

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Кафедра товарознавства продовольчих товарів**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**

**для самостійного вивчення дисципліни**

**«ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ»**

**для студентів за напрямом підготовки**

**6.030510 та 6.030510 і «Товарознавство і торговельне  
підприємництво» програми професійного спрямування  
«Товарознавство і комерційна діяльність» та 6.051401**

**«Біотехнологія»**

**Полтава 2013**

**Укладач:**

Хмельницька Є.В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства продовольчих товарів

**Рецензенти:**

Тюрікова І.С. – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства  
Губа Л.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства непродовольчих товарів

Навчально-методичний посібник обговорено і схвалено на засіданні кафедри товарознавства продовольчих товарів “25” листопада 2013 р. протокол № 3  
Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Бірта Г.О.

“УЗГОДЖЕНО”

Декан факультету товарознавства торгівлі та маркетингу  
\_\_\_\_\_ проф. Тягунова Н.М.  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013 р.

“УЗГОДЖЕНО”

Начальник НМЦ управління якістю діяльності  
\_\_\_\_\_ доц. Огуй Н.І.  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013 р.

“УЗГОДЖЕНО”

Директор центру ліцензування та акредитації  
\_\_\_\_\_ доц. Герман Н.В.  
”\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2013 р.

## ЗМІСТ

1.	Вступ	4
2.	Навчальна програма дисципліни	5
3.	Тематичний план дисципліни	8
4.	Методичні рекомендації до самостійного вивчення дисципліни	9
5.	Самостійна робота студента	20
6.	Перелік тем рефератів	28
7.	Порядок і критерії оцінювання знань студентів	30
8.	Список літературних джерел	40

## 1. ВСТУП

Вивчення дисципліни «Технологія зберігання продовольчих товарів» дозволить фахівцям в майбутньому всебічно і досконало вирішувати практичні завдання пов'язані з оцінкою лежкоздатності і тривалості зберігання продовольчих товарів, здійснювати контроль за якістю товарів на всіх етапах зберігання і товаропросування.

**Метою** вивчення курсу “Технологія зберігання продовольчих товарів” є оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками з питань методів дослідження і управління якістю продовольчих товарів, прогнозуванні їх збереженості, управління технологіями виробництва та зберігання, оволодіння навичками дослідницької роботи, формування у студентів творчого підходу при вирішенні технологічних питань в практичній діяльності.

**Основними завданнями дисципліни** є знання основних біологічних законів, методів прогнозування збереженості рослинної і тваринної сировини і продуктів їх переробки при зберіганні та товаропросуванні; уміння на основі теоретичних знань вирішувати практичні завдання щодо тривалого зберігання товарів.

**Предметом** вивчення дисципліни є процеси, які протікають у харчових продуктах при зберіганні, визначені умовами їх виробництва, сортовим складом, підготовкою сировини, фізичними властивостями, особливістю хімічного складу, умовами зберігання, дією навколишнього середовища.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- засвоїти комплекс знань з технології виробництва продовольчих товарів;
- впливу окремих факторів на їх якість, збереженість і зміну якості за різних умов і способів зберігання, транспортування.

Студенти повинні **вміти**:

- застосовувати різні методи прогнозування збереженості якості продовольчих товарів для покращення збереженості, зменшення втрат, зниження собівартості її зберігання і витрат на реалізацію.

Студенти повинні отримати **навички** користуватися набутими теоретичними і практичними знаннями для вирішення питань, які виникають у трудовій діяльності.

## **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

### **Модуль 1. Теоретичні основи зберігання продовольчих товарів та технологія зберігання продовольчих товарів**

*Модульне завдання складається з письмового опитування за темами даного курсу.*

#### **Тема 1. Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів**

Нормування якості продуктів. Фактори, що впливають на збереженість продуктів. Наукові принципи зберігання продуктів. Характеристика сортів основних овочевих і плодкових культур, придатних для тривалого зберігання. Особливості вирощування для тривалого зберігання. Основи формування лежкості плодоовочевої продукції. Фізичні властивості продовольчих товарів рослинного походження: сипучість, самосортування, шпаруватість, механічна твердість і міцність. Теплофізичні та масообмінні властивості сировини і харчових продуктів. Особливості середовища, яке виникає в масі продукції, що зберігається. Тепловідлення. Вологовиділення. Теплоємність. Теплопровідність. Температуропровідність. Термовологопровідність. Розсіювання тепла. Температура плавлення, затвердіння, замерзання. Тепло- і масообмін при зберіганні харчових продуктів.

#### **Тема 2. Фактори, що впливають на збереженість продуктів**

Загальні положення. Принципи зберігання продуктів. Температура повітря. Вологість повітря. Мікроорганізми. Шкідники харчових продуктів. Тара. Гігроскопічність. Кристалізація. Черствіння. Згіркнення жиру. Меланоїдиноутворення. Адгезійні явища. Автоліз.

#### **Тема 3. Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів**

Сховища для зберігання продовольчих товарів. Стаціонарні сховища для соковитої продукції: картоплесховища, коренеплодосховища, сховища для капусти, сховища для цибулі і часнику, плодосховища. Обладнання сховищ та вентиляція. Система штучного охолодження в сховищах. Регульоване і модифіковане

газове середовище. Озонування. Опромінення. Тимчасові сховища. Підготовка сховищ до зберігання продукції.

#### **Тема 4. Зберігання зерна і зерноброшніаних продуктів**

Теоретичні основи зберігання зернової маси. Зберігання зернових мас. Зберігання борошна і круп. Зберігання макаронних виробів. Зберігання хліба і хлібобулочних виробів.

#### **Тема 5. Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі**

Вплив умов вирощування на лежкість плодів. Підготовка до зберігання. Час збирання плодів, товарна обробка, завантаження сховищ. Вимоги до умов зберігання. Зберігання груш і айви. Зберігання плодів кісточкових та ягідних культур. Зберігання винограду. Зберігання плодів субтропічних культур. Зберігання тропічних плодів.

Особливості картоплі як об'єкта зберігання. Вирощування, збирання і транспортування картоплі до сховищ. Зберігання картоплі в контейнерах. Зберігання картоплі в тимчасових сховищах..

Особливості вирощування, збирання транспортування та зберігання овочів: білоголової капусти, моркви і буряку, цибулі і часнику.

#### **Тема 6. Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів**

Основні технологічні процеси виробництва цукру і вимоги до його якості. Гігроскопічні властивості цукру. Фактори, що впливають на гігроскопічні властивості і якість цукру. Редукуючі речовини. Мікробіологічне псування цукру. Золні елементи цукру. Барвні речовини. Гранулометричний склад цукру. Зберігання цукру.

Зберігання кухонної солі. Зберігання чаю. Післязбиральна обробка та зберігання какао-бобів. Технологія виробництва і зберігання кави. Зберігання шоколаду.

