

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

**Кафедра харчової
біотехнології і хімії**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт з дисципліни

**«НАССР і системи управління безпечністю
харчової продукції»**

**для студентів денної форми навчання
напряму підготовки**

6.051702 «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

Тернопіль 2017

Автори : Вічко О.І., к.т.н., асистент кафедри харчової біотехнології і хімії

Рецензент : Покотило О.С., д.б.н., проф., завідувач кафедри харчової біотехнології і хімії.

Відповідальна за випуск : Вічко О.І.

Методичні вказівки розглянуті й затверджені на засіданні кафедри харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Протокол Протокол № 1 від « 29 » серпня 2017 року.

Схвалено й рекомендовано до друку на засіданні методичної ради факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Протокол № 1 від « 31 » серпня 2017 року.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сукупність знань про нормативно-правові основи безпеки харчової продукції, гармонізацію законодавства у сфері виробництва харчових продуктів з міжнародним і адаптацію національних стандартів безпеки харчової продукції до світових вимог, необхідність створення міжнародного харчового законодавства з метою впровадження жорсткіших вимог до безпеки харчових продуктів, систему гарантування безпеки харчових продуктів НАССР, розроблення та впровадження загальної системи управління виробництвом з метою гарантованого випуску безпечної продукції.

Мета навчальної дисципліни. Головною метою викладання дисципліни «НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції» є одержання студентами знань, необхідних для виробничо-технологічної та дослідницької діяльності на підприємствах і установах харчової промисловості при виготовленні спеціальних харчових продуктів, розроблення і впровадження загальної системи управління виробництвом, яка включає системи ISO (управління якістю харчових продуктів) та НАССР (управління безпекою харчових продуктів), чинні програми обов'язкових попередніх заходів GHP (належна гігієнічна практика), GMP (належна виробнича практика) і SSOP (стандартні санітарні робочі процедури).

Завдання дисципліни. Основними завданнями вивчення дисципліни «Безпека спеціальних харчових продуктів на основі принципів НАССР» є надання студентам необхідної сукупності знань щодо безпечності харчових продуктів, ознайомлення з основними принципами системи управління безпекою харчових продуктів НАССР, в наданні студентам практичного досвіду роботи з основними документами в галузі безпеки харчової продукції, розробленні та впровадженні системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємствах з їхнього виробництва.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні терміни, поняття та визначення з даної дисципліни. Законодавство України, що встановлює правові засади контролю якості та безпеки харчових продуктів. Основні принципи системи управління безпекою НАССР. Міжнародні стандарти серії ISO, в яких відображено основні положення системи управління безпекою харчових продуктів. Загальні принципи гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус. Основні положення Директиви Ради 93/43 ЕЕС Про гігієну харчових продуктів, види документації, порядок реєстрації даних та складання протоколів в системі НАССР, перелік документації та порядок проведення сертифікації системи НАССР.

вміти: систематизувати дані епідеміологічних досліджень та результати токсикологічної оцінки щодо безпеки харчових продуктів, проводити опис продукції за призначенням, визначати потенційні небезпеки, встановлювати критичні межі для кожної критичної точки контролю, побудувати блок-схеми виробничого процесу, розробити заходи контролювання, ідентифікації, аналізування і оцінювання небезпечних чинників, розробити системи моніторингу для кожної критичної точки

контролю, процедури коригувальних дій та контрольних запобіжних заходів, розробити документацію з впровадження системи НАССР при виробництві харчових продуктів.

мати навички: визначати етапи, на яких виникають потенційні небезпеки, правильно визначати критичні точки контролю, проводити їхній аналіз та ідентифікацію, оцінювати ризики, використовувати принципи системи управління безпекою харчових продуктів для розроблення плану НАССР, з розроблення документації системи управління безпекою харчових продуктів, розробити процедури аудиту, документування і реєстрація даних при впровадженні системи НАССР, розробити план дій щодо впровадження системи на підприємствах харчової промисловості.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Огляд національної та міжнародної нормативно-правової бази щодо безпеки харчових продуктів, що регламентовані Законодавством Європейського Союзу та України.

