

# Інститут хімії та хімічних технологій

*Освітня програма (спеціалізація):*

## **Технології продуктів бродіння і виноробства**

(код 181/1109)

*Спеціальність:*

### **Харчові технології**

(код 181)

*Галузь знань:*

### **Виробництво та технології**

(код 18)

## **Перелік дисциплін**

**для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр**

- **Контроль якості та безпеки харчових продуктів**
  - **Проектування підприємств галузі**
  - **Технічна мікробіологія**
  - **Технології продуктів бродіння**
  - **Харчові технології. Ч.1.**
  - **Харчові технології. Ч.2.**
-

## **Дисципліна: Контроль якості та безпеки харчових продуктів**

---

### **Розділ 1. Принципи гарантування якості та безпечності харчових продуктів**

- § 1. Поняття якості та безпечності харчових продуктів
- § 2. Міжнародні стандарти управління якістю та безпечністю продуктів харчування
- § 3. Системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів
- § 4. Система аналізу небезпечних чинників і контролю в критичних точках
- § 5. Державне регулювання, контроль і моніторинг безпечності та якості харчових продуктів

- § 6. Мікробіологічна безпечність харчових продуктів
- § 7. Хімічна безпечність продуктів харчування
- § 8. Гігієнічні вимоги до харчових продуктів

### **Розділ 2. Стандартизація та сертифікація харчових продуктів**

- § 1. Основні поняття в галузі стандартизації
- § 2. Міжнародна і національна стандартизація та сертифікація
- § 3. Стандартизація та сертифікація продуктів харчування
- § 4. Маркування харчових продуктів

### **Розділ 3. Хіміко-технологічний контроль харчових виробництв**

- § 1. Поняття та об'єкти хіміко-технологічного контролю
- § 2. Система і види контролю якості та безпечності харчових продуктів
- § 3. Методи контролю якості та безпечності продуктів харчування
- § 4. Принципи і послідовність формування середньої проби
- § 5. Поняття про арбітражне дослідження і референс-лабораторії

### **Розділ 4. Органолептичний аналіз якості продуктів**

- § 1. Принцип і значення методу
- § 2. Наукові основи органолептичного аналізу
- § 3. Види, умови і принципи дегустації
- § 4. Методи дегустації
- § 5. Оцінка сенсорної чутливості дегустатора
- § 6. Представлення результатів органолептичного аналізу

### **Розділ 5. Механічний аналіз і визначення фізичних показників харчових продуктів**

- § 1. Визначення засміченості продовольчої сировини
- § 2. Визначення ступеня зараження зернопродуктів
- § 3. Визначення крупності та вирівняності зернопродуктів
- § 4. Визначення фізичних показників зерна
- § 5. Визначення крохмалистості картоплі
- § 6. Визначення якості клейковини борошна

### **Розділ 6. Методи визначення вологості**

- § 1. Поняття вологості, абсолютно-сухої та повітряно-сухої речовини
- § 2. Методи визначення вологості
- § 3. Визначення ступеня замочування зерна

### **Розділ 7. Методи визначення вмісту сухих та екстрактивних речовин і зольності**

- § 1. Поняття сухих і екстрактивних речовин, видимого і дійсного вмісту сухих речовин
- § 2. Пікнометричний метод
- § 3. Густиноміри

- § 4. Визначення вмісту сухих речовин ареометром
- § 5. Рефрактометричний метод
- § 6. Методи визначення екстрактивних речовин
- § 7. Визначення зольності

### **Розділ 8. Методи визначення вмісту спирту**

- § 1. Спиртометрия, одиниці вираження концентрації спирту у водно-спиртових розчинах і харчових продуктах
- § 2. Визначення вмісту спирту ареометром
- § 3. Пікнометричний метод
- § 4. Рефрактометричний і дистиляційний методи сумісного визначення вмісту спирту і сухих речовин
- § 5. Колориметричний і хімічні методи визначення вмісту спирту
- § 6. Інструментальні методи визначення вмісту спирту