#### **Тема 7. Технологія зберігання харчових жирів**

Класифікація жирів, їх властивості і загальні вимоги до їх зберігання. Умови стійкості рослинної олії при зберіганні. Зберігання олії. Зберігання харчових жирів. Тваринні топлені жири. Маргарин, жири кулінарні і кондитерські. Майонез

## **Тема 8. Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів**

Походження і можливості розмноження мікробів у сирому молоці і вершках. Збереженість питного молока. Зберігання масла вершкового. Зберігання молочних консервів. Сухі молочні консерви і морозиво.

Способи зберігання яєць. Зміни якості яєць при зберіганні.. Зберігання продуктів переробки яєць.

## **Тема 9. Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів**

Формування споживних властивостей м'яса та їх зміни під час зберігання. Процеси, що проходять в м'ясі після забою тварини. Дозрівання м'яса. Способи зберігання охолодженого м'яса. Зберігання мороженого м'яса. Особливості зберігання ковбасних виробів, м'ясних напівфабрикатів, копченостей, консервів.

Фактори, що впливають на якість риби. Псування морської і прісноводної сировини. Підготування риби до зберігання. Зберігання шляхом заморожування. Способи зберігання риби і рибопродуктів. Методи оцінки якості риби і рибних продуктів. Засолення риби.

## 2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин за видами занять			
		денна			
		Разом	аудиторні		позаауди торні
			Лекції	Практичні	Самостійна робота
<b>Модуль 1. Теоретичні основи зберігання продовольчих товарів та технологія зберігання продовольчих товарів</b>					
1.	Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів	9	2	1	6
2.	Фактори, що впливають на збереженість продуктів	7	2	1	4
3.	Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів	8	2	-	6
4.	Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів	8	2	2	4
5.	Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі.	8	2	2	4
6.	Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів	8	2	2	4
7.	Технологія зберігання харчових жирів	8	2	2	4
8.	Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів	8	2	2	4
9.	Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів	8	2	2	4
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>40</b>



### **3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Теоретичні основи зберігання продовольчих товарів та технологія зберігання продовольчих**

#### **Тема 1.та 2. Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів**

##### **1.1. Методичні поради до вивчення теми**

Під час вивчення цієї теми потрібно ознайомитися з предметом та завданням технології зберігання продовольчих товарів, науковими принципами зберігання продуктів, вивчити анатомно-морфологічні ознаки рослин і мяса тварин, факторами, що впливають на якість і збереженість продукції.

Навчитися на основі даних характеристик зернових мас як об'єктів зберігання та їх фізичних властивостей визначати можливі напрямки протікання фізіологічних процесів, що відбуваються при зберіганні і впливають на збереженість.

Вивчити біологічні особливості і ознайомитися із реєстрованими сортами плодоовочевих культур, які сприяють одержанню високоякісної продукції, а також залежність якості мяса від віку статі, годівлі, утримання, методів перед забійної підготовки до забою худоби.

##### **1.2. План практичного заняття**

###### **Практичне заняття 1.**

*Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів.*

*Фактори, що впливають на збереженість продуктів*

Завдання для виконання

1. Теоретичні розрахунки фізичних та фізико-механічних показників продовольчих товарів
2. Розв'язування індивідуальних завдань викладача щодо теплофізичних властивостей продукції.
3. Визначення температури повітря у верхній зоні штабеля, яка забезпечує відсутність конденсату вологи у сховищі.

##### **1.3. Питання для самостійного опрацювання**

1. Зміна анатомо-морфологічних ознак рослинної сировини, тканини м'яса та риби при їх зберіганні.
2. Роль хімічного складу у збереженості харчових продуктів і його зміна в процесі зберігання.
3. Біологічні основи одержання сировини з високими товарними якостями та підвищеною збереженістю.
4. Стійкість рослинної сировини і стан спокою плодоовочевої продукції та методи управління ним.

1.4. **Інформаційні джерела** [1]; [6]; [7]; [8]; [9].

### **Тема 3. Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів**

#### **3.1. Методичні поради до вивчення теми**

Вивчаючи тему, перш за все треба уявити, що включає поняття матеріально-технічна база забезпечення зберігання, знати склад матеріально-технічної бази, способи розміщення продукції у сховищах, які існують приміщення для зберігання продукції, споруди для приймання й обробки продукції, допоміжні приміщення.

Окрім цього треба знати, які існують технічні засоби для приймання, завантаження, обробки продукції, насамперед пристрої для приймання продукції, пункти і лінії для приймання і обробки продукції, машини для товарної обробки.

Дуже важливо знати інженерне обладнання сховищ, а саме: системи вентиляції, обігрівання, штучного охолодження, зволоження повітря у сховищах, способи герметизації огорожувальних конструкцій, обладнання приміщень для зберігання у регульованому газовому середовищі та систему автоматичного обладнання.

Знати конструктивні особливості тимчасових сховищ.

#### **3.2. Питання для самостійного опрацювання**

1. Що складає матеріально-технічну базу зберігання продукції?
2. Назвіть способи розміщення продукції у сховищах.
3. Які Ви знаєте споруди для приймання та обробки продукції?
4. Назвіть і дайте технічну характеристику пристроям для приймання продукції у сховища.

5. Назвіть і дайте технічну характеристику пунктів і ліній для приймання та обробки продукції.
6. Назвіть машини для товарної обробки і дайте їм технічну характеристику.
7. Які Ви знаєте системи вентилявання сховищ?
8. Охарактеризуйте систему обігрівання сховищ.
9. Як здійснюється штучне охолодження сховищ?
10. Яким чином регулюється зволоження повітря у сховищах?
11. Навіщо потрібна герметизація огорожувальних конструкцій?
12. Які Ви знаєте обладнання приміщень для зберігання продукції у регульованому газовому середовищі?
13. З яких основних елементів складається система автоматичного управління обладнання?

### **3.3. Інформаційні джерела [1]; [4]; [5]**

## **Тема 4. Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів**

### **4. 1. Методичні поради до вивчення теми**

При вивченні цієї теми потрібно знати такі питання, як: транспортування зерна до місць зберігання, зернова маса як об'єкт зберігання; загальна характеристика фізіологічних і мікробіологічних процесів, що відбуваються у зернових масах; біохімічна та фізіологічна сутність процесів, які відбуваються у процесі післязбирального дозрівання зерна; зміни якості зерна різних видів, що відбуваються під час зберігання (за показниками стандартів, а також у процесі біохімічних змін та пошкодження мікроорганізмами і шкідниками; умови при яких підвищується стійкість зернових мас при зберіганні; догляд та спостереження за партіями зерна різних видів у сховищах у різні пори року.

Крім зберігання зерна різних видів, студент повинен твердо знати технологію зберігання зерноборошняних товарів, а особливо такі питання, як: тарний і безтарний способи зберігання борошна і техніка безпеки на складах при зберіганні борошна; біохімічні та фізіологічні процеси, що відбуваються під час зберігання борошна залежно від умов зберігання.

Мати уявлення про умови і способи зберігання крупи та макаронних виробів, зберігання хліба, хлібобулочних, бубличних та сухарних виробів, а також знати про шкідників, що пошкоджують зерноборошняні товари, та шляхи боротьби з ними.

