

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни продуктів
тваринництва та патологічної анатомії імені Й.С. Загаєвського**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ЗА ВИРОБНИЦТВА
ТА ОБІГУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА КОРМІВ»**

галузь знань	<u>21 «Ветеринарія»</u>
спеціальність	<u>212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»</u>
рівень вищої освіти	<u>Третій (освітньо-науковий) рівень</u>
інститут, факультет, відділення	<u>факультет ветеринарної медицини</u>

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів».

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 21 «Ветеринарія» за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» / Укладачі: Н.М. Богатко, В.П. Лясота. Біла Церква: БНАУ, 2023. 16 с.

Розробники:

Н.М. Богатко – доктор ветеринарних наук, доцент, завідувач кафедри ветеринарно-санітарної експертизи та лабораторної діагностики ІПНКСВМ
В.П. Лясота – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни продуктів тваринництва та патологічної анатомії імені Й.С. Загаєвського;

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри ветсанекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії ім. Й.С. Загаєвського

Протокол № 1 від 22 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри, доктор вет. наук, професор

В.П. Лясота

Голова Академічної Ради, доктор вет. наук
(Протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.)

І.О. Рубленко

Схвалено методичною комісією ФВМ
(Протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.)

Голова методичної комісії,
доктор ветеринарних наук

С.А. Власенко

МІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	12
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	12
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	13
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	14

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Аналіз небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів і кормів» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у тому числі аудиторних – 40 годин (лекції – 20, практичні заняття – 20), самостійна робота здобувачів – 80 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань: 21 «Ветеринарія»	Вибіркова
Модулів – 1	Спеціальність: 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – проєкт за вибором аспіранта		Семестр
Загальна кількість академічних годин – 120		3-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи аспіранта – 12	Третій (доктор філософії) рівень вищої освіти	20 год.
		Практичні заняття
		20 год.
		Самостійна робота
		80 год.
		Підсумковий контроль: залік

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Аналіз небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів і кормів» базується на знаннях таких дисциплін: «Якість та безпечність харчових продуктів і кормів», «Санітарна безпека харчових продуктів і кормів та офіційний контроль», «Санітарно-гігієнічне забезпечення технології виробництва харчових продуктів», «Ветеринарно-санітарне інспектування харчових продуктів», «Організація та контроль санітарних заходів», «Мікробіологія харчових продуктів та кормів», які вивчаються в аспірантурі, та дисциплін «Анатомія свійських тварин», «Ветеринарна мікробіологія та імунологія», «Ветеринарна санітарія та гігієна», «Внутрішні хвороби тварин», «Ветеринарна токсикологія», «Патологічна анатомія та розтин», «Епізоотологія та інфекційні хвороби», «Паразитологія та інвазійні хвороби».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета курсу – забезпечити підготовку висококваліфікованих науковців у галузі ветеринарної медицини, компетентних з питань аналізу небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.

Компетентності, якими повинен оволодіти науковець:

Загальні компетентності:

Комплексність та системний підхід у здійсненні аналізу небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації на рівні доктора філософії.

Комплексність в організації процесу проведення аналізу небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації і кваліфіковано узагальнювати процес аналізу ризиків.

Здатність оцінювати та забезпечувати високу якість виконаних робіт.

Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).

Комплексність в ухваленні обґрунтованих рішень.

Комплексність у розробленні та реалізації наукових проектів та програм. Здатність розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі ветеринарної медицини, аналізі небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів і кормів.

Комплексність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки здобувачів доктора філософії до професійно-орієнтованої діяльності певного виду.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Комплексність у проведенні аналізу небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів і кормів за надання характеристики системи забезпечення безпечності харчових продуктів і кормів при використанні основних елементів управління ризиками.

Компетентність у здатності охарактеризувати основні збудники харчових інфекцій, інфекцій, які перебігають з ознаками токсикоінфекцій, токсикозів для підтримання охорони здоров'я споживачів та забезпечення безпечності харчових продуктів та кормів для тварин за виробництва та обігу.

