

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра ветеринарно-санітарного інспектування, мікробіології,
гігієни та патологічної анатомії

ОК 11. Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Аспекти сучасних діагностичних досліджень та превенцій хвороб тварин

Реалізується в межах освітньої програми «**Ветеринарна медицина**»

спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

Суми – 2024

Розробник:  Березовський А. В., д.в.н., професор

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри ветсанінспектування, мікробіології, гігієни та патологічної анатомії	протокол від «_13_» червня 2024 року №_11	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Петров Р.В. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Л.В. Нагорна

Декан факультету, де реалізується освітня програма

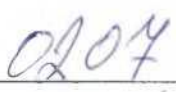


Рецензія на робочу програму(додається) надана:  Фотіна Т.І.

 Шкромада О.І.

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

 (Надія Баранник)

Зареєстровано в електронній базі: дата:  2024 р.

© СНАУ, 2024 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 ветсанінспектування, мікробіології, гігієни та патологічної анатомії							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	211 «Ветеринарна медицина» 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	8							
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 18 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.
		20		20				50	
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	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		Як оцінюється ДРН
	ПРН 1	ПРН 12	
ДРН 1. Здійснювати професійну науково-дослідну та практичну діяльність у сфері сучасної діагностики хвороб тварин з дотриманням етико-правових норм біоветеринарної діяльності, принципів біоетики та вимог до проведення лабораторних і клінічних досліджень.	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 2. Здійснювати лабораторно-інструментальні дослідження із застосуванням інформаційних технологій, міжнародних стандартів належної лабораторної практики (GLP), сучасного обладнання, новітніх медичних технологій і мікробіологічних методів у діагностиці інфекційних захворювань тварин.	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 3. Створювати стандартні операційні процедури (СОП), протоколи лабораторних досліджень, а також системи аналізу, узагальнення та валідації результатів сучасних лабораторних і імунологічних досліджень.	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 4. Здійснювати практичне застосування правил належної лабораторної практики з використанням цитофлуориметричних, генетичних, цитологічних, морфологічних та інших сучасних методів лабораторної діагностики у клінічній ветеринарній практиці.	+	+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 5. Генерувати науково обґрунтовані діагностичні та превентивні рішення на основі результатів лабораторних досліджень, виконаних із застосуванням сучасного обладнання та новітніх технологій, зокрема ПЛР-аналізу, для встановлення діагнозу та профілактики хвороб тварин.	+	+	– 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	10	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	4	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.	4	4	10	1, 3, 4, 6, 11, 12, 14
ЗА СЕМЕСТР	20	20	50	
за навчальний рік	20	20	50	

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. Здійснювати професійну науково-дослідну та	Методи викладання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> розповідь, пояснення, бесіда	4	Методи навчання за джерелом знань: <i>Словесні:</i> робота з книгою (читання, переказ, виписування,	16

практичну діяльність у сфері сучасної діагностики хвороб тварин з дотриманням етико-правових норм біоветеринарної діяльності, принципів біоетики та вимог до проведення лабораторних і клінічних досліджень.	(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.		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)	
ДРН 2. Здійснювати лабораторно-інструментальні дослідження із застосуванням інформаційних технологій, міжнародних стандартів належної лабораторної практики (GLP), сучасного обладнання, новітніх медичних технологій і мікробіологічних методів у діагностиці інфекційних захворювань тварин.	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. Створювати стандартні операційні процедури (СОП), протоколи лабораторних досліджень, а також системи аналізу, узагальнення та валідації результатів сучасних лабораторних і імунологічних 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 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,	16

			співробітництво студентів (кооперація)	
ДРН 4. Здійснювати практичне застосування правил належної лабораторної практики з використанням цитофлуориметричних, генетичних, цитологічних, морфологічних та інших сучасних методів лабораторної діагностики у клінічній ветеринарній 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. Генерувати науково обґрунтовані діагностичні та превентивні рішення на основі результатів лабораторних досліджень, виконаних із застосуванням сучасного обладнання та новітніх технологій, зокрема ПЛР-аналізу, для встановлення діагнозу та профілактики хвороб тварин.	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

