

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра ветеринарної гігієни імені професора А.К.Скороходька

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ветеринарної медицини,
професор Микола ВІДХОВСЬКИЙ
“ ” 2023 р.



СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри ветеринарної гігієни
імені професора А.К. Скороходька
Протокол №9 від “11” квітня 2023 р.
Завідувач кафедри
Марія КУЧЕРУК

”РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП Ветеринарна гігієна,
санітарія, експертиза
Лариса ШЕВЧЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**АНАЛІЗ РИЗИКІВ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОРМІВ**

спеціальність 212 – «Ветеринарна гігієна, санітарія і
експертиза» освітня програма «Ветеринарна гігієна, санітарія і
експертиза» Факультет (ННІ) ветеринарної медицини

Розробники: д.вет.н., професор Якубчак О.М., к.біол.н., доц. М.А. Галабурда
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

Аналіз ризиків харчових продуктів і кормів

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Магістр	
Напрямок підготовки	21 «Ветеринарна медицина»	
Спеціальність	212 – «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»	
Спеціалізація		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	420	
Кількість кредитів ECTS	14	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота)(за наявності)	-----	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2023-2024	_____
Семестр	12	_____
Лекційні заняття	60 год.	_____ год.
Практичні, семінарські заняття	-- год.	_____ год.
Лабораторні заняття	60 год.	_____ год.
Самостійна робота	300 год.	_____ год.
Індивідуальні завдання	-- год.	_____ год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	6 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Аналіз ризиків харчових продуктів і кормів

Мета – забезпечити підготовку лікарів ветеринарної медицини, компетентних з питань аналізу ризиків у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.

Завдання – магістри повинні володіти основними підходами до аналізу мікробіологічних ризиків, якісною та кількісною оцінкою ризиків і кваліфіковано узагальнювати процес аналізу мікробіологічних ризиків.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 2 Здатність застосовувати методики роботи з національними і міжнародними нормативно - правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо у професійній діяльності.

СК 3 Здатність здійснювати державний (внутрішній) контроль дотримання вимог передзабійного огляду, забою тварин, а також здатність проводити післязабійний огляд продуктів забою та надавати рекомендації щодо їх подальшого використання.

СК 4 Здатність використовувати знання про хвороби тварин різної етіології для здійснення державного (внутрішнього) контролю на підконтрольних потужностях.

СК 8 Здатність планувати та проводити стандартний і розширений державний контроль підконтрольних вантажів на державному кордоні України та транспорті, аналізувати зв'язок між контролем безпечності харчових продуктів і здоров'ям людей за міжнародної торгівлі продуктами тваринного походження.

СК 9 Здатність проводити державний аудит на підконтрольних потужностях з виробництва, переробки, обігу харчових продуктів, кормів, кормових добавок, преміксів, ветеринарних препаратів, побічних продуктів згідно із системою

менеджменту безпечності харчових продуктів та контролювати систему моніторингу для кожної критичної точки управління (КТУ) під час виробництва продукції.

СК 11 Здатність організувати та проводити державний контроль гігієнічних вимог і санітарних заходів на агропродовольчих ринках і потужностях.

СК 13 Здатність здійснювати ветеринарно-санітарний контроль виробництва та обігу кормів, кормових добавок, преміксів тощо на підконтрольних потужностях, грамотно використовувати методики їх дослідження та проводити їхнє санітарне оцінювання.

СК 15 Здатність здійснювати контроль на потужностях з виробництва та обігу продуктів тваринного походження, на кордоні і транспорті з урахуванням потенційного впливу транскордонних хвороб, зокрема зоонозів.

СК 21 Здатність працювати у правовому полі як у міжособистісних відносинах, так і за співпраці із представниками судових та правоохоронних органів під час інспекторської діяльності

Програмні результати навчання (ПНР)

ПНР 5 Володіти знаннями про хвороби тварин різної етіології та уміти застосовувати адекватні методи і методики клінічних та лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин різних класів і видів, знати шляхи подальшого використання хворих тварин і продукції, одержаної від них, а також від тварин, підданих лікуванню, профілактичним чи іншим обробкам тощо.

