

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

**ОК 14. АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА
ПРЕВЕНЦІЙ ХВОРОБ ТВАРИН**

211 ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Суми – 2023

Розробник:



Тетяна ФОТІНА, д.в.н., професор

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва (назва кафедри)	протокол від «11» червня 2023 року №_10	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Т.І. Фотіна (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Людмила НАГОРНА

Декан факультету, де реалізується освітня програма

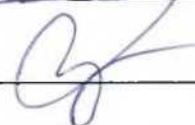


О.Л. Нечипоренко

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

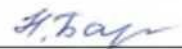


Петров Р.В.



Шкромада О.І.

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації



(Надія Баранник)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 1 липня_2023 р.

© СНАУ, 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	Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин							
2.	Факультет/кафедра	ветеринарної медицини/ Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, гігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва							
3.	Статус ОК	Обов'язкова							
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 вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	8							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 10 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість кредитів 3							
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.
		18				18		54	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Фотіна Т.І., д.в.н., професор							
11.1	Контактна інформація	Корп. 3, каб. 75; Фотіна Т.І., 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 2	ПРН 5	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 13	ПРН 16	
ДРН 1. Здійснювати професійну діяльність, що потребує етико-правових знань біоветеринарної діяльності, з етики в проведенні лабораторних та клінічних досліджень.	+	+					+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 2. Використовувати інформаційні технології та міжнародні стандарти належної лабораторної практики при проведенні лабораторно-інструментальних досліджень, принципи створення лабораторій із застосуванням сучасного обладнання, новітніх медичних технологій та наукових розробок та сучасні мікробіологічні методи дослідження в діагностиці інфекційних захворювань.	+	+		+	+	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 3. Створювати стандартні операційні процедури, протоколи лабораторних досліджень, правила аналізу, узагальнення та валідацію результатів сучасних лабораторних досліджень. Вміти використовувати сучасні імунологічні методи лабораторних досліджень	+	+		+	+	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 4. Застосовувати на практиці правила належної лабораторної практики: цитофлуориметричний, генетичний, цитологічний, морфологічний та інші методи лабораторних досліджень в клінічній практиці.	+	+		+	+	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 5. Проводити лабораторні дослідження з використанням сучасного обладнання та новітніх медичних технологій, зокрема, ПЛР-аналіз в системі лабораторних досліджень, при встановленні діагнозу.	+	+		+	+	+	+	– 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 Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекоменд. література
	Аудиторна робота		Сам. роб./навч практ	
	лек.	ЛПЗ		
Тема 1. Етико-правові засади біоветеринарної діяльності, визначення ролі комітетів з етики в проведенні лабораторних та клінічних досліджень. Комплекс сучасних стандартних першочергових загально-клінічних лабораторно-інструментальних методів досліджень в нормі та за патології. Складання планів протиепізоотичної роботи та актів обстеження неблагополучних господарств.	4	4	10	2, 4, 5, 6, 7
Тема 2. Міжнародні стандарти належної лабораторної практики при проведенні лабораторно-інструментальних досліджень, принципи створення лабораторій із застосуванням сучасного обладнання, новітніх медичних технологій та наукових розробок. Сучасні мікробіологічні методи дослідження в діагностиці інфекційних захворювань. Роль МЕБ, як джерела інформації, щодо благополуччя територій. Аналіз інформації МЕБ. Порядок представлення інформації в МЕБ.	4	4	12	6, 7, 13, 14,
Тема 3. Створення стандартних операційних процедур, протоколів лабораторних досліджень, правил аналізу, узагальнення та валідація результатів сучасних лабораторних досліджень. Сучасні імунологічні методи лабораторних досліджень. Методи діагностики інфекційних захворювань тварин з врахуванням анатомо-фізіологічних особливостей молодняку.	4	4	10	2, 4, 5, 6, 7, 13
Тема 4. Цитофлуориметричний, генетичний, цитологічний, морфологічний та інші методи лабораторних досліджень в клінічній практиці Сучасні вірусологічні методи лабораторних досліджень. Клінічне дослідження тварин, їх загального стану і окремих систем. Відбір та пересилка патологічного матеріалу для лабораторних досліджень.	4	2	10	2, 4, 5, 6, 7
Тема 5. ПЛР-аналіз в системі лабораторних досліджень, при встановленні діагнозу найпоширеніших захворювань, ідентифікації осіб. Алергічні методи діагностики інфекційних хвороб свиней та епізоотологічне обстеження неблагополучних господарств.	2	4	12	1, 3, 4, 6, 11, 12, 14
Всього	18	18	54	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує етико-правових знань	Методи викладання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція,	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних	16

біоветеринарної діяльності, з етики в проведенні лабораторних та клінічних досліджень.	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.		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)	
ДРН 2. Вміти використовувати інформаційні технології та міжнародні стандарти належної лабораторної практики при проведенні лабораторно-інструментальних досліджень, принципи створення лабораторій із застосуванням сучасного обладнання, новітніх медичних технологій та наукових розробок та сучасні мікробіологічні методи дослідження в діагностиці інфекційних захворювань.	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 3. Вміти створити стандартні операційні процедури, протоколи лабораторних досліджень, правила аналізу, узагальнення та валідацію результатів сучасних лабораторних досліджень.	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	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	16

	викладення: (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць).		рольові ігри, групові дослідження). Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація))	
ДРН 4. Вміти застосовувати на практиці правила належної лабораторної практики: цитофлуориметричний, генетичний, цитологічний, морфологічний та інші методи лабораторних досліджень в клінічній практиці.	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 лабораторні дослідження з використанням сучасного обладнання та новітніх медичних технологій, зокрема, ПЛР-аналіз в системі лабораторних досліджень, при встановлення діагнозу.	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-практичних 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	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

			неточностей.	
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 зворотній 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. А.В. Березовський, Т.І. Фотіна, Г.А. Фотіна. Хвороби птиці. Навч. Посібник. -, 2022. 328 с.
2. Проблеми інфекційних хвороб тварин: Монографія / За ред. В.А. Синицина.– Ніжин: видавець ПП Лисенко ММ, 2015 – 544 с.

6.1.2. 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 екзоотичних тварин». Суми.: СНАУ, 2021. – 44 с.

6.1.3. 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-mikroyelementiv>
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>

6.2. 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.