

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Криворізький національний університет
Навчально-науковий інститут економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та туризму

А. В. Слащева

**БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
ТА НАССР У ГАЛУЗІ**

Методичні рекомендації для вивчення дисципліни

Ступінь: бакалавр

Кривий Ріг
2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Криворізький національний університет
Навчально-науковий інститут економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та туризму

А. В. Слащева

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА НАССР У ГАЛУЗІ

Методичні рекомендації для вивчення дисципліни

Ступінь: бакалавр

Затверджено на засіданні
кафедри технологій в ресторанному
господарстві, готельно-ресторанної справи
та туризму
Протокол № 3
від «27» жовтня 2025 р.

Рекомендовано
навчально-методичною радою
ННІЕТ імені Михайла Туган-Барановського
Протокол № 3
від «30» жовтня 2025 р.

Кривий Ріг
2025

УДК [641:338.246](076.5)
С 47

Слащева, А. В.

С 47 Безпека харчових продуктів та НАССР у галузі [Текст]: метод. рек. до вивч. дисц. / М-во освіти і науки України, Криворізький національний університет, каф. каф. технологій в рест. госп., гот.-рест. справи та туризму; А. В. Слащева. Кривий Ріг: КНУ, 2025. 45 с.

Методичні рекомендації призначені для організації вивчення дисципліни «Безпека харчових продуктів та НАССР у галузі» здобувачів вищої освіти всіх форм навчання. В методичних рекомендаціях наведено загальні рекомендації з вивчення дисципліни, опис дисципліни, її змістових модулів і тем, методів оцінювання і розподілу балів, методичні рекомендації з підготовки до семінарських занять та організації самостійної роботи.

© Слащева А. В., 2025
© ННІЕТ імені Михайла Туган-
Барановського Криворізького
національного університету, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ЧАСТИНА I. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
ЧАСТИНА II. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ТА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ	14
Змістовий модуль 1. Природні шкідливі компоненти їжі та технологічні основи зниження їх негативного впливу відповідно до системи НАССР	15
Змістовий модуль 2. Ксенобіотики та шляхи уникнення їх контамінації відповідно до системи НАССР. Система НАССР та розробка Плану НАССР	18
ЧАСТИНА III. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	22
Змістовий модуль 1. Природні шкідливі компоненти їжі та технологічні основи зниження їх негативного впливу відповідно до системи НАССР	24
Змістовий модуль 2. Ксенобіотики та шляхи уникнення їх контамінації відповідно до системи НАССР. Система НАССР та розробка Плану НАССР	31
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	42

ВСТУП

В сучасних умовах ринкових трансформацій в харчовій промисловості та ресторанній галузі України вітчизняна наукова думка виявляє підвищений інтерес до проблем продовольчої безпеки як важливої складової незалежності держави. Система НАССР є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями, а її впровадження є обов'язковим для всіх підприємств в Україні, які мають відношення до виготовлення та обігу харчових продуктів, тому харчова промисловість та ресторанна галузь потребує фахівців, компетентних у цих питаннях.

Навчальна дисципліна «Безпека харчових продуктів та НАССР у галузі» спрямована на формування у студентів вміння оцінювати потенційні ризики контамінації харчових продуктів антипоживними або шкідливими речовинами, визначати відповідність сировини та готової продукції вимогам законодавства України з харчової безпеки, впроваджувати систему НАССР у харчовій промисловості та ресторанній галузі. Вивчення дисципліни передбачає засвоєння навчального матеріалу під час лекцій та практичних занять, а також у вільний від аудиторних занять час у формі самостійної роботи, що сприяє формуванню професійної підготовки випускників до наукової, аналітичної, експертної та консультативної діяльності у сфері харчових технологій.

Результатом засвоєння дисципліни є оволодіння наступними компетенціями: вміння використовувати на практиці знання закономірностей фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини, в тому числі сутності перетворень природних шкідливих компонентів та контамінації ксенобіотиків, під час технологічного перероблення; вміння впроваджувати систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР); вміння визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам; вміння проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці відповідно до вимог НАССР; вміння обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), складати блок-схеми виробництва харчових продуктів в межах розробки або вдосконалення Плану НАССР; вміння організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва в межах НАССР; здатність забезпечувати безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах системи НАССР.

Методичні вказівки підготовлено відповідно до робочої програми дисципліни «Безпека харчових продуктів та НАССР у галузі» та призначено для студентів денної та заочної форм навчання. При проведенні практичних та семінарських занять активно використовуються інтерактивні імітаційні та неімітаційні методи навчання (моделювання ситуації, peer-learning, flipchart).

ЧАСТИНА I
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів освітньої програми «назва освітньої програми») / вибіркова дисципліна	Обов'язкова дисципліна (ОП «Ресторанні технології»)
Семестр (осінній / весняний)	осінній
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	42 / 8
Практичні / семінарські, годин	28 / 8
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	80 / 134
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	5
самостійної роботи студента	5,7
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти сучасного наукового світогляду та системи спеціальних знань з харчової безпеки та системи НАССР у харчовій промисловості та ресторанній галузі.

Завдання дисципліни полягає в теоретичній і практичній підготовці здобувачів ВО у сфері харчової безпеки; формуванні вмінь та навичок: формування та розроблення плану НАССР на підприємствах харчової промисловості та ресторанної галузі, впровадження прогресивних технологій виробництва харчової та кулінарної продукції з метою зниження кількості шкідливих речовин, оцінювання та контроль безпечності продукції ресторанного господарства, управління технологічними процесами з метою запобігання контамінації харчової продукції, використання та дотримання основних нормативних документів, що регламентують показники безпеки харчових продуктів в ресторанній галузі та харчовій промисловості.

Предмет: контамінація харчових продуктів шкідливими речовинами та законодавчі основи їх нормування з точки зору впровадження системи НАССР у харчовій промисловості та ресторанній галузі.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Харчова безпека та основні критерії її оцінки

Тема 2. Класифікація шкідливих компонентів їжі і базисні регламенти оцінки безпеки харчової продукції

Тема 3. Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях

Тема 4. Антихарчові компоненти

Тема 5. Природні токсичні компоненти

Тема 6. Речовини із вираженою фармакологічною дією та алергени

Тема 7. Основні види фальсифікації харчових продуктів в світі та в Україні

Тема 8. Металеві забруднення та радіонукліди

Тема 9. Пестициди

Тема 10. Нітрати, нітрити та нітрозосполуки

Тема 11. Діоксини, поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні, гормони та антибіотики

Тема 12. Харчові добавки

Тема 13. Генно-модифіковані організми

Тема 14. Поняття системи НАССР та її нормативно-правова база

Тема 15. Принципи НАССР

Тема 16. Програми-передумови НАССР

Тема 17. План НАССР на підприємствах харчової промисловості та ресторанної галузі

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	У тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
Змістовий модуль 1. Природні шкідливі компоненти їжі та технологічні основи зниження їх негативного впливу відповідно до системи НАССР					
Тема 1. Харчова безпека та основні критерії її оцінки	8	2	1		5
Тема 2. Класифікація шкідливих компонентів їжі і базисні регламенти оцінки безпеки харчової продукції	11	4	1		6
Тема 3. Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях	10	2	2		6
Тема 4. Антихарчові компоненти	10	2	2		6
Тема 5. Природні токсичні компоненти	10	2	2		6
Тема 6. Речовини із вираженою фармакологічною дією та алергени	10	2	2		6
Тема 7. Основні види фальсифікації харчових продуктів в світі та в Україні	9	2	2		5
Разом за змістовим модулем 1	68	16	12		40
Змістовий модуль 2. Ксенобіотики та шляхи зниження їх контамінації відповідно до системи НАССР. Система НАССР та розробка Плану НАССР					
Тема 8. Металеві забруднення та радіонукліди	7	2	1		4
Тема 9. Пестициди	7	2	1		4
Тема 10. Нітрати, нітрити та нітрозосполуки	7	2	1		4
Тема 11. Діоксини, поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні, гормони та антибіотики	7	2	1		4

