Львівський професійний коледж
готельно-туристичного та ресторанного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НМР
_____ Марія СКОРОБОГАТА
26 серпня 2025 р.

Методичні рекомендації для виконання самостійної роботи з дисципліни «Управління якістю і НАССР харчової продукції»

Спеціальність «Харчові технології»
Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Підготувала:
Викладач Прейма Б.М.

Погоджено на засіданні циклової комісії викладачів професійно-теоретичної підготовки та майстрів виробничого навчання технологічного профілю
Протокол № 01 від 26 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії _____ Ольга СУХАРИНА

Львів 2025

Методичні рекомендації

1. Мета самостійної роботи

- Поглиблення та закріплення знань про системи управління якістю харчових продуктів.
- Ознайомлення з принципами та етапами впровадження системи НАССР.
- Формування навичок аналізу виробничих процесів та визначення критичних контрольних точок.
- Розвиток уміння застосовувати знання у професійній діяльності для забезпечення безпечності харчових продуктів.

2. Завдання самостійної роботи

- Вивчення нормативної бази щодо управління якістю та безпечністю харчових продуктів.
- Ознайомлення з міжнародними стандартами (ISO 22000, Codex Alimentarius).
- Аналіз прикладів впровадження системи НАССР на харчових підприємствах.
- Підготовка рефератів та презентацій на теми: «Принципи НАССР», «Критичні контрольні точки», «Система управління якістю ISO».
- Виконання практичних кейсів (аналіз виробничих ситуацій, розробка планів контролю).

3. Форми самостійної роботи

- Реферати та огляди літератури.
- Презентації та доповіді на семінарських заняттях.
- Розв’язання практичних кейсів.
- Аналіз нормативних документів у сфері управління якістю.
- Підготовка до модульного та підсумкового контролю.

4. Методичні поради студентам

- Використовувати рекомендовану літературу та сучасні наукові джерела.
- Чітко структурувати виконані роботи (вступ, основна частина, висновки).
- Порівнювати отримані дані з нормативними показниками та стандартами.
- Виконувати завдання у визначені терміни.
- Використовувати приклади з харчових підприємств для практичного обґрунтування.

5. Критерії оцінювання

- Повнота та якість виконання завдання.
- Відповідність змісту темі та меті роботи.

- Логічність і структурованість викладу.

- Практична значущість висновків.

Самостійна робота №1

Тема: Система управління якістю продукції

Мета:

- Ознайомитися з поняттям системи управління якістю продукції.
- Вивчити основні принципи та стандарти управління якістю (ISO 9001, HACCP, GMP).

- Усвідомити значення системи управління якістю для безпечності та конкурентоспроможності продукції.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми.
2. Ознайомитися з міжнародними стандартами управління якістю (ISO, HACCP, GMP).

3. Скласти схему «Основні елементи системи управління якістю продукції».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль системи управління якістю у харчовій промисловості.

5. Навести приклади підприємств, які впровадили систему управління якістю.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке система управління якістю продукції?
2. Які основні принципи управління якістю?

3. У чому полягає відмінність між ISO 9001, HACCP та GMP?

4. Які переваги впровадження системи управління якістю для підприємства?

5. Які ризики можуть виникати при відсутності системи управління якістю?

Основні елементи системи управління якістю продукції

Центральний блок: ➡ Система управління якістю продукції

Гілки схеми:

- 📘 **Стандарти**
  - ISO 9001
  - HACCP

    - GMP
- 🔍 **Контроль та аудит**
    - Внутрішній контроль
    - Зовнішній аудит
- 📑 **Документація та маркування**
    - Технічні умови
    - Сертифікати відповідності
    - Етикетки та маркування
- 👩‍🏫 **Навчання персоналу**
    - Підвищення кваліфікації
    - Інструктажі з безпеки
- 📈 **Вдосконалення процесів**
    - Аналіз ризиків
    - Постійне покращення (PDCA-цикл)
- 🏅 **Сертифікація**
    - Міжнародні стандарти
    - Національні вимоги

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.
3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
4. ISO 9001:2015. *Quality management systems – Requirements*.
5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- ISO – Quality management systems
- WHO – Food safety guidelines
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority

Самостійна робота №2

Тема: Міжнародні вимоги до управління безпечністю харчових продуктів

Мета:

- Ознайомитися з міжнародними стандартами управління безпечністю харчових продуктів.
- Вивчити принципи систем HACCP, ISO 22000, GMP та Codex Alimentarius.

- Усвідомити значення гармонізації міжнародних вимог для глобальної торгівлі та захисту споживачів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми.
2. Ознайомитися з основними міжнародними стандартами управління безпечністю харчових продуктів.

3. Скласти таблицю «Основні міжнародні стандарти у сфері безпечності харчових продуктів».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль HACCP у харчовій промисловості.

5. Ознайомитися з прикладами впровадження ISO 22000 на підприємствах.

6. Обговорити значення Codex Alimentarius для міжнародної торгівлі продуктами харчування.

Питання для самоконтролю:

1. Які міжнародні стандарти регулюють безпечність харчових продуктів?
2. У чому полягає принцип системи HACCP?

3. Які основні вимоги стандарту ISO 22000?

4. Що таке GMP і яку роль він відіграє у виробництві харчових продуктів?

5. Яке значення має Codex Alimentarius для міжнародної торгівлі?

6. Які переваги впровадження міжнародних систем управління безпечністю для підприємства та споживача?

Таблиця «Основні міжнародні стандарти у сфері безпечності харчових продуктів»

Стандарт	Повна назва / розшифрування	Основні принципи та вимоги	Значення для безпечності харчових продуктів
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (Аналіз небезпечних факторів та контроль критичних точок)	Ідентифікація небезпек, визначення критичних точок, моніторинг та коригувальні дії	Запобігання харчовим отруєнням, контроль ризиків на всіх етапах виробництва
ISO 22000	Food Safety Management System (Система управління безпечністю харчових продуктів)	Поєднання принципів HACCP з вимогами ISO; управління ризиками, документування процесів	Глобальний стандарт для підприємств харчової галузі, забезпечує довіру споживачів
GMP	Good Manufacturing Practice (Належна виробнича практика)	Вимоги до чистоти, гігієни, обладнання, персоналу, процесів	Забезпечує стабільну якість продукції та мінімізує ризики забруднення
Codex Alimentarius	«Кодекс харчових продуктів» – міжнародний збірник стандартів, правил і рекомендацій	Загальні принципи гігієни, стандарти для окремих продуктів, вимоги до маркування	Сприяє гармонізації міжнародної торгівлі та захисту здоров'я споживачів

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.
3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- ISO – Food safety management systems
- WHO – Food safety guidelines
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority

Самостійна робота №3

Тема: Основні вимоги національного законодавства в сфері управління безпечністю харчових продуктів

Мета:

- Ознайомитися з положеннями національного законодавства України у сфері безпечності харчових продуктів.

- Вивчити основні принципи та вимоги Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

- Усвідомити роль державного контролю та відповідальності виробників у забезпеченні безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати текст Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Ознайомитися з системою державного контролю у сфері харчових продуктів.

3. Скласти таблицю «Основні вимоги національного законодавства щодо безпечності харчових продуктів».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про відповідальність виробників за порушення вимог безпечності.

5. Навести приклади практичного застосування законодавчих норм у харчовій промисловості.

