

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 2 Мікробіологія, вірусологія, епізотологія інфекційних хвороб
вибіркова**

Реалізується в межах освітньої програми

«Ветеринарна медицина»

211 «Ветеринарна медицина»

на третьому рівні вищої освіти
(доктор філософії)

Суми – 2023

Розробники:

Ганна ФОТІНА

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	 Фотіна Т.І. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Людмила НАГОРНА

(підпис) ПІБ

Декан факультету де реалізується освітня програма  О.Л. Нечипоренко

(підпис) ПІБ

Рецензія на робочу програму (додається) надана :  А.В. Березовський

(підпис) ПІБ

 О.І. Шкромада

(підпис) ПІБ

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Надія Баранник
(підпис) ПІБ

Зареєстровано в електронній базі 1 липня 2023 року.

СНАУ, 2023 рік

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

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Мікробіологія, вірусологія, епізотологія інфекційних хвороб		
2.	Факультет/кафедра	Факультет ветеринарної медицини / Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, гігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва		
3.	Статус ОК	Вибірковий компонент ОП		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	211 Ветеринарна медицина		
6.	Рівень НРК	8 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 10 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні/семінарські	
		28		
			28	94
10.	Мова навчання	Українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Професор Фотіна Г.А.		
11.	Контактна інформація	Тел.: +380992386224; Super. annafotina@ukr.net		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент пов'язаний із загальним цілями ОП та забезпечує опанування студентом науково – теоретичні основи ветеринарної мікробіології. Інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією тварин і птиці та зовнішнім середовищем. Визначати методи мікробіологічної і імунологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб. Пояснювати структуру імунної системи організму тварин і птиці. Трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму тварин і птиці. Визначати основні типи патологічної реакції імунної системи і зв'язок з виникненням найбільш поширених хвороб тварин і птиці.		
13.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення дисципліни є формування глибоких теоретичних і практичних знань з питань ролі мікроорганізмів у житті тварин; будови і фізіології патогенних та корисних для тварин мікроорганізмів, класифікації мікроорганізмів; взаємодії мікроорганізмів з макроорганізмом та з навколишнім середовищем; ролі імунної системи у захисті організму тварин від інфекційних		

		агентів; практичних навичок з мікробіологічних і імунологічних методів досліджень в діагностиці та профілактиці інфекційних захворювань тварин.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на основі вивчення ОК: Неорганічної і органічної хімії, анатомії, цитології і нормальній фізіології.
15.	Політика академічної доброчесності	Під час вивчення ОК не допускаються будь-які прояви академічної недоброчесності. При виявленні порушення академічної доброчесності (списування, академічний плагіат, користування гаджетами під час виконання підсумкових завдань) виконані завдання анулюються і не зараховуються, здобувач направляється на повторне виконання комплексу завдань. 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/).
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4380
17.	Ключові слова	збудники, хвороби, імунологічні методи, діагностика

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 профілі О) ³				Як оцінюється ДРН
	ПРН 1	ПРН 5	ПРН 8	ПРН 12	
ДРН 1. Створювати та формувати нові наукові знання у сфері мікробіології, вірусології та епізоотології шляхом критичного аналізу сучасних теорій, концепцій і результатів наукових досліджень, спрямованих на розуміння механізмів виникнення та поширення інфекційних хвороб тварин.	x	x		x	Усне опитування теоретичних питань, виконання завдань на лабораторних заняттях, тестування, виконання самостійної роботи та представлення її на заняттях.
ДРН 2. Здійснювати самостійні та комплексні наукові дослідження з інфекційних хвороб тварин із використанням сучасних методів мікробіологічної, вірусологічної та епізоотологічної діагностики з метою отримання науково обґрунтованих результатів	x	x	x		Усне опитування теоретичних питань, виконання завдань на лабораторних заняттях, тестування, виконання самостійної роботи. Розв'язання ситуаційних завдань.
ДРН 3 Генерувати наукових обґрунтовані рішення щодо профілактики, діагностики та контролю інфекційних хвороб у ветеринарній медицині на основі результатів власних досліджень та інтеграції нових знань у практичну діяльність і наукові розробки.			x		Самостійне опрацювання здобувачами окремих питань самостійної роботи, з представленням опрацьованого матеріалу у вигляді презентаційної доповіді; Експрес-контроль знань у вигляді усного опитування під час аудиторних занять. Розв'язання ситуаційних завдань.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ¹	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з		Лаб. з.	
Тема 1. Сучасні концепції розвитку мікробіології, вірусології та епізоотології як міждисциплінарних наук у ветеринарній медицині. Історичні етапи становлення дисциплін. Роль фундаментальних і прикладних досліджень. Інтеграція з молекулярною			2	8	[4, 5, 18, 19]