Тема 12. Харчові добавки	8	2	2		4
Тема 13. Генно-модифіковані організми	10	4	2		4
Тема 14. Поняття системи НАССР та її нормативно-правова база	7	2	1		4
Тема 15. Принципи НАССР	7	2	1		4
Тема 16. Програми-передумови НАССР	10	4	2		4
Тема 17. План НАССР на підприємствах харчової промисловості та ресторанної галузі	12	4	4		4
Разом за змістовим модулем 2	82	26	16		40
Усього годин	150	42	28		80

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема заняття	Години
1	Семінар запитань і відповідей Харчова безпека та основні критерії її оцінки. Класифікація шкідливих компонентів їжі і базисні регламенти оцінки безпеки харчової продукції	2
2	Семінар – дискусія Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях	2
3	Семінар – дискусія Антихарчові компоненти	2
4	Семінар – дискусія Природні токсичні компоненти	2
5	Семінар – дискусія Речовини із вираженою фармакологічною дією та алергени	2
6	Семінар – дискусія Основні види фальсифікації харчових продуктів в світі та в Україні	2
7	Семінар – дискусія Металеві забруднення. Радіонукліди. Пестициди	2
8	Семінар запитань і відповідей Нітрати, нітрити та нітрозосполуки. Діоксини, поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні. Гормони та антибіотики	2
9	Семінар – дискусія Харчові добавки	2
10	Семінар – розгорнута бесіда Генно-модифіковані організми	2
11	Семінар – розгорнута бесіда Поняття системи НАССР в галузі. Нормативно-правова база НАССР у харчовій галузі	2
12	Семінар запитань і відповідей Принципи НАССР	2
13	Семінар – розгорнута бесіда Програми-передумови НАССР	2
14	Семінар-дискусія Захист групових проєктів	2
	Всього	28

5. Розподіл балів, які отримують студенти

- вид контролю: **екзамен**

Відповідно до системи оцінювання знань студентів, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю – екзамену (50 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

№ теми практичного заняття	Аудиторна робота				Позааудиторна робота	Сума балів
	Тестові завдання	Обговорення теоретичних питань теми	ПМК	ЗГП*	Завдання для самостійного виконання	
Змістовий модуль 1. Природні шкідливі компоненти їжі та технологічні основи зниження їх негативного впливу відповідно до системи НАССР						
Семінар 1		1				1
Семінар 2	1	1				2
Семінар 3	1	1				2
Семінар 4	1	1				2
Семінар 5	1	1			2	4
Семінар 6		1	8			9
Разом за змістовим модулем 1	4	6	8		2	20
Змістовий модуль 2. Ксенобіотики та шляхи зниження їх контамінації відповідно до системи НАССР. Система НАССР та розробка Плану НАССР						
Семінар 7	1	1				2
Семінар 8	1	1				2
Семінар 9	1	1				2
Семінар 10		1			2	3
Семінар 11		1				1
Семінар 12		1				1
Семінар 13		1	8			9
Семінар 14				10		10
Разом за змістовим модулем 2	3	7	8	10	2	30
Усього годин	7	13	16	10	4	50

*ЗГП – захист групових проєктів

Оцінювання студентів протягом семестру (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання	50	100
20	20	10		

Загальне оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ЄКТС	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

ЧАСТИНА II
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПІДГОТОВКИ
ДО ПРАКТИЧНИХ ТА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ПРИРОДНІ ШКІДЛИВІ КОМПОНЕНТИ ЇЖІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗНИЖЕННЯ ЇХ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР

Тема 1. Семінар запитань і відповідей Харчова безпека та основні критерії її оцінки. Класифікація шкідливих компонентів їжі і базисні регламенти оцінки безпеки харчової продукції

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Екологічні та соціальні аспекти безпеки харчових продуктів
 - 1.1. Соціальний аспект продовольчої безпеки
 - 1.2. Екологічний аспект продовольчої безпеки
 2. Міжнародна система безпеки харчових продуктів
 3. Система соціально-гігієнічного моніторингу продуктів харчування
 - 3.1. Оцінка ризиків та безпеки харчових продуктів
 - 3.2. Сертифікація харчової продукції
 - 3.3. Екологічна сертифікація харчової продукції
2. Індивідуальне тестування.

Глосарій / Glossary

Food safety (продовольча безпека) – це такий рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально-політичну стабільність в суспільстві, виживання і розвиток нації, особи, сім'ї, стабільний економічний розвиток. Іншими словами, безпека харчових продуктів – це стан обґрунтованої впевненості у тому, що при звичайних умовах використання харчові продукти не є шкідливими та не виявляють небезпеку для здоров'я теперішнього та майбутнього поколінь.

Food safety concept (концепція продовольчої безпеки) складається з трьох взаємозв'язаних складових, визначених FAO: наявність, стабільність і доступність їжі.

Availability of sufficient food (наявність достатньої кількості продовольства) означає, що воно необхідне в такій кількості, щоб забезпечити середні потреби в споживанні.

Stability of food stocks (стабільність запасів їжі) передбачає необхідність попередити зменшення запасів продовольства нижче певної межі споживання з року в рік.

Availability of food (доступність їжі) означає, що навіть, якщо продовольства достатньо в середньому для населення, багато людей можуть все ще голодувати унаслідок відсутності ресурсів для придбання необхідної їжі.

Energy criterion of food security (енергетичний критерій продовольчої безпеки) – це добова калорійність харчування людини; критична межа встановлена 0,5 від фізіологічної норми середньостатистичної людини (3000

ккал на добу), тобто 1500 ккал на добу.

Component criterion of food security (компонентний критерій продовольчої безпеки) – це кількість білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, що споживає людина за добу.

Food safety criterion (критерій безпеки харчування) – це частина проведеної продукції із змістом контамінантів більше допустимої норми, які знижують кількість продукції, яка є придатною до вживання і посилює небезпеку «шкідливих» наслідків для здоров'я.

Criterion of import safety (критерій імпоротної безпеки) – це частина імпоротної продукції на внутрішньому ринку.

Danger of foreign substances (небезпека чужорідних речовин) – це вірогідність виникнення шкідливих для здоров'я ефектів в реальних умовах їх виробництва і застосування.

No effect level (NEL) (концентрація нульової дії, КНД) – це найбільша доза, яка в цих експериментах не викликала ніяких захворювань.

Admissible daily intake (ADI) of xenobiotics (допустима добова доза, ДДД) ксенобіотиків – це максимальна доза (мг/кг маси людини), пероральне щоденне надходження якої впродовж всього життя нешкідливо, тобто не робить несприятливого впливу на життєдіяльність, здоров'я сьогодення і майбутніх поколінь (в іноземних джерелах цей показник має назву).

$$\text{ДДД} = 0,01 \cdot \text{КНД}$$

Ці норми встановлюються після дослідів над двома видами тварин протягом всього їх життя, а також над двома поколіннями їх потомства.

Permissible daily consumption (допустиме добове споживання, ДДС) в мг/добу у складі харчового раціону визначають, помножуючи ДДД на масу людини (в середньому, 60 кг). Знаючи ДДД, ГДК і середній набір харчових продуктів в добовому раціоні, розраховують ГДК ксенобіотика в тих продуктах, в яких він може знаходитися.