Таблиця «Основні вимоги національного законодавства щодо безпечності харчових продуктів»

Напрям вимог	Основні положення	харчових продуктів
Маркування продукції	Обов'язкове зазначення складу, дати виробництва, терміну придатності, умов зберігання, виробника	Забезпечує інформованість споживача та контроль походження продукції
Виробничі умови	Дотримання санітарно-гігієнічних норм, чистота обладнання та приміщень, контроль персоналу	Запобігає забрудненню та псуванню харчових продуктів
Контроль якості	Внутрішній контроль на підприємстві та державний нагляд (Держпродспоживслужба)	Гарантує відповідність продукції встановленим стандартам
Відповідальність виробника	Виробник несе відповідальність за якість та безпечність продукції, зобов'язаний вилучати небезпечні партії	Захист прав споживачів та попередження харчових отруєнь
Умови транспортування та зберігання	Дотримання температурних режимів, вологості, герметичності упаковки	Забезпечує збереження якості та безпечності продукції
Сертифікація та документи	Наявність сертифікатів відповідності, ветеринарних та санітарних документів	Підтверджує легальність та безпечність продукції
Заборона небезпечних речовин	Обмеження використання пестицидів, харчових добавок, важких металів понад допустимі рівні	Захист здоров'я населення від токсичних впливів

Питання для самоконтролю:

1. Які основні принципи закріплені у Законі України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»?
2. Хто здійснює державний контроль у сфері безпечності харчових продуктів?
3. Які обов'язки покладаються на виробників харчових продуктів?
4. Які вимоги існують щодо маркування харчових продуктів?
5. Яка відповідальність передбачена за порушення вимог законодавства у сфері безпечності харчових продуктів?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
3. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- Верховна Рада України – Законодавство (zakon.rada.gov.ua in Bing)
- Держпродспоживслужба України
- WHO – Food safety guidelines
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority

Самостійна робота №4

Тема: Чинники і умови підвищення якості

Мета:

- Ознайомитися з основними чинниками, що впливають на якість продукції.
- Вивчити умови, які забезпечують підвищення якості у виробництві та сфері послуг.
- Усвідомити роль управління якістю для конкурентоспроможності підприємства.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми.
2. Визначити основні чинники, що впливають на якість продукції (технологічні, організаційні, економічні, соціальні).
3. Скласти таблицю «Чинники підвищення якості продукції».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про умови забезпечення високої якості у харчовій промисловості.

5. Навести приклади підприємств, які успішно впровадили системи підвищення якості.

«Чинники підвищення якості продукції»:

Група чинників	Конкретні приклади	Значення для підвищення якості
Технологічні	Використання сучасного обладнання; автоматизація процесів; впровадження нових технологій	Забезпечують стабільність виробництва та зменшують кількість дефектів
Організаційні	Чітке планування виробничих процесів; система контролю якості; стандартизація	Підвищують ефективність роботи та зменшують ризики помилок
Економічні	Інвестиції у модернізацію; оптимізація витрат; доступ до якісної сировини	Створюють умови для конкурентоспроможності продукції
Соціальні	Кваліфікація та мотивація персоналу; культура якості; відповідальність виробників	Забезпечують дотримання стандартів та орієнтацію на споживача
Екологічні	Використання екологічно чистої сировини; мінімізація відходів; енергоефективність	Сприяють сталому розвитку та довірі споживачів
Нормативні	Дотримання національних та міжнародних стандартів (ISO, HACCP, GMP)	Гарантують відповідність продукції вимогам безпечності та якості

Питання для самоконтролю:

1. Які основні чинники впливають на якість продукції?
2. Які умови необхідні для підвищення якості виробництва?

3. У чому полягає роль технологій у забезпеченні якості?

4. Як впливає кваліфікація персоналу на якість продукції?

5. Які економічні та соціальні чинники сприяють підвищенню якості?

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

4. ISO 9001:2015. *Quality management systems – Requirements*.

5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- ISO – Quality management systems
- WHO – Food safety guidelines
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- Держпродспоживслужба України

Самостійна робота №5

Тема: **Класифікація чинників, що впливають на якість продукції**

Мета:

- Ознайомитися з основними чинниками, що впливають на якість продукції.
- Вивчити класифікацію чинників (технологічні, організаційні, економічні, соціальні, екологічні, нормативні).
- Усвідомити взаємозв'язок між чинниками та умовами забезпечення високої якості.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми.
2. Ознайомитися з класифікацією чинників, що впливають на якість продукції.
3. Скласти таблицю «Класифікація чинників якості продукції».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль кожної групи чинників у забезпеченні якості.
5. Навести приклади практичного впливу чинників на якість продукції у харчовій промисловості.

Ось приклад узагальненої **таблиці «Класифікація чинників якості продукції»**:

Група чинників	Приклади	Вплив на якість продукції
Технологічні	Сучасне обладнання, автоматизація процесів, нові технології виробництва	Забезпечують стабільність виробництва, зменшують кількість дефектів
Організаційні	Планування виробництва, система контролю якості, стандартизація	Підвищують ефективність роботи та зменшують ризики помилок
Економічні	Інвестиції у модернізацію, оптимізація витрат, доступ до якісної сировини	Створюють умови для конкурентоспроможності продукції
Соціальні	Кваліфікація персоналу, мотивація, культура якості	Забезпечують дотримання стандартів та орієнтацію на потреби споживачів
Екологічні	Використання екологічно чистої сировини, мінімізація відходів, енергоефективність	Сприяють сталому розвитку та довірі споживачів
Нормативні	Дотримання національних та міжнародних стандартів (ISO, HACCP, GMP, Codex Alimentarius)	Гарантують відповідність продукції вимогам безпечності та якості

Питання для самоконтролю:

1. Які основні групи чинників впливають на якість продукції?
2. У чому полягає роль технологічних чинників?
3. Як організаційні чинники впливають на якість?
4. Які економічні та соціальні чинники сприяють підвищенню якості?
5. Чому екологічні та нормативні чинники є важливими для сучасного виробництва?

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.
3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
4. ISO 9001:2015. *Quality management systems – Requirements*.
5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- ISO – Quality management systems
- WHO – Food safety guidelines

- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- Держпродспоживслужба України

Самостійна робота №6

Тема: Сучасні концепції управління якістю та безпечності харчових продуктів

Мета:

- Ознайомитися з сучасними концепціями управління якістю та безпечністю харчових продуктів.
- Вивчити основні міжнародні та національні підходи (TQM, HACCP, ISO 22000, GMP, Lean, Six Sigma).
- Усвідомити значення інтегрованих систем управління для забезпечення конкурентоспроможності підприємств.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми.
2. Ознайомитися з концепціями TQM (Total Quality Management), HACCP, ISO 22000, GMP.
3. Скласти таблицю «Сучасні концепції управління якістю та безпечністю харчових продуктів».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль інтегрованих систем управління якістю у харчовій промисловості.
5. Навести приклади підприємств, які впровадили сучасні концепції управління якістю.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке TQM і які його основні принципи?
2. У чому полягає концепція HACCP?
3. Які особливості стандарту ISO 22000?
4. Що таке GMP і яку роль він відіграє у виробництві харчових продуктів?
5. Як Lean та Six Sigma застосовуються у сфері управління якістю?
6. Які переваги інтегрованих систем управління якістю для підприємства та споживача?