ПНР 6 Знати органолептичні та інструментальні методи і методики дослідження харчових продуктів і кормів для визначення їх безпечності та якості.

ПНР 7 Уміти планувати і здійснювати контроль та проводити моніторинг виробництва, здійснювати контроль зберігання, переробки та реалізації харчових продуктів і кормів, кормових добавок, преміксів, побічних продуктів, ветеринарних препаратів, засобів ветеринарної медицини та оцінювати їх безпечність і якість.

ПНР 8 Мати навички стандартного та розширеного державного контролю підконтрольних вантажів на державному кордоні України та транспорті, здійснювати аналіз зв'язку між контролем безпечності харчових продуктів та здоров'ям людей за міжнародної торгівлі продуктами тваринного походження

ПНР 10 Володіти знаннями та практичними уміннями, необхідними для організації і проведення державного контролю гігієнічних вимог та санітарних заходів на агропродовольчих ринках і потужностях.

ПНР 11 Володіти знаннями та практичними уміннями, необхідними для здійснення державного (внутрішнього) ветеринарно-санітарного контролю на

потужностях з виробництва та обігу м'яса і м'ясних продуктів, молока і молочних продуктів, напівфабрикатів, харчових гідробіонтів; заготівлі, зберігання та обігу харчових рослинних продуктів, меду та апіпродуктів, харчових яєць та яйцепродуктів тощо, а також методами та методиками відбору, консервування, пакування і пересилання проб тваринного, рослинного й біотехнологічного походження, правильного поводження з ними та результатами їх випробувань (досліджень).

ПНР 12 Володіти принципами, методами та процедурами дотримання належного санітарного стану на потужностях для випуску, зберігання, переробки та реалізації харчових продуктів, кормів і кормових добавок, преміксів, побічних продуктів, ветеринарних препаратів, а також методами оцінювання їх безпечності та якості.

ПНР 14. Володіти методами контролю технологічних процесів первинної обробки субпродуктів, харчової крові, спеціальної сировини, здійснювати ветеринарносанітарний контроль дотримання технологічних операцій з ендокринною, ферментною, кишковою, шкіряно-хутровою сировиною, м'ясом та іншими продуктами забою і готовими харчовими продуктами, здійснювати їх інспектування, наносити позначки придатності та визначати шляхи подальшого використання цієї продукції.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Роль аналізу ризиків у ланцюзі виробництва та обігу безпечних і якісних продуктів.							
Тема 1. Вступ до поняття аналізу ризиків (Аналіз ризиків задля охорони здоров'я населення та забезпечення міжнародної торгівлі харчовими продуктами)		4/14	2		2		10
Тема 2. Сучасна концепція аналізу ризиків. Загальне поняття про небезпечні фактори та ризики		6/18	2		4		12
Тема 3. Управління ризиками: принципи, процеси та первинні заходи		6/16	2		4		10
Разом за змістовим модулем 1		16/48	6		10		32
Змістовий модуль 2. Оцінка мікробіологічних ризиків харчових продуктів							
Тема 1. Оцінка мікробіологічних ризиків: Поняття та принципи.		6/6	2		4		
Тема 2. Методологія оцінки мікробіологічних ризиків		8/20	2		6		12

Тема 3. Інструменти оцінки мікробіологічних ризиків		8/18	2		6		10
Тема 4. Невизначеність при аналізі мікробіологічних ризиків.		6/18	2		4		12
Разом за змістовим модулем 2		28/52	8		20		34
Змістовий модуль 3. Практичні аспекти управління мікробіологічними ризиками в харчовому ланцюзі							
Тема 1. Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків		8/8	2		6		
Тема 2. Використання результатів оцінки мікробіологічних ризиків в управлінні мікробіологічними ризиками.		2/14	2				12
Тема 3. Застосування цілей з харчової безпеки (FSOs) та цілей з результативності (PO) в управлінні мікробіологічними ризиками.		6/6	2		4		
Тема 4. Загальні підходи до визначення та застосування мікробіологічних критеріїв		8	2		6		
Тема 5 Аналіз мікробіологічних ризиків та HACCP		2/12	2				10
Разом за змістовим модулем 3		26/48	10		16		22