¹ Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

біологією, геномікою, біоінформатикою. Сучасні наукові парадигми у ветеринарній інфектології.					
Тема 2. Молекулярні та геномні основи патогенності мікроорганізмів і вірусів: механізми вірулентності, адгезії та інвазії. Генетичні детермінанти вірулентності. Фактори адгезії та інвазії. Системи секреції бактерій. Регуляція експресії генів патогенності.	2			8	[2,6,7,18,19]
Тема 3. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів. Основні механізми резистентності. Горизонтальний еренос генів. Роль мікробіоти у формуванні резистому. Епізоотологічні та зоонозні аспекти.	2		2	8	[2,6,7,18,19]
Тема 4. Сучасна систематика та ідентифікація мікроорганізмів. Фенотипові методи ідентифікації. Генотипові методи (16S rRNA, WGS). Bergey's Manual у сучасній таксономії. Перспективи молекулярної класифікації.	2			8	2,6,7,18,19
Тема 5. Вірусні інфекції тварин. Структура та реплікація вірусів. Генетична мінливість вірусів. Механізми міжвидової передачі. Приклади економічно значущих вірусних хвороб.			2	8	1,4,6,11,12,18,19
Тема 6. Епізоотичний процес. Джерела та резервуари інфекції. Шляхи передачі збудників. Сприйнятливості і імунітет. Закономірності поширення інфекцій.	2		2	6	4,12,18,19
Тема 7. Епізоотологічний моніторинг і аналіз ризиків. Системи епізоотичного нагляду. Просторово-часовий аналіз. Оцінка та управління ризиками. Моделювання епізоотій.			2	6	1,4,13,18,19
Тема 8. Зоонози та концепція One Health. Класифікація зоонозних інфекцій. Роль тварин у передачі патогенів людині. Міждисциплінарна взаємодія. Глобальні виклики біобезпеки.	2			6	1,4,13,18,19
Тема 9. Імунопатогенез інфекційних хвороб. Вроджений та набутий імунітет. Імунні механізми ушкодження тканин. Імуносупресія при інфекціях. Імунологічні маркери захворювань.	2		2	6	
Тема 10. Сучасні методи лабораторної діагностики. Бактеріологічні та вірусологічні методи. Серологічні дослідження. ПЛР та секвенування. Біоінформатичний аналіз результатів.	2			6	2, 21, 2,6,7,18,19
Тема 11. Біобезпека та біозахист. Біобезпека в лабораторіях. Контроль патогенів високого ризику. Дезінфекція та утилізація. Нормативно-правове регулювання.	2			6	3, 18, 19

Тема 12. Вакцинологія та імунопрофілактика. Типи вакцин і механізми дії. Сучасні вакцинні платформи. Оцінка ефективності вакцин. Проблеми та перспективи вакцинації.			2	4	2,6,7,18,19
Тема 13. Мікробіота та інфекційні процеси. Формування мікробіоти тварин. Роль мікробіоти в імунитеті. Дисбіоз і захворювання. Корекція мікробіоти.			2	4	2,6,7,18,19
Тема 14. Інфекційні хвороби як об'єкт наукових досліджень. Планування експерименту. Біоетика досліджень. Статистичні методи аналізу. Інтерпретація наукових результатів.	2			6	2,6,7,18,19
Тема 15. Інноваційні підходи до профілактики та контролю. Альтернативи антибіотикам. Цифрові технології в епізоотології. Інтегровані системи біобезпеки. Перспективи розвитку ветеринарної інфектології.			2	4	2,6,7,18,19
Всього	18		18	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. Створювати та формувати нові наукові знання у сфері мікробіології, вірусології та епізоотології шляхом критичного аналізу сучасних теорій, концепцій і результатів наукових досліджень, спрямованих на розуміння механізмів виникнення та поширення інфекційних хвороб тварин.	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань Використання технічних засобів навчання, трансляція відео файлів щодо тематики заняття, розбір проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, використання навчальних та контролюючих тестів).	18	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями.	33
ДРН 2. Здійснювати самостійні та комплексні наукові дослідження з інфекційних хвороб тварин із	Розповідь теоретичних питань, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), мультимедійне	18	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з	33

використанням сучасних методів мікробіологічної, вірусологічної та епізоотологічної діагностики з метою отримання науково обґрунтованих результатів	презентування матеріалу, інструктаж.		інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями.	
ДРН 3 Генерувати науково обґрунтовані рішення щодо профілактики, діагностики та контролю інфекційних хвороб у ветеринарній медицині на основі результатів власних досліджень та інтеграції нових знань у практичну діяльність і наукові розробки	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).	14	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). На основі вивченого та опрацьованого матеріалу самостійно генерувати думку під час теоретичного опитування, рішення ситуаційних завдань, диспутів, обговорень.	34

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання

Тестування на предмет володіння термінологією, яка застосовується при вивченні ОК. Оцінка не виставляється.

