

Міністерство освіти та науки України  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

на засіданні Вченої ради  
НПУ імені М.П. Драгоманова

“Україна”  
“Драгоманова”  
Протокол № 1 від 15 травня 2014 р.

Голова Вченої ради, ректор  
акад. Андрущенко В.П.



## **ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **ПРОГРАМА**

нормативної навчальної дисципліни  
Галузь знань 0101 Педагогічна освіта  
Напрямок підготовки 6.010104 Професійна освіта  
(за профілем «Харчові технології»)  
(Шифр за ОПП ПП 3.1.21)

УДК 664.314(073)

ББК 65.9(2)304.25я

X 20

Обговорено та рекомендовано до видання Президією Науково-методичної ради НПУ імені М.П. Драгоманова  
“25” листопада 2014 року, протокол №2

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Інженерно-педагогічним інститутом  
Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

**Зубар Надія Миколаївна**, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри промислової інженерії та сервісу Інженерно-педагогічного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

**Стогній Аліна Юрївна**, викладач кафедри промислової інженерії та сервісу Інженерно-педагогічного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

РЕЦЕНЗЕНТИ ПРОГРАМИ:

**Калакура Марія Михайлівна**, кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедрою технології харчування Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»;

**Ісаєнко Володимир Миколайович**, доктор біологічних наук, професор, академік АНВШ України, завідувач кафедри освіти дорослих, директор інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації НПУ імені М.П. Драгоманова.

УДК 664.314(073)

ББК 65.9(2)304.25я

© Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014

© Зубар Н.М., Стогній А.Ю., 2014

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Харчові технології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напрямку 6.010104 Професійна освіта (за профілем «Харчові технології»).

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є загальні принципи технологічних процесів продукції харчових виробництв, зміни, які відбуваються при цьому та чинники, що впливають на формування якості та безпеки продукції.

**Об'єктом** вивчення дисципліни є продукція галузей харчової промисловості.

### **Міждисциплінарні зв'язки:**

Вивчення навчальної дисципліни «Харчові технології» базується на знаннях, які студенти отримали після вивчення дисциплін циклу математичної, природничо-наукової підготовки: неорганічної хімії, фізики, вищої математики, екології, інженерної та комп'ютерної графіки. Найбільшою мірою дисципліна «Харчові технології» спирається на теоретичні знання і практичні навички, сформовані при вивченні дисциплін: «Біохімія та фізіологія харчування», «Метрологія та стандартизація», «Товарознавство» та ін.

Знання, отримані при вивченні дисципліни, можуть бути використані у процесі вивчення дисципліни «Проектування харчових виробництв засобами САПР», «Санітарія і гігієна громадського харчування» та написання курсових і кваліфікаційних робіт.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Загальні основи харчових технологій.
2. Технологія харчових продуктів з рослинної сировини.
3. Технологія харчових продуктів з сировини тваринного походження.
4. Технологія напоїв та інших продуктів.

## I. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Харчові технології» – навчальна дисципліна, що вивчає закономірності, які обумовлюють перехід сировини в харчові продукти.

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Харчові технології» є отримання студентами знань у питаннях, пов'язаних із переробною та харчовою промисловістю України, технологією та технікою окремих її галузей.

Основними **завданнями** дисципліни «Харчові технології» є: закласти основу знань студентів в галузі харчових технологій продуктів із сировини рослинного та тваринного походження, основних показників їх якості; оволодіння науковими основами технологічних процесів в харчовій промисловості, вивчення властивостей основної та додаткової сировини і технологій окремих харчових виробництв; ознайомлення та вивчення закономірностей технологій харчових виробництв та розуміння необхідності використання комплексного підходу до удосконалення технологій харчової та переробної промисловості; ознайомлення з принциповими технологічними схемами виробництва основних видів харчових продуктів, параметрами процесів, умовами зберігання сировини та готової продукції, з оцінкою їх якості.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати:**

- основні поняття про якість і харчову цінність продуктів харчування, термінологію харчової промисловості;
- наукові основи технологічних процесів в харчовій промисловості;
- властивості основної та додаткової сировини в харчовій промисловості;
- технології окремих галузей харчової промисловості, їх принципові технологічні схеми та конкретні операції;
- перспективи розвитку харчових технологій.

