

**Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості
продуктів тваринництва**

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ВК 3 . СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН**

**спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»
212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»**

Суми – 2023

[Signature]

Погоджено:

[Handwritten signature]



Иван

© CHAY, 2023 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин							
2.	Факультет/кафедра	ветеринарної медицини/ ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	211 «Ветеринарна медицина»							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)								
6.	Рівень НРК	8							
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 10 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість кредитів 5							
9.	Загальний обсяг годин та оологія»х розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		28				28		94	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Березовський А. В., д.в.н., професор							
11.1	Контактна інформація	Корп. 3, каб. 75; Березовський А. В., д.в.н., професор тел. 0954952933, viber 095 495 2933							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин» є цілеспрямований повний комплекс лабораторно-інструментальних досліджень відповідних параметрів в біологічних матеріалах та на системному рівні для оцінки функціонального стану фізіологічних систем організму; вирішення питань, пов'язаних із ранньою та диференційною діагностикою захворювань, моніторингом ефективності лікувальних заходів, прогнозуванням перебігу і наслідків хвороби; вивченням на тканинному, клітинному та молекулярному рівні патогенезу різних захворювань людини, їх ускладнень та наслідків з метою оптимізації діагностики, лікування та профілактики захворювань.							
13.	Мета освітнього компонента	«Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин» – є дисципліною, метою якої є вивчення студентами комплексу лабораторних досліджень згідно міжнародних стандартів з використанням сучасних ветеринарно-біологічних заходів, застосуванням високотехнологічного обладнання та реагентів, ознайомлення з методами валідації отриманих результатів і правилами та нормативними протоколами щодо надання правдивої інформації лабораторного дослідження за вимогою. Дисципліна «Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин» сприяє вивченню студентами основ ветеринарної спеціальності, що виконує лабораторно-інструментальні дослідження							

		організму тварин з використанням морфологічних, біохімічних, імунологічних, генетичних, молекулярно-біологічних, бактеріологічних, цитологічних, токсикологічних, вірусологічних і інших методів за рахунок впровадження сучасних ветеринарних технологій, які, пройшовши наукову апробацію й процедуру дозволу на застосування, вимагають відповідного лабораторного устаткування, безперебійного постачання реагентами, специфічних методичних рекомендацій, виконання санітарних правил, технічного контролю, підготовки персоналу, економічного обґрунтування, застосування міжнародних стандартів в проведенні лабораторних клінічних досліджень.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Основою для вивчення дисципліни «Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин» є обов'язкові курси навчання "Анатомія тварин", "Органічна і неорганічна хімія", "Цитологія та гістологія", "Аналітична хімія", "Ветеринарна мікробіологія і вірусологія", "Фізіологія людини", "Ембріологія", "Клінічна лабораторна діагностика", "Ветсанекспертиза продуктів тваринництва"
15.	Політика академічної доброчесності	Під час вивчення ОК не допускаються будь-які прояви академічної не доброчесності. Інструментами протидії порушенням академічної доброчесності є системи Plagiarism check algorithm . У випадку виникнення порушень реагування відбувається відповідно до нормативної документації щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу в Сумському НАУ (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/). При виявленні порушення академічної доброчесності виконане завдання не зараховується і направляється на повторне виконання
16	посилання на МУДЛ	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1375

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен аналізувати і застосовувати на практиці	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 5	ПРН 8	ПРН 12	
ДРН 1. Здійснювати професійну діяльність на основі використання сучасних високотехнологічних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб.	+	+			– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 2. Використовувати генетичне секвентування при проведенні лабораторних досліджень, використання отриманих даних при лікуванні та превенції хвороб тварин.	+	+		+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 3. Проводити імуноферментний аналіз (ІФА), як високоточний лабораторний метод діагностики, що дозволить визначити стадію інфекційних, аутоімунних захворювань або алергій та відстежити ефективність лікування.	+	+		+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 4. Застосовувати ендоскопію на практиці що дозволить оперування органів ШКТ, гінекологічні, ЛОР-патології, а також проводити коронарне шунтування.	+	+		+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 5. Проводити персоналізовану терапію — як підхід, що враховує індивідуальні особливості пацієнта, і включає проведення лабораторних дослідження з використанням сучасного обладнання.	+	+		+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи

2. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекоменд. література
	Аудиторна робота		Сам. роб./навч практ	
	лек.	ЛПЗ		
Тема 1. Високотехнологічні методи: від генетичного тестування (ПЛР, секвенування), сучасної візуалізації (УЗД, КТ, МРТ, рентген) та ІФА-діагностики до мініінвазивної хірургії (ендоскопія) й персоналізованої терапії (імунотерапія, нові антибіотики, вакцини), а профілактика включає суворі протоколи гігієни, біобезпеку та програми вакцинації, що забезпечують здоров'я тварин та запобігають зоонозним захворювання (історія).	6	4	16	2, 4, 5, 6, 7
Тема 2. ПЛР, секвенування. Генетичне тестування - аналіз ДНК для виявлення спадкових захворювань, мутацій та схильності до патологій, де ПЛР (Полімеразна Ланцюгова Реакція) — метод множення (ампліфікації) певних фрагментів ДНК для їх подальшого вивчення. Секвенування — розшифровка цілої послідовності нуклеотидів ДНК (або РНК), що дозволяє "прочитати" весь генетичний код, виявляючи будь-які зміни та мутації для персоналізованого лікування та діагностики	6	4	20	6, 7, 13, 14,
Тема 3. Імуноферментний аналіз (ІФА) – високоточний лабораторний метод діагностики, що базується на реакції «антиген-антитіло» для виявлення специфічних білків (антитіл або антигенів) у біологічних рідинах, найчастіше у крові, дозволяє визначити стадію інфекційних, аутоімунних захворювань або алергій та відстежити ефективність лікування. Випадки поєднання з ПЛР-діагностикою.	4	4	16	2, 4, 5, 6, 7, 13
Тема 4. Сучасний підхід до лікування, що передбачає виконання операцій через мінімальні надрізи або природні отвори тіла, використовуючи гнучкі трубки з камерами (ендоскопи) та спеціальні інструменти, що значно знижує травматичність, скорочує реабілітацію та ризики, дозволяючи оперувати органи ШКТ, гінекологічні, ЛОР-патології, а також проводити коронарне шунтування (ендоскопія).	6	4	20	2, 4, 5, 6, 7
Тема 5. Імунотерапія (вакцини проти раку, що «вчать» імунну систему боротися з пухлиною, препарати, що модулюють імунітет, як-ті самі вакцини чи бактеріофаги); Нові антибіотики (спрямовані на конкретні патогени, зменшуючи резистентність); та Персоналізовані вакцини, які, окрім онкології, адаптуються до конкретних антигенів інфекцій, щоб створити цільовий імунітет, що є вершиною персоналізованого лікування, коли ліки та методи «зшиваються» під геном чи біомаркер пацієнта.	6	2	16	1, 3, 4, 6, 11, 12, 14
Всього	28	28	94	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Вміти здійснювати професійну діяльність на основі використання сучасних високотехнологічних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб.	Методи викладання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація, спостереження. Активні методи: (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) Інтерактивні методи викладання: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), <i>Наочні:</i> спостереження. Методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод). Активні методи (мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	16
ДРН 2. Вміти використовувати генетичне секвентування при проведенні лабораторних досліджень, використання отриманих даних при лікуванні та превенції хвороб тварин.	Методи викладання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація, спостереження. Активні методи: (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) Інтерактивні методи викладання: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), <i>Наочні:</i> спостереження. Методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод). Активні методи (мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	12
ДРН 3. Вміти провести імуноферментний аналіз (ІФА), як високоточний лабораторний метод діагностики, щодозволе визначити стадію	Методи викладання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація, спостереження.	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), <i>Наочні:</i> спостереження. Методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний,	16

