

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до самостійної роботи з дисципліни**  
**«Харчова хімія» для здобувачів**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»**  
**денної та заочної форм навчання**

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету  
протокол № 3 від 24.10.2024 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2024

**Методичні вказівки** до самостійної роботи з дисципліни «Харчова хімія» : для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / уклад. С. І. Бухкало ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 34 с.

Укладач С.І.Бухкало

Рецензент Н. В. Якименко-Терещенко

Кафедра туризму і готельно-ресторанного бізнесу

## ЗМІСТ

Вступ	4
Програма дисципліни	6
Зміст самостійної роботи студента за темами дисципліни	11
Тести для самоконтролю	45
Оцінювання самостійної роботи	45
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ	

## ВСТУП

Головною метою самостійної роботи здобувачів вищої освіти є закріплення та систематизація теоретичних знань і практичних навичок щодо аналізу та визначення процесів харчової хімії, що дозволяє їм самостійно аналізувати і давати оцінку результатам діяльності підприємств готельного та ресторанного господарства, прогнозувати технологічні та соціально-економічні наслідки рішень, які приймаються в умовах ринкової економіки. Завданням вивчення дисципліни є формування у студента необхідних знань про харчову хімію як про розділ сучасних технологій харчування: детальний розгляд наукового обґрунтування; аналіз, загальна характеристика й особливості сировини, напівфабрикатів та продуктів; вибір різновидів методів аналізу з вирішення різновидів завдань за допомогою інноваційних методів та програм, їх особливостей; вивчення причин виникнення виготовлення неякісної продукції. Формування у майбутніх фахівців сучасного рівня теоретичних знань і практичних навичок щодо використання харчової хімії сучасних технологій харчування діяльності суб'єктів готельного і ресторанного бізнесу та опанування навичками їх практичного розв'язання.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти із дисципліни «Харчова хімія» складається з опрацювання лекційного матеріалу, роботи з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої літератури при підготовці до практичного заняття, вивчення нормативно-законодавчої та правової бази, самостійного конспектування та вивчення додаткового питання тем курсу, підготовки тез доповідей на конференцію за тематикою курсу. Одним з видів самостійної роботи студентів є виконання розрахункового завдання, що виконується відповідно до вимог практичних занять. Формою самостійної роботи є виконання тестових завдань, що є основою підготовки до екзамену з курсу.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

- знати харчову хімію різновидів харчової сировини для діяльності підприємств готельно-ресторанного бізнесу;

- знати сутність готельної послуги, готельного продукту, основні вимоги до процесів харчової хімії продукції готелів;
- знати сутність і структуру методів дослідження процесів харчової хімії виробничо-технологічної складової готельних підприємств;
- знати сутність показників харчової хімії за діяльністю основних видів підприємства ресторанного господарства, показники сировини, що використовуються в процесі обліку, аналізу й планування, зміст виробничої програми підприємства ресторанного господарства; основні методи обґрунтування технологічної програми підприємства;
- використовувати методи оцінки якості процесів харчової хімії готельно-ресторанних послуг, основних та допоміжних видів матеріально-технічних ресурсів ринкової економіки;
- оцінювати внутрішнє та зовнішнє середовище підприємства готельно-ресторанного бізнесу
- надавати класифікацію закладів ресторанного господарства, сутність та склад продукції та послуги підприємства ресторанного господарства, знати види послуг, які надаються споживачам у закладах ресторанного господарства;
- визначати основні показники продуктивності праці персоналу готельно-ресторанних підприємств, що застосовується в готельно-ресторанних підприємствах;
- надавати загальну характеристику витрат, поточних та капітальних витрат суб'єкта бізнесу, собівартості продукції, послуг та робіт;
- обґрунтовувати плановий обсяг поточних витрат готелів і ресторанів, формувати кошторис витрат виробництва та порядок їх обчислення;
- знати фактори, що впливають на доходи готелів і ресторанів;
- знати сутність понять ділової активності готелів і ресторанів.
- знати підходи до оцінювання ефективності основних видів діяльності готелів і ресторанів: технологічної та інвестиційної; застосовувати методи інтегрального оцінювання ефективності діяльності готелів і ресторанів.

## ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

### Тема 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ ХАРЧОВА ХІМІЯ ЯК СКЛАДОВА ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Загальна класифікація-ідентифікація основних напрямків розвитку дисципліни харчова хімія – складові харчових продуктів і харчування людини. Предмет харчової хімії – визначення характеристики складових навчання. Історичні етапи розвитку харчової хімії як дисципліни для різновидів навчання студентів. Особливості харчування населення України та завдання харчової хімії як науки.

### Тема 2. ВИРОБНИЧО-ТОРГІВЕЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ НУТРІЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.

Значення в харчуванні людини окремих нутрієнтів – харчова цінність і калорійність харчових продуктів. Загальна характеристика нутрієнтів харчових продуктів. Класифікація-ідентифікація та визначення складових нутрієнтів харчових продуктів – білки харчової сировини, амінокислоти та їх функції в організмі людини. Незамінні амінокислоти, будова пептидів і білків, їх фізіологічне значення. Білки харчової сировини – об'єкт дослідження харчової хімії у процесах їх перетворення у технологічному потоці виробництва.

### Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРІЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ЖИРИ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Загальна ідентифікація-класифікація різновидів ліпідів в межах використання в закладах ресторанного господарства. Харчова цінність та складові олій та жирів. Методи виділення ліпідів з сировини. Незамінні жирні кислоти. Перетворення ліпідів при зберіганні та технологічному процесі виготовлення продуктів харчування. Сутність, задачі та методи, класифікація-ідентифікація визначення значення ліпідів для харчування населення України з урахуванням сучасних напрямків розвитку закладів ресторанного господарства.

#### Тема 4. ПІДГОТОВКА ЗАКЛАДУ ХАРЧУВАННЯ – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ВУГЛЕВОДИ.

Загальна класифікація-ідентифікація та вимоги до різновидів вуглеводів для організації обслуговування споживачів. Характеристика їх будови, властивості, функціональні складові та фізіологічне значення. Визначення особливостей перетворення вуглеводів при виробництві продуктів у закладах ресторанного господарства у прикладах виробництва.