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- ISO – Food safety management systems
- WHO – Food safety guidelines

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- Держпродспоживслужба України

Самостійна робота №7

Тема: **Державні органи України, що забезпечують розробку, затвердження та впровадження санітарних заходів щодо безпечності та якості харчових продуктів**

Мета:

- Ознайомитися з системою державних органів України, які відповідають за безпечність та якість харчових продуктів.
- Вивчити їхні функції та повноваження у сфері санітарних заходів.

- Усвідомити роль державного контролю у забезпеченні безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати законодавчі акти України, що регулюють сферу безпечності харчових продуктів.
2. Ознайомитися з діяльністю основних державних органів (Держпродспоживслужба, МОЗ, Мінекономіки, інші).

3. Скласти таблицю «Державні органи України у сфері безпечності харчових продуктів та їхні функції».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль Держпродспоживслужби у контролі якості харчових продуктів.

5. Навести приклади практичного застосування санітарних заходів у харчовій промисловості.

Питання для самоконтролю:

1. Які державні органи України відповідають за безпечність харчових продуктів?
2. Які основні функції Держпродспоживслужби у сфері контролю якості?

3. Яку роль відіграє Міністерство охорони здоров’я у розробці санітарних норм?

4. Які документи регулюють санітарні заходи щодо харчових продуктів?

5. Як здійснюється державний контроль за дотриманням вимог безпечності?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

3. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

4. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

5. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

Посилання на вебресурси:

- Верховна Рада України – Законодавство (zakon.rada.gov.ua in Bing)
- Держпродспоживслужба України

- Міністерство охорони здоров’я України

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

Самостійна робота №8

Тема: Нормативно-законодавча база, як основа якості та безпечності сучасних технологічних процесів переробки продукції тваринництва, продукції рослинного походження

Мета:

- Ознайомитися з основними нормативно-правовими актами України та міжнародними документами у сфері безпечності харчових продуктів.
- Вивчити вимоги до технологічних процесів переробки продукції тваринного та рослинного походження.

- Усвідомити роль законодавчої бази у забезпеченні якості та безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати законодавчі акти України, що регулюють сферу безпечності харчових продуктів.
2. Ознайомитися з міжнародними стандартами (Codex Alimentarius, ISO 22000, HACCP, GMP).

3. Скласти таблицю «Основні нормативно-законодавчі акти у сфері переробки продукції тваринного та рослинного походження».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль законодавчої бази у забезпеченні якості харчових продуктів.

5. Навести приклади підприємств, які впровадили сучасні технологічні процеси відповідно до законодавчих вимог.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні закони України регулюють безпечність харчових продуктів?
2. У чому полягає роль міжнародних стандартів (ISO, HACCP, GMP) у переробці продукції?

3. Які вимоги існують до технологічних процесів переробки продукції тваринного походження?

4. Які вимоги існують до переробки продукції рослинного походження?

5. Як законодавча база впливає на конкурентоспроможність підприємств харчової промисловості?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

3. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

4. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

5. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

6. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

Посилання на вебресурси:

- Верховна Рада України – Законодавство (zakon.rada.gov.ua in Bing) (bing.com in Bing)
- Держпродспоживслужба України

- Міністерство охорони здоров’я України

- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

Самостійна робота №9

Тема: Документи, що регламентують якість і безпечність харчових продуктів в Україні і країнах ЄС

Мета:

- Ознайомитися з основними нормативними документами України та Європейського Союзу у сфері якості та безпечності харчових продуктів.
- Вивчити їхні вимоги та принципи.

- Усвідомити значення гармонізації законодавства України з нормами ЄС для міжнародної торгівлі та захисту споживачів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати законодавчі акти України, що регулюють якість і безпечність харчових продуктів.
2. Ознайомитися з основними документами ЄС у сфері харчової безпечності.

3. Скласти таблицю «Документи України та ЄС у сфері безпечності харчових продуктів».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль гармонізації законодавства України з нормами ЄС.

5. Навести приклади практичного застосування вимог законодавства у харчовій промисловості.

«Основні нормативно-законодавчі акти у сфері переробки продукції тваринного та рослинного походження»:

Нормативно-законодавчий акт	Сфера застосування	Основні положення	Значення для якості та безпечності
Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»	Виробництво, переробка, реалізація харчових продуктів	Встановлює вимоги до безпечності, маркування, контролю	Гарантує захист споживачів та відповідність продукції стандартам
Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»	Санітарні норми у виробництві та переробці	Регламентує умови гігієни, санітарні правила	Запобігає поширенню інфекцій та забруднень
Ветеринарно-санітарні правила	Продукція тваринного походження	Вимоги до забою, переробки, транспортування	Забезпечують безпечність м’яса, молока, риби та інших продуктів
ДСТУ та Технічні регламенти	Продукція рослинного і тваринного походження	Встановлюють стандарти якості та методи контролю	Сприяють стандартизації та гармонізації з міжнародними нормами
HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	Усі етапи виробництва та переробки	Аналіз небезпек, визначення критичних точок контролю	Запобігає ризикам забруднення та гарантує безпечність

Нормативно-законодавчий акт	Сфера застосування	Основні положення	Значення для якості та безпечності продукції
ISO 22000:2018	Система управління безпечністю харчових продуктів	Інтегрує HACCP та вимоги ISO	Забезпечує міжнародне визнання системи контролю якості
Codex Alimentarius	Міжнародні стандарти	Загальні принципи гігієни, вимоги до окремих продуктів	Гармонізує вимоги для міжнародної торгівлі та захисту споживачів

Питання для самоконтролю:

1. Які основні закони України регулюють якість і безпечність харчових продуктів?
2. Які документи ЄС визначають вимоги до харчової безпечності?
3. У чому полягає принцип «від лану до столу» у законодавстві ЄС?
4. Як здійснюється державний контроль за дотриманням вимог безпечності в Україні?
5. Яке значення має гармонізація українського законодавства з нормами ЄС?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».
3. Regulation (EC) No 178/2002 «General Food Law» (ЄС).
4. Regulation (EC) No 852/2004 «Hygiene of foodstuffs» (ЄС).
5. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
6. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

Посилання на вебресурси:

- Верховна Рада України – Законодавство (zakon.rada.gov.ua in Bing)
- Держпродспоживслужба України
- European Food Safety Authority
- EUR-Lex – Access to European Union Law
- FAO – Food safety and Codex standards
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №11

Тема: Контроль якості та безпеки при виробництві продукції рослинного походження

Мета:

- Ознайомитися з основними вимогами до контролю якості та безпечності продукції рослинного походження.
- Вивчити методи контролю на різних етапах виробництва (вирощування, зберігання, переробка).

- Усвідомити роль державних та міжнародних стандартів у забезпеченні безпечності продукції рослинного походження.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми контролю якості продукції рослинного походження.
2. Ознайомитися з вимогами національних та міжнародних стандартів (HACCP, ISO 22000, GMP, Codex Alimentarius).

3. Скласти таблицю «Методи контролю якості продукції рослинного походження».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль лабораторного контролю у забезпеченні безпечності продукції.

5. Навести приклади підприємств, які впровадили сучасні системи контролю якості у виробництві рослинної продукції.