Допустиме добове споживання (ДДС) визначають таким чином:

$$\text{ДДС} = \frac{\text{ДДД} \cdot (\text{маса ттіл})}{\text{добове споживання їжі, кг}}$$

Maximum allowable concentration (гранично допустима концентрація, ГДК) – затверджений в законодавчому порядку санітарно-гігієнічний норматив вмісту шкідливої речовини в навколишньому (або виробничому) середовищі, який практично не впливає на здоров'я людини і не викликає несприятливих наслідків.

Тема 2. Семінар – дискусія

Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Харчування і харчовий статус людини
2. Небезпеки дефіциту або надлишку харчових речовин

- 2.1. Білки
- 2.2. Ліпіди
- 2.3. Вуглеводи
 - 2.3.1. Засвоювані вуглеводи
 - 2.3.2. Незасвоювані вуглеводи
- 2.4. Вітаміни
 - 2.4.1. Жиророзчинні вітаміни
 - 2.4.2. Водорозчинні вітаміни
 - 2.4.3. Вітаміноподібні речовини
- 2.5. Мінеральні речовини
 - 2.5.1. Макроелементи
 - 2.5.2. Мікроелементи
- 2.6. Вода
- 2.7. Кислоти та луги
- 2.8. Мінорні компоненти їжі

2. Презентація доповідей (питання 3) з використанням мультимедійного візуального супроводження, флєрchart. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод peer-learning), підсумкова оцінка – середній бал.

3. Індивідуальне тестування.

Тема 3. Семінар – дискусія Антихарчові компоненти

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

- 1. Інгібітори ферментів травлення
 - 2. Лектини
 - 3. Антивітаміни
 - 4. Демінералізуючі компоненти
- 2. Індивідуальне тестування.*

Тема 4. Семінар – дискусія Природні токсичні компоненти

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

- 1. Токсини рослин (фітотоксини)
 - 1.1. Глікоалкалоїди
 - 1.2. Ціаногенні глікозиди
 - 1.3. Зобогенні речовини
- 2. Токсини грибів
- 3. Токсичні компоненти гідробіонтів
 - 3.1. Токсини молюсків і ракоподібних
 - 3.2. Тетродотоксини
 - 3.3. Галюциногени
 - 3.4. Іхтіо-, іхтіокрино- й іхтіохемотоксини

- 3.5.Інтоксикація сигуатера
- 3.6. Отруєння оселедцевими рибами
- 3.7.Скомброїдне отруєння
- 3.8.Токсини водоростей

2. *Індивідуальне тестування.*

Тема 5. Семінар – дискусія

Речовини із вираженою фармакологічною дією та алергени

1. *Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:*

1. Поняття фармакологічної активності
2. Фармакологічна активність біогенних амінів
3. Фармакологічна активність соціальних токсикантів

2. *Індивідуальне тестування.*

Тема 6. Семінар – дискусія

Основні види фальсифікації харчових продуктів в світі та в Україні

1. *Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:*

1. Поняття та види фальсифікацій
2. Способи фальсифікацій
3. Способи виявлення фальсифікацій

2. *Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, floorchart. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод peer-learning), підсумкова оцінка – середній бал.*

3. *Індивідуальне тестування (ПМК 1).*

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 КСЕНОБІОТИКИ ТА ШЛЯХИ УНИКНЕННЯ ЇХ КОНТАМІНАЦІЇ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР. СИСТЕМА НАССР ТА РОЗРОБКА ПЛАНУ НАССР

Тема 7. Семінар – дискусія

Металеві забруднення. Радіонукліди. Пестициди

1. *Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:*

1. Класифікація металів
2. Шляхи контамінації металевих забруднень в харчові продукти, характеристика шкідливого впливу на організм людини та шляхи його зниження
3. Технологія переробки харчової сировини з підвищеним вмістом металів
4. Шляхи контамінації радіонуклідів в харчову продукцію
5. Технологічні способи зниження вмісту радіонуклідів у харчовій продукції

6. Поняття, формула і принципи радіозахисного харчування
2. Індивідуальне тестування.

Глосарій / Glossary

Contamination (контамінація, забруднення) – це небажане (випадкове) внесення домішок хімічного чи мікробіологічного походження або чужорідних речовин у медичних виробках під час технологічного процесу, відбору проб, їх пакування або перепкування, зберігання і транспортування.

Xenobiotics (ксенобіотики) (від грец. *ξενος* „чужий” + *βιος* „життя”) – це чужорідні організму людини хімічні речовини, тобто організм не може використовувати їх ні для виробництва енергії, ні для побудови будь-яких своїх частин. Ксенобіотики не є природними метаболітами живих організмів, і не входять в природний біотичний кругообіг, оскільки породжуються активною господарською діяльністю людини.

Lipophilic xenobiotics (ліпофільні ксенобіотики) – це ксенобіотики, які, накопичуючись в жирових тканинах, здатні переходити в харчовому ланцюзі в організми тварин і людини, перетворюючись на полярніші і, отже, більш легко засвоювані або екскретуємі речовини.

Radioactivity (радіоактивність) – це властивість атомів хімічних елементів мимоволі перетворюватися на інші, випускаючи при цьому або елементарні частинки, або фотони.

Raidonuclide (радіонуклід) – це атом з нестійким ядром, що характеризується додатковою енергією, яка доступна для передачі до створеної радіаційної частинки, або до одного з електронів атома в процесі внутрішньої конверсії. При вивільненні енергії радіонуклід проходить через процес радіоактивного розпаду, і зазвичай випускає один або більше фотонів, гамма-променів, або субатомні частинки. Ці частинки складають іонізуюче випромінювання. Радіонукліди утворюються в природних умовах, але також можуть бути отримані штучно при бомбардуванні стабільного елемента нейтронами в ядерному реакторі.

Тема 8. Семінар запитань і відповідей

Нітрати, нітрити та нітрозосполуки. Діоксини, поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні. Гормони та антибіотики

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Поняття і класифікація пестицидів
2. Характеристика груп пестицидів.
3. Технологічні способи зниження залишкових кількостей пестицидів в харчовій продукції
 1. Характеристика основних джерел нітратів в харчовій продукції
 2. Біологічна дія нітратів і нітритів на людський організм
 3. Технологічні способи зниження нітратів в харчовій продукції
 4. Нітрозосполуки і їх токсикологічна характеристика

1. Поліциклічні ароматичні і хлорвмісні вуглеводні.
 2. Діоксини і діоксиноподібні сполуки
 3. Залишки речовин фармакологічної дії в продуктах тваринництва
- 2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, floorchart. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод peer-learning), підсумкова оцінка – середній бал.*
3. Індивідуальне тестування.

Тема 9. Семінар – дискусія Харчові добавки

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Токсиколого-гігієнічна оцінка
2. Класифікація харчових добавок
3. Поліпшувачі органолептичних властивостей
 - 3.1. Поліпшувачі консистенції
 - 3.2. Харчові фарбники
 - 3.3. Ароматизатори
 - 3.4. Смакові речовини
4. Консерванти
 - 4.1. Антисептики
 - 4.2. Антибіотики
 - 4.3. Антиокислювачі і їх синергисти
5. Технологічні допоміжні засоби
 - 5.1. Прискорювачі технологічних процесів
 - 5.2. Фіксатори міоглобіну
 - 5.3. Речовини для відбілювання муки
 - 5.4. Поліпшувачі якості хліба
 - 5.5. Поліруючі засоби
 - 5.6. Освітлювачі і комплексоутворюючі речовини
 - 5.7. Органічні біокаталізатори і транквілізатори

2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, floorchart. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод peer-learning), підсумкова оцінка – середній бал.