Комплексність у володінні специфікою і структурою аналізу небезпечних факторів (біологічних, хімічних, фізичних) виробництва та обігу харчових продуктів і кормів при здійсненні офіційного аудиту системи безпечності харчових продуктів та кормів.

Комплексність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної ветеринарної науки, зокрема, оцінки та управління небезпечними

факторами при здійсненні державного ризик-орієнтованого контролю на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Комплексність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі ветеринарної медицини, аналізі небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.

Комплексність у виявленні, постановці та вирішенні наукових завдань та проблем у галузі ветеринарної медицини, аналізі небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації

Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.

Комплексність процедури, що забезпечують ефективне функціонування системи аналізу небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.

Результати навчання відповідно до освітньо-наукової програми:

<i>Знання та розуміння</i> теорії та методології системного аналізу та управління небезпечними факторами у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва та обігу, що становлять загрозу для безпеки харчових продуктів та кормів.
<i>Вміння та навички</i> організовувати творчу діяльність, роботу над науковими статтями та доповідями. <i>Вміння та навички</i> виконувати належні, оригінальні і придатні для опублікування дослідження в галузі ветеринарної медицини, аналізі небезпечних факторів у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації при здійсненні ризик-орієнтованого контролю на цих потужностях та суміжних з ним сферах природничих наук.
<i>Вміння та навички</i> організовувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертаційного дослідження встановленими вимогам.
<i>Вміння та навички</i> здійснювати ретроспективний аналіз наукового доробку у напрямі дослідження ветеринарної гігієни, аналізі небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів і кормів.
<i>Знання та розуміння</i> специфіки і структури аналізу ризику, основних елементів менеджменту ризику та підходів зі встановлення пріоритетів, заснованих на ризиках – біологічних, хімічних, фізичних. <i>Вміння та навички</i> використовувати статистичні методи аналізу для встановлення тенденцій та динамічних процесів у ветеринарній гігієні, санітарії і експертизі.
<i>Вміння та навички</i> планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.
<i>Вміння та навички</i> проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі ветеринарної медицини, гігієни тварин, гігієни харчових продуктів і кормів.
<i>Вміння та навички</i> виявляти та вирішувати наукові завдання та проблеми у галузі ветеринарної медицини, гігієни тварин, гігієни харчових продуктів і кормів. <i>Вміння та навички</i> формулювати мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження. <i>Вміння та навички</i> формувати структуру дисертаційного дослідження та рубрикацію його змістовного наповнення, а також представляти власні результати на розгляд колег.
<i>Вміння та навички</i> створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.
<i>Вміння та навички</i> брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію на конференціях, семінарах та форумах
<i>Вміння та навички</i> публічно представляти, захищати результати дисертаційного дослідження, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою. <i>Вміння та навички</i> використовувати сучасні засоби для візуальної презентації результатів дисертаційного дослідження.
<i>Вміння та навички</i> брати участь у критичному діалозі. <i>Вміння та навички</i> зацікавити результатами

дослідження з гігієни тварин, гігієни харчових продуктів.
<i>Вміння та навички</i> щодо ветеринарного та санітарного законодавства під час оцінки та управління ризиками, зокрема мікробіологічними, а також щодо застосування сучасних інноваційних способів управління ризиками під час виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.
<i>Знання</i> концептуальних, теоретичних і методологічних основ формування і забезпечення безпечності харчових продуктів та кормів за проведення інспектування потужностей з їх виробництва та обігу.
<i>Вміння та навички</i> щодо проведення державного аудиту на підконтрольних потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів згідно із системою менеджменту безпечності харчових продуктів та контролювати систему моніторингу для кожної критичної точки управління (КТУ) під час виробництва продукції.
<i>Знання</i> теоретичних і методичних основ здійснення контролю на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів, на кордоні і транспорті за дотриманням вимог законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, а також з урахуванням потенційного впливу транскордонних хвороб.
<i>Вміння та навички</i> проводити планування стандартного і розширеного державного контролю підконтрольних вантажів на державному кордоні України та транспорті, аналізувати небезпечні фактори за міжнародної торгівлі харчових продуктів та кормів для досягнення цілей з харчової безпеки при застосуванні належних виробничих, гігієнічних і лабораторних практик.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Роль аналізу небезпечних факторів у ланцюзі виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Тема 1.1. Вступ. Аналіз небезпечних факторів – біологічних хімічних, фізичних в харчовому ланцюзі.