***Мета заняття:** ознайомити студентів з Законодавчою базою у сфері безпеки харчової продукції Європейського Союзу та України.*

Практичні завдання

- 1. Ознайомитись з основними нормативними документи Європейського парламенту і Ради Європи щодо харчової безпеки*
- 2. Ознайомитись з основними нормативними документи щодо харчової безпеки України.*

Контрольні питання

1. 6.Що являє собою система управління безпечністю харчових продуктів?
2. 7.Навести основні принципів системи НАССР.
3. 8.Розкрити історію створення системи НАССР.
4. 9.Які супутні програми повинні бути впровадженні при розробленні системи НАССР?
5. Навести основні Правила впровадження програми GHP (належна гігієнічна практика).
6. Навести основні Правила впровадження програми GMP (належна виробнича практика).
7. 12. Які вам відомі стандарти серії ISO 22000 щодо безпеки харчових продуктів?
8. 13. Що таке Біла книга про безпеку харчових продуктів? Її особливості, мета створення?
9. 14. Які вимоги щодо безпеки харчових продуктів викладені в Білій книзі?
- 10.Що являє собою Загальний продовольчий закон щодо продовольчої безпеки?
- 11.Які вимоги щодо продовольчої безпеки викладені в Загальному продовольчому Законі?
- 12.Назвати Основні нормативні документи Європейського парламенту і Ради Європи щодо харчової безпеки.
- 13.Навести Регламенти ЄС, які є нормативно-правовою базою безпеки харчових продуктів.

14. Які основні положення щодо безпеки харчових продуктів викладені в Директиві Ради 93/43 ЕЕС Про гігієну харчових продуктів?
15. Які основні законодавчі документи щодо харчової безпеки розроблені в Україні?
16. Перерахувати основні Закони України, в яких наведені вимоги до харчових виробництв.
17. Які основні закони України, що регулюють діяльність підприємств з виробництва харчових продуктів?
18. Основні положення законів, що регулюють безпечність харчових продуктів.
19. Які вимоги щодо безпечності харчових продуктів регламентуються в Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів»?
20. Назвати основні положення Конституції України щодо безпечності харчових продуктів.
21. Які основні вимоги щодо безпеки харчових продуктів викладені в Законі України “Про захист прав споживачів”? Які відносини регулюються Законом?
22. Назвати основні положення Закону України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного забезпечення населення”. Які відносини він регулює?
- 23.28. Які основні вимоги щодо безпеки харчових продуктів викладені в Законі України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції»?
24. Які основні вимоги щодо безпеки харчових продуктів викладені в Законі України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Основні положення щодо безпеки харчових продуктів, що регламентовані Міжнародним кодексом загальних принципів гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус, Директивою Ради 93/43 ЕЕС Про гігієну харчових продуктів та Законодавством України

***Мета заняття:** ознайомити студентів з Законодавчою базою у сфері якості та безпеки харчових продуктів. Державні органи виконавчої влади, що регулюють безпеку продуктів харчування.*

Зміст заняття

***Завдання 1.** Ознайомитись з основними положеннями щодо безпеки харчових продуктів, що регламентовані Міжнародним кодексом загальних принципів гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус*

***Завдання 2.** Ознайомитись з основними положеннями Директиви Ради 93/43 ЕЕС Про гігієну харчових продуктів*

***Завдання 3.** Ознайомитись з основними Законами України, що регулюють безпеку продуктів харчування.*

***Завдання 4.** Ознайомитись з структурою органів виконавчої влади, що регулює якість та безпеку харчових продуктів та виробництв.*

***Завдання 5.** Ознайомитись з стандартами безпечності харчових продуктів та з системами безпеки харчових продуктів.*

Контрольні питання

1. Які законодавчі документи включає Міжнародне харчове законодавство Кодекс Аліментаріус?
2. Навести структуру Кодексу Аліментаріус.
3. Які основні завдання комісії Кодексу Аліментаріус?
4. Які Комітети входять до складу Кодексу Аліментаріус?
5. Які завдання вирішує Національна комісія України з Кодексу Аліментаріус?
6. Які основні вимоги до підприємств з виробництва харчових продуктів, що викладені у Загальних принципах гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус?
7. Які основні положення Директиви Ради 93/43 ЕЕС щодо виробництва безпечних харчових продуктів?
8. Які основні закони України, що регулюють діяльність підприємств з виробництва харчових продуктів?