## 4.2. План практичного заняття

### Практичне заняття 2.

#### *Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів*

##### Завдання для виконання

1. Вивчення вимог нормативної документації щодо зберігання зерно борошняної продукції
2. Визначення якості представлених зразків зерно борошняних товарів після зберігання.

### 4.3. Питання для самостійного опрацювання

1. . Зернова маса як об'єкт зберігання.
2. Які фізіологічні і мікробіологічні процеси відбуваються у зернових масах?
3. У чому сутність процесів післязбирального дозрівання зерна?
4. Як змінюється якість зерна різних видів під час зберігання?
5. Як можна підвищити стійкість зерна при зберіганні?
6. У чому полягає догляд та спостереження за партіями зерна під час зберігання у різні пори року?
7. Які Ви знаєте способи зберігання зерна і які фізіолого-біохімічні та фізичні процеси при цьому відбуваються залежно від умов зберігання?
8. Які умови та способи зберігання крупи та макаронних виробів?
9. Від чого залежить тривалість зберігання хлібобулочних, бубличних та сухарних виробів, і які зміни продуктів при цьому відбуваються?
10. Перерахуйте шкідників, що вражають зерноборошняні товари, характер уражень та шляхи боротьби з ними.

### 4.4. Інформаційні джерела [1]; [6].

## Тема 5. Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі

### 5.1. Методичні поради до вивчення теми

Вивчаючи цю тему потрібно знати такі питання, як: визначення строку знімання плодів, організацію і технологію збирання плодів для тривалого зберігання, вимоги до якості плодів та ягід, характеристику лежкоздатних сортів зерняткових і

кісточкових плодів, способи й умови зберігання зерняткових і кісточкових плодів та ягід, пошкодження плодів шкідниками, ураження і хворобами та засоби боротьби з ними.

При вивченні технології зберігання винограду слід звернути увагу на його особливості як об'єкта зберігання, основні прийоми вирощування винограду для тривалого зберігання, вимоги до якості при закладанні у сховища, технологію збирання, сортування, пакування і транспортування винограду для зберігання, способи та умови зберігання, хвороби винограду під час зберігання і засоби боротьби з ними.

Узагальнюючими питаннями цієї теми є: технологія збирання, транспортування і закладання на зберігання овочів та картоплі, які спрямовані на зниження її механічної травмованості; тара, пакування і транспортування до місць зберігання або реалізації; підготовка продукції до закладання у сховища; підготовка матеріально-технічної бази до закладання і зберігання овочевої продукції та картоплі.

Вивчаючи технологію зберігання бульбоплодів треба звернути особливу увагу на агробіологічну і товарну характеристику картоплі, охарактеризувати картоплю як об'єкт зберігання, виявити особливості зберігання великих партій картоплі, знати умови і способи зберігання топінамбура і батату. Для визначення якості при закладанні у процесі та в кінці зберігання необхідно знати про шкідників, які ушкоджують бульби під час зберігання, грибкові, бактеріальні та фізіологічні хвороби бульб та вміти їх визначати.

При вивченні технології зберігання капусти слід звернути увагу на особливості її вирощування для тривалого зберігання, збирання і транспортування; вимоги до якості та підготовки до зберігання; капуста як об'єкт зберігання; способи і умови зберігання залежно від ґрунтово-кліматичних зон України; визначення шкідників і хвороб капусти і засоби боротьби з ними.

Вивчення технології зберігання коренеплодів треба починати з ознайомлення з особливостями їх вирощування для тривалого зберігання, виходячи з біологічних вимог, збирання і транспортування; з підготовкою до зберігання і формування однорідних партій по лежкості шляхом визначення якості згідно із встановленими стандартами показників якості. Знати умови і способи зберігання коренеплодів залежно від ґрунтово-кліматичних

зон України, основні шкідники і хвороби при зберіганні коренеплодів і засоби боротьби з ними.

Вивчення технології зберігання цибулі і часнику треба починати з ознайомлення з агробіологічними вимогами до вирощування цибулі і часнику для тривалого зберігання, особливостей збирання і транспортування, вимог до якості та підготовки до зберігання.

При вивченні технології зберігання плодоовочевих та зеленних овочів треба виходити зі знань щодо їх агробіологічної характеристики і вимог до якості згідно з відповідними нормативними документами. Дуже важливу роль для збереження плодівих і особливо зеленних культур відіграють строки їх збирання, методи пакування і транспортування до місць зберігання або реалізації. Важливим засобом зберігання продукції і доставки її в ранні і дуже пізні строки до споживача є дозрівання помідорів і динь. Найбільш важливими факторами збереженості є режими і способи зберігання плодівих та зеленних овочів у стаціонарних чи пристосованих сховищах. Одним із основних засобів, який дозволяє зберегти овочі, є застосування знань про хвороби і методи боротьби з ними.

## **5.2. План практичного заняття**

### **Практичне заняття 3.**

*Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі*

Завдання для виконання

1. Прогнозування лежкоздатності картоплі
2. Визначення кількісних і якісних втрат картоплі при збиранні, транспортуванні та зберіганні

## **5.3. Питання для самостійного опрацювання**

1. Назвіть основні етапи підготовки продукції до закладання у сховища.
2. З яких основних технологічних і організаційних процесів складається підготовка матеріально-технічної бази до закладання і зберігання овочевої продукції і картоплі?

3. Розкажіть про особливості вирощування картоплі, білоголової капусти, коренеплодів, цибулі та часнику для тривалого зберігання.
4. Охарактеризуйте картоплю як об'єкт зберігання.
5. Які характерні особливості зберігання великих партій картоплі?
6. Які Ви знаєте способи зберігання картоплі у стаціонарних і тимчасових сховищах які умови зберігання картоплі?

#### **5.4. Інформаційні джерела [1]; [6].**

### **Тема 6. Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів**

#### **6.1. Методичні поради до вивчення теми**

Під час самостійної підготовки цієї теми необхідно засвоїти способи зберігання і транспортування крохмалю, кондитерських виробів, заготівлю, фасування, способи та умови зберігання меду.