Змістовий модуль 4. Управління процесами мікробіологічної контамінації харчових продуктів							
Тема 1. Мікробіологічні небезпечні фактори (Основні мікроорганізми, що спричиняють харчові захворювання)		6	2		4		
Тема 2. Бактеріальні небезпеки, спричинені ешерихіями і сальмонелами		4/14			4		10
Тема 2. Ентеротоксинпродукуючі стафілококи, шигелли, ієрсинії, вібріони		2/14			2		12
Тема 3. Фактори ризику <i>Campylobacter</i> , <i>Agrobacter</i>		2/12			2		10
Тема 4. Оцінка мікробіологічного ризику <i>Listeria monocytogenes</i> (Приклад ФАО/ВОЗ).		6/6	4		2		
Разом за змістовим модулем 4		38/52	6		14		32
Усього годин		90/210	30		60		120
Курсовий проект (робота) з _____ _____ (якщо є в робочому навчальному плані)			-	-	-		-
Усього годин	420		60		60		300

4. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до поняття аналізу ризиків (Аналіз ризиків задля охорони здоров'я населення та забезпечення міжнародної торгівлі харчовими продуктами)	2
2	Сучасна концепція аналізу мікробіологічних ризиків та її структура.	2
3	Управління мікробіологічними ризиками: принципи, процеси та первинні заходи	2
4	Оцінка мікробіологічних ризиків: Поняття та принципи.	2
5	Методологія оцінки мікробіологічних ризиків	2
6	Інструменти оцінки мікробіологічних ризиків	2
7	Невизначеність при аналізі мікробіологічних ризиків.	2
8	Міжнародна діяльність щодо оцінки мікробіологічних ризиків	2
9	Використання результатів оцінки мікробіологічних ризиків в управлінні мікробіологічними ризиками.	2
10	Застосування цілей з харчової безпеки (FSOs) та цілей з результативності (PO) в управлінні мікробіологічними ризиками.	2
11	Загальні підходи до визначення та застосування мікробіологічних критеріїв.	2
12	Аналіз мікробіологічних ризиків та HACCP.	2
13	Мікробіологічні небезпеки (Основні мікроорганізми, що спричиняють харчові захворювання)	2
14	Оцінка мікробіологічного ризику <i>Listeria monocytogenes</i> (Приклад FAO/WHO).	4

5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поширення хвороб харчового походження. Контроль хвороб харчового походження. Емерджентні харчові хвороби.	2
2	Ідентифікація небезпечного фактора як складова процесу оцінки ризику. Управління ризиком. Повідомлення про ризик. Кореляція етапів аналізу ризику з ланцюгом виробництва харчових продуктів.	4
3	Формування завдань оцінки ризиків. Визначення небезпеки. Оцінка впливу. Характеристика небезпеки. Характеристика ризику. Документація і повторна оцінка.	4
4	Особливості мікробіологічних небезпечних факторів. Структурна схема оцінки мікробіологічних ризиків. Підсумок процесу оцінки мікробіологічних ризиків.	4
5	Використання мікробіологічних методів у системі контролю безпечності та якості харчових продуктів. Відбір проб. Використання мікробіологічних методів в системі управління безпечністю.	6
6	Підходи до моделювання. Динамічні моделі росту. Моделі обмеження росту. Моделі інактивації. Моделі виживання. Застосування моделей щодо продукту, гігієни, аналізу ризиків.	6
7	Завдання і застосування мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів. Загальні принципи встановлення і застосування мікробіологічних критеріїв. Мікробіологічні аспекти критеріїв. План, методи та засоби відбору проб і звітування.	4
8	Моделювання продукту, схема технологічного процесу.	6
	Безпека засобів управління: правила організації виробництва і контролю, аналізу та оцінка ризиків. Виробництво продуктів. Система контролю.	

