

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

Кафедра \_\_\_\_\_ технології жирів та продуктів бродіння \_\_\_\_\_  
(назва)

**НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ДИСЦИПЛІНИ**

Технологія галузі. Технологічні розрахунки, облік і звітність у галузі. Ч.1  
\_\_\_\_\_ (назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший \_\_\_\_\_  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань \_\_\_\_\_ 18 «Виробництво та технології» \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціальність \_\_\_\_\_ 181 «Харчові технології» \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціалізація \_\_\_\_\_ 181-01 «Технологія жирів і жирозамінників» \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

вид дисципліни \_\_\_\_\_ професійна підготовка \_\_\_\_\_  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_  
(денна / заочна)

Розробник:

професор кафедри технології жирів  
та продуктів бродіння,

доктор технічних наук, професор  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

І.М. Демидов  
(ініціали та прізвище)

## **Змістовий модуль № 1**

**Тема 1.** Ліпіди, терміни та визначення, Їх класифікація. Компоненти ліпідів.

### **Завдання на самостійну роботу**

Показники складу та якості ліпідів і жирів. Використання функційних чисел для визначення якісних показників жирової продукції.

**Тема 2.** Вуглеводневі компоненти ліпідів, їх поширеність у природі, способи одержання в техніці..

### **Завдання на самостійну роботу**

Методи аналізу жирів та ліпідів методами «микрої» хімії. Можливості традиційних та нових методів при аналізі складу та якісних показників жирів та ліпідів.

### **Практичні завдання**

Поняття про кислотне число та число нейтралізації. Вирішення задач, що спираються на поняття про КЧ та ЧН. Значення цих чисел у хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 3.** Кислоти ліпідів. Їх номенклатура, фізичні, хімічні властивості та значення.

### **Завдання на самостійну роботу**

Методи аналізу жирів та ліпідів за допомогою сучасних приладів. Можливості традиційних та нових методів при аналізі складу та якісних показників жирів та ліпідів.

**Тема 4.** Спирти ліпідів. Їх номенклатура, фізичні, хімічні властивості та значення.

### **Завдання на самостійну роботу**

Механічні Методи вилучення ліпідів з рослинної і тваринної сировини, їх порівняльна характеристика, переваги та недоліки.

### **Практичні завдання**

Поняття про ефірне число та число омилення. Вирішення задач, що спираються на поняття про ЕфЧ та ЧО. Значення цих чисел у хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 5.** Ацилгліцероли. Їх номенклатура, фізичні, хімічні властивості та значення.

### **Завдання на самостійну роботу**

Екстракційні Методи вилучення ліпідів з рослинної і тваринної сировини, їх порівняльна характеристика, переваги та недоліки.

**Тема 6.** Речовини супутні ацилгліцеролам.

### **Практичні завдання**

Поняття про гідроксильне число та карбонільне число. Вирішення задач, що спираються на поняття про ОНЧ та СОЧ. Значення цих чисел у хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 7.** Окислення вуглеводнів за ланцюговим вільнорадикальним механізмом. Шляхи утворення та подальшого перетворення кисневмісних сполук при окисленні ліпідів.

**Тема 8.** Кінетичні закономірності процесу окиснення ліпідів.

### **Практичні завдання**

Поняття про Йодне число. Вирішення задач, що спираються на поняття про ЙЧ. Значення цього числа у хімії ліпідів та технології галузі.

### **Завдання на самостійну роботу**

Шляхи утворення та подальшого перетворення сполук з гідроксильною групою при окисленні ліпідів.

Шляхи утворення та подальшого перетворення сполук з карбонільною групою при окисленні ліпідів.

Шляхи утворення та подальшого перетворення сполук з епоксидною групою при окисленні ліпідів.

Шляхи утворення та подальшого перетворення сполук з кислотною групою при окисленні ліпідів.

## **Змістовий модуль №2**

**Тема 9.** Каталізатори процесу окиснення.

Роль гідропероксидів в цепній реакції окиснення жирів.

### **Завдання на самостійну роботу**

Гомогенні каталізатори процесу окиснення.

**Тема 10.** Інгібітори процесу ланцюгового окиснення. Їх класифікація.

### **Завдання на самостійну роботу**

Гетерогенні каталізатори процесу окиснення.

### **Практичні завдання**

Поняття про пероксидне, кислотне число. Вирішення задач, що спираються на поняття про ПерЧ. Значення цього числа у хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 11.** Речовини ліпідного характеру, що є супутніми речовинами жирів (фосфоліпіди, гліколіпіди, воски, вітаміни і т.п.).