інфекційних, аутоімунних захворювань або алергій та відстежити ефективність лікування.	Активні методи: (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) Інтерактивні методи викладення: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць).		<i>методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод).</i> Активні методи (мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	
ДРН 4. Вміти застосовувати ендоскопію на практиці що дозволяє оперування органів ШКТ, гінекологічні, ЛОР-патології, а також проводити коронарне шунтування.	Методи викладення за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація, спостереження. Активні методи: (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) Інтерактивні методи викладення: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць).	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), <i>Наочні:</i> спостереження. Методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод). Активні методи (мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	12
ДРН 5. Вміти проводити персоналізовану терапію — як підхід, що враховує індивідуальні особливості пацієнта, і включає проведення лабораторних дослідження з використанням сучасного обладнання.	Методи викладення за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. <i>Наочні:</i> демонстрація, ілюстрація, спостереження. Активні методи: (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) Інтерактивні методи викладення: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць).	2	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), <i>Наочні:</i> спостереження. Методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод). Активні методи (мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	16

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
	Тематичне опитування	20 балів / 20 %	Щотижня
	Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	20 балів / 20 %	Згідно з розкладу
	Тестування	15 балів / 15 %	Впродовж 7-8 тижнів
	Доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	15 балів / 15 %	Згідно графіку здачі модулів
	Іспит	30 балів / 30%	Згідно розкладу

5.1.1. Критерії оцінювання

Компонент ¹	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ²
Тематичне опитування	<12 балів Студент може відтворити тільки окремі фрагменти з курсу.	12-15 балів Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	15-18 балів Виконано усі вимоги завдання	20 балів Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	<12 балів Вимоги щодо завдання не виконано	12-15 балів Більшу частину завдань виконано з використанням на основі основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення лабораторно-пракacticних завдань. Виконання індивідуальних контрольних завдань значно формалізовано, відсутнє глибоке розуміння роботи	15-18 балів Ст засвоїв основний матеріал, та розуміє і виконує лабораторно-практичні завдання, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає незначну кількість неточностей.	20 балів Здобувач реалізує теоретичний матеріал дисципліни при виконанні лабораторно-практичних робіт, здатен аналізувати та співставляти отримані результати на основі набутих з даної дисципліни знань, умінь, практичних навичок

¹ Зазначити компонент сумативного оцінювання

² Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

Тест множинного вибору	≤ 5 балів	6–9 балів	10–13 балів	14–15 балів
	Студент дає правильну відповідь на декілька питань (≤ 33% правильних відповідей).	Студент має певні знання, передбачені в програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються і дає правильну відповідь на декілька питань (34–59% правильних відповідей).	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, і дає правильну відповідь на декілька питань (60–89 % правильних відповідей).	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни, правильно дає відповідь на питання тесту (90–100 % правильних відповідей).
Оформлення та презентаційна доповідь самостійно опрацьованого матеріалу	<9 балів	10–19 балів	20–39 балів	40–45 балів
	Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні. Студент не виконав самостійне опрацювання матеріалу.	Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, але окремі складові відсутні або недостатньо опрацьовані, студент працював пасивно.	Знає основні положення, що мають визначальне значення при виконанні самостійної роботи / індивідуальних завдань. Помилки у відповідях є не суттєвими.	Виконано усі вимоги, завдання, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми.

5.1.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотній зв'язок після вивчення тем 1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12,13,14,15,16,17	2,4,6,8,10,12,14,15 тижні семестру
2	Письмовий зворотній зв'язок після вивчення тем 1-4, 5-9; 10-12; 13-15; 16-17.	4, 8,15 тижні семестру
3	Письмовий зворотний зв'язок від викладача під час роботи над лабораторно-практичними завданнями	Протягом 1 тижня після виконання
	Усний зворотній зв'язок від викладача після доповіді з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	Протягом занять

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Канюка О. І. , Файтельберг-Бланк В.Р., Лизогуб Ю.П. [та ін.]. Клінічна ветеринарна фармакологія. Одеса: 2006. 291 с.
2. Хмельницький Г.О. , Духницький В. Б. Ветеринарна фармакологія: підручник. Київ: «Компринт», 2017. 571 с. (Допущено Міністерством сільського господарства і продовольства України, як підручник для студентів, викладачів ветеринарної медицини вищих навчальних закладах).