9	Мікробіологічні критерії, заходи контролю гігієни та система НАССР. Відповідальність операторів ринку харчових продуктів. Роль уряду / уповноваженого органу. Аналіз тенденцій. Перегляд та внесення змін до мікробіологічних критеріїв.	4
10	Умови мікробіологічного псування свіжого м'яса. Псування, обумовлене грамнегативними, молочнокислими та іншими мікроорганізмами. Умови мікробіологічного псування м'ясо продуктів.	6
11	Мікроорганізми псування сирого молока. Мікробіологічні стандарти на продукти із пастеризованого молока. Кисломолочні продукти, сири, вершки, сметана, вершкове масло.	4
12	Контамінанти зернових культур і хлібобулочних виробів мікробіологічної природи. Сучасні методи контролю та управління мікробіологічним псування хлібобулочних виробів.	4
13	Методи контролю ешерихій і сальмонел.	2
14	Загальна характеристика ентеротоксинпродукуючих стафілококів, шигелл, ієрсиній, вібріонів, аеромон і плесіомон.	2
15	Методи контролю <i>Campylobacter</i> , <i>Arcobacter</i> . Характеристика та методи контролю <i>Listeria monocytogenes</i> в харчових продуктах.	2

6. Теми занять для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про ризик. Етапи аналізу ризиків.	10
2	Якісна та кількісна оцінка ризику.	10
3	Головні методи оцінки мікробіологічного ризику	10

4	Визначення та складники мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів.	12
5	Застосування мікробіологічних критеріїв, прийнятих в ЄС.	10
6	Загальноприйняті мікробіологічні техніки, експрес та автоматизовані методи. Тенденції	12
7	Застосування інструментів моделювання ризику. Тенденції.	12
8	Сучасні та інноваційний способи управління псуванням м'ясної сировини.	12
9	Сучасні та інноваційний способи контролю мікроорганізмів псування.	12
10	Способи попередження псування харчових продуктів.	10
11	Збудники хвороб небактеріальної та емерджентної природи	10

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

<p>Екзаменаційні запитання (максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)</p>
1. Дати визначення мікробіологічного критерію. Складники мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів.
2. Превентивні та заходи контролю щодо ентеротоксигенних ешерихій (VTEC).
<p>Тестові завдання різних типів (максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)</p>
<p>1. Які країни запровадили та використовують комп'ютерні прогностичні бази даних з мікробіології щодо продуктів харчування:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Великобританія; 2. США; 3. Росія; 4. Угорщина.
<p>2. Ризики, пов'язані з будь-якою конкретною продукцією можуть бути досліджені за допомогою:</p>

1. тестування;
2. прогностичного моделювання;
3. факту дотримання мікробіологічних критеріїв;
4. заздалегідь визначених дій.

3. Широке впровадження НАССР сприяло зміні акцентів:

1. від перевірки та тестування кінцевого продукту до профілактичного контролю небезпек у процесі виробництва;
2. від профілактичного контролю небезпек у процесі виробництва до перевірки такінцевого продукту;
3. від проведення стандартного до розширеного контролю продукту;
4. від проведення розширеного до стандартного контролю продукту.

4. Принципи побудови технологічного процесу з токи зору мікробіологічних ризиків: 1.

1. контроль характерних для конкретного продукту патогенів інфекційних і токсичних агентів;
2. контроль мікроорганізмів псування;
3. врахувати будь-які фактори, що впливають на швидкість нагріву компонентів;
4. оцінка наслідків змін компонентів структури продукту.

5. Щоб забезпечити гарантію дотримання відповідного контролю і стандарту для етапів виробничого процесу, які не визнаються як ККТ необхідно:

1. використання GMP/GHP;
2. застосування стандартних процедур;
3. опису процесу;
4. опису продукту.

6. Аудит обладнання щодо мікробного обсіменіння продукту включає:

1. перевірку очищення (дезінфекції);
2. наявність записів про систематичні технічні огляди;
3. ефективність гідроізоляції;
4. поточний ремонт.