«Методи контролю якості продукції рослинного походження»

Метод контролю	Сутність методу	Що визначає	Значення для безпечності та якості
Органолептичний	Оцінка зовнішнього вигляду, кольору, запаху, смаку	Свіжість, натуральність, дефекти	Дозволяє швидко виявити невідповідності продукції
Фізико-хімічний	Використання лабораторних аналізів (pH, вологість, вміст білків, жирів, вуглеводів)	Хімічний склад, поживна цінність	Забезпечує відповідність стандартам якості
Мікробіологічний	Виявлення бактерій, грибів, цвілі, патогенних мікроорганізмів	Санітарний стан продукції	Запобігає поширенню інфекцій та харчових отруєнь
Токсикологічний	Аналіз на залишки пестицидів, важких металів, нітратів	Наявність небезпечних речовин	Гарантує безпечність для здоров'я споживачів
Радіологічний	Вимірювання рівня радіонуклідів	Радіаційна безпечність	Важливий для контролю продукції у зонах ризику
Біотехнологічний / молекулярний	Використання ДНК-аналізу, ПЛР, біомаркерів	Виявлення ГМО, ідентифікація сортів	Забезпечує прозорість та контроль походження продукції

Питання для самоконтролю:

1. Які основні етапи контролю якості продукції рослинного походження?
2. Які методи використовуються для визначення залишків пестицидів та важких металів?

3. У чому полягає роль НАССР у виробництві рослинної продукції?

4. Які вимоги існують до умов зберігання та транспортування рослинної продукції?

5. Як міжнародні стандарти сприяють підвищенню якості та безпечності продукції?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

4. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

5. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №12

Тема: **Контроль якості та безпеки, критерії гігієнічної оцінки виробництва м'ясних продуктів**

Мета:

- Ознайомитися з основними вимогами до контролю якості та безпечності м'ясних продуктів.
- Вивчити критерії гігієнічної оцінки виробництва м'ясної продукції.

- Усвідомити роль державного та внутрішнього контролю у забезпеченні безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми контролю якості м'ясних продуктів.

2. Ознайомитися з критеріями гігієнічної оцінки виробництва м’ясної продукції.

3. Скласти таблицю «Критерії гігієнічної оцінки виробництва м’ясних продуктів».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль лабораторного контролю у виробництві м’яса.

5. Навести приклади підприємств, які впровадили сучасні системи контролю якості у виробництві м’ясних продуктів.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні етапи контролю якості м’ясних продуктів?
2. Які мікробіологічні показники враховуються при оцінці безпечності м’яса?

3. У чому полягає роль санітарно-гігієнічних вимог у виробництві м’ясної продукції?

4. Які методи лабораторного контролю застосовуються для перевірки м’ясних продуктів?

5. Як міжнародні стандарти (HACCP, ISO 22000, GMP) впливають на виробництво м’ясної продукції?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

4. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

5. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №13

Тема: Сучасні досягнення і перспективні напрями досліджень в області контролю якості та безпечності продукції тваринництва та рослинного походження

Мета:

- Ознайомитися з сучасними науковими досягненнями у сфері контролю якості та безпечності харчових продуктів.
- Вивчити перспективні напрями досліджень у галузі тваринництва та рослинництва.

- Усвідомити значення інноваційних технологій для забезпечення високої якості та безпечності продукції.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми сучасних досягнень у контролі якості харчових продуктів.
2. Ознайомитися з інноваційними методами контролю (біотехнологічні, молекулярно-генетичні, нанотехнології).

3. Скласти таблицю «Сучасні методи контролю якості продукції тваринного та рослинного походження».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про перспективні напрями досліджень у галузі харчової безпечності.

5. Навести приклади підприємств або наукових центрів, які впроваджують сучасні технології контролю якості.

Питання для самоконтролю:

1. Які сучасні методи контролю якості продукції тваринництва та рослинництва вам відомі?
2. У чому полягає роль біотехнологій у забезпеченні безпечності харчових продуктів?

3. Як застосовуються молекулярно-генетичні методи у контролі якості?

4. Які перспективи використання нанотехнологій у харчовій промисловості?

5. Чому важливо гармонізувати українські стандарти з міжнародними?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

6. Наукові статті з журналів *Food Control*, *Journal of Food Safety*, *Meat Science*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines
- Elsevier – Food Control Journal (journals.elsevier.com in Bing)

Самостійна робота №14

Тема: Можливі відхилення технологічного і мікробіологічного походження у протіканні процесів, їх причини та вплив на якість продукції

Мета:

- Ознайомитися з видами відхилень технологічного та мікробіологічного походження у виробничих процесах.
- Вивчити причини виникнення таких відхилень.
- Усвідомити їхній вплив на якість та безпечність харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми технологічних та мікробіологічних відхилень.
2. Скласти таблицю «Основні відхилення технологічного і мікробіологічного походження та їх вплив на якість продукції».
3. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль контролю технологічних процесів у запобіганні відхиленням.
4. Навести приклади практичних випадків відхилень у харчовій промисловості та їх наслідків.

Ось приклад узагальненої **таблиці «Основні відхилення технологічного і мікробіологічного походження та їх вплив на якість продукції»**:

Тип відхилення	Приклади	Причини виникнення	Вплив на якість продукції
Технологічні	Порушення температурного режиму при термічній обробці; неправильне дозування інгредієнтів; недотримання часу процесу	Несправність обладнання, помилки персоналу, відсутність контролю	Недоварена/ переварена продукція, зміна консистенції, зниження поживної цінності
Технологічні (зберігання і транспортування)	Порушення умов охолодження чи заморожування; неправильна упаковка	Недотримання стандартів зберігання, пошкодження тари	Псування продукції, втрата товарного вигляду, скорочення терміну придатності
Мікробіологічні	Розвиток патогенної мікрофлори (сальмонела, кишкова паличка, стафілокок); утворення цвілі	Недостатня гігієна, забруднена сировина, порушення санітарних норм	Харчові отруєння, небезпека для здоров'я споживачів
Мікробіологічні (після виробництва)	Вторинне забруднення продукції при фасуванні чи транспортуванні	Недотримання правил гігієни персоналом, контакт із забрудненим обладнанням	Погіршення безпечності продукції, скорочення терміну придатності
Комбіновані	Одночасне порушення технологічних режимів і розвиток мікрофлори	Відсутність системи контролю (HACCP), низька кваліфікація персоналу	Значне зниження якості, небезпека для споживачів, економічні збитки

Питання для самоконтролю:

1. Які основні технологічні відхилення можуть виникати у виробничих процесах?
2. Які мікробіологічні фактори впливають на якість продукції?
3. У чому полягає небезпека мікробіологічних відхилень для споживача?
4. Як можна запобігти технологічним відхиленням у виробництві?
5. Які методи контролю застосовуються для виявлення відхилень?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

4. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

5. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №15

Тема: Вплив особливостей складу і властивостей сировини, її мікрофлори та основних груп спеціальних мікроорганізмів, що використовуються у виробництві, на якість готових продуктів

Мета:

- Ознайомитися з особливостями складу та властивостей сировини тваринного і рослинного походження.
- Вивчити роль природної мікрофлори у формуванні якості харчових продуктів.
- Дослідити значення спеціальних мікроорганізмів (закваски, пробіотики, ферментативні культури) у виробництві.
- Усвідомити вплив біотехнологічних процесів на якість та безпечність готової продукції.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми впливу складу та мікрофлори сировини.
2. Ознайомитися з основними групами спеціальних мікроорганізмів, що застосовуються у виробництві (молочнокислі бактерії, дріжджі, плісняві гриби).
3. Скласти таблицю «Вплив спеціальних мікроорганізмів на якість готових продуктів».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль мікрофлори у виробництві кисломолочних продуктів або хлібобулочних виробів.
5. Навести приклади сучасних біотехнологій, що використовуються для покращення якості харчових продуктів.