Тема 10. Семінар – розгорнута бесіда Генно-модифіковані організми

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Основні поняття генної інженерії
2. Історія розвитку генної інженерії
3. ГМ-джерела їжі: аргументи «за» і «проти»
 - 3.1. Аргументи прихильників ГМО: «ГМП – панацея порятунку»

людства від глобального голоду»

3.2. Аргументи противників ГМО: «ГМП - їжа Франкенштейна»

4. Контроль біобезпеки ГМО та продуктів харчування на їх основі

2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, *fleerchart*. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод *peer-learning*), підсумкова оцінка – середній бал.

Тема 11. Семінар – розгорнута бесіда

Поняття системи НАССР в галузі.

Нормативно-правова база НАССР у харчовій галузі

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Законодавчі документи, що регламентують харчову безпеку в Україні

2. Особливості впровадження системи НАССР у умовах карантину

3. Терміни і визначення, що використовуються при впровадженні НАССР

4. Стандарти системи НАССР: (ISO 22000, IFS, BRC, Global Gap)

5. Вимоги до архітектурно-конструктивних та інженерних систем закладів ресторанного господарства

6. Санітарно-гігієнічні вимоги до персоналу готельно-ресторанних комплексів

2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, *fleerchart*. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод *peer-learning*), підсумкова оцінка – середній бал.

Тема 12. Семінар запитань і відповідей

Принципи НАССР

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Вимоги до процедур НАССР

2. Види процедур НАССР

3. Процедура ведення записів для документального підтвердження дотримання встановлених процедур

4. Процедура моніторингу

5. Процедура перевірки

6. Процедура «зворотного зв'язку» для подальшого удосконалення програми НАССР

2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, *fleerchart*. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод *peer-learning*), підсумкова оцінка – середній бал.

Тема 13. Семінар – розгорнута бесіда Програми-передумови НАССР

1. Фронтальне та індивідуальне опитування за основними положеннями теми та питаннями для самостійного вивчення:

1. Безпечність води
2. Процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь
3. Санітарно-гігієнічні вимоги для персоналу сфери HoReCa
4. Вимоги до встановлення сміттєзбірників на підприємствах сфери HoReCa
5. Вимоги та сертифікація для засобів боротьби із шкідниками
6. Документообіг складського господарства
7. Контроль постачальників
8. Вимоги до транспортування харчових продуктів за групами

*2. Презентація доповідей з використанням мультимедійного візуального супроводження, *fleerchart*. Оцінювання проводять інші студенти (використовується метод *peer-learning*), підсумкова оцінка – середній бал.*

Тема 14. Захист науково-дослідних групових проєктів Розробка плану НАССР підприємства (згідно із завданням)

Порядок виконання:

1. Теоретична підготовка: скласти звіт «План НАССР підприємства ресторанного господарства» за напрямком наукової роботи, визначеним на попередніх заняттях.

2. Захист групових проєктів полягає у підготовці мультимедійної презентації проєкту плану НАССР та обґрунтованої наукової доповіді за темою.

ЧАСТИНА III
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
З ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
ПРИРОДНІ ШКІДЛИВІ КОМПОНЕНТИ ЇЖІ
ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗНИЖЕННЯ ЇХ НЕГАТИВНОГО
ВПЛИВУ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР

Тема 1. Харчова безпека та основні критерії її оцінки.
Класифікація шкідливих компонентів їжі і базисні регламенти
оцінки безпеки харчової продукції

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.
2. Самостійно опрацюйте питання:
 1. Класифікація шкідливих компонентів їжі
 2. базисні регламенти оцінки безпеки харчової продукції
3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Продовольча безпека (згідно визначенню Національного інституту стратегічних досліджень України) – це

A. рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує стабільність розвитку нації, особи, сім'ї, стабільний економічний розвиток

B. рівень економічного забезпечення населення, який гарантує виживання і розвиток нації, особи, сім'ї

C. рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально-політичну стабільність в суспільстві, виживання і розвиток нації, особи, сім'ї, стабільний економічний розвиток

D. рівень продовольчої стабільності, економічний розвиток, виживання і розвитку нації, особи, сім'ї

2. Відповідно до Конституції FAO у концепцію продовольчої безпеки НЕ входить складова

A. наявність їжі

B. платоспроможність населення

C. стабільність

D. доступність продовольства

3. Стабільність продовольчої безпеки - це

A. попередження зниження запасів нижче певного рівня

B. наявність продовольчих запасів у країні

C. певний обсяг виробництва

D. відношення мінімальних і максимальних виробничих запасів

4. Чим характеризується глобальний рівень продовольчої безпеки

A. загальним обсягом виробництва

В. співвідношенням обсягу виробництва країни до світового обсягу виробництва

С. рівнем світових продовольчих запасів

Д. балансом світового виробництва й світового споживання

5. Рівень продовольчої безпеки, що базується на концепції самозабезпечення основними видами продовольства

А. державний

В. регіональний

С. національний

Д. міжнародний

6. Одним з факторів, що визначають погрозу продовольчій безпеці є

А. структурна незбалансованість харчування

В. недостатня кількість запасів сировини

С. існування монополій

Д. нестабільність суспільства

7. Виберіть правильне формулювання закону про харчову безпеку в Україні

А. «Закон про якість сировини»

В. «Закон про безпеку харчових продуктів»

С. «Закон про контроль продовольчої сировини»

Д. «Закон про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини»

Рекомендована література: [I – 1, 3, 8; II – 2, 4, 10, 14, 15]

Тема 2. Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Звичайні компоненти їжі у незвичайних концентраціях:

1. Вітаміни

1.1. Жиророзчинні вітаміни

1.2. Водорозчинні вітаміни

1.3. Вітаміноподібні речовини

2. Мінеральні речовини

3. Вода

4. Кислоти та луки

5. Мінорні компоненти їжі

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. При дефіциті вуглеводів в організмі з'являються

- A. збудженість, головний біль, пітливість, тремтіння в руках
- B. біль в кістках, нудота, мігрень, сонливість
- C. ускладнене дихання, запаморочення, головний біль, втрата контролю над м'язами
- D. слабкість, запаморочення, головний біль, відчуття голоду, сонливість, пітливість, тремтіння в руках

2. Нестача в організмі вітаміну B₁₂ викликає

- A. розвиток захворювань крові і шлунково-кишкового тракту
- B. виражені порушення з боку центральної нервової системи (дратівливість, сонливість, поліневрити), пошкодження шкірних покривів і слизових оболонок
- C. важку форму зляканої анемії, порушення обміну білків, жирів і вуглеводів, зниження апетиту, слабкість, болі у області шлунку, параліч
- D. випадіння зубів, утворення підшкірні гематоми, крихкість кісток

3. До вітаміноподібних сполук відносяться

- A. холін, інозит, вітамін U, карнітин, параамінобензойна кислота
- B. індол, скатол, вітамін P, карнітин
- C. бетанін, бетаїн, рубробрасилхлорид, вітамін F
- D. аланін, глікоген, карнітин, параамінобензойна кислота

4. При гіповітамінозі A з'являється

- A. втома, слабкість, гальмування агрегації тромбоцитів і уповільнення здатності згущуватися крові
- B. поява жовтуватого відтінку шкіри, особливо помітного на долонях і ступнях
- C. головний біль, блювота, облісіння, пересихання слизової, порушення в кістковій тканині і ушкодження в печінці
- D. сухість шкіри і слизових, розвивається «куряча сліпота», замедляється ріст кісток і зубів, знижується імунітет

5. Надлишок вітаміну D приводить до

- A. метастатичного звапніння м'яких тканин, зокрема артерій, відкладення в них солей кальцію, що приводить до летального результату
- B. випадіння зубів, утворення підшкірні гематоми, з'являється крихкість кісток
- C. уповільнення здатності згущуватися крові
- D. болючих тріщин в куточках рота, лущенням шкіри, слабкістю і стомлюваністю очей