### **Розділ 9. Методи визначення вмісту вуглеводів**

- § 1. Загальна характеристика методів
- § 2. Підготовка проб до визначення вмісту вуглеводів
- § 3. Фізичні методи визначення вуглеводів
- § 4. Хімічні методи визначення вуглеводів
- § 5. Фізико-хімічні методи визначення вмісту цукрів
- § 6. Біологічні (ферментативні) методи визначення вмісту вуглеводів і цукрів

### **Розділ 10. Методи визначення вмісту азоту, фосфору і жиру**

- § 1. Азотовмісні сполуки, які містяться в харчових продуктах
- § 2. Метод К'ельдаля визначення загального вмісту азоту
- § 3. Визначення загального вмісту азоту методом Думаса
- § 4. Методи визначення вмісту і фракційного складу білків
- § 5. Визначення амінного і амідного азоту
- § 6. Визначення аміачного азоту
- § 7. Визначення вмісту сирого клейковини в борошні
- § 8. Методи визначення вмісту фосфору
- § 9. Визначення вмісту жиру

### **Розділ 11. Методи визначення вмісту вуглекислоти та кисню в напоях**

### **Розділ 12. Методи визначення кислотності та окисно-відновного потенціалу біологічних середовищ**

- § 1. Визначення активної кислотності
- § 2. Визначення титрованої (загальної) кислотності
- § 3. Визначення вмісту летких кислот
- § 4. Методи визначення окисно-відновного потенціалу

### **Розділ 13. Методи визначення колірності та каламутності**

- § 1. Колориметричний аналіз
- § 2. Нефелометричний (турбідиметричний) аналіз

### **Розділ 14. Методи контролю вмісту мікрокількостей домішок у продуктах харчування**

- § 1. Методи визначення вмісту альдегідів
- § 2. Методи визначення вмісту метилового спирту та фурфуролу
- § 3. Визначення вмісту вищих спиртів
- § 4. Визначення вмісту естерів
- § 5. Методи визначення окиснювального псування олій (жирів)
- § 6. Інструментальні методи визначення мікрокількостей домішок органічного походження
- § 7. Методи визначення вмісту металів у харчових продуктах
- § 8. Методи визначення вмісту аніонів солей і діоксиду сірки
- § 9. Радіологічний контроль питної води, продовольчої сировини та харчових продуктів

### **Розділ 15. Методи визначення фальсифікації продуктів харчування**

- § 1. Поняття і види фальсифікації та ідентифікації харчових продуктів

## § 2. Методи визначення фальсифікації харчової продукції

### Література

1. *Польгалина Г.В.* Технохимический контроль спиртового и ликеро-водочного производств / Г.В. Польгалина. – М. : Колос, 1999. – 336 с.
2. *Великая Е.И.* Лабораторный практикум по курсу общей технологии и броидильных производств / Е.И. Великая, В.Ф. Суходол. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1983. – 312 с.

## Дисципліна: Проектування підприємств галузі

---

### Розділ 1. Основи технологічного проектування

- § 1. Загальні поняття технологічного проектування
- § 2. Вибір технології виробництва
- § 3. Вибір району розташування виробництва
- § 4. Технічне завдання на проектування
- § 5. Стадії проектування
- § 6. Структура проекту
- § 7. Оцінка достовірності вихідних даних
- § 8. Компонування обладнання
- § 9. Поняття про систему автоматизованого проектування
- § 10. Технологічний регламент

### Розділ 2. Поняття про технологічні системи

- § 1. Мета створення технологічних систем
- § 2. Властивості технологічних систем
- § 3. Етапи створення технологічних систем
- § 4. Класифікація моделей технологічних систем
- § 5. Чинники, які визначають безперервність чи періодичність процесу
- § 6. Типи технологічних зв'язків

### Розділ 3. Матеріальні і теплові баланси технологічних процесів

- § 1. Поняття матеріального балансу
- § 2. Поняття теплового балансу
- § 3. Теплоносії та холодоагенти
- § 4. Розрахунок теплової ізоляції
- § 5. Ексергетичний баланс