«Вплив спеціальних мікроорганізмів на якість готових продуктів»

Група мікроорганізмів	Приклади	Роль у виробництві	Вплив на якість готової продукції
Молочнокислі бактерії	Lactobacillus, Streptococcus thermophilus	Використовуються у виробництві кисломолочних продуктів, сирів, йогуртів	Формують смак, аромат, консистенцію; підвищують безпечність завдяки пригніченню патогенної мікрофлори
Дріжджі	Saccharomyces cerevisiae	Застосовуються у хлібопекарстві, пивоварінні, виноробстві	Забезпечують процес бродіння, утворення спирту та газів; формують структуру та аромат
Плісняві гриби	Penicillium roqueforti, Aspergillus oryzae	Використовуються у виробництві сирів, соєвих продуктів, ферментованих соусів	Сприяють дозріванню, утворенню специфічного смаку та аромату
Пропіоновокислі бактерії	Propionibacterium freudenreichii	Використовуються у виробництві твердих сирів	Формують характерні «дірки» у сирі, додають горіховий присмак
Оцтовокислі бактерії	Acetobacter	Використовуються у виробництві оцту, комбучі	Забезпечують утворення органічних кислот, що впливають на смак і консервуючі властивості
Пробіотичні культури	Bifidobacterium, Lactobacillus acidophilus	Додаються у функціональні продукти (йогурти, біокефіри)	Підвищують харчову цінність, сприяють здоров’ю кишківника, зміцнюють імунітет

Питання для самоконтролю:

1. Які особливості складу сировини впливають на якість готових продуктів?
2. Яку роль відіграє природна мікрофлора у виробництві харчових продуктів?
3. Які основні групи спеціальних мікроорганізмів застосовуються у харчовій промисловості?
4. Як молочнокислі бактерії впливають на якість кисломолочних продуктів?
5. Які приклади використання дріжджів та пліснявих грибів у харчовому виробництві?
6. У чому полягає значення біотехнологій для підвищення безпечності та якості продукції?

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

6. Наукові статті з журналів *Food Microbiology*, *Journal of Dairy Science*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines
- Journal of Dairy Science

Самостійна робота №16

Тема: **Основні перетворення ксенобіотиків в ході технологічного процесу**

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «ксенобіотики» та їхнім впливом на харчові продукти.
- Вивчити основні шляхи перетворення ксенобіотиків під час технологічних процесів (термічна обробка, ферментація, зберігання).
- Усвідомити значення контролю за залишками ксенобіотиків для забезпечення безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми ксенобіотиків та їхнього впливу на харчові продукти.
2. Ознайомитися з основними видами ксенобіотиків (пестициди, антибіотики, важкі метали, харчові добавки).
3. Скласти таблицю «Основні перетворення ксенобіотиків у технологічних процесах».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про вплив термічної обробки на залишковий вміст ксенобіотиків.
5. Навести приклади сучасних методів контролю та зниження рівня ксенобіотиків у продуктах харчування.

Таблиця «Основні перетворення ксенобіотиків у технологічних процесах»

Вид ксенобіотика	Технологічний процес	Перетворення / зміни	Вплив на якість та безпечність продукції
Пестициди (залишки у сировині)	Термічна обробка (варіння, випікання, пастеризація)	Часткове руйнування або зниження концентрації	Зменшення токсичності, але можливе утворення нових сполук з невідомим впливом
Антибіотики (залишки у м’ясі,	Ферментація, дозрівання	Руйнування або інактивація під дією	Зниження ризику антибіотикорезистентності,

Вид ксенобіотика	Технологічний процес	Перетворення / зміни	Вплив на якість та безпечність продукції
молоці)		мікроорганізмів	покращення безпечності продукту
Важкі метали (кадмій, свинець, ртуть)	Теплова обробка, зберігання	Практично не руйнуються, можуть концентруватися	Накопичення у продуктах, небезпека для здоров'я споживачів
Нітрати та нітрити	Термічна обробка, ферментація	Перетворення у менш токсичні сполуки або навпаки утворення нітрозамінів	Можливе зниження токсичності, але при неправильних умовах – утворення канцерогенів
Харчові добавки (барвники, консерванти)	Технологічна обробка (нагрівання, змішування)	Хімічні зміни, взаємодія з іншими компонентами	Може змінювати колір, смак, аромат; у разі перевищення норм – негативний вплив на здоров'я
Мікотоксини (продукти життєдіяльності грибів)	Термічна обробка, очищення, сортування	Частково руйнуються, але більшість стійкі	Збереження токсичності, небезпека харчових отруєнь

Питання для самоконтролю:

1. Що таке ксенобіотики і які їх основні групи?
2. Як змінюється вміст ксенобіотиків під час термічної обробки продуктів?
3. Які процеси сприяють зниженню рівня ксенобіотиків у харчових продуктах?
4. Які методи лабораторного контролю застосовуються для визначення ксенобіотиків?
5. Чому важливо контролювати залишки ксенобіотиків у продуктах харчування?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
6. Наукові статті з журналів *Food Chemistry*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines
- Journal of Agricultural and Food Chemistry

Самостійна робота №17

Тема: Основні вимоги ДСТУ ISO 22000:2018, ступінь обов'язковості виконання вимог

Мета:

- Ознайомитися з положеннями стандарту ДСТУ ISO 22000:2018.
- Вивчити основні вимоги системи управління безпечністю харчових продуктів.
- Усвідомити ступінь обов'язковості виконання вимог стандарту для підприємств харчової промисловості.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати текст стандарту ДСТУ ISO 22000:2018.
2. Виділити ключові вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів.
3. Скласти таблицю «Основні вимоги ISO 22000:2018».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про ступінь обов'язковості виконання вимог стандарту в Україні.
5. Навести приклади підприємств, які впровадили ISO 22000:2018.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні положення містить стандарт ISO 22000:2018?
2. У чому полягає відмінність ISO 22000 від інших стандартів систем управління якістю?
3. Які етапи впровадження системи ISO 22000:2018 на підприємстві?
4. Чи є обов'язковим впровадження ISO 22000:2018 для всіх підприємств харчової галузі України?
5. Які переваги отримує підприємство після впровадження цього стандарту?

Список використаної літератури:

1. ДСТУ ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга».
2. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №18

Тема: Дослідження води на підприємствах м'ясної промисловості

Мета:

- Ознайомитися з вимогами до якості води, що використовується у м'ясній промисловості.
- Вивчити методи дослідження води (фізико-хімічні, мікробіологічні, токсикологічні).
- Усвідомити значення контролю води для безпечності та якості м'ясних продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми дослідження води у харчовій промисловості.
2. Ознайомитися з нормативними документами щодо якості питної води.
3. Скласти таблицю «Методи дослідження води на підприємствах м'ясної промисловості».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль мікробіологічного контролю води.
5. Навести приклади сучасних технологій очищення та знезараження води.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні показники якості води контролюються на підприємствах м'ясної промисловості?
2. Які методи використовуються для визначення мікробіологічних показників води?
3. У чому полягає роль фізико-хімічних досліджень води?
4. Які сучасні технології застосовуються для очищення та знезараження води?
5. Чому контроль якості води є критично важливим для виробництва м'ясних продуктів?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання».
2. ДСТУ ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів».
3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

6. Наукові статті з журналів *Food Control*, *Journal of Water and Health*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Water, sanitation and hygiene (who.int in Bing)

Самостійна робота №19

Тема: Дослідження води на підприємствах молочної промисловості

Мета:

- Ознайомитися з вимогами до якості води, що використовується у молочній промисловості.
- Вивчити методи дослідження води (органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, токсикологічні).