Рекомендована література: [1 – 1, 2, 3, 5]

Тема 3. Антихарчові компоненти

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

1. Антивітаміни
2. Демінералізуючі компоненти

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Антагоністи цинку

- A. мідь і кадмій
- B. марганець і сірка
- C. кальцій і фосфор
- D. калій і натрій

2. Антивітамінами для аскорбінової кислоти є

- A. аскорбатоксидаза, поліфенолоксидаза й ін.
- B. пепсидаза, тирозиназа
- C. трансфераза, оксидоредуктаза
- D. нітрати та нітрити

3. Добова потреба людини у фосфорі складає

- A. 0,001-0,005 г
- B. 1,2-1,5 г
- C. 150-200г
- D. 1000-1200 г

4. Внаслідок надлишку йоду

- A. виникає підвищена дратівливість, прискорене серцебиття, посилений обмін речовин, що веде до різкого схуднення
- B. знижується концентрація гемоглобіну, вміст еритроцитів в крові, активність залізовмісних ферментів
- C. виникають серйозні фізіологічні порушення органів шлунково-кишкового тракту
- D. виникають затримка росту, деформації кісток, анемії і анорексії

5. Встановлено, що надлишок магнію погіршує засвоюваність

- A. натрію
- B. фосфору
- C. кальцію
- D. цинку

Рекомендована література: [1 – 1, 2, 3, 5]

Тема 4. Природні токсичні компоненти

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Токсичні компоненти гідробіонтів:

1. Токсини молюсків і ракоподібних
2. Тетродотоксини
3. Галюциногени
4. Іхтіо-, іхтіокрино- й іхтіохемотоксини
5. Інтоксикація сигуатера
6. Отруєння оселедцевими рибами
7. Скомброїдне отруєння
8. Токсини водоростей

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Токсичні метаболіти токсигенних штамів грибів - це

- A. аглікони
- B. гликозиди
- C. фіннози
- D. мікотоксини

2. Причиною ботулізму досить часто є

- A. салати зі свіжих овочів
- B. мариновані гриби домашнього готування
- C. м'ясні вироби, що пройшли недостатню теплову обробку
- D. надгнилі плоди й овочі

3. До зоонозних інфекцій, що передаються з м'ясом, відноситься

- A. трихінельоз
- B. бруцельоз
- C. токсікоз
- D. солітер свинячий

4. До антропонозних інфекцій, що передаються з м'ясом відноситься

- A. ящур
- B. дизентерія
- C. пневмонія
- D. сальмонельоз

5. До причин проникнення збудників гострих кишкових захворювань у молоко НЕ відноситься

- A. неефективна пастеризація
- B. контамінація заквасок
- C. порушення персоналом правил особистої гігієни
- D. недотримання чистоти кормів для худоби

6. Ендогенне зараження відбувається в результаті

- A. проникнення мікробів усередину яйця під час його формування в яєчнику хворого птаха

- В. забруднення шкарлупи калом, ґрунтом, підстилкою
- С. механічного руйнування цілісності шкарлупи
- Д. проникності шкарлупи мікроорганізмами

Рекомендована література: [1 – 1, 2, 3, 5]

Тема 5. Речовини із вираженою фармакологічною дією та алергени

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Фармакологічна активність соціальних токсикантів:

- 1. Депресанти
- 2. Стимулятори
- 3. Галюциногени

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. З соціальних токсикантів НЕ виділяють групу

- А. анестетики
- В. стимулятори
- С. галюциногени
- Д. депресанти

2. До стимуляторів НЕ відносять речовини типу

- А. амфетамінового
- В. кокаїнового
- С. кофеїнового
- Д. Катупу

3. До нелегальних стимуляторів відносять

- А. гуарана
- В. кофетамін
- С. каффетин
- Д. фенамін

4. До депресантів НЕ відносять речовини типу

- А. опіумного
- В. нікотинного
- С. барбітурового
- Д. алкогольного

5. До барбітуратів НЕ відносять

- А. мепробамат
- В. метаквалон

- C. героїн
- D. діазепам

Рекомендована література: [1 – 1, 2]

Тема 6. Основні види фальсифікації харчових продуктів в світі та в Україні

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Технологічні фальсифікації харчової продукції та методи їх виявлення:

1. Продукти виноробства
2. Горілчана продукція та міцні напої
3. Молочна продукція
4. Вершкове масло
5. Бакалійна продукція
6. М'ясні та ковбасні вироби
7. Риба та інші гідро біонти
8. Кондитерська продукція: борошняна та цукриста

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Фальсифікація – це

A. дії, спрямовані на зміну складових частин продукту з ціллю зменшення собівартості

B. дії, спрямовані на обман покупця або споживача шляхом підробки об'єкту купівлі-продажу з корисливою метою

C. неправомірні дії, спрямовані на приховування продавцем дефектів товару

D. дії, спрямовані на змінення органолептичних показників продукції з ціллю надання їй нових властивостей

2. Підробка товарів в процесі технологічного циклу виробництва – це

A. технологічна фальсифікація

B. інформаційна фальсифікація

C. вартісна фальсифікація

D. якісна фальсифікація

3. У нормативній документації передбачаються три групи показників

A. органолептичні

B. фізико-хімічні

C. мікробіологічні

D. структурно-механічні

4. Якісна ідентифікація – це

A. встановлення відповідності вимогам якості, передбаченим нормативною документацією

B. встановлення відповідності вимогам якості, що визначаються видом продукції

C. встановлення приналежності певної частини товару (проби, зразка, одиничного екземпляра) до конкретної товарної партії

D. встановлення відповідності найменування товару його асортиментній характеристиці, що відображає вимоги, які пред'являються до нього

5. До суб'єктів, що здійснюють ідентифікацію товарів, НЕ відноситься

A. виготівник – при прийманні сировини і напівфабрикатів, виробництві і відпусканні харчової продукції;

B. транспортувальник – при доправленні напівфабрикатів і продукції від виготівника до продавця

C. продавець – при укладенні договорів купівлі-продажу, прийманні товару і підготовці його до продажу

D. споживач – при покупці продукції, орієнтуючись на інформацію про неї і власний досвід

Рекомендована література: [I – 1, 4, 6; II – 8, 11; III – 2, 3]

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

КСЕНОБІОТИКИ ТА ШЛЯХИ УНИКНЕННЯ ЇХ КОНТАМІНАЦІЇ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР. СИСТЕМА НАССР ТА РОЗРОБКА ПЛАНУ НАССР

Тема 7. Металеві забруднення. Радіонукліди. Пестициди

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

1. Технологія переробки харчової сировини з підвищеним вмістом металів

2. Технологічні способи зниження вмісту радіонуклідів у харчовій продукції

3. Поняття, формула і принципи радіозахисного харчування

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Забруднення молока радіонуклідами відбувається в основному по

ланцюзі

- A. ґрунт - рослини - тварини - молоко
- B. повітря - тварини - молоко
- C. ізотопне випромінювання - молоко
- D. бактерії - корм - тварини - молоко

2. Вилучити радіонукліди з молока можна за допомогою

- A. сепарації молока
- B. пастеризації молока
- C. УФ-опромінення молочної продукції
- D. нормалізації молока

3. Кадмій в основному надходить в організм

- A. із продуктів рослинного походження
- B. із продуктів рибного промислу
- C. із продуктів тваринного походження
- D. із продуктів переробки вторинної сировини

4. Метали, вміст яких контролюється при міжнародній торгівлі

- A. ртуть, кадмій, свинець, миш'як, мідь, стронцій, цинк, залізо
- B. свинець, ртуть, платина, срібло, золото, вольфрам, залізо
- C. ртуть, літій, берилій, натрій, магній, калій
- D. алюміній, кальцій, титан, стронцій, цезій, барій