9. Які основні вимоги щодо безпеки харчових продуктів та виробництва наведені в Законі України «Про якість та безпеку продовольчої сировини та харчових продуктів»?
10. Перерахувати основні Закони України, в яких наведені вимоги до харчових виробництв.
11. Основні положення законів, що регулюють якість та безпеку харчових продуктів.
12. Навести структуру органів виконавчої влади, що регулює якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини.
13. Які основні функції окремих структур виконавчої влади, що відповідальні за якість та безпеку харчових продуктів?
14. Навести класифікацію нормативно-технічної документації, в якій містяться вимоги до харчових продуктів. Зміст нормативно-технічної документації.
15. Які системи щодо безпеки та якості харчових продуктів впроваджують вітчизняні підприємства?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3
Основні положення Директиви Ради 93/43 ЕЕС
« Про гігієну харчових продуктів»

Мета заняття: ознайомити студентів з основними положеннями Директиви Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів».

Зміст заняття

Завдання 1. Ознайомитись з основними положеннями Директиви Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів».

Завдання 2. Ознайомитись з заходами санітарного контролю підприємства.

Завдання 3. Ознайомитись з основними вимогами щодо виробництва безпечних харчових продуктів, що викладені в Директиві Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів».

Контрольні питання

1. Які висуваються вимоги до виробничих приміщень в Директиві Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів»?
2. Яким вимогам повинні відповідати транспортні засоби для переміщення харчових продуктів?
3. Вимоги до обладнання для виробництва безпечних харчових продуктів, що викладені в Директиві Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів».
4. Які системи водопостачання на підприємстві дозволені в Директиві Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів»?
5. Які вимоги щодо перероблення відходів підприємств з

6. виробництва харчових продуктів, викладені в Директиві Ради 93/43 ЕЕС «Про гігієну харчових продуктів»?
7. Які заходи щодо особистої гігієни персоналу, що задіяний у виробничому процесі?
8. Як впливає виробниче середовище на безпечність харчових продуктів?
9. Які заходи необхідно проводити на підприємстві для попередження забруднення харчових продуктів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Методологія впровадження системи НАССР на підприємствах з виробництва харчових продуктів

***Мета заняття:** ознайомити студентів з послідовністю розроблення плану НАССР, впровадженням системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві та порядком її сертифікації.*

Зміст заняття

***Завдання 1.** Ознайомитись з основними принципами системи управління безпечністю харчових продуктів.*

***Завдання 2.** Розробити План НАССР для конкретного підприємства та побудувати блок схему і схематичний план виробництва та розробити рекомендації щодо їхнього впровадження.*

***Завдання 3.** Ознайомитись з порядком проведення сертифікації системи НАССР.*

***Завдання 4.** Ознайомитись з особливостями розроблення документації по системі НАССР для конкретного виробництва.*

Контрольні питання

1. З яких етапів складається розроблення плану НАССР?
2. На яких принципах базується система управління безпечністю харчових продуктів?
3. Порядок розроблення плану НАССР.
4. Які дані зазначають на блок - схемі та схематичному плані виробництва?
5. Яким чином відбувається коригування розробленого плану НАССР в умовах виробництва?
6. Яким чином відбувається перевірка дієвості плану НАССР?
10. Які вимоги до документації, що розробляється в системі НАССР?
11. Яким чином відбувається керування ресурсами при впровадженій системі НАССР на підприємстві?
12. Який порядок проведення сертифікації системи НАССР?