При вивченні технології зберігання цукру слід знати про його гігроскопічні властивості і фактори, що на них впливають; основні показники, які формують якість цукру; тару, способи і умови зберігання цукру у сховищах і під час його транспортування

Вивчаючи матеріал, необхідно з'ясувати такі питаннями, як: способи і умови зберігання і транспортування харчової кухонної солі, какао-бобів, кави молотої, какао-порошку, шоколаду, прянощів і приправ, алкогольних і безалкогольних напоїв. При вивченні способів і умов зберігання тютюнових виробів спочатку треба ознайомитися з технологією первинної обробки і зберігання тютюну і махорки. Технологію зберігання чаю, слід розглядати залежно від властивостей, умов вирощування і способів зберігання чаю

#### **6.2. План практичного заняття**

##### **Практичне заняття 4.**

*Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів*

Завдання для виконання

1. Визначення втрат крохмалю, цукру, меду при зберіганні транспортуванні і реалізації
2. Вивчення нормативної документації щодо зберігання смакових товарів

### **6.3. Питання для самостійного опрацювання**

1. Розкажіть про умови, способи зберігання та транспортування крохмалю.
2. Як відбувається заготівля, фасування і зберігання меду?
3. Яким чином можна тривалий строк без погіршення якості зберегти кондитерські вироби?
4. Які граничні строки зберігання кондитерських виробів залежно від режимів зберігання?
5. Які основні фактори впливають на гігроскопічні властивості цукру і його якість?
6. Охарактеризуйте відомі Вам способи і умови зберігання цукру залежно від виду тари.
7. Перерахуйте особливості зберігання і транспортування харчової кухонної солі.
8. Яка існує залежність збереження властивостей чаю від умов вирощування, способів і умов зберігання?
9. Розкажіть про способи зберігання какао-бобів, кави молотої, какао-порошку.
10. Поясніть залежність якості тютюнової сировини від первинної обробки і зберігання тютюну і махорки.
11. В яких умовах і якими способами зберігають тютюнові вироби?
12. Які особливості зберігання і транспортування алкогольних і безалкогольних напоїв?
13. Як довго можна зберігати прянощі і приправи?

### **6.4. Інформаційні джерела [1]; [6].**

## **Тема 7. Технологія зберігання харчових жирів**

### **7.1. Методичні поради до вивчення теми**

Починати вивчення теми слід із опанування технології зберігання олії. Треба уявити такі питання, як: види олій, властивості і загальні вимоги до зберігання, умови стійкості олії при зберіганні, зберігання олії у великих посудинах та малій упаковці та методи оцінки її якості.

Наступним етапом теми є вивчення умов стійкості тваринних жирів при зберіганні. При цьому слід засвоїти умови і способи зберігання тваринних топлених жирів, зберігання маргарину, способи і умови зберігання кулінарних жирів та майонезу.



## **7.2. План практичного заняття**

### **Практичне заняття 5.**

*Технологія зберігання харчових жирів*

Завдання для виконання

1. Визначення якості запропонованих зразків олії та прогнозування тривалості її зберігання

### **7.3. Питання для самостійного опрацювання**

1. Перерахуйте види олій, властивості і загальні вимоги до зберігання.
2. Основні умови стійкості олії при зберіганні.
3. Які Ви знаєте способи зберігання олії?
4. За якими показникам оцінюється якість олії?
5. Охарактеризуйте умови і способи зберігання тваринних топлених жирів, маргарину, кулінарних жирів та майонезу

### **7.4. Інформаційні джерела [1]; [6].**

## **Тема 8. Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів**

### **8.1. Методичні поради до вивчення теми**

Вивчення теми слід розпочати із обґрунтування умов зберігання свіжого і сухого молока, а також кисломолочних продуктів, ознайомитися з існуючими способами їх зберігання. Потім слід приступити до вивчення умов і способів зберігання сирів, зміни їх якості, що при цьому відбуваються, засвоїти також аналогічні питання щодо зберігання морозива.

Наступним етапом при вивченні цієї теми є ознайомлення з умовами і способами зберігання молочних консервів: згущеного молока з цукром, згущеного молока стерилізованого, сухих молочних продуктів; знати процеси, які при цьому відбуваються

Вивчаючи цю тему, слід звернути увагу перш за все на причини зміни якості яєць і яєчних продуктів під час їх зберігання. На цьому ґрунтуються основні режими і способи зберігання яєць і продуктів їх переробки.

## 8.2. План практичного заняття

### Практичне заняття 6.

*Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів*

Завдання для виконання

1. Визначення якості вершкового масла при зберіганні
2. Визначення якості та втрат молочних товарів під час зберігання, транспортування

### 8.3. Питання для самостійного опрацювання

1. Охарактеризувати способи зберігання свіжого і сухого молока.
2. Назвати граничні строки зберігання молока, кисломолочних продуктів, сирів, морозива.
3. Температурно-вологісні режими зберігання молока, сухого молока, сирів і морозива.
4. Транспортування молочних продуктів.
5. Режими і способи зберігання молочних консервів.
6. На основі яких показників визначається якість яєць і як вона змінюється під час зберігання?
7. Дайте характеристику способам зберігання яєць і продуктів їх переробки.
8. Назвіть гіротермічні режими зберігання яєць і яєчних продуктів

### 8.4. Інформаційні джерела[2]; [3]; [9].

## Тема 9. Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів

### 9.1. Методичні поради до вивчення теми

Для вивчення цієї теми потрібно знати умови і способи зберігання і транспортування охолодженого і замороженого м'яса, субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів, м'ясних копченостей, ковбасних виробів, птиці і дичини, а також зміни, що відбуваються при зберіганні м'ясних продуктів.

Засвоївши попередній матеріал, необхідно перейти до опанування таких питань, як: види м'ясних консервів та їх стійкість до зберігання, баночні консерви, процеси і зміни якості, які відбуваються при зберіганні консервів.

Насамперед треба звернути увагу на стійкість рибних товарів до зберігання, від яких факторів вона залежить, а потім досконало вивчити умови, способи, строки зберігання і транспортування живої риби, молюсків, раків, устриць, охолодженої риби і морожених рибних продуктів, а також морепродуктів.

Наступним етапом є вивчення зміни якості при зберіганні солоних рибних товарів, копчених, в'ялених і сушених, напівфабрикатів і кулінарних виробів, а також строків, способів і умов їх зберігання, дефектів, які виникають при зберіганні ікри, і способи їх запобігання.

## **9.2. План практичного заняття**

### **Практичне заняття 7.**

*Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів*

Завдання для виконання

1. Визначення виходу м'яса при забої тварин і птиці
2. Зміни при зберіганні риби і рибних товарів

### **9.3. Питання для самостійного опрацювання**

1. Назвіть строки зберігання охолодженого м'яса залежно від умов і способів зберігання.
2. Які зміни відбуваються при зберіганні охолодженого і мороженого м'яса?
3. Назвіть основні зміни якості, що відбуваються при зберіганні субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів залежно від строку, умов і способу зберігання.
4. Які зміни якості відбуваються при зберіганні м'ясних копчень залежно від умов, способів і строків зберігання?
5. При яких температурно-вологісних режимах і якими способами зберігаються ковбасні вироби?
6. Як зберегти м'ясо птиці і дичини?
7. Які Ви знаєте види м'ясних консервів, строки і умови їх зберігання?
8. Які процеси і зміни якості відбуваються при тривалому зберіганні м'ясних консервів?
9. Розподілити рибні товари за групами щодо стійкості їх до зберігання.