**вміти:**

- характеризувати технологічні властивості сировини, технологічні процеси окремих технологій, вплив їх на якість харчових продуктів;

- пояснити та науково обґрунтувати окремі технологічні процеси з позицій харчової хімії, мікробіології, фізики, інженерних дисциплін;
- вибирати науково обґрунтовані методи технологічного впливу на харчові системи, передбачати закономірності зміни харчових продуктів та їх складових під впливом технологічних чинників, а також факторів зовнішнього середовища;
- дотримуватись правил безпечної праці при виконанні певних технологічних процесів.

Дана система знань і вмінь забезпечує формування *компетенцій*:

- оперування поняттями у харчовій галузі;
- володіння теоретичними знаннями щодо сутності технологічних процесів при виробництві харчових продуктів;
- володіння теоретичними знаннями щодо складу та технологічних властивостей сировини, змін, що відбуваються при переробці її в продукти харчування та чинники, що впливають на формування якості та безпеки харчових продуктів.
- володіння основами побудови технологічного процесу у вигляді організації технологічного процесу, технологічних факторів, що забезпечують виробництво харчової продукції необхідної якості;
- оцінювання технологічних процесів виробництва різних продуктів щодо раціональної переробки сировини, матеріаломісткості та енергоємності, екологічності;
- володіння правилами безпечної праці при виконанні певних технологічних процесів.

## II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»

№ з/п	Назва змістових модулів і тем	Кількість годин					
		Всього годин	Аудиторні годин				Самостійна робота
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні	Індивідуальні	
<b>Семестр 6.</b>		<b>162</b>	<b>80</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>82</b>
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Загальні основи харчових технологій</b>	<b>54</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>24</b>
1.	Тема 1.1. Вступ. Інноваційні технології та проблеми галузей сучасної харчової промисловості	11	5	2		3	6
2.	Тема 1.2. Наукові основи технологічних процесів в харчовій промисловості	25	13	4	2	7	12
3.	Тема 1.3. Характеристика структури харчових виробництв	18	12	2	6	4	6
Вид КОНТРОЛЮ	<i>Вихідний контроль</i>						
	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>						
	<i>Контроль самостійної роботи</i>						
	<i>Модульна контрольна робота</i>						
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Технології харчових продуктів з рослинної сировини</b>	<b>108</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>58</b>
4.	Тема 2.1. Технологія круп та борошна	16	9	2	4	3	7
5.	Тема 2.2. Технологія цукру, какао, шоколаду	9	2	2			7
6.	Тема 2.3. Технологія крохмалю та крохмальних продуктів	9	2	2			7
7.	Тема 2.4. Технологія хліба та хлібобулочних виробів	18	11	2	6	3	7
8.	Тема 2.5. Технологія макаронних виробів	18	11	2	6	3	7
9.	Тема 2.6. Технологія цукристих кондитерських виробів	18	11	2	6	3	7
10.	Тема 2.7. Технологія борошняних кондитерських виробів	10	2	2			8
11.	Тема 2.8. Технології чаю, кави, прянощів	10	2	2			8
Вид КОНТРОЛЮ	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>						
	<i>Контроль самостійної роботи</i>						
	<i>Модульна контрольна робота</i>						
<b>Семестр 7</b>		<b>180</b>	<b>90</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>90</b>
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Технології харчових продуктів з сировини тваринного походження</b>	<b>108</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>52</b>
12.	Тема 3.1. Технологія жирів та олій	18	8	2	2	4	10
13.	Тема 3.2. Технологія м'ясних продуктів	32	18	4	10	4	14
14.	Тема 3.3. Технологія риби і морепродуктів	30	16	4	8	4	14
15.	Тема 3.4. Технологія молока і молочних продуктів	28	14	4	6	4	14
Вид КОНТРОЛЮ	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>						
	<i>Контроль самостійної роботи</i>						
	<i>Модульна контрольна робота</i>						