5. Забруднення ртуттю в основному відбувається по ланцюзі

- A. повітря - рослини - тварини
- B. добрива - ґрунт - рослини
- C. планктони - ракоподібні - риба
- D. ґрунт - рослини - тварини

6. Максимальна кількість метилртуті здатна акумулюватися в

- A. нирках
- B. мозоку
- C. печінці
- D. суглобах

7. Перші симптоми отруєння кадмієм

- A. поразка легких і верхніх дихальних шляхів
- B. поразка нирок і нервової системи
- C. поразка суглобів і кістки
- D. поразка ендокринної системи

8. Пестициди – це

- A. фторорганічні сполуки, застосовувані для збільшення стійкості рослин до мікроорганізмів
- B. хімічні сполуки, застосовувані для захисту культурних рослин від шкідливих організмів
- C. хімічні сполуки, застосовувані для збільшення росту рослин
- D. селенорганічні сполуки, застосовувані для передпосівної обробки насіння

9. Пестициди підрозділяються на класи

- A. хлорорганічні й фторорганічні

- B. сіркоорганічні й азоторганічні
- C. хлорорганічні й фосфорорганічні
- D. фторорганічні й фосфорорганічні

Рекомендована література: [I – 1, 3, 4; II – 5, 8]

Тема 8. Нітрати, нітрити та нітрозосполуки. Діоксини, поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні. Гормони та антибіотики

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Залишки речовин фармакологічної дії в продуктах тваринництва:

- 1. гормони
- 2. b-симпатомиметики
- 3. тиреостатики
- 4. психотропні засоби

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Нітрати в основному накопичуються в

- A. плодах рослин
- B. насінні рослин
- C. стеблах рослин
- D. на периферії листя

2. Нітрати рідко попадають в організм людини через

- A. продукти харчування
- B. повітря
- C. питну воду
- D. лікарські препарати

3. Нітрати й нітрити – це

A. контамінанти харчових продуктів, що мають канцерогенну дію і попадають у продукти переважно під впливом антропогенних факторів

B. нормальні компоненти круговороту озону, природні складові харчових продуктів рослинного й тваринного походження, які приймають участь в обміні речовин в організмі людини

C. складові елементи ґрунту, кількість яких збільшується при надмірному добриві ґрунту мінеральними компонентами

D. попадають у харчові продукти внаслідок недотримання технології виробництва харчових продуктів та санітарних норм і правил, низької якості сировини на виробництві

4. Головним джерелом нітратів є

- A. гастрономічні товари
- B. м'ясо й м'ясопродукти
- C. молоко, молочнокислі продукти, сир, яйця
- D. буряк, картопля, капуста, морква

5. Ознаки поразки діоксином

- A. біль у суглобах, сонливість, депресія
- B. набряк віків, втома, сонливість
- C. зниження ваги, втрата апетиту, поява вугроподібної висипки на особі й шиї
- D. роздратованість, біль в області живота, висипка

6. Антибіотики найчастіше переходять у молоко в результаті

- A. підвищеного вмісту їх у їжі тварин
- B. порушень санітарної обробки приміщення, де містять корів
- C. біохімічної реакції організму тварини на вміст у ній патогенних мікроорганізмів
- D. їхнього використання при лікуванні маститу корів

Рекомендована література: [I – 1, 3; II – 1-3, 8]

Тема 9. Харчові добавки

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте питання:

Технологічні допоміжні засоби:

- 1. Прискорювачі технологічних процесів
- 2. Фіксатори міоглобіну
- 3. Речовини для відбілювання муки
- 4. Поліпшувачі якості хліба
- 5. Поліруючі засоби
- 6. Освітлювачі і комплексоутворюючі речовини
- 7. Органічні біокаталізатори і транквілізатори

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Під харчовими добавками розуміють

- A. групу речовин природного або штучного походження, використовуваних для підвищення харчової цінності продуктів
- B. групу речовин природного, що потрапляють в продукти з навколишнього середовища

C. групу речовин природного або штучного, що можуть вживатися як харчові продукти або звичайні компоненти їжі

D. групу речовин природного або штучного походження, використовуваних для удосконалення технології отримання продуктів спеціалізованого призначення

2. Питаннями застосування харчових добавок займається спеціалізована міжнародна організація

A. FAO

B. UEESF

C. JECFA

D. UNESCO

3. Харчові добавки, згідно санітарному законодавству, не допускається використовувати в випадках, коли:

A. необхідний ефект може бути досягнутий технологічними методами - технічно і економічно доцільними

B. може бути нанесена шкода навколишньому середовищу

C. необхідний ефект може бути досягнений використанням природних компонентів

D. може впливати на органолептичні показники готової продукції

4. Не допускається виготовлення продукції із застосуванням яких-небудь харчових добавок для

A. дитячого харчування

B. людей із захворюваннями центральної нервової системи

C. людей похилого віку

D. профілактичного харчування

5. Харчові добавки, що є і вважаються традиційно безпечними, називають

A. RATS-речовинами

B. TAAS-речовинами

C. GRAS-речовинами

D. UEFS-речовинами

6. Емульгатори - це речовини, що

A. зменшують поверхневий натяг на межі розділу фаз, тому їх додають до харчових продуктів для отримання тонкодисперсних і стійких колоїдних систем

B. додають або зберігають тканини фруктів і овочів щільними і свіжими, взаємодіють із драглеутворюючими речовинами

C. створюють умови для рівномірної дифузії газоподібної фази в рідкі і тверді харчові продукти

D. стабілізують, зберігають або підсилюють забарвлення продукту

Рекомендована література: [I – 1, 3, 10; III – 8]

Тема 10. Генно-модифіковані організми

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте теоретичні питання:

Контроль біобезпеки ГМО та продуктів харчування на їх основі:

1. Медико-біологічна оцінка ГМП

2. Харчова токсиколого-гігієнічна оцінка трансгенних культур

2.1. токсикокинетика;

2.2. генна токсичність;

2.3. потенційна алергенність;

2.4. потенційна колонізація в шлунково-кишковому тракті (у разі вмісту в ГМП живих мікроорганізмів);

2.5. результати субхронічного (90 діб) токсикологічного експерименту на лабораторних тваринах і досліджень на добровольцях.

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Тварини, рослини, мікроорганізми, віруси, в геном яких введений чужорідний (гетерологічний ген) методами генної інженерії називають

A. тератогенні

B. трансгенні

C. інфіковані

D. модифіковані

2. До небезпеки використання ГМО для здоров'я людей НЕ відносять

A. харчову алергію й отруєння

B. гематологічне захворювання

C. виникнення стійкості до антибіотиків

D. зростання ризику онкологічних захворювань і виникнення мутацій

3. На першому етапі дослідження добавки НЕ визначають

A. метаболізм

B. економічну придатність

C. гостру токсичність

D. токсикокинетичну

4. Для перевірки на мутагенність використовуються тести

A. на структурно-механічні зміни клітин

B. на онкомаркери

C. перетравність *in vivo*

D. хімічні зміни білків

5. Здатність фізичних, хімічних або біологічних чинників викликати порушення процесу ембріогенезу, що приводять до виникнення

природженої потворності (аномалій розвитку) у людей або тварин, називається

- A. тератогенність
- B. токсичність
- C. мутагенність
- D. канцерогенність

Рекомендована література: [I – 1; II – 16, 18; III – 3-6, 9]

Тема 11. Поняття системи НАССР в галузі. Нормативно-правова база НАССР у харчовій галузі

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте теоретичні питання:

- 1. Стандарти системи НАССР: (ISO 22000, IFS, BRC, Global Gap)
- 2. Вимоги до архітектурно-конструктивних та інженерних систем закладів ресторанного господарства
- 3. Санітарно-гігієнічні вимоги до персоналу готельно-ресторанних комплексів

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Із скількох принципів складалася початкова система НАССР

- A. з двох принципів
- B. з трьох принципів
- C. з чотирьох принципів
- D. з шести принципів

2. Який з перелічених принципів НЕ відноситься до початкової системи НАССР

- A. ідентифікація та оцінювання небезпек, пов'язаних з повним процесом від вирощування/збирання врожаю до розміщення на ринку/приготування
- B. визначення критичних точок контролю, щоб протистояти будь-якій ідентифікованій небезпеці
- C. встановлення систем моніторингу в критичних точках контролю
- D. поліпшена репутація і захист торговельної марки

3. Загальні принципи гігієни харчових продуктів встановлюються

- A. міжнародною організацією Комісія Кодекс Аліментаріус
- B. міжнародною конференцією FAO
- C. міжнародною Асамблеєю охорони здоров'я
- D. Всесвітньою Асамблеєю FAO

4. Перегляд «Рекомендованого міжнародного Кодексу загальних принципів гігієни харчових продуктів» був прийнятий Комісією Кодекс Аліментаріус

A. на 22-й сесії в травні 1996 р.

B. на 21-й сесії в червні 1995 р.

C. на 22-й сесії в червні 1997 р.

D. на 22-й сесії в липні 1998 р.

5. Інструмент управління, який забезпечує більш структурований та науковий підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, ніж підхід через традиційну інспекцію і процедури контролю якості кінцевого продукту – це

A. система НАССР

B. передумови НАССР

C. система FAO

D. система WHO

6. До користі від впровадження системи НАССР (для виробників) відноситься

A. поліпшена репутація і захист торговельної марки, узгодженість із законодавством

B. можливість збільшити доступ на світові ринки збуту

C. зменшення податкових витрат

D. поліпшення охорони здоров'я та зменшення витрат на охорону здоров'я

7. Користь від впровадження системи НАССР (для споживачів) відноситься

A. персонал підприємства має чіткіше уявлення щодо вимог до безпечності харчових продуктів та методів їх виконання

B. менша ймовірність одержати скарги від споживачів та їхня довіра

C. менший ризик хвороб, спричинених харчовими продуктами

D. полегшення міжнародної торгівлі

Рекомендована література: [I – 6; II – 4, 12, 13]

Тема 12. Принципи НАССР

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте теоретичні питання:

1. Процедура моніторингу

2. Процедура перевірки

3. Процедура «зворотного зв'язку» для подальшого удосконалення програми НАССР

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Як називається Принцип 2 системи НАССР

- A. визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. проведення аналізу небезпечних чинників
- C. встановлення граничних значень
- D. встановлення системи моніторингу для КТК

2. Як називається Принцип 3 системи НАССР

- A. визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. проведення аналізу небезпечних чинників
- C. встановлення граничних значень
- D. встановлення системи моніторингу для КТК

3. Як називається Принцип 1 системи НАССР

- A. визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. проведення аналізу небезпечних чинників
- C. встановлення граничних значень
- D. встановлення системи моніторингу для КТК

4. Визначають точки (місця), процедури або технологічні операції, які можуть контролюватися для усунення небезпечних чинників або мінімізації ймовірності їхнього виникнення – назва Принципу

- A. Принцип 2 - Визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. Принцип 3 - Встановлення граничних значень
- C. Принцип 1 - Проведення аналізу небезпечних чинників
- D. Принцип 4 - Встановлення системи моніторингу для КТК

5. Розробляють систему моніторингу контролю для КТК шляхом проведення випробувань або спостережень відповідно до встановленого плану-графіку – характеристика якого Принципу

- A. Принцип 2 - Визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. Принцип 3 - Встановлення граничних значень
- C. Принцип 1 - Проведення аналізу небезпечних чинників
- D. Принцип 4 - Встановлення системи моніторингу для КТК

6. Встановлюють граничні значення, які повинні бути дотримані для забезпечення контролю в КТК – характеристика якого Принципу

- A. Принцип 2 - Визначення критичних точок контролю (КТК)
- B. Принцип 3 - Встановлення граничних значень
- C. Принцип 1 - Проведення аналізу небезпечних чинників
- D. Принцип 4 - Встановлення системи моніторингу для КТК

7. Встановлення документації для всіх процедур і реєстрації даних відповідно до зазначених принципів та їхнього застосування – це

- A. назва Принципу 6
- B. назва Принципу 4
- C. назва Принципу 5
- D. назва Принципу 7

Рекомендована література: [I – 6; II – 4, 12, 13]

Тема 13. Програми-передумови НАССР

Форми контролю: тестування, фронтальне та індивідуальне опитування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Опрацюйте конспект лекцій та рекомендовану літературу для обговорення теоретичних питань теми на семінарському занятті.

2. Самостійно опрацюйте теоретичні питання:

1. Документообіг складського господарства
2. Контроль постачальників
3. Вимоги до транспортування харчових продуктів за групами

3. Розв'яжіть тестові завдання.

1. Критична точка контролю (КТК) – це

А. будь-які дії чи роботи, здатні попередити чи усунути чинники, що загрожують безпечності харчових продуктів, або знизити їхній вплив до прийняттого рівня

В. застосовування всіх необхідних дій для досягнення і підтримки відповідності прийнятим у плані НАССР критеріям

С. стан, за якого необхідні методики виконуються, а критерії дотримуються

Д. етап, на якому контроль можливий і суттєвий для запобігання чи усунення небезпечних чинників для харчових продуктів або їхнього зменшення до прийняттого рівня

2. Контролювання (дія) – це

А. будь-які дії чи роботи, здатні попередити чи усунути чинники, що загрожують безпечності харчових продуктів, або знизити їхній вплив до прийняттого рівня

В. застосовування всіх необхідних дій для досягнення і підтримки відповідності прийнятим у плані НАССР критеріям

С. стан, за якого необхідні методики виконуються, а критерії дотримуються

Д. етап, на якому контроль можливий і суттєвий для запобігання чи усунення небезпечних чинників для харчових продуктів або їхнього зменшення до прийняттого рівня

3. План НАССР – це

А. документ, розроблений відповідно до принципів НАССР, що забезпечує контроль небезпечних чинників на розглядуваній ділянці виробничого ланцюжка харчового продукту

В. система ідентифікації, оцінювання і контролю небезпечних чинників, суттєвих для безпечності харчових продуктів

С. систематизоване подання послідовності етапів або операцій виробництва чи виготовлення конкретного харчового продукту

Д. проведення запланованої послідовності спостережень чи вимірювань контрольних параметрів для оцінювання того, чи знаходиться КТК під

контролем

4. Моніторинг - це

А. документ, розроблений відповідно до принципів НАССР, що забезпечує контроль небезпечних чинників на розглядуваній ділянці виробничого ланцюжка харчового продукту

В. система ідентифікації, оцінювання і контролю небезпечних чинників, суттєвих для безпечності харчових продуктів

С. систематизоване подання послідовності етапів або операцій виробництва чи виготовлення конкретного харчового продукту

Д. проведення запланованої послідовності спостережень чи вимірювань контрольних параметрів для оцінювання того, чи знаходиться КТК під контролем

5. НАССР – це

А. документ, розроблений відповідно до принципів НАССР, що забезпечує контроль небезпечних чинників на розглядуваній ділянці виробничого ланцюжка харчового продукту

В. система ідентифікації, оцінювання і контролю небезпечних чинників, суттєвих для безпечності харчових продуктів

С. систематизоване подання послідовності етапів або операцій виробництва чи виготовлення конкретного харчового продукту

Д. проведення запланованої послідовності спостережень чи вимірювань контрольних параметрів для оцінювання того, чи знаходиться КТК під контролем

6. Блок-схема – це

А. документ, розроблений відповідно до принципів НАССР, що забезпечує контроль небезпечних чинників на розглядуваній ділянці виробничого ланцюжка харчового продукту

В. система ідентифікації, оцінювання і контролю небезпечних чинників, суттєвих для безпечності харчових продуктів

С. систематизоване подання послідовності етапів або операцій виробництва чи виготовлення конкретного харчового продукту

Д. проведення запланованої послідовності спостережень чи вимірювань контрольних параметрів для оцінювання того, чи знаходиться КТК під контролем

Рекомендована література: [I – 6; II – 4, 12, 13]

Тема 14. Захист групових проєктів «План НАССР»

Форми контролю: захист групових проєктів.