7. Вкажіть три основні інструменти управління безпекою:

належа виробнича практика (GMP), НАССР і оцінка ризиків підберіть відповідність

<ol style="list-style-type: none"> 1. GMP 2. НАССР 3. Оцінка ризику 	<p>А. Система управління безпекою харчових продуктів, яка використовує превентивний підхід визначення ризиків їх контролю у визначених точках технологічного процесу; В. Акцентує увагу на санітарно-гігієнічних заходах, які є передумовою для інших методів управління;</p> <p>С. Формальне або неформальне визначення реальних небезпек та засобів їх контролю з урахуванням імовірності та складності наслідків.</p>
--	---

8. Які є типи моделей?

1. Імовірнісні;
2. Випробувальні;
3. Крайові;
4. Кінетичні.

9. Ризик-комунікація це:

1. Обмін інформацією і думками в інтерактивному режимі серед експертів щодо оцінки ризиків;
2. Наукова оцінка ймовірності виникнення відомих впливів і несприятливих наслідків для здоров'я.

10. Чи можна використовувати моделі в системі НАССР

1. Так
2. Ні

9. Методи навчання.

Організація навчання у НУБіП України забезпечується засобами поєднання аудиторної і позааудиторної форм навчання, а саме:

- лекції;
- семінари;
- практичні заняття (лабораторні роботи, лабораторний практикум);
- самостійна аудиторна робота студентів;
- самостійна позааудиторна робота студентів;
- консультації;
- курсове проектування (курсів роботи);
- дипломне проектування (дипломні роботи);
- усі види практик.

Для здійснення контролю за якістю знань та вмінь студентів використовуються:

- контрольні роботи;
- індивідуальні співбесіди;
- колоквиуми;
- заліки;
- іспити;
- захист курсових і дипломних робіт;
- державні іспити;
- комплексний іспит за фахом.

Під час вивчення дисципліни «Аналіз мікробіологічних ризиків у харчових продуктах і кормах» використовують наступні методи навчання: - лекції;

- лабораторні заняття;
- самостійна аудиторна робота студентів;
- самостійна позааудиторна робота студентів.

10. Форми контролю.

Контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів є важливою складовою навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі. Контроль у дидактиці вищої школи слід розуміти як педагогічний супровід, спостереження і перевірку успішності навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Процес контролю, здійснюваний викладачем, передбачає декілька етапів:

1) перевірку (виявлення рівня отриманих студентами знань, умінь та навичок);

2) оцінювання (вимірювання рівня знань, умінь і навичок та порівняння їх з певними стандартами, окресленими вимогами навчальних програм);

3) облік (фіксація результатів у вигляді оцінок, балів, рейтингу в журналі, заліковій книжці, залікових чи екзаменаційних відомостях). Контролюючи навчально-пізнавальну діяльність студентів, викладач спрямовує свої зусилля на вирішення наступних завдань:

- виявлення якості засвоєння навчального матеріалу, ступеня відповідності отриманих умінь і навичок цілям і завданням навчальної дисципліни;

- виявлення труднощів у засвоєнні студентами навчальної інформації та типових помилок з метою їх корекції та усунення;

- визначення ефективності організаційних форм, методів і засобів навчання;

- діагностування рівня готовності студентів до сприйняття нового матеріалу. Педагогічний контроль виконує наступні функції:

- навчальну (освітню), яка полягає у тому, щоб контрольні заходи сприяли поглибленню, розширенню, удосконаленню та систематизації знань, умінь та навичок студентів, забезпечували зворотній зв'язок у навчанні;

- діагностично-коригуючу, спрямовану на визначення рівня знань, умінь і навичок, а також типових помилок, прогалин та утруднень у навчанні, причин неспішності та забезпечення заходів по їх усуненню;

- оцінювальну, яка полягає у з'ясуванні стану знань, умінь і навичок окремих студентів так і академічної групи в цілому, а також забезпечує облік і відкритість результатів контролю, що сприяє об'єктивному оцінюванню та кращому навчанню;

- стимулюючу, що передбачає схвалення досягнутих студентами успіхів та формування позитивної мотивації до навчання, систематичної навчально-пізнавальної діяльності, розвитку почуття відповідальності за її результативність;