13. Які документи надаються до акредитованого органу при сертифікації системи НАССР?

14. Заходи щодо поліпшення системи управління безпечністю харчових п

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Опис продукції та визначення її використання за призначенням.

Мета заняття: ознайомити студентів з послідовністю опису харчових продуктів та вміти визначати чи використавується вона згідно призначення.

Зміст заняття

Завдання 1. Ознайомитись з порядком проведення опису харчових продуктів у вигляді уніфікованої форми.

Завдання 2. Ознайомитися із найменуванням продукції, згідно класифікацій продовольчих товарів.

Завдання 3. Ознайомитись видами Державних стандартів України (ДСТУ)

Завдання 4. Ознайомитись з споживчими властивостями харчової продукції

Завдання 5. Ознайомитись із порядком зазначення стану готовності продукції, видом та типом пакування, термінами зберігання.

опис продукції		Ф. 1
1. Назва(и) продукту	Гриби консервовані	
2. Нормативний документ	ДСТУ XXXX (ГОСТ XXXX, ТУ XXXX)	
3. Важливі характеристики продукту (наприклад, A_w , pH тощо)	pH 4,8 - 6,5 (низькокислотний) $A_w > 0,85$ (високий вміст води)	
4. Як продукт має використовуватися	Зазвичай підігрівають перед подаванням (страви в горщиках, гарніри тощо) або іноді подають не підігрітими (салати, закуски тощо)	
5. Пакування (споживче і тара)	Герметично закупорені металеві банки, упаковані в картонні коробки	
6. Термін зберігання	Два роки за температури зберігання $(18 \pm 5)^\circ\text{C}$ та відносної вологості не більше 60 %	
7. Як продукт реалізуватиметься	У роздрібній торгівлі, установах і закладах громадського харчування. Не виключається споживання групами високого ризику	
8. Інструкції щодо етикетування	Жодних додаткових для гарантування безпеки продукту	
9. Спеціальні вимоги для розподілення (постачання)	Уникати фізичного пошкодження, надмірної вологості або екстремальних температур	
Дата: _____		Затвердив: _____

Контрольні питання

1. Яким чином робоча група НАССР повинна скласти повний опис харчового продукту, який виробляє підприємство, включаючи всі інгредієнти, методи оброблення, пакувальні матеріали тощо, використовувані для виготовлення продукту?
2. Які на які важливі фізичні характеристики та склад (наприклад, рН, тип підкислювачів, здатний до бродіння вуглевод, водна активність, консерванти) продукту під час і після оброблення слід звернути увагу?
3. Щодо оброблення та приготування продукту: чи може контамінант (забруднювач) потрапити до продукту в процесі приготування, оброблення або зберігання?
4. Щодо виробничих приміщень: чи забезпечує планування виробничих приміщень відповідне відокремлення сировини від готової до вживання продукції, якщо це важливо для безпечності продукції?
5. Опис конструкції та використання обладнання: чи забезпечить обладнання температурно-часовий контроль, необхідний для безпечності продукту?
6. Опис пакування або тари: чи впливають на виживання та/або ріст мікроорганізмів, наявність чіткого маркування «Тримати замороженим», якщо це потрібно для безпечності продукту тощо?
7. Чи може очищення впливати на безпечність продукту, який обробляється?
8. Вплив стану здоров'я, особистої гігієни та підготовки персоналу на якість готового продукту.
9. Вплив умов зберігання між пакуванням та використанням кінцевим споживачем.
10. Визначення призначеного використання продукту: продукт слід використовуватися в закладах харчування або вдома? Для якої категорії людей він призначений?
11. Яким чином здійснити опис продукту у вигляді уніфікованої форми?
12. Назви товарів згідно класифікації асортименту товарів.
13. Які вимоги містять ДСТУ?
14. Назвіть споживчі властивості харчових продуктів.
15. Як зазначають стан готовності продукції?
16. Як описують види та типи пакування, терміни зберігання?
17. Які вимоги технічного регламенту поширюються на маркування (етикетування) розфасованих продуктів харчування?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Загальні принципи мікробіологічного та санітарно-гігієнічного контролю на підприємствах промисловості.