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Тематичне усне опитування	20 балів / 20 %	Впродовж вивчення ОК
2	Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	20 балів / 20 %	Згідно з розкладу
3	Тест множинного вибору в системі Moodle	20 балів / 20 %	Впродовж 7-8 тижнів
4	Доповідь з презентацією за темами, що виносяться на самостійне опрацювання	10 балів / 10 %	Згідно з розкладу
5	Іспит	30 балів / 30 %	Згідно з розкладу
	Разом	100 балів/100%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент ²	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ³
Тематичне усне опитування	<10 балів	20 балів	30 балів	35 балів
	Студент може відтворити тільки окремі фрагменти з курсу.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до	Виконано усі вимоги завдання	Виконані усі вимоги завдання, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано

² Зазначити компонент сумативного оцінювання

³ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

		питання		власне вирішення проблеми
Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	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	Студент 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.	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 множинного вибору в системі Moodle	≤ 5 балів	6–9 балів	10–13 балів	15-20 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).
Доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	<2 балів	3 бали	5 балів	10 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.

5.3.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	2,4,6,8,10,12,14,15,16 тижні семестру
2	Письмовий зворотній зв'язок після вивчення тем 1-4, 5-9; 10-12; 13-15; 16-17. 4, 8,15	4, 8,15 тижні семестру
3	Усний зворотній зв'язок від викладача під час виконання лабораторно-практичних завдань	Наприкінці заняття
4	Усний зворотній зв'язок від викладача після доповіді здобувачем презентації за тематикою самостійного вивчення окремих тем ОК	Протягом занять після доповіді здобувача

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА) –

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

- 1.Лівощенко Л.П. Ветеринарна мікробіологія. / Лівощенко Л.П. // Навчальний посібник для студентів денної форми навчання із спеціальності «Ветеринарна медицина». – Суми, 2019. – 277 с.
2. Лівощенко Л.П. «Ветеринарна мікробіологія. Бактеріологія»./ Лівощенко Л.П. // Наочний посібник. – Суми, 2008. – 134 с.
3. Зоценко В.М., Рубленко І.О., Білан А.В. та ін. Ветеринарна мікробіологія./ Зоценко В.М., Рубленко І.О., Білан А.В. // Посібник. – Біла Церква, 2017 – 184 с.
4. Мазуркевич А.Й. Ветеринарна імунологія / Мазуркевич А.Й //навч. посіб К., 2014. – 312с.
5. Рубленко, І. О. Загальна мікробіологія / Рубленко, І. О., Андрійчук, А. В., Зоценко, В. М., Тарануха, С. І., Островський, Д. М.// Методичні вказівки для практичної та самостійної роботи студентів факультету ветеринарної медицини з мікробіологічних методів досліджень. – 2019, Біла Церква. – 67 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Загальна мікробіологія: Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів ступеня доктора філософії ветеринарного факультету, зі спеціальності 211 Ветеринарна медицина / Фотіна Г.А., Фотіна Т.І., Березовський А.В., Фотін О.В., Фотін А.І.– Суми – 2022 – 24 с.
1. Спеціальна мікробіологія: Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів ступеня доктора філософії ветеринарного факультету, зі спеціальності 211 Ветеринарна медицина / Фотіна Г.А., Фотіна Т.І., Березовський А.В., Фотін О.В., Фотін А.І.– Суми – 2022 – 26 с.

6.1.3. Інші джерела

1. Fotina, T. I., Shkromada, O. I., Berezovskyi, A. V., Petrov, R. V., Fotina, H. A., Nechyporenko, O. L., & Fotin, A. I. (2022). Development of methods for prevention of cryptosporidiosis of calves. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 24(106), 3-9. <https://doi.org/10.32718/nvlvet10601>
2. Шкромада, О. І., Фотіна, Т. І., Фотіна, Г. А., Нечипоренко, О. Л., Петров, Р. В., & Фотін, А. І. (2022). ВПЛИВ BACILLUS SUBTILIS НА ПОРОСЯТ НА ВІДЛУЧЕННІ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 51-57. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.8>
3. 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>
4. Wang, Y., Fotina, H., & Fotin, A. (2021). Design of antigen synthesis and identification of its artificial antigen for zearalenone. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences, 4(2), 7-12. <https://doi.org/10.32718/ujvas4-2.02>
5. Fotina, T., Fotina, H., Nazarenko, S., Tymoshenko, R., & Fotin, O. (2021). Effect of feeding of chelated zinc form on security, productivity and slaughter parameters of broilers. EUREKA: Health Sciences, (3), 110-118. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2021.001856>

6. Wang, Y., Wang, X., Wang, S., Fotina, H., & Wang, Z. (2022). A Novel Lateral Flow Immunochromatographic Assay for Rapid and Simultaneous Detection of Aflatoxin B1 and Zearalenone in Food and Feed Samples Based on Highly Sensitive and Specific Monoclonal Antibodies. *Toxins*, 14(9), 615. <https://doi.org/10.3390/toxins14090615>
7. Zhu, C., Bai, Y., Xia, X., Zhang, M., Wu, X., Wu, Y., Bai, Y., Liu, S., Zhang, G., Hu, J., Fotina, H., Wang, L., & Zhao, X. (2022). Effects of the Antimicrobial Peptide Mastoparan X on the Performance, Permeability and Microbiota Populations of Broiler Chickens. *Animals : an open access journal from MDPI*, 12(24), 3462. <https://doi.org/10.3390/ani12243462>

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.