10. Які умови і способи зберігання живої риби, моллюсків, раків, устриць?
11. Охарактеризувати способи, умови і строки зберігання охолодженої риби і морожених рибних продуктів.
12. Які відбуваються зміни якості при зберіганні солоних рибних товарів і способи їх запобігання?
13. Дефекти, що виникають при зберіганні ікри і способи їх запобігання?
14. Умови, способи і строки зберігання копчених, в'ялених сушених рибних товарів, напівфабрикатів і кулінарних виробів

#### 8.4. Інформаційні джерела[2]; [3]; [9].

### 5.САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

Самостійна робота студентів здійснюється у позааудиторний час протягом усього семестру і є однією з основних форм навчального процесу. Теми самостійної роботи з дисципліни визначаються викладачем згідно з тематичним планом дисципліни і враховують складність тих чи інших питань, можливість опрацювання їх самостійно, наявність у достатній кількості основної і допоміжної літератури, підручників, нормативно-технічної документації. Під час самостійної роботи (за програмою курсу) студенти вивчають літературу, вирішують ситуаційні задачі, роблять самостійні роботи, готують конспекти, проходять тестування. У разі неможливості повністю оволодіти тим чи іншим матеріалом студент може звернутися за консультацією до викладача у відведений для цього час.

**Таблиця 5.1. Технологічна карта самостійної роботи студента з навчальної дисципліни «Технологія зберігання продовольчих товарів»**

№ п/п	Назва теми,	Перелік питань, що вивчаються студентом самостійно	Література	Засоби контролю знань
1	Основи технології зберігання продовольчих товарів.	Анатомо-морфологічні ознаки рослин, тканин м'яса та риби. Роль хімічного складу у збереженості харчових	1,2,3	Усне опитування

	<p>Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів</p>	<p>продуктів.          Біологічні основи одержання сільськогосподарської продукції з високими товарознавчими якостями та підвищеною збереженістю.          Стійкість рослинної сировини. стан спокою плодоовочевої продукції.          Фізіологічні, фізичні, теплофізичні та масообмінні властивості продовольчих товарів.          Біологічні основи зберігання сировини.</p>		
2	<p>Фактори, що впливають на збереженість продуктів</p>	<p>Перелічіть основні фактори, що впливають на масу продовольчих товарів при зберіганні.          Які Ви знаєте автоокислювачі і поясніть хімізм їх дії          У чому полягає інгібуюча дія вуглекислого газу на розвиток мікроорганізмів при зберіганні продовольчих товарів          Який вплив справляє температура на протікання фізіологічних, біохімічних і мікробіологічних процесів при зберіганні продукції          Як впливає коливання температури на збереженість продукту          Які Ви знаєте методи знезаражування продуктів від мікроорганізмів          Як боротися з пошкодженням продуктів від шкідників</p>	1,4,5	<p>Усне опитування</p>
3	<p>Матеріально – технічна база</p>	<p>Що складає матеріально-технічну базу зберігання продукції?</p>	1,2,3,7,11	<p>Усне опитування</p>

	зберігання продовольчих товарів	<p>Назвіть способи розміщення продукції у сховищах.</p> <p>Які Ви знаєте споруди для приймання та обробки продукції?</p> <p>Назвіть і дайте технічну характеристику пристроям для приймання продукції у сховища.</p> <p>Назвіть і дайте технічну характеристику пунктів і ліній для приймання та обробки продукції.</p> <p>Назвіть машини для товарної обробки і дайте їм технічну характеристику.</p> <p>Які Ви знаєте системи вентилявання сховищ?</p> <p>Охарактеризуйте систему обігрівання сховищ.</p> <p>Як здійснюється штучне охолодження сховищ?</p> <p>Яким чином регулюється зволоження повітря у сховищах?</p> <p>Навіщо потрібна герметизація огорожувальних конструкцій?</p> <p>Які Ви знаєте обладнання приміщень для зберігання продукції у регульованому газовому середовищі?</p> <p>З яких основних елементів складається система автоматичного управління обладнання?</p>		
4	Зберігання зерна і зерноборошн яних продуктів	<p>Які фізіологічні і мікробіологічні процеси відбуваються у зернових масах?</p> <p>У чому сутність процесів післязбирального дозрівання зерна?</p>	1,4,5,17	Усне опитування

		<p>Як змінюється якість зерна різних видів під час зберігання?</p> <p>Як можна підвищити стійкість зерна при зберіганні?</p> <p>У чому полягає догляд та спостереження за партіями зерна під час зберігання у різні пори року?</p> <p>Які Ви знаєте способи зберігання зерна і які фізіолого-біохімічні та фізичні процеси при цьому відбуваються залежно від умов зберігання?</p> <p>Які умови та способи зберігання крупи та макаронних виробів?</p> <p>Від чого залежить тривалість зберігання хлібобулочних, бубличних та сухарних виробів, і які зміни продуктів при цьому відбуваються?</p> <p>Перерахуйте шкідників, що вражають зерноборошняні товари, характер уражень та шляхи боротьби з ними.</p>		
5	Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі.	<p>Назвіть основні елементи технології збирання картоплі, пізніх овочів, плодів і винограду, спрямованих на зниження механічних пошкоджень.</p> <p>Перелічіть основні види тари, яка використовується для пакування і перевезення плодоовочевої продукції до місць зберігання.</p> <p>Назвіть основні етапи підготовки продукції до закладання у сховища.</p> <p>З яких основних</p>	1,2,3,6,7, 10,11	Усне опитування

		<p>технологічних і організаційних процесів складається підготовка матеріально-технічної бази до закладання і зберігання овочевої продукції і картоплі?</p> <p>Охарактеризуйте картоплю як об'єкт зберігання.</p> <p>Які характерні особливості зберігання великих партій картоплі?</p> <p>Які Ви знаєте способи зберігання картоплі у стаціонарних і тимчасових сховищах які умови зберігання картоплі?</p> <p>Якими методами можна визначити строки знімання плодів? Їх переваги і недоліки.</p> <p>Як відбувається збирання плодів для тривалого зберігання?</p> <p>Перерахуйте основні вимоги до якості плодів, ягід та винограду при закладанні на зберігання.</p> <p>Які Ви знаєте найбільш лежкоздатні сорти яблук, груш, винограду та кісточкових плодів?</p> <p>Дайте характеристику способам тривалого зберігання зерняткових і кісточкових плодів та винограду.</p> <p>Назвіть оптимальні температурно-вологісні і газові режими зберігання плодів, винограду та ягід.</p>		
6	Виробництво і зберігання	Розкажіть про умови, способи зберігання та	1,3,5	Усне опитування



	<p>цукру. Технологія зберігання смакових товарів</p>	<p>транспортування крохмалю. Як відбувається заготівля, фасування і зберігання меду? Яким чином можна тривалий строк без погіршення якості зберегти кондитерські вироби? Які граничні строки зберігання кондитерських виробів залежно від режимів зберігання? Які основні фактори впливають на гігроскопічні властивості цукру і його якість? Охарактеризуйте відомі Вам способи і умови зберігання цукру залежно від виду тари. Перерахуйте особливості зберігання і транспортування харчової кухонної солі. Яка існує залежність збереження властивостей чаю від умов вирощування, способів і умов зберігання? Розкажіть про способи зберігання какао-бобів, кави молотої, какао-порошку. Поясніть залежність якості тютюнової сировини від первинної обробки і зберігання тютюну і махорки. В яких умовах і якими способами зберігають тютюнові вироби? Які особливості зберігання і транспортування алкогольних і безалкогольних напоїв? Як довго можна зберігати прянощі і приправи?</p>		
7	Технологія зберігання	Перерахуйте види олій, властивості і загальні вимоги	1,3,5,14	Усне опитування

