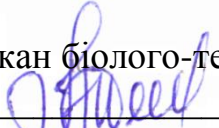


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра інженерії харчового виробництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан біолого-технологічного факультету
 Ірина БАЛАБАНОВА
“ 27 ” 08 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз ризиків у харчових продуктах і кормах

Освітній рівень _____ другий (магістерський) _____

Спеціальність _____ 181 «Харчові технології» _____

Освітньо - професійна програма _____ Харчові технології _____

Факультет _____ біолого – технологічний _____

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз ризиків у харчових продуктах та кормах» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою «Харчові технології», спеціальності 181 «Харчові технології».

Розробники:

Коб'яков С.М. – к.с.-г.н., доцент кафедри інженерії харчового виробництва

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерії харчового виробництва

Протокол від “25” 08 2020 року № 1


Схвалено методичною комісією факультету

Протокол від “26” 08 2020 року № 1

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету

Протокол від “27” 08 2020 року № 1

Завідувач кафедри



(підпис)

(Новікова Н.В.)
(прізвище та ініціали)

27 серпня 2020 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок готовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 18- «Виробництво та технології»	обов'язкова компонента		
Змістових частин – 2	Спеціальність: 181 «Харчові технології» Освітній рівень: другий «магістерський»	Рік підготовки:		
Загальна кількість годин – 90		1-й	-	
		Семестр		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4		1-й	-	-
		Лекції		
		14 год.	-	-
		Практичні, семінарські		
		14 год.	-	-
		Лабораторні		
		-	-	-
	Самостійна робота			
62 год.	-	-		
Індивідуальні завдання:				
Вид контролю: екзамен				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1:2

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є забезпечення підготовки фахівців у галузі харчового виробництва, компетентних з питань аналізу мікробіологічних ризиків у харчових продуктах і кормах під час їх виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.

Завданням є висвітлення теоретичних основ, питань методики та володіння основними підходами до аналізу мікробіологічних ризиків, якісної та кількісної оцінки ризиків і кваліфікованого узагальнення процесів аналізу ризиків у харчовому виробництві.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: характеристики системи забезпечення безпечності харчових продуктів; специфіку і структуру аналізу мікробіологічних ризиків; основні елементи менеджменту ризиків; основні збудники харчових інфекцій, інфекцій, які перебігають із ознаками токсикоінфекцій, збудники, які викликають псування харчових продуктів і кормів; засоби оцінки та управління ризиками; провокаційне тестування; прогностичні моделі; критерії оцінки; сучасні інноваційні способи управління ризиками під час виробництва та обігу різних харчових продуктів і кормів.

Вміти: проводити офіційний аудит системи безпечності харчових продуктів; здійснювати виділення та ідентифікацію основних харчових зоонозів; проводити якісну та кількісну оцінку ризиків, оцінювати ризики та управляти збудником; застосовувати належні практики з питань харчування.

Набуті компетенції:

• загальні

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою на загальні та фахові теми.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК 10. Прагнення до збереження довкілля.

• фахові

ФК 3. Здатність аналізувати і використовувати наукові дослідження в галузі харчових технологій для зростання обсягів виробництва харчових продуктів.

ФК 4. Здатність складати бізнес-план підприємства з переробки продукції тваринництва та рослинництва, прогнозувати ринкове середовище харчових продуктів, оцінювати і визначати оптимальний технологічний процес виробництва продукції і розробка шляхів її реалізації за зовнішньоекономічної

діяльності.

ФК 6. Здатність розробляти і застосовувати механізми оцінювання та прогнозування впровадження нових технологій

ФК 10. Здатність використовувати знання з будови машин, механізмів та технологічного обладнання у технологічних процесах переробки продукції тваринництва, рослинництва та переробної галузі.

ФК 17. Володіння сучасними технологіями утилізації відходів промисловості.

Програмні результати навчання:

ПРН 3. Знання базових лінгвістичних структур, що є необхідними для гнучкого вираження іноземною мовою відповідних функцій та понять, а також володіння широким діапазоном словникового запасу (у тому числі термінології), що є необхідним у переробній промисловості.