### Розділ 4. Трубопроводи харчових виробництв

- § 1. Призначення і класифікація трубопроводів
- § 2. Розрахунок трубопроводів харчових виробництв

### Література

1. *Технологическое проектирование солодовенных и пивобезалкогольных заводов* / П.В. Колотуша, В.А. Домарецкий, Н.А. Емельянова и др. – К. : Вища шк., 1987. – 255 с.
2. *Балашов В.Е.* Дипломное проектирование предприятий по производству пива и безалкогольных напитков / В.Е. Балашов. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1983. – 288 с.
3. *Мельник Ю.Р.* Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студ. базового напрямку 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Ю.Р. Мельник. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2010. – 63 с.

## Дисципліна: Технічна мікробіологія

---

### Розділ 1. Вступ. Предмет і задачі дисципліни

- § 1. Предмет і задачі дисципліни
- § 2. Етапи розвитку мікробіології

### Розділ 2. Положення та особливості мікроорганізмів серед інших живих істот

- § 1. Положення мікроорганізмів у природі

§ 2. Особливості мікроорганізмів

§ 3. Сучасні методи дослідження морфології та молекулярної організації мікроорганізмів

### **Розділ 3. Морфологія бактерій**

§ 1. Морфологічні типи бактеріальних клітин

§ 2. Будова бактеріальної клітини

§ 3. Розмноження та спороутворення у бактерій

§ 4. Органи руху

§ 5. Основи класифікації бактерій

§ 6. Використання бактерій для одержання біомаси та вторинних метаболітів

### **Розділ 4. Ультрамікроби**

§ 1. Поняття про віруси

§ 2. Будова фагів

§ 3. Бактеріофагія

### **Розділ 5. Морфологія дріжджів**

§ 1. Форми дріжджових клітин

§ 2. Будова дріжджової клітини.

§ 3. Ріст і розмноження дріжджів

§ 4. Принципи класифікації дріжджоподібних грибів

§ 5. Використання дріжджів

### **Розділ 6. Морфологія мікроскопічних грибів**

§ 1. Будова клітини мікроміцетів

§ 2. Особливості біологічної організації мікроміцетів

§ 3. Способи розмноження

§ 4. Класифікація мікроскопічних грибів

§ 5. Роль грибів у природі та житті людини

### **Розділ 7. Живлення мікроорганізмів**

§ 1. Хімічний склад клітин мікроорганізмів

§ 2. Джерела карбону, нітрогену та ростових речовин, що використовуються мікроорганізмами

§ 3. Фізіологія живлення. Шляхи надходження поживних речовин у клітину

### **Розділ 8. Метаболізм**

§ 1. Типи обміну речовин у мікроорганізмів

§ 2. Конструктивний обмін

§ 3. Енергетичний обмін та його способи

### **Розділ 9. Культивування та ріст мікроорганізмів**

§ 1. Живильні середовища для культивування мікроорганізмів і способи їх стерилізації

§ 2. Нагромаджувальні та чисті культури мікроорганізмів

§ 3. Закономірності періодичного культивування мікроорганізмів. Параметри росту

§ 4. Особливості безперервного культивування мікроорганізмів

### **Розділ 10. Вплив чинників довкілля на життєдіяльність мікроорганізмів**

§ 1. Дія фізичних чинників на мікроорганізми

§ 2. Хімічні чинники впливу на мікроорганізми

§ 3. Біологічні чинники дії на мікроорганізми

### **Розділ 11. Технічне значення мікроорганізмів**

§ 1. Одержання спиртів мікробіологічним шляхом. Характеристика збудників цих процесів

§ 2. Мікробіологічне одержання органічних кислот. Характеристика збудників цих процесів

§ 3. Мікробіологічний синтез ліпідів

§ 4. Використання мікроорганізмів у виробництві мікробної біомаси та ферментних препаратів

### **Розділ 12. Екологія мікроорганізмів**

- § 1. Мікрофлора повітря
- § 2. Мікрофлора ґрунту
- § 3. Мікрофлора води

### **Розділ 13. Мікробіологічний контроль на підприємствах харчової промисловості**

- § 1. Санітарно-гігієнічні показники
- § 2. Санітарно-гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості

### **Література**

1. *Технічна мікробіологія* / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова та ін. – Одеса : Друк, 2006. – 308 с.
2. *Пирог Т.П.* Загальна мікробіологія / Т.П. Пирог. – К. : НУХТ, 2004. – 471 с.
3. *Современная микробиология* : в 2 т. / под ред. Й. Ленгемера, Г. Дрекса и Г. Шлегеля. – М. : Мир, 2005. – Т. 1. – 656 с.; Т. 2 – 496 с.

## **Дисципліна: Технології продуктів бродіння**

---

### **Розділ 1. Зернова сировина виробництв продуктів бродіння**

- § 1. Будова зернівки злаків
- § 2. Хімічний склад зернових культур
- § 3. Оцінка зернової сировини
- § 4. Фізичні показники зернової маси
- § 5. Зберігання зерна: процеси та чинники впливу на їх перебіг, способи та режими

### **Розділ 2. Вода та способи водопідготовки у виробництвах продуктів бродіння**

- § 1. Хімічний склад та основні властивості води
- § 2. Вимоги до якості питної та технологічної води
- § 3. Основні способи водопідготовки
- § 4. Очищення стічних вод

### **Розділ 3. Технологія солоду**

- § 1. Характеристика солоду
- § 2. Характеристика сировини
- § 3. Принципова технологічна схема виробництва
- § 4. Очищення та сортування зерна
- § 5. Замочування зерна: технологічні процеси та чинники впливу на їх перебіг, способи та режими
- § 6. Пророщування зерна: технологічні процеси та чинники впливу на їх перебіг, способи та режими, типи солодівень
- § 7. Сушіння солоду: технологічні процеси та чинники впливу на їх перебіг, способи та режими, типи сушарок
- § 8. Обробка, відлежування та зберігання солоду
- § 9. Технологічні схеми виробництва
- § 10. Якість пивоварного солоду
- § 11. Особливості технології спеціальних видів пивоварного солоду
- § 12. Технологія житнього солоду
- § 13. Відходи виробництва
- § 14. Технологічні розрахунки

### **Розділ 4. Технологія пива**

- § 1. Характеристика пива
- § 2. Характеристика сировини
- § 3. Принципова технологічна схема виробництва
- § 4. Очищення та дроблення зернопродуктів
- § 5. Затирання зернопродуктів: технологічні процеси та чинники впливу на них, способи та режими
- § 6. Фільтрування затору: в фільтраційному чані, за допомогою фільтрпреса

§ 7. Кип'ятіння сусла з хмелем: технологічні процеси та чинники впливу на них, способи внесення хмелепродуктів, відділення хмелевої дробини

§ 8. Освітлення сусла: технологічні процеси, способи. Охолодження сусла

§ 9. Культивування дріжджів

§ 10. Головне бродіння: технологічні процеси та чинники впливу на них, способи та режими, відбір дріжджів

§ 11. Доброджування і дозрівання пива: технологічні процеси та чинники впливу на них, способи та режими

§ 12. Підготовка та розлив пива: сепарування, фільтрування, карбонізація, миття тари, розлив пива