	харчових жирів	до зберігання. Основні умови стійкості олії при зберіганні. Які Ви знаєте способи зберігання олії? За якими показникам оцінюється якість олії? Охарактеризуйте умови і способи зберігання тваринних топлених жирів, маргарину, кулінарних жирів та майонезу.		
8	Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів	Охарактеризувати способи зберігання свіжого і сухого молока. Назвати граничні строки зберігання молока, кисломолочних продуктів, сирів, морозива. Температурно-вологісні режими зберігання молока, сухого молока, сирів і морозива. Режими і способи зберігання молочних консервів. На основі яких показників визначається якість яєць і як вона змінюється під час зберігання? Дайте характеристику способам зберігання яєць і продуктів їх переробки. Назвіть гігротермічні режими зберігання яєць і яєчних продуктів	1,3,5,8	Усне опитування
9	Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів	Назвіть строки зберігання охолодженого м'яса залежно від умов і способів зберігання. Які зміни відбуваються при зберіганні охолодженого і замороженого м'яса? Назвіть основні зміни якості, що відбуваються при	1,3,5,8	Усне опитування

		<p>зберіганні субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів залежно від строку, умов і способу зберігання.</p> <p>Які зміни якості відбуваються при зберіганні м'ясних копченостей залежно від умов, способів і строків зберігання?</p> <p>При яких температурно-вологісних режимах і якими способами зберігаються ковбасні вироби?</p> <p>Як зберегти м'ясо птиці і дичини?</p> <p>Які Ви знаєте види м'ясних консервів, строки і умови їх зберігання?</p> <p>Які процеси і зміни якості відбуваються при тривалому зберіганні м'ясних консервів?</p> <p>Розподілити рибні товари за групами щодо стійкості їх до зберігання.</p> <p>Які умови і способи зберігання живої риби, молюсків, раків, устриць?</p> <p>Які відбуваються зміни якості при зберіганні солоних рибних товарів і способи їх запобігання?</p> <p>Дефекти, що виникають при зберіганні ікри і способи їх запобігання?</p> <p>Умови, способи і строки зберігання копчених, в'ялених і сушених рибних товарів, напівфабрикатів і кулінарних виробів.</p>		
--	--	---	--	--

## 6. ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТИВ

### Тема. Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів

1. Класифікація методів зберігання. Стан та перспективи розвитку бази зберігання.
2. Вибір та планування дільниці під тимчасові сховища.
3. Особливості улаштування тимчасових сховищ залежно від ґрунтово-кліматичних зон України.
4. Модернізовані кагати і траншеї. Льодові сховища та снігування овочів.
5. Характеристика сховищ із природною та штучною системою вентилявання.
6. Конструктивні особливості та принцип роботи холодильників.
7. Методи створення регульованого та модифікованого газового середовища.
8. Загальні вимоги до зерносховищ. Підготовка їх до зберігання зерна.
9. Зберігання зерна на токах, бунтах, сховищах у землі.
10. Характеристика основних типів стаціонарних зерносховищ.
11. Матеріально-технічне забезпечення зберігання продовольчих товарів.
12. Технічні засоби для приймання, завантажування і обробки продукції.
13. Інженерне обладнання сховищ.

### Тема Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів

14. Зернова маса як об'єкт зберігання. Фізіологічні і мікробіологічні процеси, що відбуваються у зернових масах.
15. Біохімічна суть післязбирального дозрівання зерна. Підвищення стійкості зернових мас при зберіганні. Догляд та спостереження за партіями зерна у різні пори року.
16. Зберігання зерноборошняних товарів: борошна, крупи та макаронних виробів.
17. Технологія зберігання хліба, хлібобулочних, бубличних та сухарних виробів.
18. Шкідники, що уражують зерно, зерноборошняні товари, та шляхи боротьби з ними.

### Тема. Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі

19. Технології збирання овочів і картоплі, направлені на зниження їх механічної травмованості.

20. Підготовка матеріально-технічної бази до закладання і зберігання овочевої продукції і картоплі.
21. Технологія зберігання картоплі та бульбоплодів.
22. Технологія зберігання моркви.
23. Технологія зберігання столового буряку та інших коренеплодів.
24. Технологія зберігання капусти.
25. Технологія зберігання цибулі і часнику.
26. Технологія зберігання плодкових та зеленних овочів.
27. Технологія збирання, транспортування і зберігання яблук.
28. Технологія збирання, транспортування і зберігання груш.
29. Технологія зберігання кісточкових плодів та ягід.
30. Технологія зберігання винограду.
31. Товарна обробка, транспортування та пакування плодів.

**Тема Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів**

32. Технологія зберігання цукру, крохмалю, меду та найбільш розповсюджених кондитерських виробів.
33. Способи, умови і строки зберігання і транспортування смакових товарів.

**Тема . Технологія зберігання харчових жирів**

34. Зберігання олій у великих ємкостях і маленькій упаковці. Оцінка їхньої якості.
35. Види олій, властивості і вимоги до зберігання. Умови стійкості олій при зберіганні.
36. Умови стійкості тваринних жирів при зберіганні.
37. Строки, способи і умови зберігання харчових концентратів.
38. Способи і технічні засоби регулювання та контролю гіротермічних режимів зберігання харчових продуктів.
39. Контроль якості продукції і остаточний облік результатів її зберігання.

**Тема. Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів**

40. Способи і умови зберігання молока і молочних продуктів.
41. Зберігання молочних консервів.
42. Способи і умови зберігання яєць та яєчних товарів.

**Тема . Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів**

43. Технологія зберігання і транспортування охолодженого м'яса.
44. Технологія зберігання і транспортування мороженого м'яса.

45. Способи, умови і строки зберігання субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів.
46. Способи, умови і строки зберігання м'ясних копченостей, ковбасних виробів, птиці і дичини.
47. Зберігання м'ясних консервів та дефекти, які при цьому виникають.
48. Стійкість рибних товарів до зберігання. Способи, умови зберігання і транспортування живої риби, моллюсків, раків, устриць.
49. Технологія зберігання охолодженої риби і морожених рибних товарів.
50. Строки, способи і умови зберігання рибних товарів.

## **7. ПОРЯДОК І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ**

Оцінювання знань студентів з дисципліни «Технологія зберігання продовольчих товарів» здійснюється на основі результатів поточного модульного контролю та ПМК. Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю.

Завданням поточного контролю та ПМК є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення робіт, умінь самостійно опрацювати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал.

Об'єктами поточного контролю та ПМК знань студентів з дисципліни є:

- а) систематичність та активність роботи на практичних заняттях;
- б) виконання завдань для самостійного опрацювання;
- в) виконання модульного завдання.

При контролі систематичності та активності роботи на практичних заняттях оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на заняття; результати виконання і захисту робіт.