№ з/п	Назва змістових модулів і тем	Кількість годин					
		Всього годин	Аудиторні годин				Самостійна робота
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні	Індивідуальні	
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. Технологія напоїв та інших продуктів</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>38</b>
16.	Тема 4.1. Технологія хлібопекарських дріжджів, комбікормів	10	4	2		2	6
17.	Тема 4.2. Технологія етилового спирту і лікеро-горілчаних виробів	12	6	2	2	2	6
18.	Тема 4.3. Технологія виноградних вин	14	6	2	2	2	8
19.	Тема 4.4. Технологія пива та квасу	12	6	2	2	2	6
20.	Тема 4.5. Технологія безалкогольних напоїв	12	6	2	2	2	6
21.	Тема 4.6. Технологія консервування плодів та овочів	12	6	2	2	2	6
Вид контролю	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>						
	<i>Контроль самостійної роботи</i>						
	<i>Модульна контрольна робота</i>						
Підсумк. контроль	Екзамен						
<b>Всього:</b>		<b>342</b>	<b>170</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>54</b>	<b>172</b>

З метою реалізації структурно-логічної схеми підготовки майбутніх фахівців професійної освіти місце навчальної дисципліни «Харчові технології» у плані підготовки визначається наступним чином:

Форма навчання	Семестр	Кількість годин						Семестрова атестація
		Всього кредитів/годин	Аудиторні години				Самостійна робота студентів	
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні	Індивідуальні		
Денна	VI	4,5/162	80	22	32	26	82	-
	VII	5/180	90	28	34	28	90	екзамен

### **III. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Загальні основи харчових технологій**

##### **Тема 1.1. Вступ. Інноваційні технології та проблеми галузей сучасної харчової промисловості**

Роль харчової промисловості в соціально економічному розвитку країни; специфічні особливості. Структура агропромислового комплексу.

Інноваційні технології в харчовій промисловості. Проблеми харчових технологій: екологічні, технологічні, економічні, продовольча безпека та безпека харчових продуктів тощо.

Предмет і завдання дисципліни «Харчові технології», її зміст і місце в системі підготовки педагогів професійного навчання з харчових технологій та технік-технологів з технології харчування.

##### **Тема 1.2. Наукові основи технологічних процесів в харчовій промисловості**

Властивості продуктів: фізичні, хімічні, реологічні, технологічні, органолептичні. Поняття якості сировини і харчових продуктів, рівень якості, показники якості, методи оцінки. Основи стандартизації в харчовій промисловості, управління якістю продукції. Категорії і види нормативних і технічних документів.

Фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні і колоїдні процеси харчової технології, їх роль і вплив на якість харчових продуктів.

Основні поняття і закони харчових технологій. Види переносу, рушійна сила процесу, закони збереження речовини і енергії, закони рівноваги систем, закони переносу маси і енергії. Класифікація технологічних процесів.

Теплові процеси. Основи теплопередачі: теплопровідність, конвекція і теплове випромінювання. Закони переносу теплоти. Теплоносії і їх властивості. Процеси кипіння, конденсації, випаровування.

Масообмінні процеси. Основи масопередачі. Закони переносу речовини. Процеси абсорбції, адсорбції, екстрагування, сушки, кристалізації, ректифікації.

Механічні процеси: подрібнення, збивання, поділ, пресування, транспортування тощо.



Гідромеханічні процеси: фільтрування, відстоювання, мийка, очищення, гідротранспортування та інше.

Колоїдні процеси в харчовій технології: колоїдні системи та розчини, поверхневі явища, грубодисперсні системи. Роль процесів набухання і холодотворення в харчовій промисловості.

Хімічні перетворення в процесі технологічної обробки харчових продуктів: окислення, гідроліз, маринування, підкислення тощо. Фактори, що впливають на швидкість хімічних реакцій.

Біохімічні процеси в харчовій технології. Фактори, що впливають на швидкість біохімічних процесів. Ферменти: будова і властивості, характеристика, класифікація, властивості, роль при зберіганні і переробці харчових продуктів.