2 семестр

№	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	30/30%	Згідно розкладу

5.1.1. Критерії оцінювання

2 семестр

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-пракактичних 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
Тест	≤ 5 балів	6–9 балів	10–13 балів	14–15 балів

¹ Зазначити компонент сумативного оцінювання

² Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

множинного вибору	Студент дає правильну відповідь на декілька питань ($\leq 33\%$ 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	<i><9 балів</i> Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні. Студент не виконав самостійне опрацювання матеріалу.	<i>10-19 балів</i> Незважаючи на те, що програму дисципліни студент виконав, але окремі складові відсутні або недостатньо опрацьовані, студент працював пасивно.	<i>20-39 балів</i> Знає основні положення, що мають визначальне значення при виконанні самостійної роботи / індивідуальних завдань. Помилки у відповідях є не суттєвими.	<i>40–45 балів</i> 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. Фотіна Т.І., Березовський А.В., Фотіна Г.А., Петров Р.В., Шкромада О.І., Фотін О.В., Фотін А.І. (2024) Ветеринарна медицина: підручник для здобувачів третього рівня акредитації. Одеса: Олді+, 448 с.

3. Ветеринарно-санітарне інспектування риби, морських ссавців, безхребетних тварин та біологічні основи рибного господарства: монографія / Т.І. Фотіна, Р.В. Петров, А.В. Березовський, Н.Є. Гриневич, Г.А. Фотіна, О.І. Шкромада, І.С. Данілова, А.І. Фотін, Л.В. Плюта, О.В. Фотін. Суми, 2024. 249 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Імунобіологічні препарати» методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів ступеня доктор філософії спеціальностей 211 – «Ветеринарна медицина», 212 - «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» – Суми: СНАУ, 2023 – 24с. (Протокол Вченої ради СНАУ № 12 від 27.04.23 р.)

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-za-dodavannya-do-ratsionu-khelatnikh-spoluk-mikrovelementiv>

1. Liu, Z., Fotin, A., **Petrov, R.**, Ma, J., & Fotina, T. (2023). SteE enhances the colonization of Salmonella Pullorum in chickens. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 6(1), 45-50. <https://doi.org/10.32718/ujvas6-1.07>

2. Деревянченко О.В., **Петров Р.В.** Захист тварин-компаньйонів від бліх. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (25-28 квітня 2023 р.). – Суми, 2023. – С. 268

3. Fotina, T., Hunko, O., Fotin, A., Borkovskiy, R., & Morozov, B. (2024). Peculiarities of rearing poultry by floor method on deep bedding. *Scientific Horizons*, 27(8), 9-23. <https://doi.org/10.48077/scihor8.2024.09>

4. Fotina, T., Yarmoshenko, Yu., Dudnyk, Ye., Kovalenko, L., & Negreba, Y. (2024). Results of iodine-based treatment application in carp aquaculture within closed water systems. *Scientific Horizons*, 27(9), 20-31. <https://doi.org/10.48077/scihor9.2024.20>

5. Panastnko, O. S., Nazarenko, S. M., Risovany, V. I., Negreba, Y. V., & Ivashina, K. V. (2025). PREVALENCE OF RABBIT EIMERIOSIS ASSOCIATIONS IN THE TERRITORIES OF SUMY REGION, VETERINARY-SANITARY AND PATHOMORPHOLOGY ASSESSMENT. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*, (4(67), 77-82. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.4.11>

6. Фотін, А. І., & Коваленко, І. А. (2024). МОНІТОРИНГ ХВОРОБ БДЖІЛ У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1(64), 77-82. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.1.12>

7. Фотіна Т., Петров Р., Фотіна Г., Шкромада О., Ярошук Р., Фотін А., Зажарський В., Фотін О., Гаврилюк Г., Ярошук С. (2024). Антибактеріальні властивості екстракту Гінкго Білоба на штаммах мікроорганізмів досліді in vitro. *Науковий журнал AgroLife* , 13 (2), 92–99. <https://doi.org/10.17930/AGL202428>

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.