#### Тема 5. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – МІНЕРАЛЬНІ РЕЧОВИНИ ТА ВІТАМІНИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Загальна характеристика мінеральних речовин та вітамінів за різновидами сировини та харчової продукції, їх роль в організмі людини. Вплив технологічної обробки харчових продуктів на їх мінеральний склад та властивості вітамінів. Хімізм утворення лікувально-профілактичної продукції харчових виробництв. Методи виявлення мінеральних сполук та вітамінів у харчовій хімії. закладів ресторанного господарства. Особливості зберігання сировини і продуктів.

#### Тема 6. ПРИКЛАДИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ХАРЧОВІ КИСЛОТИ ТА ФЕРМЕНТИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Загальна характеристика харчових кислот і ферментів за різновидами сировини та харчової продукції, їх роль в організмі людини. Класифікація-ідентифікація впливу технологічної обробки харчових продуктів на їх склад та властивості. Хімізм утворення лікувально-профілактичної продукції харчових виробництв. Методи виявлення дії харчових кислот і ферментів за різновидами механізмів у сучасній харчовій хімії.

#### Тема 7. ПРИКЛАДИ КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ХАРЧОВІ І БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ ДОБАВКИ.

Загальна характеристика харчових і біологічно-активних добавок за різновидами сировини та харчової продукції, їх роль в харчуванні людини. Класифікація-ідентифікація впливу технологічної обробки харчових продуктів на їх склад та властивості. Вибір та хімізм утворення лікувально-профілактичної продукції з харчовими і біологічно-активними добавками для харчових виробництв. Методи виявлення харчових і біологічно-активних добавок за різновидами у сучасній харчовій хімії. Приклади роботи овочевого, м'ясного, рибного підрозділів виробництва.

#### Тема 8. МЕТОДИ І ФОРМИ, КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.

Класифікація методів і форм, загальна характеристика токсичних речовин харчової продукції, їх вплив на харчування людини. Класифікація-ідентифікація впливу технологічної обробки харчових продуктів на їх склад та властивості. Забруднення сполуками металів, радіонуклідами та азотовмісними шкідливими речовинами, пестицидами та мікотоксинами. Заходи щодо зменшення токсичних речовин у продуктах харчування. Антибіотики і гормональні препарати в харчових продуктах. Характеристика концепції безпечного комплексу послуг закладів ресторанного господарства.

#### Тема 9. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ОСНОВНИХ ПРОЦЕСІВ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.

Загальна характеристика та класифікація-ідентифікація кінетики хімічних реакцій для простих та складних реакцій. Алгоритм ієрархії визначення розрахунків кінетичних складових простих реакцій. Складання кінетичної моделі протікання реакції у заданих умовах прикладів і задач. Приклади розв'язання рівнянь кінетичних моделей для визначення відповідних математичних залежностей. Сучасні приклади харчової хімії у роботі кулінарного, кондитерського та борошняного цехів, солодких справ, чаю, кави тощо.

## Тема 10. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ БІЛКІВ.

Загальна класифікація-ідентифікація методів визначення білків у прикладах і задачах. Особливості методів визначення білків у харчових продуктах – прибори та обладнання. Методичні інструменти та послідовність аналізу харчової хімії – алгоритми дослідження. Етапи та методи планування стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання.

## Тема 11. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВУГЛЕВОДІВ.

Характеристика особливостей, види та загальна класифікація-ідентифікація методів визначення вуглеводів. Особливості методів визначення у сировині та харчових продуктах – прибори та обладнання. Методичні інструменти та послідовність аналізу харчової хімії – алгоритми дослідження. Етапи та методи планування стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання для закладів ресторанного господарства.

## Тема 12. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – ХАРЧОВІ ЖИРИ.

Характеристика особливостей, види та загальна класифікація-ідентифікація методів визначення різновидів харчових жирів. Особливості методів визначення у сировині та харчових продуктах – прибори та обладнання. Методичні інструменти та послідовність аналізу харчової хімії за алгоритмами послуг харчування, що надаються туристам.

## Тема 13. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ – МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН

Характеристика особливостей, види та загальна класифікація-ідентифікація методів визначення мінеральних речовин. Особливості методів визначення у сировині та харчових продуктах – прибори та обладнання. Методичні інструменти та послідовність аналізу харчової хімії – алгоритми дослідження мінеральних

речовин. Етапи та методи планування стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання. Показники оцінювання безпечної концентрації різновидів мінеральних речовин харчової сировини і продукції у закладах ресторанного господарства.

#### Тема 14. СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІТАМІНІВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.

Види та загальна класифікація-ідентифікація методів визначення вітамінів. Особливості методів визначення у сировині та харчових продуктах – прибори та обладнання. Методичні інструменти та послідовність аналізу з харчової хімії – алгоритми дослідження. Етапи та методи планування стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання. Показники оцінювання та збереження концентрації вітамінів харчової сировини і продукції. Методи інтегрального оцінювання ефективності дії складових харчування людини у закладах ресторанного господарства.

#### Тема 15. СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Загальна класифікація-ідентифікація методів отримання, переробки та зберігання. Показники оцінювання та збереження концентрації дієтичних добавок харчової сировини і продукції. Особливості оцінювання ефективності дії різновидів добавок на харчування людини. Методи інтегрального оцінювання ефективності дії складових харчування людини.

#### Тема 16. ПРИКЛАДИ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ – ЗАКОНОМІРНОСТІ ЯК СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Загальна класифікація-ідентифікація методів отримання, переробки та зберігання. Поняття, види та загальна класифікація-ідентифікація визначення кінетичних закономірностей прикладів харчової технології – технологія крохмальної патоки. Особливості методів визначення та ієрархія характеристик системи.