Тема 1.2. Сучасна концепція аналізу ризиків. Встановлення небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Тема 1.3. Управління небезпечними факторами в харчовому ланцюзі. ризиками: принципи, процеси та первинні заходи.

Тема 1.4. Підходи до технічного застосування та управління небезпечними факторами в гігієні харчових продуктів та кормів.

Тема 1.5. Інспектування потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів, заснованих на ризику.

Змістовий модуль 2. Практичні аспекти управління небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Тема 2.1. Нормативно-правові документи щодо планування заходів державного контролю.

Тема 2.2. Базові критерії та вимоги до планування державного контролю та встановлення небезпечних факторів.

Тема 2.3. Процедури контролю та відповідні форми.

Тема 2.4. Національний план контролю на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Тема 2.5. Критерії оцінки ризику потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Змістовий модуль 3. Оцінка та управління мікробіологічними небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів.

Тема 3.1. Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків.

Тема 3.2. Вплив результатів оцінки небезпечних мікробіологічних факторів в їх управлінні.

Тема 3.3. Аналіз мікробіологічних факторів та система HACCP.

Тема 3.4. Невизначеність під час аналізу мікробіологічних факторів.

Тема 3.5. Методи контролювання небезпечних мікроорганізмів у харчових продуктах та кормах.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лб.	інд.	СРЗ	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Роль аналізу небезпечних факторів у ланцюзі виробництва та обігу харчових продуктів та кормів						
Тема 1.1. Вступ. Аналіз небезпечних факторів – біологічних хімічних, фізичних в харчовому ланцюгу		2	2			6
Тема 1.2. Сучасна концепція аналізу ризиків. Встановлення небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		-	2			6
Тема 1.3. Управління небезпечними факторами в харчовому ланцюзі. ризиками: принципи, процеси та первинні заходи		2	-			6
Тема 1.4. Підходи до технічного застосування та управління небезпечними факторами в гігієні харчових продуктів та кормів		-	2			6
Тема 1.5. Інспектування потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів, заснованих на ризику		2	2			4
Разом за змістовим модулем 1		42	6	8	-	28
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти управління небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів						
Тема 2.1. Нормативно-правові документи щодо планування заходів державного контролю		2	-	-	-	6
Тема 2.2. Базові критерії та вимоги до планування державного контролю та встановлення небезпечних факторів		2	2	-	-	4
Тема 2.3. Процедури контролю та відповідні форми		2	-	-	-	6
Тема 2.4. Національний план контролю на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		-	2			4
Тема 2.5. Критерії оцінки ризику потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		2	2			6
Разом за змістовим модулем 2		40	8	6	-	26
Змістовий модуль 3. Оцінка та управління мікробіологічними небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів						
Тема 3.1. Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків		2	-	-	-	6
Тема 3.2. Вплив результатів оцінки небезпечних мікробіологічних факторів в їх управлінні		2	2	-	-	4
Тема 3.3. Аналіз мікробіологічних факторів та		-	2	-	-	6

система HACCP						
Тема 3.4. Невизначеність під час аналізу мікробіологічних факторів		-	2			6
Тема 3.5. Методи контролювання небезпечних мікроорганізмів у харчових продуктах та кормах		2	-			4
Разом за змістовим модулем 3	38	6	6	-	-	26
<i>Разом за модулем 1</i>	120	20	20	-	-	80
Усього годин	120	20	20	-	-	80

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРЗ – самостійна робота здобувачів