- Усвідомити значення контролю води для безпечності та якості молочної продукції.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми дослідження води у харчовій промисловості.
2. Ознайомитися з нормативними документами щодо якості питної води.

3. Скласти таблицю «Методи дослідження води на підприємствах молочної промисловості».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль мікробіологічного контролю води у виробництві молочних продуктів.

5. Навести приклади сучасних технологій очищення та знезараження води.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні показники якості води контролюються на підприємствах молочної промисловості?
2. Які методи використовуються для визначення мікробіологічних показників води?

3. У чому полягає роль фізико-хімічних досліджень води?

4. Які сучасні технології застосовуються для очищення та знезараження води?

5. Чому контроль якості води є критично важливим для виробництва молочної продукції?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання».
2. ДСТУ ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів».
3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Мартинюк О.В. *Технологія молока та молочних продуктів*.
6. Наукові статті з журналів *Food Control*, *Journal of Dairy Science*, *Journal of Water and Health*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Water, sanitation and hygiene (who.int in Bing)
- Journal of Dairy Science

Самостійна робота №20

Тема: Харчові отруєння мікробного походження

Мета:

- Ознайомитися з основними видами харчових отруєнь мікробного походження.
- Вивчити причини їх виникнення та фактори ризику.
- Усвідомити значення профілактики та контролю для запобігання харчовим отруєнням.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових отруєнь мікробного походження.
2. Ознайомитися з основними збудниками (Salmonella, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, Escherichia coli тощо).
3. Скласти таблицю «Основні збудники харчових отруєнь та їхні особливості».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику харчових отруєнь.
5. Навести приклади харчових продуктів, які найчастіше стають причиною отруєнь.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні збудники харчових отруєнь мікробного походження?
2. Які фактори сприяють розвитку мікроорганізмів у харчових продуктах?

3. У чому полягає небезпека токсинів, що утворюються мікроорганізмами?

4. Які методи профілактики харчових отруєнь застосовуються у харчовій промисловості?

5. Як міжнародні стандарти (HACCP, ISO 22000) допомагають запобігати харчовим отруєнням?

Список використаної літератури:

1. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №21

Тема: Харчові отруєння немікробного походження

Мета:

- Ознайомитися з основними видами харчових отруєнь немікробного походження.
- Вивчити причини їх виникнення та фактори ризику.

- Усвідомити значення профілактики та контролю для запобігання харчовим отруєнням.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових отруєнь немікробного походження.
2. Ознайомитися з основними видами токсичних речовин у харчових продуктах (природні токсини, хімічні забруднювачі, харчові добавки).

3. Скласти таблицю «Основні причини харчових отруєнь немікробного походження».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику харчових отруєнь немікробного походження.

5. Навести приклади харчових продуктів, які найчастіше стають причиною таких отруєнь.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні види харчових отруєнь немікробного походження?
2. Які природні токсини можуть міститися у продуктах рослинного та тваринного походження?

3. У чому полягає небезпека хімічних забруднювачів (пестициди, важкі метали, нітрати)?

4. Які харчові добавки можуть викликати отруєння при перевищенні допустимих доз?

5. Які методи профілактики харчових отруєнь немікробного походження застосовуються у харчовій промисловості?

Список використаної літератури:

1. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
2. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №22

Тема: Мікотоксикози

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «мікотоксини» та їхнім впливом на організм людини і тварин.
- Вивчити основні види мікотоксикозів та їхні джерела.

- Усвідомити значення контролю та профілактики мікотоксикозів у харчовій промисловості.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми мікотоксинів та мікотоксикозів.
2. Ознайомитися з основними видами мікотоксинів (афлатоксини, охратоксини, трихотецени, зеараленон, фумонізини).

3. Скласти таблицю «Основні мікотоксини, їх джерела та вплив на організм».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику мікотоксикозів у харчовій промисловості.

5. Навести приклади сучасних методів контролю та зниження рівня мікотоксинів у продуктах харчування.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке мікотоксини і які їх основні групи?
2. Які продукти найчастіше уражаються мікотоксинами?

3. Які симптоми мікотоксикозів у людини та тварин?

4. Які методи лабораторного контролю застосовуються для визначення мікотоксинів?

5. Які заходи профілактики мікотоксикозів у харчовій промисловості?

Список використаної літератури:

1. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

6. Наукові статті з журналів *Food and Chemical Toxicology*, *Mycotoxin Research*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

- Mycotoxin Research Journal

Самостійна робота №23

Тема: Харчові інфекції

Мета:

- Ознайомитися з основними видами харчових інфекцій.
- Вивчити причини їх виникнення та фактори ризику.

- Усвідомити значення профілактики та контролю для запобігання харчовим інфекціям.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових інфекцій.
2. Ознайомитися з основними збудниками (Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Listeria monocytogenes тощо).

3. Скласти таблицю «Основні харчові інфекції та їхні збудники».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику харчових інфекцій.

5. Навести приклади харчових продуктів, які найчастіше стають причиною інфекційних захворювань.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні збудники харчових інфекцій?
2. Які фактори сприяють розвитку інфекцій у харчових продуктах?

3. У чому полягає небезпека харчових інфекцій для здоров’я людини?

4. Які методи профілактики харчових інфекцій застосовуються у харчовій промисловості?

5. Як міжнародні стандарти (HACCP, ISO 22000) допомагають запобігати харчовим інфекціям?

Список використаної літератури:

1. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards

- European Food Safety Authority

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №24

Тема: Харчові інтоксикації

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «харчові інтоксикації» та їхніми особливостями.
- Вивчити основні причини виникнення інтоксикацій у харчових продуктах.

- Усвідомити значення профілактики та контролю для запобігання інтоксикаціям.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових інтоксикацій.
2. Ознайомитися з основними токсинами, що утворюються мікроорганізмами (ботулотоксин, стафілококові ентеротоксини, токсини Clostridium perfringens).

3. Скласти таблицю «Основні харчові інтоксикації та їхні збудники».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику харчових інтоксикацій.

5. Навести приклади харчових продуктів, які найчастіше стають причиною інтоксикацій.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке харчові інтоксикації та чим вони відрізняються від харчових інфекцій?
2. Які основні токсини утворюються мікроорганізмами у харчових продуктах?

3. Які симптоми інтоксикацій у людини?

4. Які методи лабораторного контролю застосовуються для визначення токсинів у продуктах?

5. Які заходи профілактики харчових інтоксикацій застосовуються у харчовій промисловості?

Список використаної літератури:

1. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.