§ 13. Способи підвищення стійкості пива: обробка стабілізаторами, пастеризація

§ 14. Технологічні схеми виробництва пива

§ 15. Відходи виробництва

§ 16. Технологічні розрахунки

## **Розділ 5. Технологія спирту. Одержання бражки з крохмалистої сировини**

§ 1. Характеристика спирту

§ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів

§ 3. Принципова технологічна схема

§ 4. Очищення та подрібнення зерна

§ 5. Приготування замісу

§ 6. Термоферментативна обробка замісу

§ 7. Оцукрення декстринізованої маси

§ 8. Культивування дріжджів

§ 9. Зброджування сусла

§ 10. Технологічні схеми одержання бражки з крохмалистої сировини

§ 11. Технологічні розрахунки

## **Розділ 6. Технологія спирту. Одержання бражки з меляси**

§ 1. Характеристика сировини

§ 2. Принципова технологічна схема

§ 3. Антисептування меляси та приготування розсиропки

§ 4. Розмноження дріжджів і бродіння розсиропки

§ 5. Технологічні схеми одержання бражки з меляси

§ 6. Технологічні розрахунки

## **Розділ 7. Технологія спирту. Перегонка бражки та ректифікація спирту**

§ 1. Теоретичні основи

§ 2. Одержання спирту-ректифікату

§ 3. Характеристика колон

§ 4. Побічні продукти і відходи виробництва

## **Розділ 8. Технологія хлібопекарських дріжджів**

§ 1. Характеристика хлібопекарських дріжджів

§ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів

§ 3. Технологічні процеси накопичення біомаси: теоретичні основи, чинники впливу, способи ведення

§ 4. Технологічна схема

§ 5. Приготування поживного середовища

§ 6. Вирощування маточних дріжджів чистої та природно-чистої культури

§ 7. Вирощування товарних дріжджів

§ 8. Виділення, формування і пакування дріжджів

§ 9. Сушіння дріжджів

§ 10. Особливості отримання хлібопекарських дріжджів на мелясно-спиртових заводах

§ 11. Технологічні розрахунки

## **Розділ 9. Технологія лікєро-горілочаних напоїв**

- § 1. Характеристика напоїв
- § 2. Принципова технологічна схема
- § 3. Технологія водопідготовки
- § 4. Приймання та зберігання спирту
- § 5. Підготовка плодово-ягідної сировини
- § 6. Отримання напівфабрикатів: спиртованих соків, морсів, настоїв, ароматних спиртів
- § 7. Приготування цукрових сиропів і колєру
- § 8. Купажування напоїв
- § 9. Підготовка та розлив напоїв: фільтрування, стабілізація, розлив напоїв, старіння лікерів
- § 10. Зменшення втрат спирту
- § 11. Технологічні розрахунки

## **Розділ 10. Технологія горілок**

- § 1. Характеристика горілок
- § 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів
- § 3. Принципова технологічна схема
- § 4. Приготування та обробка сортівки: приготування, попередня фільтрація, обробка сорбентами
- § 5. Обробка горілки: кінцева фільтрація, доведення міцності, полірувальна фільтрація
- § 6. Технологічні розрахунки

## **Розділ 11. Технологія безалкогольних напоїв**

- § 1. Характеристика безалкогольних напоїв
- § 2. Технологія мінеральних вод: класифікація вод, технологічні схеми їх розливу
- § 3. Технологія штучних мінеральних вод
- § 4. Технологія квасу купажування

## **Розділ 12. Технологія безалкогольних напоїв. Технологія газованих безалкогольних напоїв**

- § 1. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів
- § 2. Технологія напівфабрикатів: натуральних, спиртованих і концентрованих соків, настоїв, екстрактів, концентратів, композицій, концентрованих основ, ароматичних емульсій
- § 3. Технологія водопідготовки
- § 4. Принципова технологічна схема
- § 5. Приготування цукрового сиропу і колєру
- § 6. Приготування купажного сиропу
- § 7. Сатурація води та напоїв, розлив напоїв
- § 8. Технологічна схема
- § 9. Технологічні розрахунки

## **Розділ 13. Технологія безалкогольних напоїв. Технологія напоїв бродіння**

- § 1. Характеристика квасу
- § 2. Характеристика сировини
- § 3. Приготування концентрату квасного суєла
- § 4. Приготування і зброджування квасного суєла
- § 5. Технологія плодово-ягідного квасу і лактоферментованих напоїв

## **Розділ 14. Технологія харчових органічних кислот**

- § 1. Технологія лимонної кислоти
- § 2. Технологія молочної кислоти
- § 3. Технологія оцту
- § 4. Технологія рідкого і твердого діоксиду вуглецю