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Роль аналізу небезпечних факторів у ланцюзі виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Вступ. Аналіз небезпечних факторів – біологічних хімічних, фізичних в харчовому ланцюзі. Сучасна концепція аналізу ризиків. Встановлення небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів	2
1	Управління небезпечними факторами в харчовому ланцюзі. ризиками: принципи, процеси та первинні заходи	2
2	Підходи до технічного застосування та управління небезпечними факторами в гігієні харчових продуктів та кормів Інспектування потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів, заснованих на ризику	2
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти управління небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Нормативно-правові документи щодо планування заходів державного контролю	2
2	Базові критерії та вимоги до планування державного контролю та встановлення небезпечних факторів. Процедури контролю та відповідні форми	2
3	Національний план контролю на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів	2
4	Критерії оцінки ризику потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів	2
Змістовий модуль 3. Оцінка та управління мікробіологічних небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків	2
2	Вплив результатів оцінки небезпечних мікробіологічних факторів в їх управлінні	2
3	Аналіз мікробіологічних факторів та система HACCP. Невизначеність під час аналізу мікробіологічних факторів. Методи контролювання небезпечних мікроорганізмів у харчових продуктах та кормах	2
	Всього годин	20

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Роль аналізу небезпечних факторів у ланцюзі виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Характеристика небезпечних факторів (біологічних хімічних, фізичних). Причини виникнення небезпек. Шляхи їх мінімізування в харчовому ланцюзі	2
2	Сучасна концепція аналізу ризиків. Встановлення небезпечних факторів за виробництва та обігу харчових продуктів та кормів внаслідок аналізу та перевіряння блок-схеми технологічного процесу виробництва та обігу харчових продуктів та кормів Управління небезпечними факторами в харчовому ланцюзі. ризиками: принципи, процеси та первинні заходи. Формування завдань оцінки небезпечних факторів. Наявність документування небезпечних факторів	2
3	Схема послідовності оцінки небезпечних факторів (біологічних, зокрема мікробіологічних, хімічних та фізичних. Шляхи їх виникнення	2
4	Інспектування потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів. Врахування критерій оцінки небезпечного ризику	2
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти управління небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Використання нормативно-правової бази. Підходи до моделювання. Динамічні моделі росту. Моделі обмеження росту, інактивації. Застосування моделей щодо гігієни харчових продуктів та кормів Застосування мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів та кормів. Загальні принципи встановлення і застосування мікробіологічних критеріїв. Мікробіологічні аспекти критеріїв. План, методи та засоби відбору зразків і документування звіту	2
2	Перевіряння дієвості системи НАССР. Інструмент перевіряння – мікробіологічні ризики. Безпека засобів управління: правила організації виробництва та обігу, контролю, аналізу та оцінки ризиків. Виробництво та обіг харчових продуктів та кормів Відповідальність операторів ринку харчових продуктів. Роль уповноваженого органу контролю. Аналіз тенденцій. Перегляд та внесення змін до мікробіологічних критеріїв	2
3	Встановлення критерій оцінки ризику потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів	2
Змістовий модуль 3. Оцінка та управління мікробіологічних небезпечними факторами на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів		
1	Поширення хвороб харчового походження. Контроль хвороб харчового походження. Емерджентні харчові хвороби. Мікробіологічні стандарти на харчові продукти, корми. Регламент Комісії (ЄС) №2073/2005; Регламент Комісії (ЄС) 183/2005, Імплементативний Регламент Комісії (ЄС) 2019/1715	2
2	Сучасні методи контролювання та управління мікробіологічними ризиками на потужностях з виробництва та обігу харчових продуктів та кормів	2

3	Відбір зразків харчових продуктів та кормів для мікробіологічних випробувань. Встановлення невизначеності при аналізі мікробіологічних ризиків. Методи контролювання вмісту МАФАНМ, БГКП, ентеробактерій, сальмонел, лістерій, ешерихій, шигел, ієрсиній, кампілобактерій сульфитредукуючих стафілококів	2
	Всього годин	20