При контролі виконання завдань для самостійного опрацювання оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; написання рефератів, підготовка реферативних матеріалів з публікацій.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль буде проводитись у формі відповідей на теоретичні питання під час проведення контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань.

Засоби поточного контролю вивчення дисципліни та успішного складання ПМК(заліку) є:

- опитування на заняттях;
- перевірка виконання завдань для практичних робіт;
- захист практичних робіт;
- виконання модульної контрольної роботи

#### **Загальна підсумкова оцінка з дисципліни**

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається з суми балів за результатами поточного контролю знань, модульної контрольної роботи, відвідування лекцій, виконання самостійної роботи.

Академічні успіхи студента визначаються за допомогою системи оцінювання, що використовується у ВНЗ УКС «ПУЕТ» з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS в такому порядку:

**Таблиця 7.1. Критерії підсумкового контролю результатів навчання студента з дисципліни «Технологія зберігання продовольчих товарів»**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
86-100	A	5 (відмінно)
79-85	B	4 (дуже добре)
71-78	C	4 (добре)
66-70	D	3 (задовільно)
60-65	E	3 (задовільно достатньо)
35-59	FX	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання
0-34	F	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **Перелік питань з підготовки до поточного модульного контролю**

### **ТЕМА 1**

#### **Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів**

1. Стійкість рослинної сировини. стан спокою плодовоовочевої продукції.
2. Фізіологічні, фізичні, теплофізичні та масообмінні властивості продовольчих товарів.
3. Біологічні основи зберігання сировини.

### **ТЕМА 2**

#### **Фактори, що впливають на збереженість продуктів**

1. Як впливає коливання температури на збереженість продукту
2. Які Ви знаєте методи знезаражування продуктів від мікроорганізмів
3. Як боротися з пошкодженням продуктів від шкідників

### **ТЕМА 3**

#### **Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів**

1. Назвіть і дайте технічну характеристику пунктів і ліній для приймання та обробки продукції.
2. Назвіть машини для товарної обробки і дайте їм технічну характеристику.
3. Які Ви знаєте системи вентилявання сховищ?
4. Охарактеризуйте систему обігрівання сховищ.

### **ТЕМА 4**

#### **Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів**

1. Які Ви знаєте способи зберігання зерна і які фізіолого-біохімічні та фізичні процеси при цьому відбуваються залежно від умов зберігання?
2. Які умови та способи зберігання крупи та макаронних виробів?
3. Від чого залежить тривалість зберігання хлібобулочних, бубличних та сухарних виробів, і які зміни продуктів при цьому відбуваються?



## **ТЕМА 5**

### **Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі**

1. Які Ви знаєте способи зберігання картоплі у стаціонарних і тимчасових сховищах які умови зберігання картоплі?
2. Якими методами можна визначити строки знімання плодів? Їх переваги і недоліки.
3. Як відбувається збирання плодів для тривалого зберігання?
4. Перерахуйте основні вимоги до якості плодів, ягід та винограду при закладанні на зберігання.

## **ТЕМА 6**

### **Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів**

1. Розкажіть про способи зберігання какао-бобів, кави молотої, какао-порошку.
2. Поясніть залежність якості тютюнової сировини від первинної обробки і зберігання тютюну і махорки.
3. В яких умовах і якими способами зберігають тютюнові вироби?
4. Які особливості зберігання і транспортування алкогольних і безалкогольних напоїв?

## **ТЕМА 7**

### **Технологія зберігання харчових жирів**

1. Основні умови стійкості олії при зберіганні.
2. Які Ви знаєте способи зберігання олії?
3. За якими показникам оцінюється якість олії?
4. Охарактеризуйте умови і способи зберігання тваринних топлених жирів, маргарину, кулінарних жирів та майонезу.

## **ТЕМА 8**

### **Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів**

1. Температурно-вологісні режими зберігання молока, сухого молока, сирів і морозива.
2. Транспортування молочних продуктів.
3. Дайте характеристику способам зберігання яєць і продуктів їх переробки.
4. Назвіть гіротермічні режими зберігання яєць і яєчних продуктів

## ТЕМА 9

### Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів

1. Назвіть основні зміни якості, що відбуваються при зберіганні субпродуктів, фасованого м'яса та м'ясних напівфабрикатів залежно від строку, умов і способу зберігання.
2. Які зміни якості відбуваються при зберіганні м'ясних копченостей залежно від умов, способів і строків зберігання?
3. При яких температурно-вологісних режимах і якими способами зберігаються ковбасні вироби?
4. Які відбуваються зміни якості при зберіганні солоних рибних товарів і способи їх запобігання?
5. Дефекти, що виникають при зберіганні ікри і способи їх запобігання?

### ЗРАЗОК МОДУЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

*Модульна контрольна робота № 1*

Варіант 1

1. Охарактеризуйте систему обігрівання сховищ
2. Особливості транспортування молока та молочних продуктів
3. Назвіть комплекс факторів, які впливають на збереженість:
  1. температура, вологість, світло
  2. мікроорганізми, тара, шкідники
  3. температура, вологість, мікроорганізми, шкідники, тара

**Провідний викладач, доц. Хмельницька Є.В. \_\_\_\_\_**

### Поточне оцінювання знань

1. Аудиторна		
1.1 Лекція	1. Відвідування	9
1.2. Практичне заняття	1. Відвідування та робота на занятті	14
	2. Обговорення теоретичного та практичного матеріалу, розв'язування тестових завдань	28
	3. Контрольна робота на занятті	14
3. Самостійна робота	Виконання та захист індивідуальних навчально-дослідних завдань:	
	- вирішення і письмове оформлення задач, схем, діаграм, інших робіт графічного характеру;	5
	- написання реферату, підготовка критичного есе на статті зарубіжних і вітчизняних авторів за визначеною тематикою;	10
	- пошук (підбір) та огляд літературних джерел за заданою проблематикою;	5
4. Поточний контроль	Поточна модульна робота 1	15
5. Підсумковий контроль	ПМК	100

**Модульно-тематичний план з дисципліни «Технологія зберігання продовольчих товарів» для студентів напрямку підготовки 6.030510**

№	Тематичний зміст модуля	Робота протягом семестру					Всього	Балів за модульне	Всього балів за модуль	
		За лекції		За практичні заняття		За сам. роботу				
		Кількість занять	Кількість балів	Кількість занять	Кількість балів	Годин				Кількість балів
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><i>Модуль 1. Теоретичні основи зберігання продовольчих товарів та технологія зберігання продовольчих</i></b>										
1	Основи технології зберігання продовольчих товарів. Фізичні властивості, які враховуються при зберіганні продовольчих товарів	1	1	1	8	6	3	12		
2	Фактори, що впливають на збереженість продуктів	1	1			4	2	3		
3	Матеріально – технічна база зберігання продовольчих товарів	1	1	-	-	6	3	4		
4	Зберігання зерна і зерноборошняних продуктів	1	1	1	8	4	2	11		
5	Технологія зберігання плодів, овочів і картоплі.	1	1	1	8	4	2	11		