## **ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА ЗА ТЕМАМИ ДИСЦИПЛІНИ**

Частина навчального матеріалу виноситься на самостійне опрацювання здобувачами освіти. Самостійна робота активізує засвоєння знань з певних тем. Самостійна робота включає опрацювання лекційного матеріалу; опрацювання та вивчення рекомендованої літератури, основних термінів та понять за темами дисципліни; підготовку до виступу на практичних заняттях; поглиблене опрацювання окремих лекційних тем або питань; контрольну перевірку студентами особистих знань за запитаннями та тестами для самодіагностики; підготовку до контрольних робіт; систематизацію вивченого матеріалу з метою підготовки до екзамену.

### **Самостійна робота №1**

#### **Тема 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ ХАРЧОВА ХІМІЯ ЯК СКЛАДОВА ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Загальна ієрархія концепції харчової хімії ресторанного господарства.
2. Проблеми та тенденції впливу хімії навколишнього середовища на розвиток готельного бізнесу в Україні та в світі.
3. Проблеми та тенденції розвитку харчової хімії ресторанного бізнесу в Україні та в світі.
4. Ключові особливості харчової хімії на ринку готельних послуг у світі.

### **Самостійна робота №2**

#### **Тема 2. ВИРОБНИЧО-ТОРГІВЕЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Характеристика основних напрямів розвитку харчової цінності продукції підприємств готельного господарства за прикладами.
2. Особливості напрямів розвитку харчової цінності продукції підприємств готельного господарства за прикладами.
3. Види напрямів розвитку харчової цінності продукції підприємств готельного господарства за прикладами.

### **Самостійна робота №3**

#### **Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ЖИРИ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

1. Характеристика основних напрямів застосування ліпідів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.
2. Особливості напрямів застосування ліпідів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.
3. Види напрямів розвитку застосування ліпідів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.
4. Основні характеристики застосування ліпідів для харчування населення, що розкривають їх відмінності від продуктів (виробів).

### **Самостійна робота №4**

#### **Тема 4. ПІДГОТОВКА ЗАКЛАДУ ХАРЧУВАННЯ – КЛАСИФІКАЦІЯ- ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ВУГЛЕВОДИ.**

На самостійне опрацювання виносяться наступні питання:

1. Характеристика основних напрямів застосування вуглеводів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

2. Особливості напрямів застосування вуглеводів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

3. Види напрямів розвитку застосування вуглеводів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

4. Основні характеристики застосування вуглеводів для харчування населення, що розкривають їх відмінності від продуктів (виробів).

### **Самостійна робота №5**

#### **Тема 5. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – МІНЕРАЛЬНІ РЕЧОВИНИ ТА ВІТАМІНИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Характеристика основних напрямів застосування мінеральних речовин для харчування у підприємствах готельного господарства за прикладами.

2. Особливості напрямів застосування вітамінів для харчування населення у підприємствах готельного господарства за прикладами.

3. Види напрямів розвитку застосування вітамінів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

### **Самостійна робота №6**

#### **Тема 6. ПРИКЛАДИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ХАРЧОВІ КИСЛОТИ ТА ФЕРМЕНТИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Характеристика основних напрямів застосування ферментів для

харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

2. Особливості напрямів застосування харчових кислот для підприємств готельного господарства за прикладами.

3. Види напрямів розвитку застосування ліпідів для харчування населення для підприємств готельного господарства за прикладами.

4. Основні характеристики застосування ферментів для харчування населення, що розкривають їх відмінності від продуктів (виробів).

### **Самостійна робота №7**

#### **Тема 7. ПРИКЛАДИ КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НУТРИЄНТІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ – ХАРЧОВІ І БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ ДОБАВКИ.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Джерела біологічно-активних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами.

2. Шляхи надходження харчових добавок на підприємства готельного і ресторанного господарства за прикладами.

3. Види напрямків розвитку застосування харчових і біологічно-активних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами.

4. Основні характеристики застосування харчових і біологічно-активних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами.

### **Самостійна робота №8**

#### **Тема 8. МЕТОДИ І ФОРМИ, КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Основні напрямки концепції безпечного комплексу послуг закладів ресторанного господарства за прикладами – токсичні речовини.

2. Основні характеристики безпечного комплексу послуг закладів ресторанного господарства за прикладами НТД.

3. Основні напрямки дослідження наявності токсичних речовин закладів ресторанного господарства за прикладами НТД.

### **Самостійна робота №9**

#### **Тема 9. КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ОСНОВНИХ ПРОЦЕСІВ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Сучасні приклади харчової хімії у роботі кондитерського та борошняного цехів – алгоритми дослідження.

2. Сучасні приклади харчової хімії у роботі кулінарних цехів – алгоритми дослідження відповідно до НТД.

3. Сучасні приклади харчової хімії у виробництві солодких справ, чаю та кави – алгоритми дослідження відповідно до НТД.

### **Самостійна робота №10**

#### **Тема 10. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ БІЛКІВ.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Показники оцінювання впливу концентрації білків харчової сировини у закладах ресторанного господарства.

2. Етапи та методи дослідження впливу властивостей білків сировини у

процесах її переробки – алгоритми дослідження.

3. Етапи та методи дослідження впливу властивостей білків сировини у процесах її зберігання – алгоритми дослідження.

### **Самостійна робота №11**

#### **Тема 11. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВУГЛЕВОДІВ.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Показники оцінювання впливу концентрації вуглеводів харчової сировини у закладах ресторанного господарства відповідно до НТД.

2. Етапи та методи дослідження впливу властивостей вуглеводів сировини харчової продукції у закладах ресторанного господарства – прибори та обладнання.

3. Етапи та методи дослідження впливу властивостей вуглеводів сировини харчової продукції у закладах ресторанного господарства – алгоритми дослідження.

### **Самостійна робота №12**

#### **Тема 12. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА – ХАРЧОВІ ЖИРИ.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Показники методів визначення різновидів харчових жирів у закладах ресторанного господарства – алгоритми дослідження за НТД.