ПРН 5. Знання основних категорій та нормативної бази становлення та функціонування підприємств переробної промисловості та агробізнесу.

ПРН 13. Уміння систематизувати і аналізувати накопичену інформацію у переробній галузі за допомогою новітніх інструментальних засобів.

ПРН 15. Володіння методами оцінки якості сировини, напівфабрикатів та готових продуктів.

ПРН 26. Створення в колективах атмосфери для обговорення нагальних питань з урахуванням професійної етики, позитивної соціальної та емоційної поведінки, поваги до етичних принципів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Загальні поняття про безпеки та ризики.

Тема 1. Вступ. Оцінка та управління ризиками в харчовому ланцюзі.

Хвороби харчового походження продовжують залишатися поширеною і серйозною загрозою для суспільного здоров'я в усьому світі і є однією з основних причин захворюваності. Кількісне число зареєстрованих хвороб харчового походження, виявлення нових патогенних організмів та елементів, що підвищують ризик захворіти, можуть бути визначені системою контролю.

Тема 2. Загальне поняття про безпеки та ризики.

Аналіз ризику дає інформацію про те, наскільки серйозною для країни є загроза того чи іншого зоонозу, де і як він може виникнути та які можливі потенційні наслідки. Оцінка ризику показує, що необхідно зробити для надзвичайного планування, дати обґрунтування обраним стратегіям ліквідації чи усунення до прийнятних наслідків хвороби та слугувати базою прогнозування небезпек і захисту від їх дії.

Тема 3. Безпечний процес виробництва харчових продуктів.

Розвиток проектування надає виробнику можливість перетворити сировину на безпечний продукт. Хоча проекти здаються здатними забезпечити безпечне

продовольство, навіть найкраще керований процес не може гарантувати успіху в створенні безпечного продукту. Метою є створення привабливої продукції і водночас попередження або зменшення ризиків безпечності, аби захистити споживачів і бренди, відповідаючи їх очікуванням щодо терміну придатності, якості, безпеки та нормативних вимог.

Змістова частина 2. Управління процесами мікробіологічної контамінації в харчовій промисловості.

Тема 4. Управління процесами мікробіологічної контамінації в м'ясній та молочній промисловості.

Свіже м'ясо тварин та птиці в процесі отримання контамінуються мікроорганізмами і є гарним живильним середовищем для їх виживання та розмноження внаслідок значної кількості різноманітних нутрієнтів та високих значень рН (від 5,5 до 6,5) та активності води ($A_w = 0,98-0,99$). Основними джерелами контамінації туш є фекалії, шкури тварин і пір'я птахів, на яких міститься велика кількість мікроорганізмів, а також повітряне середовище підприємства.

Тема 5. Виявлення патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах.

Для більшості критеріїв вказаний певний вид харчових продуктів, але це не стосується *Listeria monocytogenes*, яка може бути пов'язаною із майже усіма готовими до споживання продуктами. Саме тому дуже важливо, щоб виробники готових до споживання харчових продуктів вживали заходів з метою контролю за *L. monocytogenes*, а також її зростанням у харчових продуктах до кінця строку їх придатності.

Тема 6. Бактеріальні небезпеки, спричинені ешерихіями і сальмонелами.

Найчастіше бактеріальна інфекція носить змішаний характер. Провідне місце в етіологічній структурі займають мікроорганізми кишкової групи, які представлені ешерихіями та сальмонелами в асоціаціях з іншими видами умовно-патогенних бактерій. Наслідком цього є розвиток бактеріальних інфекцій, які різко знижують резистентність птиці порівняно з моноінфекціями та негативно впливають на імунобіологічну реактивність організму і залишаються основною причиною загибелі птиці

Тема 7. Безпека харчових продуктів.