Мета заняття: ознайомити студентів з основними класами антибактеріального забруднення продовольчої сировини та харчових продуктів, основними принципами санітарно-гігієнічного контролю на підприємстві та проведенням аналізу ризиків небезпек, їхнього оцінювання та управління ними.

Зміст заняття

Завдання 1. Ознайомитись з забрудненням харчових продуктів та сировини антибактеріальними речовинами, ксенобіотиками хімічного і біологічного походження, мікроорганізмами та їх метаболітами. Класифікація мікотоксинів, їхній вплив на організм людини, джерела токсикогенної мікрофлори.

Завдання 2. Вміти визначати ризики від впливу харчових небезпек, проводити їхнє оцінювання та управляти ними.

Контрольні питання

1. Джерела надходження антибактеріальних речовин до продовольчої сировини та харчових продуктів.
2. Класифікація токсичних речовин, які регламентує Законодавство України?
3. Які завдання та основні принципи мікробіологічного контролю на підприємстві ?
4. Допустимі рівні вмісту шкідливих речовин у харчових продуктах та продовольчій сировині і їхнє визначення.
5. Як впливає довкілля та особиста гігієна працівників підприємства на безпечність харчових продуктів та сировини?
6. Програми - передумови для розроблення та впровадження системи НАССР.
7. Що таке ризик? Яким чином проводиться аналіз ризиків небезпек та визначається важкість наслідків небезпек?
8. Класифікація харчових небезпек та їхнє оцінювання.
9. Як проводиться оцінювання ризиків, управління ними та інформування про ризики?
10. Назвати документацію, що регламентує допустимі рівні вмісту антибактеріальних забруднювачів у продовольчій сировині та харчових продуктах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Застосування аналізу ризику до програм контролю безпечності харчових продуктів, згідно принципів мікробіологічного та санітарно-гігієнічного контролю на підприємствах харчової промисловості як передумови для впровадження системи НАССР .

***Мета заняття:** ознайомити студентів з загальними принципами мікробіологічного та санітарно-гігієнічного контролю на підприємстві, основними положеннями програми-передумови GMP.*

Зміст заняття

***Завдання 1.** Ознайомитись з принципами санітарно-гігієнічного та мікробіологічного контролю на підприємстві.*

***Завдання 2.** Ознайомитись з основними положеннями програми- передумови GMP (належна гігієнічна практика на підприємстві).*

Контрольні питання

1. Які основні шляхи забруднення харчових продуктів та сировини а
2. Які чинники можуть сприяти забрудненню харчових продуктів?
3. Поняття екологічної безпечності харчових продуктів та сировини.
4. Які завдання санітарно - гігієнічного контролю на підприємстві?
5. Які основні принципи санітарно - гігієнічного контролю на підприємстві?
6. Санітарно-гігієнічний контроль обладнання та приміщень.
7. Якими заходами забезпечується особиста гігієна працівників підприємства?
8. Які основні положення програми-передумови?
9. Надати основні поняття щодо системи GMP.
- 10.3 якою метою впроваджується належна гігієнічна практика на підприємстві?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8

Шляхи міграції чужорідних сполук до продуктів харчування

Мета заняття: ознайомити студентів з класифікацією чужорідних речовин у харчових продуктах та основними шляхами їхнього надходження до харчових продуктів.

Практичні завдання

1. Ознайомитись з класифікацією чужорідних речовин у харчових продуктах.
2. Ознайомитись з міграцією чужорідних речовин у природі.
3. Ознайомитись з основними шляхами потрапляння контамінантів у харчові продукти.