4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems

- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №25

Тема: Харчові токсикози

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «харчові токсикози» та їхніми особливостями.
- Вивчити основні причини виникнення токсикозів у харчових продуктах.
- Усвідомити значення профілактики та контролю для запобігання харчовим токсикозам.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових токсикозів.
2. Ознайомитися з основними токсинами, що утворюються мікроорганізмами та рослинами.
3. Скласти таблицю «Основні харчові токсикози та їхні джерела».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про профілактику харчових токсикозів.
5. Навести приклади харчових продуктів, які найчастіше стають причиною токсикозів.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке харчові токсикози та чим вони відрізняються від інтоксикацій?
2. Які основні токсини можуть спричиняти харчові токсикози?
3. Які симптоми харчових токсикозів у людини?
4. Які методи лабораторного контролю застосовуються для визначення токсинів у продуктах?
5. Які заходи профілактики харчових токсикозів застосовуються у харчовій промисловості?

Список використаної літератури:

1. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
2. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
3. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
4. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

6. Наукові статті з журналів *Food and Chemical Toxicology*, *Journal of Food Safety*.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №26

Тема: Дозволені рівні споживання харчових добавок

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «харчові добавки» та їх класифікацією.
- Вивчити принципи встановлення допустимих рівнів споживання харчових добавок.
- Усвідомити значення контролю та дотримання норм для забезпечення безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових добавок.
2. Ознайомитися з класифікацією харчових добавок (барвники, консерванти, антиоксиданти, підсолоджувачі тощо).
3. Скласти таблицю «Приклади харчових добавок та їх допустимі рівні споживання».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль міжнародних організацій (FAO, WHO, EFSA) у встановленні норм споживання харчових добавок.
5. Навести приклади харчових продуктів, що містять найбільш поширені добавки.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке харчові добавки та які їх основні групи?
2. Які принципи встановлення допустимих рівнів споживання харчових добавок?
3. Які міжнародні організації займаються регулюванням норм споживання харчових добавок?
4. Чому перевищення допустимих рівнів споживання харчових добавок небезпечне для здоров’я?
5. Які приклади харчових продуктів із найбільш поширеними добавками вам відомі?

Список використаної літератури:

1. Codex Alimentarius. *General Standard for Food Additives (GSFA)*.

2. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

4. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

6. EFSA Journal – Scientific opinions on food additives.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- Codex Alimentarius – Food Additives (fao.org in Bing)

- ISO – Food safety management systems

- European Food Safety Authority (EFSA)

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №27

Тема: Основні вимоги до генетично-модифікованої продукції

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «генетично-модифікована продукція» (ГМП).
- Вивчити основні вимоги до виробництва, маркування та контролю ГМП.

- Усвідомити значення міжнародних стандартів та національних нормативів у сфері безпечності ГМП.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми генетично-модифікованої продукції.
2. Ознайомитися з основними вимогами до ГМП (безпечність, маркування, контроль).

3. Скласти таблицю «Основні вимоги до генетично-модифікованої продукції».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про роль міжнародних організацій (FAO, WHO, EFSA) у регулюванні ГМП.

5. Навести приклади продуктів, що містять ГМО, та вимоги до їх маркування.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке генетично-модифікована продукція?
2. Які основні вимоги до безпечності ГМП?

3. Які правила маркування ГМП діють в Україні та ЄС?

4. Які міжнародні організації займаються регулюванням ГМП?

5. Чому важливий контроль за використанням ГМП у харчовій промисловості?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів».
2. Codex Alimentarius. *Principles for the Risk Analysis of Foods Derived from Modern Biotechnology*.
3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
6. EFSA Scientific Opinions on GMOs.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- Codex Alimentarius – Biotechnology (fao.org in Bing)
- ISO – Food safety management systems
- European Food Safety Authority (EFSA)
- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №28

Тема: Гігієнічні та генетичні аспекти застосування харчових добавок

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «харчові добавки» та їх класифікацією.
- Вивчити гігієнічні вимоги до застосування харчових добавок у харчовій промисловості.
- Усвідомити генетичні аспекти впливу харчових добавок на організм людини.
- Зрозуміти роль міжнародних стандартів у регулюванні використання харчових добавок.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми харчових добавок.
2. Ознайомитися з класифікацією харчових добавок (барвники, консерванти, антиоксиданти, підсолоджувачі тощо).
3. Скласти таблицю «Гігієнічні вимоги до застосування харчових добавок».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про генетичні аспекти впливу харчових добавок.

5. Навести приклади харчових продуктів, що містять найбільш поширені добавки, та оцінити їхній вплив на здоров'я.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке харчові добавки та які їх основні групи?
2. Які гігієнічні вимоги висуваються до застосування харчових добавок?
3. Які можливі генетичні наслідки надмірного споживання харчових добавок?
4. Які міжнародні організації займаються регулюванням норм споживання харчових добавок?
5. Чому важливо дотримуватися допустимих рівнів споживання харчових добавок?

Основні гігієнічні вимоги до застосування харчових добавок

- **Загальні принципи**
  - **Безпечність**: добавки повинні проходити токсикологічну оцінку та мати встановлений допустимий рівень споживання (ADI – Acceptable Daily Intake).
  - **Маркування**: чітке зазначення назви добавки, її функції та максимальної добової дози.
  - **Заборона медичних обіцянок**: на етикетках не допускається використання формулювань типу «лікує», «відновлює».
  - **Обмеження для груп ризику**: вказуються застереження щодо застосування вагітними, дітьми та людьми з хронічними захворюваннями.
- **Допустимі речовини**
  - Вітаміни, мінерали, амінокислоти та інші інгредієнти мають бути внесені до **офіційного переліку дозволених речовин**.
  - Частина речовин може бути віднесена до категорії **обмеженого або забороненого використання**.
- **Контроль та гармонізація**
  - Українське законодавство поступово гармонізується з нормами **ЄС та Codex Alimentarius**, що забезпечує єдині стандарти безпечності.
  - Держпродспоживслужба здійснює контроль за дотриманням вимог до складу та маркування харчових добавок.

Список використаної літератури:

1. Codex Alimentarius. *General Standard for Food Additives (GSFA)*.
2. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
3. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
4. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

6. EFSA Journal – Scientific opinions on food additives.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- Codex Alimentarius – Food Additives (fao.org) (fao.org in Bing)
- ISO – Food safety management systems
- European Food Safety Authority (EFSA)
- WHO – Food safety guidelines

Приклади вимог у вигляді таблиці

Аспект	Вимога	Примітка
Склад	Лише дозволені речовини	Перелік затверджується МОЗ та гармонізується з ЄС
Доза	Вказівка максимальної добової дози	ADI визначається на основі токсикологічних досліджень
Маркування	Назва, функція, попередження	Заборона медичних обіцянок
Групи ризику	Застереження для дітей, вагітних, хворих	Обов'язкове зазначення на упаковці
Контроль	Держпродспоживслужба, міжнародні стандарти	Гармонізація з Codex Alimentarius

Самостійна робота №29

Тема: Генетично модифікована рослинна продукція

Мета:

- Ознайомитися з поняттям «генетично модифікована рослинна продукція» (ГМРП).
- Вивчити основні приклади та властивості ГМРП.
- Усвідомити переваги та ризики використання ГМРП у харчовій промисловості.
- Зрозуміти роль міжнародних стандартів та національних нормативів у сфері безпечності ГМО.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми генетично модифікованої рослинної продукції.
2. Ознайомитися з прикладами ГМРП (кукурудза, соя, картопля, рис).