Завдання для самостійної роботи:

1. Вивчити основні вимоги до складання плану НАССР підприємства ресторанного господарства, в тому числі при готелі.

2. Підготувати домашнє завдання:

- 1) скласти звіт «План НАССР» для підприємства ресторанного господарства (в тому числі при готелі), визначеного на попередніх заняттях,
- 2) мультимедійну презентацію Плану НАССР,
- 3) обґрунтовану наукову доповідь за темою проєкту.

3. Презентувати проєкти Плану НАССР. Провести захист.

4. Підведення підсумків заняття (обмін враженнями, обговорення доповідей, оцінювання).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

I. Навчальна та наукова література

1. Слащева А. В. Технологічні основи безпеки харчових продуктів: навч. посібник. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2023. 524 с. <http://elibrary.donnuet.edu.ua/2889/>.
2. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Димитрієвич Л. Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2019. 170 с.
3. Безпека харчових продуктів: антиаліментарні фактори, ксенобіотики, харчові добавки: навчальний посібник / Л.В. Кричківська, А.П. Белінська, В.В. Анан'єва та ін. Харків: НТУ «ХП», 2017. 98 с.
4. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: Навчальний посібник. К.: ВЦ «Академія», 2015. 520 с.
5. Безпека продовольчої сировини і продуктів харчування [Електронний ресурс]: науково-допоміжний бібліографічний покажчик / [упоряд. О. В. Олабоді]. Київ, НУХТ, 2018. 96 с.
6. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. Полтава: ПУЕТ, 2020. 137 с.
7. Продовольча безпека і персоніфікація харчування: у пошуках балансу та ефективної системи управління: монографія / О. Б. Чернега та ін. Кривий Ріг: Чернявський Д. О., 2015. 255 с.
8. Збалансування продовольчого ринку в контексті забезпечення продовольчої безпеки: монографія / І. В. Федулова, О. І. Драган, Г. О. Кундєєва та ін.; кер. авт. кол. І. В. Федулова; Національний університет харчових технологій. Київ: Кондор, 2015. 398 с.
9. Кундєєва Г. О. Формування продовольчої безпеки в умовах екосоціо-економічної моделі суспільного розвитку: комплексний підхід: монографія. Ніжин: ПП Лисенко М. М., 2015. 240 с.
10. Безпека та ризики добавок в продуктах харчування, косметичі та засобах особистої гігієни: довідник / В. М. Войціцький та ін. вид. 2-ге, перероб і допов. Київ: Компринт, 2018. 295 с.
11. Саблук П. Т. Продовольча безпека України / П. Т. Саблук, О. Г. Білоус, В. І. Власов. *Економіка АПК*. 2019. № 10. С. 3-7.
12. Нутриціологія: навч. посібник / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, І. В. Цихановська та ін. Харків: Світ книг, 2013. 560 с.
13. Гойко І. Ю. Фізіологія і гігієна харчування : навч. посібник / І. Ю. Гойко, А. О. Башта. Київ: НУХТ, 2018. 192 с.

II. Нормативні документи

1. Закон України «Про тимчасові особливості здійснення заходів державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 03.11.2016 № 1728.
2. ДСТУ ISO 19011:2003. Настанова щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління.

3. Закон України від 18.05.2017 р. №2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Набув чинності 04.04.2018 р.

4. Методичні вказівки (Настанова) МВ 4.4.5.6.-000-2010 «Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР». Київ, 2010. 34 с.

5. Закон України «Про затвердження Допустимих рівнів вмісту радіонуклідів Cs137 і Sr90 у продуктах харчування та питній воді (ДР-97)».

6. Постанова КМУ № 559 від 23.05.2001 року «Про затвердження переліку професій, виробництв та організацій, працівники яких підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам, порядку проведення цих оглядів та видачі особистих медичних книжок».

7. Наказ МОЗ № 280 від 23.07.2002 р. «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб».

8. Норми №5061-89 від 01.08.1989 «Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування» [Електронний ресурс]. URL: <http://www.uapravo.net/data/akt447/page1.htm>

9. Закон України «Про тимчасові особливості здійснення заходів державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 03.11.2016 № 1728.

10. ДСТУ ISO 19011:2003. Настанова щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління.

11. Закон України від 18.05.2017 р. №2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». Набув чинності 04.04.2018 р.

12. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)».

13. Наказ № 446 від 08.08.2019 р. «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР».

14. Наказ №447 від 08.08.2019 р. «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного контролю інспектування стосовно додержання операторами ринку вимог законодавства про харчові продукти та корми, здоров'я та благополуччя тварин».

15. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

16. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих

організмів».

17. Постанова (ЄС) № 178/2002 Європейського парламенту і Ради від 28 січня 2002 «Встановлення загальних принципів і вимог харчового законодавства, створених Європейською Владою Безпеки харчових продуктів і встановлюючи принципи з питань нешкідливості харчових продуктів.» [Електронний ресурс]. URL: http://vet.gov.ua/data/law_eu/eu_2.doc

18. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні ГМО». URL: <https://myronivka-mrada.gov.ua/news/1609313328/>

III. Інтернет-ресурси

1. Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних Націй [Електронний ресурс]. Режим доступу до журн.: http://www.fao.org/index_ru.htm

2. Види та способи обману покупця та методи їх виявлення. URL: <http://www.imbf.org/health/deceit/deceit.4.htm>

3. Що ми знаємо про ГМО? URL: <https://www.gcsms.com.ua/arkhiv-novin/250-sho-mu-znaiemo-pro-gmo>.

4. Що ми знаємо про ГМО? URL: <https://www.gcsms.com.ua/arkhiv-novin/250-sho-mu-znaiemo-pro-gmo>

5. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні ГМО». URL: <https://myronivka-mrada.gov.ua/news/1609313328/>

6. Кривогутова О. Законодавче регулювання використання ГМО в Україні. URL: [http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_02\(21\)/16.pdf](http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_02(21)/16.pdf)

7. Безпека вітамінів [Електронний ресурс]. URL: <http://www.bio-lavka.kiev.ua/litnspvitobsh9.shtml>

8. База даних харчових добавок [Електронний ресурс]. URL: <http://www.consumerinfo.org.ua/ine>

9. Кривогутова О. Законодавче регулювання використання ГМО в Україні. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_02\(21\)/16.pdf](http://www.dbuapa.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_02(21)/16.pdf)

Слащева Аліна Вячеславівна

Кафедра технологій в ресторанному господарстві,
готельно-ресторанної справи та туризму

**БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
ТА НАССР У ГАЛУЗІ**

Методичні рекомендації для вивчення дисципліни

Формат 60×84/8. Ум. др. арк. 2,88.

Криворізький національний університет
Навчально-науковий інститут економіки і торгівлі імені
Михайла Туган-Барановського