Контрольні питання

1. Навести класифікацію токсичних речовин харчових продуктів.
2. Як відбувається кругообіг азоту у природі?
3. Яким чином відбувається міграція важких металів у системі "грунт-рослина"? З яких етапів він складається?
4. Навести класифікацію важких металів у харчових продуктах.
5. Що являє собою міграція важких металів у системі "грунт-рослина"?
6. Які джерела утворення поліхлорбіфенілів і діоксинів, поліциклічних ароматичних вуглеводнів?
7. Навести класифікацію поліхлорбіфенілів і діоксинів, поліциклічних ароматичних вуглеводнів.
8. Методи визначення шкідливих речовин у харчових продуктах.
9. Що таке гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин? Яким чином її встановлюють?
10. Шляхи надходження радіонуклідів у харчові продукти та організм людини.
11. Які радіонукліди нормують у харчових продуктах?
12. Що таке пестициди? Як їх класифікують?
13. Які відбувається міграція у пестицидів харчові продукти?
14. Навести класифікацію хлорорганічних та фосфорорганічних пестицидів.
15. Які шляхи надходження антибіотиків та гормональних препаратів у харчові продукти?
16. Навести класифікацію антибіотиків та гормональних препаратів, які містяться у харчових продуктах.

17. Навести класифікацію мікотоксинів, які нормують у рослинній сировині та харчових продуктах.
18. Які шляхи потрапляння мікотоксинів у харчові продукти?
19. Розкажіть про розповсюдження пестицидів у навколишньому середовищі?
20. Наведіть класифікацію мікроорганізмів, що містяться у харчових продуктах.
21. Які умови сприяють розвитку мікроорганізмів у харчових продуктах?
22. Наведіть класифікацію токсичних компонентів рослинної сировини.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9

Генетично модифіковані джерела харчових продуктів.

Мета заняття: *ознайомити студентів з основними завданнями генної інженерії, нормативним регулюванням виробництва та використання генетично модифікованих організмів.*

Практичні завдання

1. *Ознайомитись з основними завданнями генної інженерії.*
2. *Ознайомитись з біобезпекою генетично модифікованих організмів.*
3. *Провести токсико-гігієнічне оцінювання продукції з генетично модифікованих джерел.*

Контрольні питання

1. Надати визначення терміну «генетично модифіковані організми». Яка мета та задачі генетичної модифікації?
2. Що таке генна інженерія (ГІ)? Яка мета її створення?
3. Навести класифікацію продуктів, які отримують з використанням генної інженерії.
4. Наведіть основні завдання генної інженерії в галузі виробництва харчових продуктів. Чим генна інженерія відрізняється від селекції?
5. Що таке трансгенні організми? Назвіть трансгенні організми і продукти.
6. Які вимоги до трансгенних продуктів висувають Законодавства різних країн?
7. Що ви знаєте про генетичне забруднення? Які його наслідки?
8. Назвати нормативні документи, які регламентують виробництво і використання ГМО.
9. Що розуміють під поняттям «біобезпека»?

- 10.Що стало причиною розробки Картахенського протоколу про біобезпеку?
- 11.Що являє собою біобезпека генетично модифікованих організмів? Її основні поняття, мета, завдання.
- 12.За яким принципом проводиться поетапне оцінювання небезпеки ГМД?
- 13.За якими методами проводять ідентифікацію харчових продуктів , отриманих з ГМО?
- 14.Як і з якою метою проводиться токсико-гігієнічне оцінювання продукції з генетично модифікованих джерел?
- 15.Розкрити порядок проведення токсико-гігієнічного оцінювання продукції з генетично модифікованих джерел.
- 16.Розкажіть про нормативне регулювання використання генетично модифікованих організмів. Який допустимий вміст генетично модифікованих організмів у харчових продуктах?
- 17.Які показники визначають при проведенні експертизи продукції із ГМД?
- 18.Навести класифікацію безпеки ГМД.
19. Охарактеризувати перспективи розвитку генної інженерії.
- 20.Назвіть органи виконавчої влади, які контролюють та регулюють питання ГМО?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10

Гігієнічні основи використання харчових добавок у виробництві харчових продуктів.

