескладання:

Відвідування занять є обов'язковим. Завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення відповідної теми. Перескладання видів робіт відбувається відповідно до діючих нормативних документів.

3. Додаткові можливості для здобувачів вищої освіти:

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera, UdeMy тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча програма навчальної дисципліни, анотація, презентації в системі Moodle тощо.

Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Ветеринарна мікробіологія. / Скибіцький В.Г., Власенко В.В., Козловська Г.В., Ібатулліна Ф.Ж., Ташута С.Г., Мельник М.В. / К.: ТОВ «ДорадоДрук», 2012. – 367 с.
2. Бортнічук В.А., Скибіцький В.Г., Ібатулліна Ф.Ж. Ветеринарна медицина : практикум. Вінниця : Нова Книга, 2007. 240 с.
3. Ветеринарна мікробіологія / В.Г. Скибіцький та ін., Київ : ТОВ «Дорадо Друк», 2012. 366 с.
4. Епізоотологія з мікробіологією / Козловська Г. В. та ін. ; за ред. В. П. Постоя. Київ : Вища освіта, 2006. 543 с.
5. Ветеринарна санітарна мікробіологія: навч. посіб. / уклад. А. М. Головка, І. О. Рубленко. Київ : Аграрна освіта, 2010. 284 с.
6. Повільні інфекційні хвороби тварин / Л. Є. Корнієнко, Н. А. Меженська, О. А. Мороз та ін.: наукова монографія.– За ред. Л. Є. Корнієнка. – Черкаси: Видавець Чабаненко Ю. А., 2020. – 508 с.
7. Каришева А.Ф., Панікар І.І. Практикум із загальної та спеціальної епізоотології Суми, 2008.
8. Кісера Я.В. Інфекційні хвороби собак і котів [Текст] : навчальн. посібн. / Я.В.Кісера, Л.Я.Божик. – Львів, 2016. – 196 с.
9. Корнієнко Л. Є., Наливайко Л. І. , Недосєков В. В. Інфекційні хвороби птиці : навч.

посіб. Херсон : Олді-плюс, 2017. 528 с.

10. Лабораторна діагностика інфекційних хвороб тварин бактеріальної етіології / за ред. Н.Д. Левківської. Львів : СПОЛОМ, 2017. 244 с.

11. Недосеков В.В., Мельник В.В., Макаров В.В. Транскордонні хвороби тварин з основами стемпінг-ауту : навч. посіб. Херсон : Грінь Д.С., 2015. 336 с.

12. Планування ветеринарних заходів: навч. посіб., 2-ге вид., доп. і перероб. / за ред. Л.М. Корнієнко. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2016. 364 с.

13. Повільні інфекційні хвороби тварин. наук. монографія / за ред. Л. Є. Корнієнка. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2020. 508 с.

14. Проблеми інфекційних хвороб тварин: монографія / за ред. В.А. Синицина. Ніжин : видавець ПП Лисенко М.М., 2015. 544 с.

Допоміжні

1. Ветеринарно-санітарна мікробіологія / за редакцією В.Г. Скибіцького Київ : Компринт, 2018. 430 с.

2. Ветеринарна мікробіологія: посібник / Зоценко В.М. та ін.. Біла Церква, 2017. 184 с.

3. ДСТУ ISO 6497:2005. Корми для тварин. Методи відбирання проб. – К.: Держспоживстандарт України.

4. Sanitary-hygienic evaluation of meat processing enterprises productions and their sanation /A.P. Paliy, K.O. Rodionova, M.V. Braginesc, A.P. Paliy, L.I. Nalivayko / Ukrainian Journal of Ecology № 8 (2). P. 81–88 DOI: 10.15421/2018_313 Фахове видання (Web of Science).

5. Наливайко Л.І., Родіонова К.О., Авдос'єва І.К., Івлева О.В. Розповсюдження бактеріальної інфекції через корми та продукти тваринного походження. Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. Одеса, 2019. Вип. 93. С. 154-159.

6. Родіонова К.О., Палій А.П., Наливайко Л.І. Термінологічний словник «Ветеринарна санітарія та дезінфектологія». Харків, 2019. 123 с.

7. Veterinary Epidemiology 4th ed. Michael Thrusfield. John Wiley & Sons, 19 лют. 2018 р. – 888 с.

8. Taylor, E., Del Rio Vilas, V., Scott, T., Coetzer, A., Prada, J. M., Alireza, G., Alqadi, N. A., Berry, A., Bazzal, B., Barkia, A., Davlyatov, F., Farahtaj, F., Harabech, K., Imnadze, P., Mahiout, F., Majeed, M. I., Nedosekov, V., Nel, L., Rich, H., Soufi, A., ... Horton, D. (2021). Rabies in the Middle East, Eastern Europe, Central Asia and North Africa: Building evidence and delivering a regional approach to rabies elimination. Journal of infection and public health, 14(6), 787–794. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.02.009>.

9. Zezekalo, V. K., Peredera, S. B., Pochernayev, K. F., Petrenko, M. A., Shatokhin, P. P., & Titarenko, E. V. (2019). Epitheliocystis: Development of PCR assay for the monitoring among the commercially important aquaculture species of Ukraine. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 10

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Навчальна платформа Coursera URL : <https://www.coursera.org/> (дата звернення 22.08.2022).

2. Навчальна платформа Prometheus URL : <https://prometheus.org.ua> (дата звернення 22.08.2022).

3. Microbiology in Pictures. URL : <http://www.microbiologyinpictures.com/index.html> (дата звернення 22.08.2022).

4. Journal of Clinical Microbiology. URL : <http://jcm.asm.org/> (дата звернення 22.08.2022).

5. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського. URL : www.nbuv.gov.ua (дата звернення 17.01.2023).

6. Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок. URL : <http://www.scivp.lviv.ua/> (дата звернення 22.08.2022).

7. Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини. URL :

<http://surl.li/elxao> (дата звернення 22.08.2022).

8. Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ВСЕ. URL : <https://vet.gov.ua/> (дата звернення 22.08.2022).

9. One Health Basics URL : <http://surl.li/enzbv> (дата звернення 22.08.2022).

10. One Health. URL : <http://surl.li/enzbz> (дата звернення 22.08.2022).

11. One Health. URL : <http://surl.li/enzcb> (дата звернення 22.08.2022).

12. Міжнародне Епізоотичне Бюро (МЕБ) URL : <http://www.oie.int/en> (дата звернення 22.08.2022).