Мікробіологічні процеси в харчовій технології. Основні групи мікроорганізмів, що використовуються в харчовій промисловості. Фактори, що регулюють обмін речовин мікроорганізмів. Роль мікроорганізмів у технології харчових виробництв.

Принципи оптимізації та цілеспрямованого регулювання швидкості протікання технологічних процесів.

### **Тема 1.3. Характеристика структури харчових виробництв**

Асортимент виробів харчової промисловості. Класифікація харчових виробництв. Узагальнена структурна схема харчових виробництв. Характеристика технологічних стадій.

Основна і додаткова сировина харчової та переробної промисловості, її харчова цінність, показники якості.

Основні види сировини: зернобобові культури, борошно, солод, крохмале-продукти, цукор, олійна сировина, картопля, овочі, плоди, ягоди, м'ясо, риба, субпродукти, молоко і молочні продукти.

Додаткова сировина: кухонна сіль, харчові барвники і ароматизатори, драглеутворюючі речовини і стабілізатори, поверхнево-активні речовини, піноутворювачі тощо.

Характеристика та мета заключної стадії виробництва. Шляхи механізації заключної стадії. Пакувальні матеріали, їх вплив на зберігання виробів. Контейнерне зберігання та транспортування виробів.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Технології харчових продуктів з рослинної сировини**

### **Тема 2.1. Технологія круп та борошна**

Характеристика основних зернових культур, їх будова, хімічний склад, використання. Оцінка якості зерна. Технологія зберігання зерна. Режими підготовки до переробки.

Крупи: асортимент, технологічні схеми виробництва.

Борошно, його види, сорти, хімічний склад, показники якості. Технологічна схема виробництва борошна. Технологічні режими основних стадій.

Солод: асортимент, використання, технологічні схеми виробництва, оцінка якості. Солодові і ферментні препарати.

### **Тема 2.2. Технологія цукру, какао, шоколаду**

Характеристика сировини для цукрового виробництва. Технологічні схеми виробництва цукру-піску та цукру-рафінаду. Оцінка якості. Використання відходів цукрового виробництва.

Загальна технологічна схема виробництва шоколаду і какао-порошку. Характеристика окремих стадій виробництва: первинна обробка какао-бобів, термічна обробка, дроблення бобів і відділення какаовелли, приготування тертого какао, шоколадних мас; формування, загортання і упаковка шоколаду; пресування какао тертого, розмелювання і просіювання какао-порошку, розфасовка і упаковка.

### **Тема 2.3. Технологія крохмалю та крохмальних продуктів**

Характеристика сировини для виробництва крохмалю. Технологічні схеми виробництва картопляного і кукурудзяного крохмалю. Процеси, що відбуваються на окремих технологічних стадіях виробництва.

Технологічні схеми виробництва крохмальної патоки, глюкози і глюкозно-фруктозного сиропу. Отримання і застосування модифікованих крохмалів.

Види патоки. Виробництво патоки. Особливості технології патоки ферментативним способом. Технологічна схема виробництва глюкози, глюкозо-фруктозних сиропів.

#### **Тема 2.4. Технологія хліба та хлібобулочних виробів**

Асортимент хлібобулочних виробів. Харчова цінність. Основна і додаткова сировина, яка використовується в хлібопекарському виробництві: характеристика, вимоги до якості (борошно, вода, дріжджі, сіль кухонна, цукор, жири тощо).

Загальні технологічні схеми виробництва пшеничного і житнього хліба. Характеристика окремих стадій виробництва: підготовка сировини (просіювання борошна, підготовка води, солі, цукру, жирів, розведення дріжджів та інше); приготування тіста; способи приготування тіста з пшеничного борошна (опарний, безопарний, прискорений), з житнього борошна (на густих і рідких заквасках); технологічні вимоги до тіста; оброблення тіста (ділення на шматки, округлення шматків, попередня розстійка, формування тістових заготовок, остаточна розстійка); випічка тіста (режими випічки; фізико-хімічні та інші процеси, що відбуваються при випічці; упікання виробів); охолодження і зберігання хліба. Вихід хліба. Оцінка якості хліба та його хвороби.