Екологічна безпека продуктів харчування - глобальна проблема, оскільки зачіпає не лише здоров'я людини, але й впливає на всю економіку країни. Від якості продуктів харчування залежить соціальна активність людини, рівень життя, демографічний аспект його існування. Тому, щоб забезпечити високий рівень життя людини в державі, розвиток економіки, необхідно приділяти екологічній безпеці продуктів харчування підвищену увагу. У сучасних умовах людина все менше довіряє якості вироблених продуктів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог	у тому числі					усь	у тому числі				
		о	л	п	лаб	інд		с.р.	ого	л	п	лаб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Загальні поняття про безпеки та ризики												
Тема 1. Вступ. Оцінка та управління ризиками в харчовому ланцюзі.	12	2	2	-	-	6						
Тема 2. Загальне поняття про безпеки та ризики.	8	2	2	-	-	6						
Тема 3. Безпечний процес виробництва харчових продуктів.	8	2	2	-	-	8						
Разом за змістовною частиною 1	28	6	6	-	-	20						
Змістова частина 2. Управління процесами мікробіологічної контамінації в харчовій промисловості												
Тема 4. Управління процесами мікробіологічної контамінації в м'ясній та молочній промисловості.	8	2	2	-		10						
Тема 5. Виявлення патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах	8	2	2	-		12						
Тема 6. Бактеріальні безпеки, спричинені ешерихіями і сальмонелами	10	2	2	-		10						
Тема 7. Безпека харчових продуктів	10	2	2	-		10						
Разом за змістовною частиною 2	36	8	8			42						
Усього годин / у т.ч. ауд.	90	14	14	-	-	62						

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Оцінка та управління ризиками в харчовому ланцюзі.	2
2	Тема 2. Загальне поняття про безпеки та ризики.	2
3	Тема 3. Безпечний процес виробництва харчових продуктів.	2
4	Тема 4. Управління процесами мікробіологічної контамінації в м'ясній та молочній промисловості.	2
5	Тема 5. Виявлення патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах	2
6	Тема 6. Бактеріальні безпеки, спричинені ешерихіями і сальмонелами	2
7	Тема 7. Безпека харчових продуктів	2
Всього		14

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Санітарно-гігієнічні вимоги до навколишнього середовища та систем забезпечення	2
2	Загальна характеристика харчових продуктів, як складних багатокомпонентних систем.	2
3	Оцінка фізичних та механічних властивостей продовольчих товарів	2
4	Методи експертного дослідження якості продовольчих товарів	2
5	Особливості використання інструментальних методів оцінки якості продовольчих товарів у експертних дослідженнях	2
	Шляхи потрапляння шкідливих речовин у харчові продукти	2
	Основні принципи зниження шкідливих речовин у харчових продуктах	2
Всього		14

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виявлення патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах.	4
2	Ризик. Етапи аналізу ризиків.	4
3	Якісна та кількісна оцінка ризику.	4
4	Визначення та складники мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів.	6
5	Головні оцінки мікробіологічного ризику.	4
6	Застосування мікробіологічних критеріїв, прийнятих в ЄС.	4
7	Загальноприйняті мікробіологічні техніки, експрес та автоматизовані методи. Тенденції.	4
8	Застосування моделей: оцінка ризику та харчова безпека. Тенденції.	4
9	Сучасні та інноваційний способи управління псуванням м'ясної сировини.	6
10	Сучасні та інноваційний способи контролю мікроорганізмів псування.	6
11	Способи попередження псування харчових продуктів.	6
12	Збудники хвороб небактеріальної та емерджентної природи	4
13	Паразити: криптоспоридія, лямблія, циклоспора як збудники харчових патологій	4
14	Методи контролю <i>Campylobacter</i> , <i>Arcobacter</i>	2
	Разом	62

8. Методи навчання

Методи навчання як свідомі систематичні й послідовні дії, що ведуть до досягнення поставленої мети з вивчення і засвоєння дисципліни «Аналіз ризиків у харчових продуктах та кормах» включають проведення:

Лекцій з застосуванням мультимедійних проекторів, слайдів, інших електронних носіїв. Студенти мають доступ до електронного варіанту лекцій та при необхідності використовувати його під час підготовки до практичних занять, модульного контролю, тестових завдань.