3. Скласти таблицю «Основні види генетично модифікованих рослин та їхні властивості».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про переваги та ризики використання ГМРП.

5. Навести приклади вимог до маркування та контролю ГМРП в Україні та ЄС.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке генетично модифікована рослинна продукція?
2. Які основні приклади ГМРП використовуються у світі?

3. Які переваги та ризики пов’язані з використанням ГМРП?

4. Які міжнародні організації займаються регулюванням ГМО?

5. Які правила маркування ГМРП діють в Україні та ЄС?

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів».
2. Codex Alimentarius. *Principles for the Risk Analysis of Foods Derived from Modern Biotechnology*.

3. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.

4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.

5. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.

6. EFSA Scientific Opinions on GMOs.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- Codex Alimentarius – Biotechnology (FAO) (fao.org in Bing)

- ISO – Food safety management systems

- European Food Safety Authority (EFSA)

- WHO – Food safety guidelines

Самостійна робота №30

Тема: Підходи до моніторингу кожної ККТ. Приймання продукції

Мета:

- Ознайомитися з поняттям критичних контрольних точок (ККТ) у системі HACCP.
- Вивчити підходи до моніторингу ККТ на етапі приймання продукції.

- Усвідомити значення контролю якості та безпечності сировини для подальших технологічних процесів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми НАССР та моніторингу ККТ.
2. Ознайомитися з основними вимогами до приймання продукції на підприємствах харчової промисловості.

3. Скласти таблицю «Критичні контрольні точки при прийманні продукції».

4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про методи моніторингу ККТ.

5. Навести приклади практичного застосування моніторингу ККТ на харчових підприємствах.

Критичні контрольні точки при прийманні продукції

Етап контролю	Критична контрольна точка (ККТ)	Методи моніторингу	Мета контролю
Перевірка документів	Сертифікати якості, ветеринарні довідки, декларації	Аналіз супровідної документації, звірка з нормативами	Підтвердження походження та безпечності продукції
Органолептична оцінка	Зовнішній вигляд, запах, колір, консистенція	Візуальний огляд, дегустація (за потреби)	Виявлення псування або невідповідності стандартам
Фізико-хімічні показники	Температура, вологість, pH, вміст домішок	Використання термометрів, лабораторні аналізи	Забезпечення відповідності технологічним вимогам
Мікробіологічні показники	Наявність патогенних мікроорганізмів	Лабораторні дослідження (посіви, ПЛР-тести)	Запобігання занесенню інфекцій у виробництво
Умови транспортування	Температурний режим, санітарний стан транспорту	Перевірка температурних журналів, огляд транспорту	Гарантія збереження якості та безпечності продукції
Маркування та пакування	Відповідність вимогам стандартів	Огляд етикеток, перевірка цілісності упаковки	Ідентифікація продукції та захист від фальсифікації

Питання для самоконтролю:

1. Що таке критична контрольна точка (ККТ) у системі НАССР?
2. Які ККТ визначаються на етапі приймання продукції?

3. Які методи моніторингу ККТ застосовуються у харчовій промисловості?

4. Чому важливо контролювати якість та безпечність сировини на етапі приймання?

5. Які міжнародні стандарти регламентують моніторинг ККТ?

Список використаної літератури:

1. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
2. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
3. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines

Тема: **Підходи до моніторингу кожної ККТ. Приготування 1 страв**

Мета:

- Ознайомитися з поняттям критичних контрольних точок (ККТ) у системі HACCP.
- Вивчити підходи до моніторингу ККТ на етапі приготування страв.
- Усвідомити значення контролю технологічних процесів для забезпечення безпечності харчових продуктів.

Завдання (для виконання учнями):

1. Опрацювати літературні джерела з теми HACCP та моніторингу ККТ.
2. Ознайомитися з основними вимогами до приготування страв у закладах харчування.
3. Скласти таблицю «Критичні контрольні точки при приготуванні страв».
4. Підготувати коротке повідомлення (1–2 сторінки) про методи моніторингу ККТ на кухні.
5. Навести приклади практичного застосування моніторингу ККТ у харчових підприємствах та закладах ресторанного господарства.

Критичні контрольні точки при приготуванні страв

Етап приготування	**Критична контрольна точка (ККТ)**	**Методи моніторингу**	**Мета контролю**
Підготовка інгредієнтів	Перехресне	Використання	Запобігання

	забруднення	окремих дошок, ножів, миття рук	потраплянню патогенів у страву
Термічна обробка	Внутрішня температура продукту	Використання термометрів, контроль часу	Знищення патогенних мікроорганізмів
Охолодження/зберігання	Температурний режим	Перевірка холодильників, журнал температур	Запобігання розмноженню бактерій
Додавання спецій/добавок	Якість та дозування	Перевірка маркування, контроль кількості	Безпечність та відповідність рецептурі
Подача страви	Час між приготуванням і подачею	Ведення записів, контроль годин	Запобігання псуванню та зростанню мікрофлори
Санітарія кухні	Чистота обладнання та інвентарю	Візуальний огляд, графік миття та дезінфекції	Зниження ризику забруднення страв

Методи моніторингу ККТ на харчовому підприємстві

ККТ (критична контрольна точка)	**Методи моніторингу**	**Інструменти/засоби контролю**	**Мета контролю**
Приймання сировини	Перевірка документів, органолептичний контроль, лабораторні аналізи	Сертифікати якості, візуальний огляд, експрес-тести	Запобігання потраплянню небезпечної або неякісної сировини
Зберігання	Контроль температури та вологості, перевірка умов складування	Термометри, гігрометри, журнали реєстрації	Підтримання оптимальних умов для запобігання псуванню
Термічна обробка	Вимірювання внутрішньої температури, контроль часу	Харчові термометри, таймери	Знищення патогенних мікроорганізмів
Охолодження та заморожування	Контроль швидкості охолодження, температури	Холодильні термометри, датчики	Запобігання розмноженню бактерій
Перехресне забруднення	Спостереження за дотриманням санітарних правил	Окремі інструменти, санітарні журнали	Захист від потрапляння сторонніх мікроорганізмів
Готова продукція	Перевірка маркування, органолептична оцінка, мікробіологічні аналізи	Лабораторні дослідження, огляд упаковки	Гарантія безпечності та відповідності стандартам
Транспортування	Контроль	Термографи,	Збереження якості

	температурного режиму, санітарного стану транспорту	журнали перевезень	та безпечності продукції

Питання для самоконтролю:

1. Що таке критична контрольна точка (ККТ) у системі HACCP?
2. Які ККТ визначаються на етапі приготування страв?
3. Які методи моніторингу ККТ застосовуються на кухні?
4. Чому важливо контролювати температурний режим під час приготування страв?
5. Які міжнародні стандарти регламентують моніторинг ККТ?

Список використаної літератури:

1. Codex Alimentarius. *General principles of food hygiene*.
2. ISO 22000:2018. *Food safety management systems – Requirements*.
3. Мартинюк О.В. *Технологія харчових продуктів*.
4. Jay J.M. *Modern Food Microbiology*.
5. Основи гігієни харчування / За ред. О.О. Колесник.

Посилання на вебресурси:

- Держпродспоживслужба України
- ISO – Food safety management systems
- FAO – Food safety and Codex standards
- European Food Safety Authority
- WHO – Food safety guidelines