#### **Тема 2.5. Технологія макаронних виробів**

Асортимент виробів. Основна і додаткова сировина, яка використовується в макаронному виробництві; характеристика, вимоги до якості (мука, яйця, яєчні продукти, молоко і молочні продукти, томатна паста, вода тощо). Загальна технологічна схема виробництва макаронних виробів. Характеристика окремих стадій виробництва: підготовка сировини; приготування тіста (три типи замісу залежно від вологості тіста, температури води); вакуумна обробка тіста; формування сирих виробів; обробка сирих виробів (обдування повітрям, різка по заданій довжині, розкладка для сушки); сушка (режими конвективного сушіння, трьохстадійний режим, сушка при постійному режимі, при мінливій

сушильній здатності повітря, сушка термооброблених виробів); стабілізація (вистойка) висушених виробів; сортування, упаковка і зберігання виробів. Принцип розрахунку витрати борошна. Оцінка якості готових виробів, умови зберігання і транспортування.

### **Тема 2.6. Технологія цукристих кондитерських виробів**

Класифікація виробів. Сировина, що використовується в кондитерському виробництві. Асортимент цукрових кондитерських виробів.

Загальна технологічна схема виробництва карамелі. Характеристика окремих стадій: варіння сиропу, карамельної маси, начинки; підготовка карамельної маси до формування; формування та охолодження карамелі; загортання або обробка поверхні карамелі; розфасовка і упаковка.

Технологія та технологічні схеми виробництва халви, пастило-мармеладних кондитерських виробів.

### **Тема 2.7. Технологія борошняних кондитерських виробів**

Борошняні кондитерські вироби: класифікація борошняних кондитерських виробів, їх асортимент та технологічні схеми виробництва. Оцінка якості кондитерських виробів.

Принципова технологічна схема приготування печива. Технологічні параметри приготування тіста для цукрового та зтяжного печива.

Пряники. Основні стадії технологічного процесу.

### **Тема 2.8. Технології чаю, кави, прянощів та приправ**

Чай. Загальна характеристика. Хімічний склад чаю, харчова цінність. Класифікація та асортимент виробів, що випускаються. Технологія виробництва чаю та продуктів з чаю.

Характеристика кави різних видів. Хімічний склад і харчова цінність. Класифікація та асортимент виробів, що випускаються. Характеристика особливостей хімічного складу й органолептичних властивостей. Кава швидкорозчинна. Виробництво. Оцінка якості кави.

Прянощі. Значення прянощів у харчуванні. Основні ароматичні та смакові речовини. Класифікація. Характеристика асортименту. Оцінка якості прянощів. Замінники прянощів та їх характеристика.

Приправи: кухонна сіль, глютамат натрію, харчові кислоти, оцет, готові приправи (столова гірчиця, хрін, соуси). Загальна характеристика. Значення приправ у харчуванні. Технологія виробництва: сировина, способи одержання, оцінка якості.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Технології харчових продуктів з сировини тваринного походження**

### **Тема 3.1. Технологія жирів та олій**

Асортимент олій. Основна і додаткова сировина, яка використовується у виробництві рослинних масел; характеристика, вимоги до якості. Технологічні схеми виробництва рослинних масел пресовим і екстракційним способами, їх рафінації та дезодорації. Оцінка якості.

Асортимент жирів. Загальна характеристика жирів тваринного походження: кулінарних, кондитерських, хлібопекарських тощо. Технологічні схеми переробки жирів тваринного походження.

Асортимент та оцінка якості. Технологія гідрування рослинного масла. Переетерифікація жирів.

Маргарин, кулінарні, кондитерські, хлібопекарні жири. Класифікація та асортимент. Хімічний склад і харчова цінність. Фактори, що формують якість маргарину: сировина (жирова і нежирова), процес виробництва.

Майонез. Класифікація. Хімічний склад і харчова цінність. Сировина та процеси виробництва. Характеристика традиційних (сметаноподібних) і нових пастоподібних (гострих і солодких) видів майонезу та жировмісних соусів.

Характеристика технології та окремих стадій виробництва нових видів кулінарних та кондитерських жирів та замінників жиру.