6	Виробництво і зберігання цукру. Технологія зберігання смакових товарів	1	1	1	8	4	2	11		
7	Технологія зберігання харчових жирів	1	1	1	8	4	2	11		
8	Технологія зберігання молока і молочних продуктів, яєць і яєчних товарів	1	1	1	8	4	2	11		
9	Технологія зберігання м'яса та м'ясних продуктів, риби та рибних товарів	1	1	1	8	4	2	11		
	<b>Всього</b>		<b>9</b>		<b>56</b>		<b>20</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

## **Перелік питань для підготовки до підсумкового модульного контролю**

1. Стаціонарні сховища для соковитої продукції.
2. Зберігання зернових мас.
3. Як зберегти м'ясо птиці і дичини?
4. Охарактеризуйте способи розміщення продукції у сховищах.
5. Охарактеризуйте елементи матеріально-технічної бази зберігання продукції.
6. Зберігання вершкового масла, сиру і морозива.
7. Зберігання м'ясних консервів.
8. Мікроорганізми та шкідливі домішки зерна.
9. Системи штучного охолодження в сховищах.
10. Зберігання яєць.
11. Зберігання чаю.
12. Методи створення регульованого та модифікованого газового середовища.
13. Зберігання какао-бобів і шоколаду.
14. Підготовка до сезону зберігання.
15. Зберігання кави.
16. Заготівля, фасування і зберігання меду.
17. Зберігання молока.
18. Технологія дозрівання помідорів і динь. Які процеси при цьому відбуваються?
19. Зберігання кухонної солі.
20. Особливості зберігання окремих плодів і ягід.
21. Зберігання цукру.
22. Визначення часу зняття плодів, призначених для тривалого зберігання.
23. Зберігання борошна та зерноборошняних виробів. Режими та способи.
24. Зберігання молочних продуктів.
25. Дайте характеристику коренеплодам як об'єктам зберігання.
26. Як відбувається збирання плодів для тривалого зберігання.
27. Збирання, товарна обробка плодів і завантаження сховищ.
28. Сутність процесів післязбирального дозрівання зерна.
29. Зберігання плодів субтропічних і тропічних культур.
30. Охарактеризуйте систему обігрівання сховищ.

31. Транспортування молокопродуктів.
32. Характеристика плодових і зелених овочів з точки зору їх агробіології і вимог до якості.
33. Формування споживчих властивостей м'яса і його зміни під час зберігання.
34. Класифікація жирів, їх властивості та загальні вимоги до зберігання харчових жирів.
35. Дайте характеристику методів створення РГС і МГС, вкажіть їхні переваги та недоліки.
36. Охарактеризуйте грибкові хвороби картоплі та шляхи боротьби з ними.
37. Зберігання молока.
38. Збирання, товарна обробка плодів і завантаження сховищ.
39. Гіротермічні режими зберігання молока, сухого молока та морозива.
40. Вплив на збереженість продукції озонування, опромінення, промивання повітря, пониженого атмосферного тиску.
41. Яка існує залежність збереженості властивостей чаю від умов вирощування, способів і умов зберігання?
42. Дайте характеристику існуючим способам зберігання цибулі і часнику.
43. Герметизація охолоджувальних конструкцій.
44. У мови та способи зберігання і транспортування цукру.
45. Сховища для зберігання продовольчих товарів.
46. Зберігання і зміни якості хлібобулочних, бубличних і сухарних виробів.
47. Обладнання сховищ.
48. Охарактеризуйте картоплю як об'єкт зберігання.
49. Заготівля, фасування і зберігання меду.
50. Умови, способи зберігання і транспортування крохмалю.
51. Як змінюється якість зерна різних видів під час зберігання?
52. Охарактеризуйте цибулю і часник як об'єкти зберігання.
53. Охарактеризуйте зернову масу як об'єкт зберігання.
54. У чому полягає підготовка сховищ до зберігання продукції.
55. Як здійснюється штучне охолодження сховищ?
56. У чому полягає догляд та спостереження за партіями зерна під час зберігання

у різні пори року?

57. Особливості вирощування картоплі, коренеплодів та білоголової капусти.

58. Розкажіть про способи зберігання какао-бобів, кави молотої, какао-порошку.

59. Які способи заморожування м'яса?

60. Підготовка плодів та овочів до зберігання.

## 8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

### *ОСНОВНА*

1. Колтунов В. А. Якість плодоовочевої продукції та технології зберігання : монографія / В. А. Колтунов. — К. : Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. Ч. 1 : Якість і збереженість картоплі та овочів. — 568 с.
2. Колтунов В. А. Прогнозування збереження картоплі та овочів в системі логістики : монографія / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2005. — 212 с.
3. Колтунов В. А. Прогнозування збереження якості продовольчих товарів / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2002. — 199 с.
4. Колтунов В. А. Резервы снижения потерь овощей / В. А. Колтунов, М. И. Чепурный. — К. : Урожай, 1988. — 264 с.
5. Колтунов В. А. Технологія зберігання продовольчих товарів : лабораторний практикум / В. А. Колтунов. — К. : КНТЕУ, 2003. — 340 с.
6. Колтунов В. А. й др. Методические рекомендации по выращиванию лежких овощей й прогнозированию их сохранности. -К.: Госагропром УССР, 1987.
7. Колтунов В.А. Хранение овощного сырья й картофеля на предприятиях консервной и овощесушильной промышленности. - М.: АгроНИИТЗИПП: Пищ. пром-сть, 1987.
8. Ловачев Л., Волков М., Церевитинов О. Снижение потерь продовольственных товаров при хранении. - М.: Экономика, 1980. – 258
9. Широков Е. П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации / Е. П. Широков. — М. : Агропромиздат, 1988. — 319 с.



*ДОДАТКОВА*

10. Дженеєв С.Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах. - М.: Колос, 1978.
11. Дженеєв С. Ю. Хранение фруктов и овощей в совхозах и колхозах / С. Ю. Дженеєв. — М. : Колос, 1968. — 176 с.
12. Длительное хранение плодов /Б.Д.Игнатъев, Е.Ф.Демьянец, В.М.Найченко й др.; Под ред. Д.Игнатъева. - К.: Урожай, 1982.
13. Драховская М. Прогноз в защите растений /Пер. с чеш. М.П.Умнова й К.И.Прошека. - М., 1992.
14. Дуденко Н.В. Биологическая химия: Учебный пособие. - Х.: Прапор, 1999.-320с.
15. Жадан В.З. Теплофизические основы хранения сочного растительного сырья на пищевых предприятиях. - М.: Агропромиздат,1985.-197с.
16. Жизнь растений/ Под ред. А.А.Федорова. Т. 1. - М.: Просвещение, 1974.-487с.
17. Зберігання і технологія сільськогосподарських продуктів /Б.В. Лесик, Л.А.Трисвятський, Н.В. Сабуров, В.Л. Снизко. - К.Вища школа, 1973. - 40 с.
18. Кнорре Д.Г., МызинаС.Д. Биохимическая химия. - М.: Высш школа, 1992,-415с.