2. Показники оцінювання якості харчових жирів у закладах ресторанного господарства – приклади дослідження.

3. Етапи та методи дослідження властивостей харчових жирів у процесі переробки та зберігання – алгоритми за НТД.

### **Самостійна робота №13**

#### **Тема 13. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ – КЛАСИФІКАЦІЯ-ІДЕНТИФІКАЦІЯ – МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Показники оцінювання безпечної концентрації різновидів мінеральних речовин харчової сировини у закладах ресторанного господарства.
2. Показники оцінювання безпечної концентрації різновидів мінеральних речовин харчової продукції у закладах ресторанного господарства.
3. Етапи та методи дослідження властивостей мінеральних речовин харчової сировини у процесі переробки та зберігання – алгоритми за НТД.

### **Самостійна робота №14**

#### **Тема 14. СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІТАМІНІВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Загальна ієрархія етапів та методів дослідження з харчової хімії вітамінів ресторанного господарства відповідно до НТД.
2. Проблеми та тенденції методів інтегрального оцінювання ефективності дії вітамінів у закладах ресторанного господарства – приклади дослідження.
3. Проблеми та тенденції розвитку харчової хімії вітамінів ресторанного бізнесу в Україні та в світі за прикладами.

### **Самостійна робота №15**

#### **Тема 15. СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Загальна ієрархія визначення дієтичних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами НТД.
2. Види напрямків розвитку застосування дієтичних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами.
3. Основні характеристики застосування дієтичних добавок для підприємств готельного господарства за прикладами.

### **Самостійна робота №16**

#### **Тема 16. ПРИКЛАДИ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ – ЗАКОНОМІРНОСТІ ЯК СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ-ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

На самостійне вивчення виносяться наступні питання:

1. Загальна ієрархія етапів та методів дослідження особливостей харчової хімії ресторанного господарства відповідно до НТД.
2. Проблеми та тенденції методів харчової хімії у закладах ресторанного господарства – приклади відповідно до НТД.
3. Проблеми та тенденції розвитку харчової хімії ресторанного бізнесу в Україні та в світі за прикладами дослідження.

## ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. За допомогою мікробіологічних методів аналізу харчових продуктів визначають:

- A. Біологічну цінність.
- B. Наявність бактерій, що викликають харчові отруєння.
- C. Відносну щільність.
- D. Питому масу.
- E. Показник рН.

2. Амінокислотний і жирно-кислотний склад м'ясних продуктів визначають методом:

- A. Хроматографії.
- B. Мікробіологічного аналізу.
- C. рН-метрії.
- D. Фізіологічного аналізу.
- E. Органолептично.

3. Яким методом визначають ступінь зв'язування вологи в рослинній і тваринній тканині?

- A. Хроматографії.
- B. Мікробіологічного аналізу.
- C. рН-метрії.
- D. Біохімічного аналізу.
- E. Ядерного магнітного резонансу.

4. Засвоюваність харчових продуктів виражається коефіцієнтом засвоюваності, що показує:

- A. Вплив органолептичних властивостей на харчову цінність продуктів.
- B. Неоптимальне співвідношення між білками, жирами і вуглеводами.
- C. Оптимальне співвідношення між білками, жирами і вуглеводами.
- D. Яка частина продукту використовується організмом.
- E. Яка частина продукту не використовується організмом.

5. Харчова цінність продуктів характеризується показниками властивостей:

- A. Доброякісністю продуктів.
- B. Засвоюваністю.
- C. Масовою часткою поживних речовин.
- D. Органолептичною цінністю.
- E. Усимвищезазначеним.

6. Якість харчових продуктів оцінюють за показниками властивостей:

- A. Одиничними і комплексними показниками.
- B. Комплексними показниками.
- C. Одиничними показниками.
- D. Нормативними документами.
- E. Окремими технологічними характеристиками.

7. До органолептичних показників якості харчових продуктів належать показники властивостей:

- A. Колір.
- B. Хімічний склад.
- C. Свіжість.
- D. Стан упаковки.
- E. Відсутність токсинів.

8. До специфічних показників якості відносять:

- A. Консистенцію.
- B. Колір.
- C. Смак.
- D. Запах.
- E. Рівномірність різання.

9. Для характеристики запаху деяких харчових продуктів застосовують термін «букет». Яке визначення йому відповідає?

A. Аромат, обумовлений природними ароматичними речовинами вихідної сировини.

В. Аромат, обумовлений комплексом ароматичних сполук, що утворюються при технологічних процесах формування продуктів.

С. Уміння розрізняти відтінки запаху.

Д. Аромат, що характеризує свіжість продуктів.

Е. Усе вищезазначене.

10. Інструментальні методи аналізу харчової сировини і продуктів можна умовно розділити на:

А. Методи розділення, концентрування і виявлення харчових компонентів.

В. Методи зважування і пакування.

С. Методи органолептичної оцінки і дегустації.

Д. Ефективні і неефективні методи.

Е. Усе вищезазначене.

11. Концентрування - це:

А. Операція, в результаті якої підвищується харчова цінність продуктів.

В. Операція, в результаті якої підвищується відношення концентрації або кількості мікрокомпонентів до концентрації або кількості макрокомпонентів продукту.

С. Операція, в результаті якої компоненти, складові продукту, відокремлюють один від одного.

Д. Операція, в результаті якої знижується токсичність сторонніх домішок.

Е. Операція, в результаті якої підвищуються смакові якості харчових продуктів.

12 Розділення - це:

А. Операція, в результаті якої підвищується харчова цінність продуктів.

В. Операція, в результаті якої підвищується відношення концентрації або кількості мікрокомпонентів до концентрації або кількості макрокомпонентів продукту.

С. Операція, в результаті якої компоненти, складові продукту,

відокремлюють один від одного.