6.3. Самостійна робота

Самостійні заняття спрямовані на самостійне, більш глибоке вивчення програмного матеріалу за окремими темами й розділами дисципліни, які не включені в повному обсязі до тематики лекційного курсу та практичних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовний модуль 1		
1	Характеристика ризиків – біологічного, зокрема мікробіологічного, хімічного та фізичного. Етапи аналізу та умови виникнення небезпечних факторів, що впливають на безпечність харчових продуктів та кормів	6
2	Критерії безпечності харчових продуктів та кормів за їх виробництва та обігу	6
3	Якісна та кількісна оцінка небезпечних факторів. Гігієнічні критерії технологічного процесу виробництва, переробки, зберігання, транспортування й реалізації харчових продуктів та кормів	6
4	Послідовність здійснення стандартного і розширеного державного контролю харчових продуктів та кормів при аналізуванні небезпечних факторів для досягнення цілей з харчової безпеки при застосуванні належних виробничих (GMP), гігієнічних (GHP) і лабораторних (GLP) практик	6
5	Визначення та складники мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів на потужностях з виробництва та обігу. Використання критеріїв для управління небезпечними факторами	4
Змістовний модуль 2		
6	Моніторинг та звітність спалахів зоонозів з особливою увагою на збір даних про харчове розслідування	6
7	Періодичність здійснення планових заходів державного контролю на підконтрольних потужностях щодо безпечності та якості харчових продуктів та кормів. Встановлення критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику потужностей при планових заходах державного контролю, які здійснюються Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів	4
8	Етапи аналізу ризиків. Якісна та кількісна оцінка ризику	6
9	Визначення та складники мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів та кормів	4
10	Застосування мікробіологічних критеріїв, прийнятих у ЄС	6
Змістовний модуль 3		
11	Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків Гігієнічні вимоги до виробництва, зберігання й реалізації харчових продуктів та кормів	6
12	Застосування інструментів моделювання ризику. Тенденції	4
13	Сучасні та інноваційний способи управління псуванням харчових продуктів	6
14	Сучасні та інноваційний способи контролю мікроорганізмів псування.	6

	Способи попередження псування м'яса та м'ясних продуктів	
15	Характеристика збудників хвороб небактеріальної та емерджентної природи. Транскордонні хвороби. Європейські вимоги щодо розподілення нозологічних одиниць за хворобами тварин	4
	Всього годин	80

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу використовуються слайдові презентації (у програмі *Power Point*), відеофільми, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

На практичних заняттях використовуються наочні засоби, чинні НТД (Закони України, національні стандарти, інструкції, накази Державної служби з безпеки харчових продуктів та захисту споживачів України, Регламенти ЄС, Комісії Кодекс Аліментаріус тощо).

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань проводиться в усній (опитування) та письмовій формах. Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки рефератів та/або презентацій, схем.

Підсумковий контроль знань відбувається на заліку, який проводиться в усній чи письмовій формі у вигляді екзаменаційних білетів (три завдання в одному білеті).

9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність аспіранта в дискусії, якість презентацій чи рефератів.

Оцінку на практичному занятті аспірант отримує за виконані практичні завдання, кейси, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є тести або білети.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти,

події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії підсумкового оцінювання:

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

Розподіл балів проводиться за наступною схемою:

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	20	40	-	100

Примітка: ІНДЗ є частиною самостійної практичної підготовки здобувачів і оформлюються ними у вигляді протоколів досліджень.

Шкала оцінювання успішності

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди та плакати у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація.

Технічні засоби:

1. Мультимедійний проектор;
2. Комплект комп'ютерного забезпечення з доступом до Інтернет.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Букалова Н.В. Ветеринарно-санітарна експертизи кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва: навчальний посібник/ [Н.В. Букалова, Н.М. Богатко, О.А. Хіцька]. Київ: Аграрна освіта, 2011. 461 с.
2. Богатко Н.М. Особливості впровадження системи НАССР на м'ясо-, молоко- та рибопереробних підприємствах України: навчальний посібник / [Н.М. Богатко, Н.В. Букалова, В.В. Сахнюк, В.І. Джміль]. Біла Церква, 2016. 285 с.
3. Головка А.М. Ветеринарна санітарна мікробіологія // А.М. Головка, І.О. Рублено. Київ: Аграрна освіта, 2010. 284 с.
4. Яценко І.В. Гігієна і експертиза продуктів первинної переробки забійних тварин: підручник (енциклопедичний курс)/ [І.В. Яценко, Н.М. Богатко, Н.В. Букалова, І.А. Бібен, Т.І. Фотіна, Л.В. Бусол, К.О. Родіонова, Н.М. Зажарська, І.В. Забарна, В.Я. Бінкевич. За редакцією І.В. Яценко, Н.М. Богатко, І.А. Бібена]. Дніпро:Нова ідеологія, 2019. 1200 с.
5. Яценко І.В. Довідник державного ветеринарного інспектора на державному кордоні України. Видання 2./[І.В. Яценко, Т.І. Фотіної, І.А. Бібена, Н.М. Богатко, А.В. Бабарук, І.М. Лоцкін, Н.П. Головка, А.І.Фотін, В.В. Зажарський, С.М. Назаренко. За редакцією І.В. Яценко, Т.І. Фотіної, І.А. Бібена, І.М. Лоцкіна]. Харків: «Диса плюс», 2018. 640 с.
6. Якубчак О.М., Галабурда М.А. Аналіз мікробіологічних небезпечних факторів у харчовому ланцюзі. Навчальні посібники для ВНЗ. К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2018.148 с.
7. Якубчак О.М., Галабурда М.А. Аналіз мікробіологічних ризиків у харчовому ланцюзі. Навчальний посібник. 2-е (видання доповнене і перероблене). Київ: ЦП «Компринт», 2017. 262 с.
8. Про встановлення загальних принципів і вимог законодавства про харчові продукти, створення Європейського Агенства з питань безпечності харчових продуктів і встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпечністю харчових продуктів (Загальний харчовий продукт (GFL)). Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського парламенту та Ради від 28 січня 2002 р.
9. Про встановлення вимог до гігієни виробництва кормів. Регламент Комісії (ЄС) 183/2005 від 12 січня 2005 р.
10. Про гігієну харчових продуктів. Регламент (ЄС) № 852/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 р.
11. Про встановлення спеціальних гігієнічних правил для харчових продуктів тваринного походження. Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 р.
12. Про встановлення особливих правил для організації офіційного контролю за продуктами тваринного походження, призначених для споживання людиною. Регламент (ЄС) 854/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 р.
13. Про офіційний контроль і іншу офіційну діяльність, які здійснюються з метою набуття впевненості у тому, що законодавство про харчові продукти і корми, правила щодо здоров'я та добробуту тварин, здоров'я рослин та ЗЗР, яка вносить зміни до низки регламентів та директив ЄС. Регламент (ЄС) № 625/2017 Європейського Парламенту та Ради від 15.05.2017 р
14. Про мікробіологічні критерії для харчових продуктів. Регламент Комісії (ЄС) № 2073/2005 від 15 листопада 2005 р.
15. Про встановлення правил функціонування системи управління інформацією для офіційного контролю та її системних компонентів («Регламент IMSOC»). Імплементативний Регламент Комісії (ЄС) 2019/1715 від 30 вересня 2019 р.