3. Ярошенко В.І., Кузовкін Є.М., Васильєв С.І. Практикум з основ рецептури ветеринарної медицини. Харків: 2000. 138 с.
4. Ярошенко В.І., Хмельницький Є.М., Кузовкін Є.М. [та ін.]. Практикум з основ технології лікарських форм у ветеринарній медицині: навч. Посібник. Харків: Еспада, 2003. 360 с.
5. Ветеринарна фармакологія. Навчальний посібник до теми «Препарати, що впливають на імунітет. Імунобіологічні препарати» для лекцій, лабораторнопрактичних занять та самостійної роботи для здобувачів ступеня доктора філософії факультету ветеринарної медицини– Суми: СНАУ, 2020 – 150 с. (Протокол Вченої ради СНАУ № 12 від 27.04.20 р.)
6. 4. Ветеринарні лікарські засоби. Довідник. Коцюмбас І.Я. та ін. Львів. 2017. – 1632.

6.2. Методичне забезпечення:

1. Фотіна Т.І. Методичні вказівки «Проблеми інфекційних хвороб тварин»: здобувачів ступеня доктора філософії факультету ветеринарної медицини за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». – Суми, 2020. – 42 с.
2. Фотіна Т.І., Березовський А.В. Методичні вказівки «Сучасна лабораторна діагностика інфекційних хвороб тварин вірусної та бактерійної етіології» для здобувачів ступеня доктора філософії факультету ветеринарної медицини за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». Суми.: СНАУ, 2020. – 55 с.
3. Фотіна Т.І., Березовський А.В., Фотіна Г.А., Фотін А.І. Методичні вказівки «Диференційна діагностика інфекційних хвороб декоративних та екзотичних тварин». Суми.: СНАУ, 2021. – 44 с.
4. Фотіна Г.А. (2021). Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять для здобувачів ступеня доктор філософії спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина» – Суми, 2021. – 75 с.

Інші джерела

1. Fotina, T., **Petrov, R.**, Shkromada, O., Nechyporenko, O., & Fotin, O. (2022). Quality of broiler chicken meat with the addition of chelated compounds of microelements to the diet. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*, 13(2), 63-70. DOI: 10.31548/ujvs.13(2).2022.63-70 <https://veterinaryscience.com.ua/en/journals/tom-13-2-2022/yakist-m-yasa-kurchat-broyleriv-zadodavannya-do-ratsionu-khelatnikh-spoluk-mikroelementiv>
2. Borovyk, I. V., Zazharska, N. M., & Fotina, T. I. (2022). The effect of the causative agent of listeriosis on the body of broiler chickens under experimental conditions. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 24(108), 130-136. <https://doi.org/10.32718/nvlvet10819>
3. Berezovskiy, A., Fotina, T., Vashchyk, Y., Berezhnyi, D., & Morozenko, D. (2022). Effectiveness of ecologically safe disinfectants against *Pseudomonas aeruginosa* and the poultry main bacteriosis pathogens. *ScienceRise: Biological Science*, (3(32), 9–12. <https://doi.org/10.15587/2519-8025.2022.26623>
4. Hunko, O. A., & Fotina, T. I. (2022). Determination of acute toxicity of antiprotozoal drug “Avizuril”. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 24(106), 136-141. <https://doi.org/10.32718/nvlvet10621>
5. Дудник, Є. О., & Фотіна, Т. І. (2022). Вплив африканської чуми свиней на розвиток галузі свинарства в сумській області. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 3-8. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.1>
6. Ксюєцінь, Д., Фотіна, Г., Лей, В., & Цзяньхе, Х. (2021). Антимікробний пептид МРХ зменшує летальний ефект *escherichia coli* у мишей. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (3 (54), 54-59. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2021.3.8>

6.2. Додаткові джерела

1. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua/>
2. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>
3. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>
4. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rnbo.gov.ua/>
5. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
6. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>
7. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

6.3. Програмне забезпечення

1. Програмне забезпечення типу Web 2.0: Google Cloud & Docs – для надання методичних матеріалів, комунікації зі студентами, виконання індивідуального завдання та розміщення завдань.
2. Програмне забезпечення системи дистанційного навчання Moodle 3.11 – для організації дистанційного навчання студентів (доступ до навчально-методичних матеріалів, комунікації з викладачем, здійснення різних видів оцінювання).
3. Програмне забезпечення Zoom Video Communications, Inc. v. 5.6.1 – для організації навчання через відео-зв'язок (за необхідності).
4. Програмне забезпечення Microsoft Office Excel – для створення навчальних матеріалів.