D. Операція, в результаті якої відокремлюються токсичні домішки.

E. Операція, в результаті якої підвищуються смакові якості харчових продуктів.

13. Відбір об'єднаних проб рекомендується застосовувати:

A. Для партій продукції з високим ступенем однорідності.

B. Для партій продукції з низьким ступенем однорідності.

C. При виникненні суперечок за результатами проведених досліджень.

D. З метою підтвердження відповідності контрольованого об'єкта встановленим вимогам.

E. З метою підтвердження невідповідності контрольованого об'єкта встановленим вимогам.

14. Одна або кілька одиниць речовини, відібраних встановленими способами з сукупності, що дозволяє отримати інформацію про задані характеристики сукупності, називається:

A. Лот.

B. Тара.

C. Проба.

D. Партія.

E. Характеристика.

15. Точкова проба - це:

A. Кількість речовини, взята для аналізу.

B. Проба, яка зберігається в лабораторії для повторного дослідження.

C. Проба, яка зберігається у власника продукції.

D. Сукупність ідентичних, відібраних від однорідної продукції, проб.

E. Певний мінімум речовини (продукції), відібраної з одного місця за один прийом від даної партії.

## СЛОВНИК ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

**Макронутрієнти** – це клас головних харчових речовин, які є джерелом енергії та структурних матеріалів, що присутні у їжі у відносно великих кількостях (від 1 г).

**Мікронутрієнти** – це клас головних харчових речовин, що виявляють біологічні ефекти на різні функції організму; містяться у складі харчових продуктів, як правило, у невеликих кількостях.

**Міnorні нехарчові біологічно активні компоненти** – складники їжі, що покращують якість життя та знижують ризик розвитку багатьох захворювань.

**Незамінні харчові речовини** (ессенціальні) – це речовини, які не утворюються в організмі людини або утворюються у недостатній кількості.

**Нутрієнти** – це поживні та смакові речовини, які входять до складу харчових продуктів, забезпечують обмін речовин та прояви життєвих функцій організму, урізноманітнюють їжу, сприяють її кращому засвоєнню.

**Харчова система** – це сировина, напівфабрикати або готові до вжитку харчові продукти.

**Харчова хімія** – це наука про хімічний склад харчових систем та його зміни у ході технологічного потоку під впливом різних факторів (фізичних, хімічних, біохімічних та ін.), що включає взаємодію нутрієнтів між собою та загальні закономірності цих перетворень. Харчова хімія вивчає особливості структури та властивостей харчових речовин, а також їх вплив на харчову цінність продуктів харчування.

**Харчовий продукт** (їжа) – це будь-яка речовина або продукт (сирий, включаючи сільськогосподарську сировину, необроблений або напівоброблений), що призначений до споживання людиною.

### **Білкові речовини**

**Амінокислоти** – похідні карбонових кислот, у складі яких один із атомів Гідрогену карбонового ланцюга заміщений на аміногрупу ( $\text{NH}_2$ ).

1. Основна відмінність оптового товарообороту від роздрібного полягає

**Білки** (протеїни) – це нітрогенвмісні високомолекулярні органічні сполуки (біополімери), які складаються із залишків  $\alpha$ -амінокислот (мономери), що послідовно сполучені між собою пептидними зв'язками (CONH).

**Висолювання** – процес осадження білка нейтральними солями. При цьому відбувається руйнування гідратної оболонки та нейтралізація заряду білкової молекули. Такі білки зберігають свої природні (нативні) властивості й функції після видалення солі.

**Денатурація** – під дією різних фізичних та хімічних факторів порушується природна просторова структура білкової молекули: руйнуються четвертинна, третинна та вторинна структури (первинна не змінюється). Це призводить до зменшення або повної втрати розчинності, специфічної біологічної активності, зміни оптичних властивостей, в'язкості та ін. При денатурації розриваються іонні, водневі та дисульфідні зв'язки, поліпептидний ланцюг розкручується та знаходиться або у розгорнутому стані, або у вигляді хаотичного клубка.

**Емульгуючі властивості білка** – утворення білком на поверхні крапель жиру тонкої плівки (гідрофобні взаємодії), яка притягує воду за рахунок полярних груп та протидіє злипанню жирових часток.

**Замінні амінокислоти** – можуть синтезуватися в організмі людини із інших азотовмісних сполук, наприклад: гліцин, аланін, серін, пролін, тирозин, аспарагінова та глютамінова кислоти, цистин, цистеїн та ін.

**Захисні білки** – захищають організм від впливу шкідливих для життєдіяльності факторів. Основну функцію захисту у людини виконує імунна система, яка забезпечує синтез специфічних білків – антитіл у відповідь на бактерії, токсини та інші сторонні речовини (антигени). При цьому утворюється комплекс “антиген – антитіло”. Зсідання крові, яке запобігає кровотечам, базується на перетворенні білків крові – фібриногену та тромбіну. Внутрішні стінки стравоходу та шлунку вистелені захисним шаром слизистих білків – муцинів.

**Ізоелектрична точка білка** (ІЕТ) – значення рН середовища, при якому білок не несе сумарного заряду, тобто число негативних зарядів цілком збігається з числом позитивних зарядів у його молекулі.

**Каталітичні (ферментативні) білки** – це ферменти, під дією яких прискорюються та регулюються усі хімічні перетворення в живих організмах; за своєю природою є простими або складними білками.

**Незамінні амінокислоти** – не можуть синтезуватися у організмі людини, наприклад: валін, лізин, лейцин, ізолейцин, треонін, метіонін, триптофан, фенілаланін.

**Неповноцінний білок** – містить у своєму складі не усі незамінні амінокислоти. **Повноцінний білок** – містить у своєму складі усі незамінні амінокислоти.

**Регуляторні білки** – входять до складу різних біологічно активних речовин: гормонів та медіаторів, що виділяються в області нервових закінчень та ін.

**Рецепторні білки** – здатні вибірково «розпізнавати» та приєднувати окремі речовини. Рецептори клітинної мембрани, які містять білковий компонент, після зв'язування певних сполук передають інформацію всередину клітини або іншим клітинам. На такому принципі базується органолептика – сприйняття різних подразнень органами відчуття: смаку та запаху.