Практичних занять з використанням сучасних методик, комп'ютерних програм, схем, таблиць, графіків.

Самостійна робота з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри, статистичними збірниками України та області.

Рекомендація до перегляду і вивчення дидактичних матеріалів нового покоління (електронні підручники тощо).

Індивідуальної роботи зі студентами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи.

9. Методи контролю

Поточний та підсумковий контроль знань проводиться за допомогою теоретичних питань, тестів та екзамену.

В процесі навчання здобувача викладачем реалізується поточний, змістовий і підсумковий семестровий контроль знань.

Поточний контроль знань проводиться шляхом перевірки викладачем виконання здобувачем контрольних робіт (у формі тестів) за кожну змістову частину. Цей контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики ви конання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів конкретної змістової частини. Тестовий контроль проводиться на практичних заняттях у вигляді тестового завдання на наступному занятті після отримання здобувачами інформації з усіх питань, що виносяться на змістовий контроль.

Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості здобувача до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є тестування.

Змістовий контроль – підсумовує результати засвоєння матеріалів, що входять у нього (дисципліна розподілена на дві змістові частини) та реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань та проведення спеціальних контрольних заходів.

Змістовий контроль проводиться наприкінці кожної змістової частини за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння здобувачем певного ступеня знань та вмінь, що формують ці змістові частини.

Екзамен відображає міру компетентності здобувача в навчальній дисципліні і проводиться у письмовій формі в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовачастина 1			Змістовачастина 2			40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T6 – теми змістових частин.

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1- 34	F		

11. Рекомендована література

Базова

1. 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

2. Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського парламенту та Ради від 28 січня 2002 року про овлення загальних принципів і вимог законодавства про харчові продукти, створення Європейського товариства з питань безпечності харчових продуктів і встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпечністю харчових продуктів (Загальний харчовий продукт (GFL)).

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

Додаткова

1. Mebarki Ahmed, Sandra Jerez, Igor Matasic, Gaetan Prodhomme, Mathieu Reimeringer Procedia Engineering, Volume 45, 2012, Pages 159-166

2. "Про об'єкти підвищеної небезпеки". Закон України №2245-III від 18.01.

2001р.

3. "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності". Закон України №877-V від 05.04. 2007р.

4. Про затвердження "Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки". Наказ Мінпраці та соціальної політики України №637 від 04.12. 2002р. 5. Paraskevi S. Georgiadou, Ioannis A. Papazoglou, Chris T. Kiranoudis, Nikolaos C. Markatos. Modeling emergency evacuation for major hazard industrial sites / Reliability Engineering & System Safet. - Volume 92. - Issue 10. - 2007. - Pages 1388-1402.

6. Mary T. O'Mahony, Donal Doolan, Alice O'Sullivan, Michael Hession . Emergency planning and the Control of Major Accident Hazards (COMAH/Seveso II) Directive: An approach to determine the public safety zone for toxic cloud releases / Journal of Hazardous Materials. - Volume 154. - Issues 1-3. - 15 June 2008. - Pages 355-365.

7. The people and the hazard: the spatial context of major accident hazard management in Britain. Applied Geography. - Volume 20. - Issue 2. - April 2000. - Pages 119-135.

8. Gordon Walker, John Mooney, Derek Pratts. Risk management: role of social factors in major industrial accidents. Safety Science. - Volume 30. - Issues 1-2. - October-December 1998. Pages 173-181.

9. Handbook on import risk analysis and animals and animal products // Paris, 2004, Vol. 1, 2.

10. Käferstein F. K., Motarjemi Y., Bettcher D. W., (1997) Foodborne disease control: a transnational challenge, Emerging Infectious Diseases, 3 503–10.

Martin S. W., Meek A. H. and Willeberg P. Veterinary Epidemiology Principles and Methods // Iowa State University Press, Ames, 1987, 343 p.

Інформаційні ресурси

1. Нормативні акти України // www.nau.kiev.ua
2. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України // www.kmu.gov.ua
3. Офіційний сайт Держспоживстандарту України - www.dssu.gov.ua