16. Настанови про дослідження готових до споживання харчових продуктів на вміст *Listeria monocytogenes* впродовж їх терміну зберігання відповідно до Регламенту Комісії (ЄС) № 2073/2005 від 15 листопада 2005 р. про мікробіологічні критерії для харчових продуктів.
17. Настанови щодо здійснення офіційних заходів контролю відповідно до Регламенту (ЄС) № 882/2004 в контексті відбору проб та їх мікробіологічного дослідження (13 листопада 2006 р.).
18. Настанови «Імплементация процедур, розроблених на основі принципів HACCP, та сприяння імплементации принципів HACCP на певних харчових підприємствах» (16. 11.2005 р.).
19. Blackburn Clivede W. Foodborne pathogens. Hazards, risk analysis and control/ Clive de W. Blackburn and Peter J. McClure // Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC, Cambridge CB1 6AH, England. 2018. 521 p.
20. Codex Alimentarius. Food hygiene. Basic texts. Second edition / Issued by the Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome. 2019. 26 p.
21. Fardiaz D, Bhat R, Sareen S. Guidelines for risk categorization of food and food establishments applicable to ASEAN countries. RAP Publication (FAO) eng no. 2011/22. 2011. 37 p.
22. Savelli C. J, Mateus C. A mixed-method exploration into the experience of members of the FAO/WHO International Food Safety Authorities Network (INFOSAN): study protocol. BMJ Open. 2019. V. 9. I. 5, e027091. Published 2019 May 22. URL: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027091>.
23. Renyu Zhang, Michelle, J. Y. Yoo and Mustafa M. Farouk. Quality and acceptability of fresh and long-term frozen in-bag dry-aged lean bull beef. *Journal of Food Quality*. 2019. V. 2019, Article ID 1975264, 15 p. URL: <http://doi.org/10.1155/2019/1975264>.
24. Red Meat and Processed Meat. IARCMONOGRAPHS. (2018). This publication represents the views and expert opinions of an IaRc Working Group on the evaluation of carcinogenic Risks to Humans, which met in Lyon, 6–13 october 2020. LYON, FRANCE. 2020. V. 114. 150 p. URL: <http://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2020/06/mono114.pdf>.

Додаткова література

1. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization)(2003). Hazard characterization for pathogens in food and water: Guidelines. Microbiological Risk Assessment Series 3. WHO Press, Geneva.
2. FAO/WHO (2008). Exposure assessment of microbiological hazards in foods: Guidelines. Microbiological Risk Assessment Series No. 7. WHO Press, Geneva.
3. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
4. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин»
5. Закон України «Про безпечність та гігієну кормів».
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2018 р. № 896 «Порядок періодичності здійснення планових заходів державного контролю відповідності діяльності операторів ринку (потужностей) вимогам законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, які здійснюються Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, та критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від її провадження.

Адреси сайтів в INTERNET

З метою більш повного засвоєння дисципліни аспіранти можуть користуватися електронними журналами і сайтами.

www.btsau.kiev.ua – сайт Білоцерківського НАУ;

www.consumer.gov.ua сайт Держпродспоживслужби України;

www.dssu.gov.ua – сайт Держспоживстандарту України;

www.iso.org – сайт [International Organization for Standardization](http://www.iso.org) (ISO);
www.codexalimentarius.org – сайт Комісії ООН з безпеки продуктів харчування (UN Codex Alimentarius Commission);
<http://www.fao.org/home/en/> - сайт Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO);
<http://www.who.int/en/> - сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ);
<https://www.wto.org/> - сайт Світової організації торгівлі (СОТ);
<http://www.oie.int/> - сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (Міжнародне епізоотичне бюро – МЕБ);
<http://www.efsa.europa.eu/> - сайт EFSA (Європейське агентство з безпечності харчових продуктів);
www.nbu.gov.ua – сайт Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського;
www.library.gov.ua – сайт Національної наукової медичної бібліотеки України;
www.nbu.gov.ua – сайт Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААНУ;
www.timm.kiev.ua – сайт Інституту продовольчих ресурсів НААН України;
www.haccp.kiev.ua – сайт Міжнародного інституту безпеки та якості продуктів харчування;
www.rada.gov.ua – законодавство на сайті Верховної Ради України;
www.menr.gov.ua – сайт Міністерства охорони довкілля України;
fda.gov – сайт Управління з контролю якості харчових продуктів і лікарських препаратів (FDA – Food and Drug Administration);
www.medved.kiev.ua – сайт Інституту екогігієни і токсикології ім. Л.І. Медведя;
vetlabresearch.gov.ua – сайт Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи;
http://ec.europa.eu/food/fvo/audit_reports/details.cfm?repid=3377
<http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/guidance/indexen.htm>
<http://www.fao.org/3/i2448e/i2448e00.htm>