**Розчинність білків** – це значна спорідненість білкових тіл до води (гідрофільність), що пов'язана з гідратацією білкової молекули у результаті взаємодії диполів води з іонними ( $\text{NH}_2$  та  $\text{COOH}$ ) та полярними ( $\text{OH}$ ,  $\text{NH}$ ,  $\text{CO}$ ) групами.

**Скорочувальні білки** – будь-які форми руху (робота м'язів, рух протоплазми в клітині та ін.), що здійснюються білковими комплексами. Зокрема, у процесі м'язового скорочення та розслаблення важливу роль відіграють специфічні білки м'язової тканини – актин та міозин. Молекули цих білків здатні щільно «стискати» та «розслаблювати» свою структуру, використовуючи хімічну енергію, яка накопичується у окремих сполуках.

**Структурні (опорні) білки** – беруть участь у побудові мембран усіх клітин, входять до складу сполучних та кісткових тканин (колаген), волосся, нігтів, шкіри (кератин).

**Транспортні білки** – переносять речовини крізь клітинні мембрани. Такі білки містяться у рідкій частині крові. Наприклад, альбуміни тран-

спортують ліпіди, вітаміни, іони металів, гормони. Гемоглобін переносить кисень від легень до тканин і органів, а вуглекислий газ – у зворотному напрямку.

### ***Вуглеводи***

***Вуглеводи*** – це біохімічні сполуки, які утворюються в рослинах як первинні продукти фотосинтезу та є важливою складовою частиною всіх живих організмів.

***Енергетична функція вуглеводів*** – полягає у забезпеченні організму енергією приблизно на 60%. При окисненні 1 г вуглеводів виділяється ~ 4,0 ккал (або 16,7 кДж) енергії.

***Запасаюча функція*** – вуглеводи відкладаються в організмі людини у вигляді запасного вуглеводу – глікогену.

***Захисна функція вуглеводів*** – в'язучі секрети, що виділяються різними залозами, багаті на мукополісахариди, які захищають стінки деяких порожнистих органів від механічних пошкоджень та від проникнення патогенних бактерій і вірусів.

***Моносахариди*** – сполуки, що містять одночасно гідроксильні (ОН) та карбонільні (СО) групи. Залежно від характеру карбонільної групи (термінальна або внутрішньоланцюгова), поділяються на альдози (оксіальдегіди) та кетози (оксикетони).

***Олігосахариди*** – утворюються з виділенням води з двох або декількох молекул моносахаридів при взаємодії або спиртового гідроксилу однієї молекули та глікозидного гідроксилу іншої, або при взаємодії двох глікозидних гідроксилів; містять від 2 до 10 залишків моносахаридів.

***Пластична функція*** – вуглеводи беруть участь у синтезі багатьох речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму (нуклеопротейди, ліпоїди, складні ферменти, мукополісахариди та ін.).

***Полісахариди*** – високомолекулярні вуглеводи, які складаються зі значної кількості залишків моносахаридів; побудовані за тим самим принципом, що й олігосахариди. Вони як правило не мають солодкого смаку, характеризуються значною молекулярною масою, є нерозчинними у воді або утворюють колоїдні розчини.

**Регуляторна функція** – вуглеводи регулюють діяльність шлунково-кишкового тракту (харчові волокна).

**Специфічна функція** – вуглеводи виконують в організмі особливі функції, наприклад, беруть участь у проведенні нервових імпульсів, утворенні антитіл, забезпечують специфічність груп крові та нормальну діяльність центральної нервової системи.

**Харчові волокна** – це складні вуглеводи, які містяться в їжі рослинного походження та не перетравлюються кишечником людини. Фізіологічна роль харчових волокон полягає у стимулюванні моторної функції кишечника, запобіганні всмоктуванню холестерину, позитивному впливові на нормалізацію складу мікрофлори кишечника, уповільненні процесів гниття, впливові на ліпідний обмін, порушення якого призводить до ожиріння, адсорбуванні жовчних кислот, сприянні зниженню вмісту та видаленню токсичних речовин, у тому числі й важких металів, радіонуклідів, канцерогенів.

### **Жири та ліпіди**

**Енергетична функція** – жири є основними постачальниками енергії для людського організму (39 кДж/г).

**Захисна функція** – ліпіди шкіри та внутрішніх органів захищають організм людини і тварин від переохолодження, механічних пошкоджень органів та надають шкірі еластичності. Жири є розчинниками вітамінів групи А, D, Е, К, F та сприяють їх кращому засвоєнню.

**Ліпіди** – це група різноманітних за складом нерозчинних у воді органічних речовин, які відрізняються розчинністю в органічних розчинниках; за хімічною природою вони є похідними вищих жирних кислот та спиртів.

**Пластична функція** – ліпіди входять до складу клітинних та позаклітинних структур усіх тканин у вигляді ліпопротеїдів.

**Прості ліпіди** – речовини, молекули яких складаються лише із залишків жирних кислот та спиртів. **Складні ліпіди** містять також похідні ортофосфатної кислоти (фосфоліпіди), залишки цукрів (гліколіпіди), азотисті сполуки – холін, коламін, серін.

Жир	Насичені жирні кислоти, %				Ненасичені жирні кислоти, %				
	<16	16	18	>18	<18	18/1	18/2	18/3	>18
Соняшникова олія	–	5	2	4	–	24	63	–	–
Оливкова олія	–	12	2	–	1	75	10	–	–
Кокосове масло	75	9	2	–	–	9	1	–	–
Вершкове масло	20	28	11	2	5	26	2	4	2
Свиняче сало	1	28	11	–	3	46	9	1	–
Яловиче сало	3	27	21	–	4	40	4	–	–
Китовий жир	7	12	1	–	18	30	2	–	30
Оселедцевий жир	7	14	2	–	11	← 24 →			40

<sup>1</sup> Число атомів Карбону/число зв'язків >C=C<

**Регуляторна функція** – ліпіди є важливими факторами регулювання обміну води в організмі.

**Резервний жир** – відкладається у “жирових депо” (підшкірна клітковина, брижейка, жирова капсула нирок та ін.).

### Мінеральні речовини

**Макробіоелементи** – це елементи, які містяться в організмі людини у кількостях від цілих до сотих часток відсотка (0,01%).