#### **Завдання на самостійну роботу**

Класифікація харчових продуктів і вибір методів вилучення з них ліпідів.

**Тема 12.** Ефірні олії, їх поширеність у природі, загальні властивості, значення.

### **Практичні завдання**

Поняття про неомилювані речовини. Вирішення задач, що пов'язані з поняттям про вміст неомилюваних речовин. Значення цього поняття в хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 13.** Компоненти ефірних олій, їх хімічна природа та деякі інші властивості.

**Тема 14.** Препаративне вилучення ліпідів з органічної сировини та харчових продуктів.

#### **Завдання на самостійну роботу**

Методи вилучення ліпідів з харчових продуктів з високим вмістом жиру (загальний огляд), їх порівняльна характеристика, переваги та недоліки.

Методи вилучення ліпідів з харчових продуктів з низьким вмістом жиру (загальний огляд), їх порівняльна характеристика, переваги та недоліки.

### **Практичні завдання**

Вміст жирних кислот в ліпідах та жирах. “Зв'язані” та “вільні” жирні кислоти. Вирішення задач, що пов'язані з цими поняттями. Їх значення в хімії ліпідів та технології галузі.

**Тема 15.** Вільні, зв'язані, та міцно зв'язані ліпіди в технологічній сировині.

#### **Завдання на самостійну роботу**

Особливості вилучення вільних, зв'язаних, та міцно зв'язаних ліпідів з технологічної сировини.

Залежності методів вилучення жирів від агрегатного стану харчового продукту та вмісту жиру в ньому.

**Тема 16.** Аналіз ліпідів харчових продуктів. Показники безпеки та якості жирових компонентів харчових продуктів.

### **Завдання на самостійну роботу**

Методи визначення вмісту ліпідів (і жирів) в харчових продуктах без вилучення ліпідів з них.

Теоретичні основи методів розробки рецептур харчових жирових продуктів з бажаним вмістом жирних кислот та інших компонентів продукту.

### **Практичні завдання**

Поняття про анізидинове число. Вирішення задач, що спираються на поняття про АЧ. Значення цього числа у хімії ліпідів та технології галузі.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова література

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1.                          | Хімія жирів. / За ред. Ф. Ф. Гладкого. – Харків: НТУ „ХП”, 2002.- 452 с.  |
| 2.                          | Домбровский А.В., Найдин В.М. «Органічна хімія» - К.: Вища школа, 1992.   |
| 3.                          | Щербаков В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. – М.: Агропромиздат, 1991. – 304 с.   |
| 4.                          | Денисов Е. Т. , Агабеков В. Е., Мицкевич Н. Н. Окисление кислородсодержащих соединений. – Минск.: Навука, 1978. – 512 с.  |
| 5.                          | Сидоров И.И., Турншева Н.А., Филеева Л.П., Ясюкевич Е.И «Технология натуральных эфирных масел и душистых синтетических веществ» - М.: Лёгкая пищевая промышленность, 1984.          |
| 6.                          | Арутюнян Н. С. , Корнена Е. П. Фосфолипиды растительных масел. – М.: Агропромиздат, 1986. – 426 с.  |
| <b>Допоміжна література</b> |   |
| 9.                          | Копейковский В. М., Данильчук С. И., Гарбузова Г. И. И др.. Технология производства растительных масел. – М.: Легкая промышленность, 1982.- 414с.                                   |
| 10.                         | Братус И.И. «Химия душистых веществ» - М.: Высшая школа, 1992.  |
| 11.                         | Копейковский В. М., Мосян А. К. Лабораторный практикум по технологии производства растительных масел. –М.: Агропромиздат, 1990.- 101 с.   |
| 12.                         | Пищевая химия. / под ред. Нечаева А. П. – Санкт-Петербург.: Гиорд, 2001.- 592 с.  |
| 13.                         | Арутюнян Н. С., Аришева Е. А., Янова Л. И. Лабораторный практикум по технологии переработки жиров.- М.: Агропромиздат, 1991. -160 с.  |
| 14.                         | Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности / Под ред. Ржехина В. П. и Сергеева А. Г. – Л.: ВНИИЖ. Шесть томов. |

### ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Кафедра технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «ХП»: <https://web.kpi.kharkov.ua/tg/>
2. Асоціація «Укроліяпром»: <http://www.ukroilprom.org.ua>
3. American Oil Chemists' Society: <https://www.aocs.org>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/home/en/>
5. The U.S. Department of Agriculture: <https://www.usda.gov>