### **Тема 3.2. Технологія м'ясних продуктів**

Асортимент м'ясних продуктів. Сировина, що використовується при виробництві: яловичина, свинина, баранина, субпродукти, кури, тощо. Характеристика, властивості і показники якості.

Загальна технологічна схема обробки м'ясних туш; характеристика окремих стадій виробництва. Виробництво напівфабрикатів з м'яса в промислових умовах. Характеристика окремих стадій їх виробництва.

Загальні дані про виробництво ковбас. Принципова технологічна схема одержання ковбас варених, сирокочених, сиров'ялених, напівкочених, варенокочених. Характеристика окремих стадій їх виробництва.

Загальна характеристика м'ясних копченостей. Хімічний склад і харчова цінність м'ясних копченостей за способом теплової обробки, видом сировини, анатомічною частиною туші. Асортимент м'ясних копченостей і його удосконалення. Характеристика технології м'ясних копченостей. Вимоги до якості м'ясних копченостей.

Методи обробки м'яса при консервуванні. М'ясні консерви. Загальний технологічний процес і застосування методів консервування при виробництві м'ясних консервів. Класифікація та характеристика м'ясних консервів. Вимоги до якості. Пакування, маркування та зберігання м'ясних консервів.

Характеристика технології кулінарних м'ясних виробів і швидкозаморожених кулінарних м'ясних виробів (різні види котлет, смажене та відварне м'ясо тощо).

### **Тема 3.3. Технологія риби і морепродуктів**

Асортимент виробів. Класифікація риби і морепродуктів.

Охолоджені, підморожені та заморожені гідробіонти. Особливості холодильної обробки, процеси, що впливають на формування якості продукції. Виробництво охолодженої та мороженої рибної продукції. Вимоги до якості.

Технологія виробництва солоної риби. Види посолу, асортимент виробів.

Технологія сушених, в'ялених та копчених рибопродуктів. Формування вихідного рівня якості продукції: фактори, що впливають на якість. Асортимент, вимоги до якості.

Принципова технологічна схема рибних пресервів та консервів, консервування ікри.

Водорості, їх використання у харчовій промисловості. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів, вироблених із нерибної водної сировини.

### **Тема 3.4. Технологія молока і молочних продуктів**

Асортимент виробів. Харчова цінність. Сировина, що використовується при виробництві молочних продуктів, оцінка якості. Загальна технологічна схема виробництва пастеризованого питного молока.

Характеристика окремих стадій виробництва: приймання та якісна оцінка молока, підігрівання та очищення, нормалізація за вмістом жиру, гомогенізація, пастеризація, охолодження і розлив молока. Якісна характеристика молока, вершків.

Загальна технологічна схема виробництва кисломолочних продуктів: кефіру, ряжанки, йогуртів, сметани тощо.

Загальна технологічна схема виробництва морозива. Характеристика окремих стадій виробництва: підготовка сировини і складання суміші, теплова і механічна обробка суміші (пастеризація, фільтрування, гомогенізація, охолодження і дозрівання, фризрування); розфасовка; загартовування морозива.

Класифікація і характеристика асортименту сирів. Сутність виготовлення сичугових і кисломолочних сирів.

Порівняльна характеристика властивостей твердих та м'яких сирів вітчизняного та зарубіжного виробництва. Вимоги до якості сирів.

Масло коров'яче. Асортимент. Технологічна схема виробництва, оцінка якості.

Загальні дані про виробництво та якісні показники сухих молочних продуктів. Принципова технологічна схема одержання сухих молочних продуктів.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. Технологія напоїв та інших продуктів**

### **Тема 4.1. Технологія хлібопекарських дріжджів, комбікормів**

Дріжджі і бактерії, закономірності росту і розмноження. Спиртове і молочнокисле бродіння. Асортимент виробів. Сировина для виробництва дріжджів. Технологія пресованих дріжджів. Технології рідких та сухих дріжджів. Зберігання дріжджів. Оцінка якості.

Технологія комбікормів, загальна схема. Зберігання, транспортування комбікормів.