Мета заняття: ознайомити студентів з класифікацією харчових добавок, які використовують у виробництві харчових продуктів, їх призначенням та регламентуванням їхнього вмісту.

Практичні завдання

1. Навести класифікацію харчових добавок, що використовуються у харчовій промисловості.
2. Ознайомитись з документацією, якою регламентується вміст дозволених харчових добавок.
3. Провести розрахунок максимально допустимого рівня харчових добавок.

Контрольні питання

1. З якою метою використовують харчові добавки у виробництві харчових продуктів?
2. Навести основні групи харчових добавок?
3. Які державні документи регламентують вміст харчових добавок у харчових продуктах?
4. Охарактеризувати умови, за яких харчова добавка вважається безпечною.
5. Навести основні гігієнічні принципи використання харчових добавок.
6. Що ви знаєте про барвники? З якою метою використовують у харчовій промисловості барвники?
7. Чим пояснюється підвищена увага споживачів і спеціалістів до кольору продуктів харчування ?
8. Доведіть безпечність використання ароматизаторів у виробництві харчових продуктів. З якою метою вони застосовуються?
9. Які смакові речовини використовують у харчовій промисловості? Наведіть класифікацію.
- 10.Що таке підсолоджувачі? В чому причина їх широкого застосування в харчових технологіях?
- 11.Вплив підсолоджувачів на здоров'я людини. Які гігієнічні вимоги до них висуваються?
- 12.Які ви знаєте поліпшувачі технологічних процесів? З якою метою використовують поліпшувачі технологічних процесів?
- 13.Що таке консерванти? Які консерванти використовують у харчовій промисловості і з якою метою?
- 14.Які гігієнічні вимоги висуваються до консервантів? Яка їх роль у зберіганні харчової сировини і готових продуктів?
- 15.Що являє собою безпека харчових добавок? Пояснити, яким чином здійснюється гігієнічне регламентування харчових добавок.
- 16.Як розраховується максимально допустимий рівень харчової добавки у харчовому продукті?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11

Безпечність використання технологічних добавок у виробництві харчових продуктів.

Мета заняття: ознайомити студентів з класифікацією технологічних добавок, які використовують у виробництві харчових продуктів, їх призначенням та регламентуванням їхнього вмісту.

Практичні завдання

1. Навести класифікацію технологічних добавок, що використовуються у харчовій промисловості.
2. Ознайомитись з документацією, якою регламентується вміст дозволених технологічних добавок.

Контрольні питання

1. З якою метою використовують технологічні добавки у виробництві харчових продуктів?
2. Надати загальну характеристику технологічних добавок.
3. Навести класифікацію технологічних добавок.
4. Що являють собою прискорювачі технологічних процесів? З якою метою використовують прискорювачі технологічних процесів у виробництві харчових продуктів? Наведіть приклади.
5. Назвіть відомі вам поліпшувачі якості харчових продуктів? Їх вплив на здоров'я людини. Які гігієнічні вимоги до них висуваються?
6. Які переваги надають поліпшувачі технологічних процесів у виробництві харчових продуктів?
7. Який вплив чинять поліпшувачі на якість хліба?
8. З якою метою використовують відбілювачі технологічних процесів у харчових технологіях?
9. На яких етапах технологічного процесу виробництва харчових продуктів застосовуються відбілювачі? Наведіть приклади.
10. Для чого при виробництві харчових продуктів використовують полірувальні засоби? Наведіть приклади.
11. У яких випадках використовують освітлювачі при виробництві харчових продуктів? Наведіть приклади речовин – освітлювачів.
12. Мета використання комплексоутворювачів у харчових технологіях. Технологічні етапи, на яких використовуються харчові добавки.
13. Які розчинники і якою метою використовують у технологічних процесах?
14. Яким чином вибирають розчинник для виробництва харчового продукту?