- розвивальну, яка полягає у тому, що за умов систематичного, педагогічно цільного контролю розвиваються пам'ять, увага, мислення, усне та письмове мовлення, здібності, пізнавальні інтереси, активність та самостійність студентів;

- виховну, спрямовану на формування дисциплінованості, організованості, умінь самодисципліни, позитивного ставлення до навчання, формування потреб постійної самоосвіти та самовдосконалення;

- прогностично-методичну, яка стосується як викладача (який

отримує досить точну інформацію щодо ефективності своєї діяльності), так і студентів, оскільки вибір оптимальної методики викладання, вдосконалення методів навчання, може суттєво вплинути на кінцевий результат – якість професійної підготовки випускника ВНЗ.

Використовуються такі види контролю: попередній, поточний, тематичний, підсумковий.

Попередній контроль здійснюється з метою виявлення рівня підготовленості студента до сприйняття нового матеріалу. Така перевірка може проводитися у вигляді тестових завдань, письмових контрольних робіт, фронтального усного опитування на практичних заняттях, індивідуальних чи групових консультаціях.

Тематична перевірка знань спрямована на визначення рівня засвоєння студентами певної теми чи декількох взаємопов'язаних тем (модулів). Одним з основних завдань тематичної перевірки є створення передумов для осмислення та узагальнення достатньо великої за обсягом навчальної інформації. Для проведення тематичного контролю, який може здійснюватися на підсумковому семінарі, колоквиумі чи в процесі модульної або тематичної контрольної роботи, завдання добираються та конструюються таким чином, щоб усунути елементи випадковості та об'єктивно оцінити навчальні досягнення студентів за усіма розділами теми.

Підсумковий контроль має на меті перевірку рівня засвоєння знань, практичних умінь та навичок студентів за тривалий проміжок часу навчання семестр, за весь період навчання у ВНЗ. Мета підсумкового контролю знань полягає у виявленні структури і системи знань студентів. Складові такого контролю - семестровий контроль і державна атестація. Студента допускають до підсумкового контролю за умови виконання ним усіх видів робіт, передбачених навчальним планом на семестр з цієї дисципліни.

Залік - спеціальні засоби здійснення підсумкової перевірки та оцінювання академічних досягнень студентів.

Семестровий залік – форма підсумкового контролю з окремої навчальної дисципліни за семестр, що спрямована на перевірку засвоєння теоретичного та практичного матеріалу.

Заліки складають за екзаменаційними білетами, затвердженими кафедрою. Викладач в обов'язковому порядку ознайомлює студентів зі змістом екзаменаційних питань.

Для здійснення контролю за якістю знань та вмінь студентів з дисципліни «Аналіз мікробіологічних ризиків у харчових продуктах і кормах» використовуються наступні методи контролю:

- модульні тестові завдання;
- індивідуальні завдання;
- індивідуальні співбесіди;
- колоквиуми;
- іспит.

11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019 р. протокол № 7 з табл. 1.

Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за складання	
	екзаменів, диференційованих заліків	заліків
90 - 100	Відмінно	Зараховано
74 - 89	Добре	
60 - 73	Задовільно	
00 - 59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

12. Методичне забезпечення

1. Якубчак О.М., Галабурда М.А. Аналіз мікробіологічних небезпечних факторів у харчовому ланцюзі. Навчальні посібники для ВНЗ. – К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2018. 148 с.

2. Якубчак О.М., Галабурда М.А. Аналіз мікробіологічних ризиків у харчовому ланцюзі. Навчальний посібник. 2-е (видання доповнене і перероблене). – К.: ЦП «Компринт», 2017. 262 с.

3. Якубчак О.М. Оцінка та управління ризиками в харчовому ланцюзі : [навч. посібник] / О.М. Якубчак, В.О. Загребельний, С. Мідик, О.Ю. Лапа. – К., 2015. – 139 с.