#### **Тема 4.2. Технологія етилового спирту і лікєро-горілочаних виробів**

Асортимент, показники якості спирту та використання. Сировина для виробництва спирту: зерно, картопля, меляс, целюлоза. Загальна технологічна схема виробництва спирту.

Характеристика окремих стадій виробництва спирту із крохмалєвмісної сировини: підготовка сировини до розварювання; отримання оцукрюючих матеріалів; отримання замісу і розварювання сировини; оцукрювання розвареної маси; спиртове зброджування сусла; перегонка зрілої бражки і ректифікація спирту. Використання відходів.

Асортимент лікєро-горілочаних виробів. Характеристика сировини і напівфабрикатів для отримання горілки і лікєро-горілочаних виробів. Отримання горілки і лікєро-горілочаних виробів. Підготовка посуду і розлив напоїв. Новітні технології спиртів

#### **Тема 4.3. Технологія виноградних вин**

Класифікація і характеристика виноградних вин. Основна сировина.

Технологія сухих, кріплених, десертних вин. Технологія шампанських вин.

Технологія коньяків, їх класифікація та розлив, маркування і зберігання вин і коньяків. Оцінка якості, хвороби, пороки і недоліки вин та коньяків. Класифікація вин, сировина для їх виробництва.

#### **Тема 4.4. Технологія пива та квасу**

Технологія солодів темних. Технологія світлих солодів. Використання солодів. Технологія і використання солодових екстрактів.

Асортимент і показники якості пива. Сировина, що використовується при виробництві пива: солод, вода, хміль, насолоджені матеріали, ферменти тощо. Загальна технологічна схема виробництва пива. Технологія темного пива. Технологія світлого пива. Прискорені технології пива. Зберігання пива.

Оцінка якості пива, вихід екстрактивних речовин і втрати при отриманні пивного сусла.



Характеристика і види квасу: кваси, одержувані з використанням бродіння, і кваси, одержувані купажуванням. Показники якості квасу. Сировина для його отримання. Технологічні схеми виробництва хлібних квасів бродіння. Технологічні схеми виробництва газованих квасів на хлібній сировині.

#### **Тема 4.5. Технологія безалкогольних напоїв**

Асортимент і показники якості безалкогольних газованих напоїв. Сировина для виробництва безалкогольних напоїв: вода і способи її підготовки, цукор і харчові кислоти, вуглекислий газ, додаткова сировина (соки, концентрати, сиропи, ароматизатори, барвники, консерванти).

Технології безалкогольних напоїв. Загальна технологічна схема виробництва безалкогольних газованих напоїв: варіння цукрового сиропу, приготування купажного сиропу, сатурація, розлив, герметизація і оформлення пляшок. Новітні технології. Зберігання безалкогольних напоїв.

Видобуток, каптаж, очистка, сатурація і розлив мінеральних вод.

#### **Тема 4.6. Технологія консервування плодів та овочів**

Класифікація плодів і овочів. Додаткова сировина, що використовується для консервації. Асортимент консервованих виробів, що випускається. Показники якості виробів.

Основні принципи консервування: підтримання життєвих процесів (біоз), придушення життєвих процесів (анабіоз), припинення життєдіяльності мікроорганізмів і життєвих процесів у сировині (стерилізація).

Загальні технологічні прийоми, що використовуються при консервуванні плодів і овочів. Технологічна схема виробництва плодоовочевих консервів.

Способи впливу на мікрофлору харчових продуктів. Тара для консервів.

Загальні дані про виробництво соків. Сировина для виробництва соків. Технологія фруктових та овочевих соків, консервована продукція. Проблеми комплексної переробки сировини.