## **Розділ 15. Технологія ферментних препаратів**

- § 1. Продуценти ферментів та особливості їх живлення

- § 2. Номенклатура ферментних препаратів
- § 3. Принципова технологічна схема виробництва
- § 4. Приготування поживного середовища
- § 5. Отримання посівного матеріалу
- § 6. Ферментація
- § 7. Очищення ферментних препаратів
- § 8. Імобілізовані ферменти

### **Література**

1. *Валуйко Г.Г.* Технологія вина / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К. : Центр навч. л-ри, 2003. – 592 с.
2. *Вступ до харчової технології та інженерії (виноробство)* / Є.П. Шольц-Куліков, В.О. Русаков, В.А. Домарецький, В.О. Фуркевич. – К. : УДУХТ, 2000. – 92 с.
3. *Кишковский З.Н.* Технологія вина / З.Н. Кишковский, А.А. Мержаниан. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1984. – 504 с.

## **Дисципліна: Харчові технології. Ч.1.**

---

### **Розділ 1. Вступ. Предмет, зміст і основні розділи курсу**

- § 1. Організація проведення навчального процесу при вивченні та задачі курсу
- § 2. Місце курсу в підготовці спеціалістів

### **Розділ 2. Харчові продукти**

- § 1. Роль харчових продуктів в організмі
- § 2. Склад харчових продуктів (білки, ліпіди, вуглеводи, ферменти, мінеральні речовини)
- § 3. Властивості складових частин

### **Розділ 3. Нормування якості харчових продуктів**

- § 1. Сировина харчових виробництв. Види сировини, методи аналізу складу сировини
- § 2. Вимоги до складу та якості сировинних ресурсів
- § 3. Зберігання сировини. Види втрат сировини
- § 4. Процеси, які відбуваються в сировині під час зберігання
- § 5. Режими і способи зберігання сировини
- § 6. Підготовка сировини до виробництва

### **Розділ 4. Наукові основи харчових технологій**

- § 1. Мікробіологічні і біохімічні основи технології
- § 2. Фізико-хімічні основи технології
- § 3. Реологічні і теплофізичні основи технології
- § 4. Теплофізичні характеристики харчових продуктів
- § 5. Проблеми енерго- та ресурсозбереження

### **Розділ 5. Технологія хліба**

- § 1. Технологічна схема
- § 2. Приготування тіста
- § 3. Формування тіста
- § 4. Випікання хліба
- § 5. Вихід хліба
- § 6. Зберігання хліба

### **Розділ 6. Технологія макаронних виробів**

- § 1. Асортимент макаронних виробів
- § 2. Технологічна схема
- § 3. Приготування тіста
- § 4. Формування макаронних виробів
- § 5. Сушіння макаронних виробів

## **Розділ 7. Технологія кондитерських виробництв**

- § 1. Загальні відомості про виробництво
- § 2. Асортимент і якість кондитерських виробів
- § 3. Виробництво мучних кондитерських виробів
- § 4. Виробництво цукрових кондитерських виробів

## **Розділ 8. Технологія цукрового виробництва. Технологічна схема**

- § 1. Отримання бурякової стружки
- § 2. Отримання дифузійного соку
- § 3. Додаткові методи очистки
- § 4. Згущення соку. Упарювання сиропу
- § 5. Використання відходів цукрового виробництва
- § 6. Енергетичний баланс виробництва

## **Розділ 9. Технологія крохмалю і крохмалопродуктів**

- § 1. Виробництво сухого крохмалю
- § 2. Технологія декстринів
- § 3. Технологія патоки і крохмального цукру

## **Розділ 10. Технологія жирів та олій**

- § 1. Хімічний склад і класифікація жирів
- § 2. Технологія рослинних олій
- § 3. Гідрогенізація жирів
- § 4. Технологія маргарину

### **Література**

1. *Домарецький В.А.* Технологія харчових продуктів / В.А. Домарецький, М.В. Остапчук, А.І. Українець. – К. : НУХТ, 2003. – 572 с.
2. *Технология пищевых производств* / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; под ред. А.П. Нечаева. – М. : Колос, 2005. – 768 с.
3. *Общая технология пищевых производств* / под ред. Н.И. Назарова. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1981. – 360 с.