15. Яку роль відіграють антиокиснювачі при зберіганні харчових продуктів?
16. Які речовини називають детергентами і для чого їх використовують при виробництві харчових продуктів?
17. Можливий вплив детергентів на здоров'я людини. Які гігієнічні вимоги до них висуваються?
18. Які мийні та дезінфікуючі засоби дозволено для використання на харчових підприємствах? Який їхній вплив на здоров'я людини? Які гігієнічні вимоги до них висуваються?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 12

Застосування аналізу ризиків до програм контролю безпеки харчових продуктів

***Мета заняття:** ознайомити студентів з порядком проведення аналізу потенційно небезпечних чинників виробництва харчової продукції та розроблення програми контролю ідентифікованих небезпечних чинників.*

Зміст заняття

***Завдання 1.** Ознайомитись з послідовністю отримання інформації щодо потенційних небезпечних небезпек, пов'язаних з конкретним харчовим продуктом.*

***Завдання 2.** Розглянути небезпечні чинники, які можуть впливати на безпеку харчового продукту та навчитись проводити оцінювання ризиків на етапах виробництва.*

***Завдання 3.** Ознайомитись з методом встановлення критичних точок контролю за послідовністю питань зазначених «Дереві рішень» (додаток 1) згідно ідентифікованих небезпечних чинників.*

***Завдання 4.** Ознайомитись із порядком оцінювання небезпечних чинників на етапах виробництва харчових продуктів.*

***Завдання 5.** Розглянути заходи контролю небезпечних чинників щодо встановлення критичних точок контролю.*

Контрольні питання

1. Назвіть джерела інформації щодо потенційних небезпек, пов'язаних із конкретним харчовим продуктом?
2. За якими об'єктами можна згрупувати технічні дані щодо потенційних небезпек?
3. Перелічіть біологічні, хімічні та фізичні небезпечні чинники.
4. Які внутрішні чинники впливають на ріст бактерій та збільшують

- ризик захворювання від харчових продуктів?
5. Які зовнішні чинники впливають на ріст бактерій та збільшують ризик захворювання від харчових продуктів?
 6. З якою метою застосовують «Дерево прийняття рішень»?
 7. Яким чином проводять оцінювання небезпечних чинників?
 8. Перелічіть заходи контролю біологічних, хімічних та фізичних небезпечних чинників.
 9. Як проводять аналіз ризиків безпеки?
 10. Наведіть класифікацію важкості наслідків небезпек.
 11. Назвіть послідовність процесу аналізу ризиків.
 12. Яким чином проводять кількісне оцінювання інформації про потенційні небезпеки?
 13. Як відбувається управління ризиком та інформування про ризики.

Список літератури

1. Базове керівництво з впровадження системи НАССР (методи гарантії безпечності та якості харчових продуктів) (в питаннях та відповідях) [Текст] / С. В. Бізікін, О. В. М'ячиков, С. О. М'ячикова, С. В. Ожеред. – Харків : Іванченка І.С., 2013. – 44.
2. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР// Світ якості України, № 2, 2005. – С.42–45.
3. ДСТУ 4161–2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. – К.: Держспожив- стандарт України, 2003. – 15 с.
- 4.. ДСТУ ISO 22000: 2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 30 с.
5. Європейські вимоги до м'ясопереробних підприємств: Довідник. – Львів: Леонорм, 2005. – 122 с.
6. Макаренкова Г. Ю., Захарова А. Н. Мировой опыт внедрения системы ХАССП показал... или что остается за кадром при разработке системы управления качеством //Все о мясе. – 2005.– №1.– С. 48–51.
7. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С. Рекомендації щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України. – К.: Видавництво „Укроосвіта“, 2007. – 84 с.
8. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с. - (Серія409 «Нормативна база підприємства»)
9. Грегірчак Н.М. Мікробіологічні основи НАССР: Конспект лекцій з дисципліни «Мікробіологія і санітарно-гігієнічний контроль виробництва» для студ. напр. 051401 «Біотехнологія» ден. та заоч. форм навч.– К.: НУХТ, 2013. – 92с.
10. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К.: ВЦ «Академія», 2011. – 520 с.