Хімічний елемент	Функція
Кальцій	Гідроксилапатит у кістковій тканині
Натрій та Калій	Проведення збуджень по нервах та скорочення м'язів
Фосфор	Гідроксилапатит у кістковій тканині, етер фосфатної кислоти у залишках нуклеїнових кислот
Хлор	Гідроген хлорид у шлунковій кислоті

**Мікробіоелементи** – це елементи, вміст яких в організмі обчислюється у міліграмах (мг) або мікрограмах (мкг); при цьому вони беруть активну участь у біохімічних процесах та є життєво необхідними для організму людини.

Хімічний елемент	Функція	Симптом дефіциту
Ферум	У гемоглобіні (транспорт кисню)	Анемія
Цинк	У численних ферментах	Порушення росту
Флуор	У тканинах зубів	Карієс
Йод	У гормоні щитовидної залози (тироксин)	Зоб

**Мінеральні речовини** – це низькомолекулярні сполуки (іони солей), які потрібні для формування клітин крові, кісток та інших тканин, для нормального функціонування нервової, ендокринної, серцево-судинної та інших систем організму, входять до складу ферментів, беруть участь у численних процесах перетворення енергії та речовин, рості та відновленні клітин і тканин організму.

### **Вітаміни**

**Авітаміноз** – стан глибокого дефіциту якого-небудь вітаміну в організмі з клінічною картиною його недостатності.

**Вітаміни** – це низькомолекулярні речовини органічного походження, які утворюються в тваринних та рослинних організмах у дуже малих кількостях. Вітаміни забезпечують високу працездатність організму та його резистентність до різного типу захворювань.

**Водорозчинні вітаміни** (групи В, аскорбінова кислота, біотин) – виконують ряд важливих функцій, зокрема беруть участь у процесах обміну речовин. Для них характерні деякі особливості: майже всі вони містяться у печінці, дріжджах, висівках; є необхідними для нормальної діяльності нервової системи, шкіри та шлунково-кишкового тракту.

**Гіпервітаміноз** – надлишок одного або декількох вітамінів у організмі. **Гіповітаміноз** – стан організму при недостатньому вмісті одного чи декількох вітамінів.

**Жиророзчинні вітаміни** (А, D, Е та К) – виконують ряд специфічних функцій. Для їх засвоєння організмом необхідна певна кількість жиру.

Вітамін	Добова потреба	Симптом дефіциту	Знаходження
А: ретинол	0,8–0,9 мг	Куряча сліпота	Печінка, молоко, риб'ячий жир
В <sub>1</sub> : тіамін	1,3 мг	Бері-бері	Дріжджі, паростки зерна
В <sub>2</sub> : рибофлавін	1,8 мг	Дерматит	Дріжджі, стручкові боби
В <sub>6</sub> : піридоксин	2 мг	–	Печінка, овочі
В <sub>12</sub> : кобаламін	5 мкг	Злоякісна анемія	Курячий жовток, молоко
С: аскорбінова кислота	75 мг	Цинга	Цитрусові, фрукти, перець
D: кальцифероли	2,5–10 мкг	Рахіт	Риб'ячий жир
Е: токофероли	8–12 мг	М'язова дистрофія	Олія пшеничних паростків
К: філохінон, менахінон	30–140 мкг	Повільне зсідання крові	Зелені рослини

### **Харчові та біологічно активні добавки**

**Антиоксиданти** – речовини, які уповільнюють процеси окиснення окремих компонентів харчових продуктів. Як правило, їх додають до жирових та жиророзчинних харчових систем.

Антиоксидант	Індекс
L-аскорбінова кислота та її похідні	E300–E304
Токофероли	E306–E309
Естери галової кислоти	E310–E312

**Ароматизатори** – речовини, які підсилюють смак та аромат харчових продуктів для покращення їх органолептичних властивостей. Арома-

тизатори та ефірні олії додають до харчових систем з метою відновлення смаку й аромату, втрачених в процесі переробки та/або зберігання сировини (зокрема, в пастеризованих продуктах та сиропах); посилення натурального смаку і аромату продуктів; надання смакової різноманітності однотипним продуктам (наприклад, тортам, льодяниковій карамелі та ін.); надання смаку та аромату позбавленим смаку продуктам (морозиво, жувальна гумка, прохолодні напої, соєві продукти).

**Барвники** – харчові добавки, які додають до харчових систем з метою відновлення їх природного забарвлення, втраченого в процесі переробки або зберігання продовольчої сировини; підвищення інтенсивності природного забарвлення; підфарбовування безбарвних продуктів для надання їм привабливого вигляду та колірної розмаїття (наприклад, безалкогольних напоїв, морозива, кондитерських виробів).

Барвник	Індекс	Барвник	Індекс
Хінолін жовтий	E104	Діамант чорний	E151
Кошеніль (червона)	E120	Каротин (жовтий)	E160a
Азорубін (червоний)	E123	Лікопін (оранжевий)	E160d
Індиго (синє)	E132	Буряковий червоний	E162
Хлорофіл (зелений)	E140	Кальцій карбонат	E170
Карамель (коричнева)	E150	Солі феруму	E172

**Біологічно активні добавки (БАД)** – це спеціальні харчові продукти, призначені для вживання або введення в межах фізіологічних норм до раціону харчування чи харчових продуктів з метою надання їм дієтичних, оздоровчих, профілактичних властивостей для забезпечення нормальних та відновлення порушених функцій організму людини.

**Емульгатори** – забезпечують можливість утворення та збереження дисперсного стану двох або більшої кількості речовин, що не змішуються між собою (наприклад, жирів та води); відповідають за консистенцію харчового продукту, його пластичні властивості, в'язкість та відчуття “наповненості” при споживанні.