13. Рекомендована література

Основна література

1. Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського парламенту та Ради від 28 січня 2002 року про встановлення загальних принципів і вимог законодавства про

харчові продукти, створення Європейського Агенства з питань безпеки харчових продуктів і встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпекою харчових продуктів (= Загальний харчовий закон (GFL))

2. Blackburn Clive de 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. – 2002. – 521 p.

3. Codex Alimentarius. Food hygiene. Basic texts. Second edition / Issued by the Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome. – 2001. – P. 47–64. 4. Guide for Ukrainian food industry on the interpretation of EU regulation № 2073/2005: microbiological criteria / Implemented by the Danish Veterinary and Food Administration in consortium with the Food and Consumer Product Safety Authority of Netherlands. – 47 p.

5. Регламент Комісії (ЄС) № 2073/2005 від 15 листопада 2005 року про мікробіологічні критерії для харчових продуктів

Допоміжна література

1. Blackburn Clive de 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. – 2002. – 521 p.

2. Codex Alimentarius. Food hygiene. Basic texts. Second edition / Issued by the Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome. – 2001. – P. 47–64.

3. Директива 2000/13/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 20 березня 2000 р. про апроксимацію законодавств Держав-членів ЄС у галузі маркування, зовнішнього вигляду та реклами харчових продуктів.

4. Директива Комісії 2003/14/ЄС від 10 лютого 2003 р. про внесення змін до Директиви 91/321/ЄС про харчові продукти для немовлят у віці до 6 місяців та для немовлят у віці старше 4 місяців.

5. Директива Комісії 1999/21 /ЄС від 25 березня 1999 р. про дієтичні харчові продукти для спеціальних медичних потреб.

6. Guide for Ukrainian food industry on the interpretation of EU regulation № 2073/2005: microbiological criteria / Implemented by the Danish Veterinary and Food Administration in consortium with the Food and Consumer Product Safety Authority of Netherlands. – 47 p.

7. Настанови про дослідження готових до споживання харчових продуктів на вміст *Listeria monocytogenes* протягом їх строку збереження відповідно до Регламенту Комісії (ЄС) № 2073/2005 від 15 листопада 2005 р. про мікробіологічні критерії для харчових продуктів.

8. Настанови щодо здійснення офіційних заходів контролю відповідно до Регламенту (ЄС) № 882/2004 в контексті відбору проб та їх мікробіологічному дослідженню (13 листопада 2006 р.).

9. Настанови «Імплементация процедур, розроблених на основі принципів НАССР, та сприяння імплементации принципів НАССР на певних харчових підприємствах» (16 листопада 2005 р.).

10. Про стратегію визначення та встановлення мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів у законодавстві Спільноти (8 березня 2005, редакція 11).

11. Регламент (ЄС) 882/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року про офіційні заходи контролю, що застосовують для забезпечення підтвердження відповідності з кормовим та харчовим законодавством, правилами щодо здоров'я та благополуччя тварин.

12. Регламент Комісії (ЄС) № 2073/2005 від 15 листопада 2005 року про мікробіологічні критерії для харчових продуктів.

13. Технічні настанови щодо дослідження *Listeria monocytogenes* в готових до споживання харчових продуктах (Проект, жовтень 2008 року).

14. Якубчак О.М. Оцінка та управління ризиками в харчовому ланцюзі : [навч. посібник] / О.М. Якубчак, В.О. Загребельний, М.А. Галабурда, О.Ю. Лапа. – К., 2016. – 139 с.

15. Регламент (ЄС) № 852/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року про гігієну харчових продуктів

16. Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року про встановлення спеціальних гігієнічних правил для харчових продуктів тваринного походження

17. Регламент (ЄС) 854/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня

2004 року про встановлення особливих правил для організації офіційного контролю за продуктами тваринного походження, призначених для споживання людиною

18. 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.

19. FAO/WHO (2008). Exposure assessment of microbiological hazards in foods: Guidelines. Microbiological Risk Assessment Series No. 7. WHO Press, Geneva. **13.**

Інформаційні ресурси

<https://www.fao.org/sustainable-food-value-chains/library/details/en/c/265860/>

https://www.fsc.go.jp/sonota/foodsafety_riskanalysis.pdf

<https://multimedia.efsa.europa.eu/scientificprocess/index.htm>

<https://www.who.int/emergencies/risk-assessments>