## **Дисципліна: Харчові технології. Ч.2.**

---

### **Розділ 1. Вода і способи водопідготовки в харчовій промисловості**

- § 1. Домішки води
- § 2. Показники якості води
- § 3. Вимоги до води для виробництва харчових продуктів
- § 4. Способи підготовки води технологічного призначення

### **Розділ 2. Харчові і біологічно-активні добавки**

- § 1. Класифікація харчових добавок
- § 2. Гігієнічна регламентація харчових добавок
- § 3. Харчові добавки, що покращують зовнішній вигляд продуктів
- § 4. Харчові добавки, які регулюють смак і аромат продуктів
- § 5. Харчові добавки, які регулюють консистенцію
- § 6. Харчові добавки, які збільшують термін зберігання продукту
- § 7. Біологічно-активні добавки

### **Розділ 3. Технологія ферментних препаратів**

- § 1. Загальні відомості
- § 2. Одержання посівного матеріалу для культивування мікроорганізмів
- § 3. Приготування живильних середовищ
- § 4. Стерилізація живильного середовища у виробництві ферментів
- § 5. Підготовка повітря для аерування
- § 6. Культивування мікроорганізмів у виробничих умовах

§ 7. Одержання ферментних препаратів з рослин та органів і тканин тварин

#### **Розділ 4. Технологія хлібопекарських дріжджів**

#### **Розділ 5. Технологія харчових кислот і оцту**

§ 1. Технологія лимонної кислоти

§ 2. Технологія молочної кислоти

§ 3. Технологія оцту

#### **Розділ 6. Технологія квасу**

§ 1. Сировина для виробництва квасу

§ 2. Приготування концентрату квасного суслу

§ 3. Зброджування квасного суслу

#### **Розділ 7. Технологія лікєро-горілочаних виробів**

§ 1. Класифікація лікєро-горілочаних виробів

§ 2. Характеристика сировини і напівфабрикатів

§ 3. Технологія горілок

§ 4. Технологія лікєро-горілочаних виробів

#### **Розділ 8. Технологія безалкогольних напоїв**

§ 1. Асортимент безалкогольних напоїв

§ 2. Видобування і розлив мінеральних вод

§ 3. Виробництво безалкогольних напоїв

#### **Розділ 9. Технологія чаю**

§ 1. Класифікація чаю і його хімічний склад

§ 2. Виробництво чаю та інших видів чайної продукції

#### **Розділ 10. Технологія молока і молокопродуктів**

§ 1. Технологія молока

§ 2. Технологія вершкового масла

§ 3. Технологія сиру

§ 4. Технологія кисломолочних продуктів

§ 5. Технологія морозива

§ 6. Технологія сухого цільного молока

§ 7. Технологія згущених молочних консервів з цукром

#### **Розділ 11. Технологія м'яса і м'ясопродуктів**

§ 1. Технологія м'яса

§ 2. Технологія ковбасних виробів

§ 3. Технологія тваринних жирів

#### **Розділ 12. Основні способи впливу на мікрофлору продуктів під час їхнього зберігання**

#### **Розділ 13. Технологія плодово-овочевих консервів**

#### **Розділ 14. Технологія пектину**

### **Література**

1. *Домарецький В.А.* Технологія харчових продуктів / В.А. Домарецький, М.В. Остапчук, А.І. Українець. – К. : НУХТ, 2003. – 572 с.
2. *Технология пищевых производств* / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; под ред. А.П. Нечаева. – М. : Колос, 2005. – 768 с.
3. *Общая технология пищевых производств* / под ред. Н.И. Назарова. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1981. – 360 с.

**Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання**

Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр». Для вступників, які здобули ступінь бакалавра за іншою (крім 181 – Харчові технології спеціальністю) проводиться вступне випробування, на якому вступник повинен продемонструвати

компетентності і результати навчання, визначені стандартом вищої освіти освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 181 – Харчові технології.