**Згушувачі** – речовини, які використовуються для підвищення в'язкості

продукту. Механізм їх дії полягає в тому, що макромолекули цих добавок містять гідрофільні групи, які зв'язують воду у харчових системах, змінюючи їх консистенцію.

**Консерванти** – речовини, що запобігають розвитку мікрофлори – бактерій, пліснявих грибів, дріжджів та ін. Їх додають до продукту з метою запобігання псуванню та подовження терміну зберігання харчів.

Консервант	Індекс
Бензойна кислота та бензоати	E210–E213
Похідні <i>n</i> -гідроксибензойної кислоти	E214–E219
Діоксид сульфуру та сульфіти	E220–E227
Мурашина кислота та форміати	E236–E238

**Парафармацевтики** – мінорні компоненти їжі (органічні кислоти, біофлавоноїди, біогенні аміни, регуляторні пептиди, деякі олігосахариди та ін.), які забезпечують необхідне спрямування змін метаболізму окремих речовин, зокрема, токсикантів; сприяють підвищенню неспецифічної резистентності організму до дії екзогенних “ризик-факторів”.

**Пробіотики** – живі або ферментовані/культивовані мікроорганізми чи продукти на їх основі, які позитивно впливають на здоров'я людини; в більшості випадків їх сприятлива дія спрямована на покращення роботи шлунково-кишкового тракту.

**Харчові добавки** – це природні, ідентичні природним або синтетичні речовини, які самотійно не вживаються в їжу. Вони спеціально додаються до харчових систем за технологічними міркуваннями на різних етапах виробництва, зберігання, транспортування готових продуктів з метою покращення виробничого процесу або окремих його операцій, підвищення стійкості продукту до різних видів псування, збереження структури та зовнішнього виду продукту.

**Харчові стабілізатори** – це особлива група добавок, які призначені для стабілізації або поліпшення ступеня гомогенізації харчової системи, що складається з двох або більшої кількості речовин, які не змішуються між собою.

## ОЦІНЮВАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Оцінка самостійної роботи студентів проводиться під час практичних занять та за результатами виконання різновидів індивідуальних завдань з теорії та практик харчової хімії.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Готельно-ресторанна справа : бакалаврський курс: навч. посібн. для студентів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» першого (бакалаврського) рівня освіти усіх форм навчання / колектив авторів ; за ред. проф. Н. В. Якименко-Терещенко ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Частина 1. – Харків, 2022. – 549 с.

2. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І., КАПУСТЕНКО П.О., АРСЕНЬЄВА О.П., ОЛЬХОВСЬКА О.І., ОРЛОВА Є.І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (підручник з грифом МОН України), Київ: Центр учбової літератури, 2011, 832 с.

3. БУХКАЛО С.І. Технологія основних харчових виробництв у прикладах і задачах :навч. посібник. Харків: НТУ «ХП», 2003. 184 с.

4. БУХКАЛО С.І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах: тестові завдання (підручник з грифом МОН України), К.: Центр учбової літератури, 2014. 412 с.

5. БУХКАЛО С.І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах: інноваційні заходи (підручник з грифом МОН України), К.: Центр учбової літератури, 2014. 456 с.

6. БУХКАЛО С.І. Приклади та задачі до курсу «Загальна технологія харчових виробництв»:навч.-мет. Посібник. Харків: НТУ «ХП», 2001. 140 с.

7. Черевко, О. І. Методи контролю якості харчової продукції: навч. посіб. / О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова, Л.Р. Димитрієвич; за ред. Л.М. Крайнюк. Суми : Університетська книга, 2018. 512 с.

8. Основи хімії та методи аналізу харчової продукції: підручник / Н.К. Черно, О.О. Антіпіна, О.В. Малинка, С.І. Вікуль. Херсон : Олді-плюс, 2019. 360 с.
9. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів. К.: НУХТ. 2003. 572 с.
10. Бухкало С.І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах: інноваційні заходи, (прикладні та тести). 2-ге вид. доп.: ч. 2. підручник з грифом МОН. Київ «Центр учбової літератури», 2018. 108 с.
11. Бухкало С.І. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах: інноваційні заходи, (прикладні та тести з технології крохмалю). 2-ге вид. доп.: ч. 2. [текст] підручн. з грифом МОН. К. «Центр учбової літератури», 2019. 108 с.
12. Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: навч. посіб. Львів : «Новий Світ 2000», 2020. – 514 с.
13. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення : підручник / А. А. Дубініна, Л. П. Малюк, Г. А. Селютіна та ін. ; МОН України, ХДУХТ. Київ : Професіонал, 2007. 384 с.
14. Дослідження та оптимізація економічних процесів в готельно-ресторанному бізнесі : кол. монографія / Т. С. Шовкопляс та ін. ; за ред. Н. В. Якименко-Терещенко, Є. М. Строкова ; Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". – Харків : НТУ "ХПІ" ; Панов А. М., 2019. – 100 с.
15. Економіка підприємства : підручник / за ред. Н. В. Якименко-Терещенко. Харків : Іванченко І. С., 2018. 451 с.
16. Харчова хімія. Тексти лекцій для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Уклад.: Гуменюк О. Л. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – 244 с.
17. HoReCa: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.: у 3-х т. т.1 : Готелі / за ред. А.А.Мазаракі; авт.: А.А.Мазаракі, С.Л. Шаповал, С.В. Мельниченко та ін. – Київ : КНТЕУ, 2016. 347 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліни «Харчова хімія»

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»

денної та заочної форм навчання

Укладач БУХКАЛО Світлана Іванівна

Відповідальний за випуск проф. Якименко-Терещенко Н. В.

Роботу до видання рекомендувала проф. Якименко-Терещенко Н. В.

В авторській редакції

План 2024 р., поз. 1056

Підп. до друку 24.10.2024 р. Гарнітура Times New Roman.

---

Видавничий центр НТУ «ХП».

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

---

Електронне видання