## IV. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

### 4.1. Основна:

1. Перцевий Ф.В. та ін. Технологія продукції харчових виробництв: Навч. посібник / Ф.В. Перцевий, Н.В. Камсуліна, М.Б. Колеснікова, М.О. Янчева, П.В. Гурський, Л.М. Тіщенко / Харків: ХДУХТ, 2006. – 318 с.
2. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів: Підручник / За ред. А.І. Українця. – К.: НУХТ, 2003. – 572 с.
3. Общая технология пищевых производств / Под ред. Назарова Н.И. – К.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1991. – 360 с.
4. Стадников В.Н., Остапчук Н.В. Общая технология пищевых продуктов. – К.: Вища школа, 1980. – 303 с. 17
5. Богомоллов А.В., Перцевой Ф.В. Переработка продукции растительного и животного происхождения. – С.-Пб: ГИОРД, 2001. – 245 с.
6. Общая технология пищевых производств / Под ред. Ковальской Л.Г. – К.: Колос, 2000. – 752 с.
7. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: Підручник/ О.В. Богомоллов, Н.В. Верешко, О.М. Сафонова и др; Під ред. О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові. - Харків: Еспада, 2008. - 542 с.

### 4.2. Додаткова:

8. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – С.-Пб: Профессия, 2003. – 415 с.
9. Бутейкис Н.Г., Жукова А.А. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. – М.: АСАДЕМА, 2003. – 300 с.
10. Даниленко И.А. Производство молока. – М.: Колос, 1972. – 338 с.
11. Ковалевский К.А. Технология бродильных производств. – К.: 2004. – 338 с.
12. Козманова А.В. Технология производства паштетов и фаршей: Учеб. пособ. – Ростов-на-Дону: Март, 2002. – 207 с.
13. Коробейник А. Технология переработки рыбы и рыбных продуктов: Учеб. пособ. – Ростов-на-Дону: Фенікс, 2002. – 288 с.
14. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти. – К.: Урожай, 1996. – 336 с.

15. Мерко У.Т. Технология мукомольного и крупяного производства. – М.: Агропромиздат, 1989. – 289 с.
16. Оленев А.И. Технология и оборудование в производстве мороженого. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – 343 с.
17. Пучкова Л.И. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Учебник. – С.-Пб: ГИОРД, 2005. – 557 с.
18. Рогов И.А., Забашта А.Г., Козюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000. – 367 с.
19. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 463 с.
20. Технологія вина: Підручник / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К.: НУХТ, 2003. – 588 с.
21. Технология полуфабрикатов из мяса птицы. – М.: Колос, 2002. – 197 с.
22. Шфлауменбаум Б.Л. Технология консервирования плодов, овощей, мяса, рыбы. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 350 с.
23. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомоллов О.В. Переробка сировини тваринного походження. – Харків: ХДАТОХ, 2002. – 260 с.
24. Тимощук І.І. Загальна технологія м'яса і м'ясопродуктів. – К.: Урожай, 1992. – 159 с.
25. Сапронов А.Г. Технология сахара и сахаристых веществ.- М.: Агропромиздат, 1989. - 288 с.
26. Технология переработки жиров / под. ред. Арутюнина А.С. - М.: Агропромиздат, 1991. – 308 с. 18
27. Харчові технології у прикладах і задачах: Підручник / Л.Л. Таважнянський, С.І. Бухкало, П.О. Капустенко та ін.; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т "Харк. політех. ін-т". - Київ: Центр учбової літератури, 2008. – 575 с.

## V. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Підсумкова атестація з навчальної дисципліни «Харчові технології» проводиться у формі *екзамену*.

## VI. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

*Вихідний контроль* проходить у письмовій формі та являє собою набір тестових завдань. Він проводиться з метою визначення рівня знань студентів, набутих на попередньому етапі підготовки: контрольна робота; самоконтроль; тестування; захист індивідуальних домашніх завдань тощо.

*Контроль під час аудиторних занять* проводиться систематично для визначення рівня оволодіння, засвоєння та розуміння студентами навчального матеріалу на заняттях. Основні форми проведення даного контролю – індивідуальне опитування (допуск до лабораторних робіт), виконання та захист лабораторних робіт

При оцінці знань студента враховується його здатність: диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання; застосовувати загальні закони, принципи, методи, правила до конкретних ситуацій; аналізувати і оцінювати факти, події та прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень; логічно викладати вивчений матеріал як у письмовому, так і в усному вигляді.

*Контроль самостійної роботи студентів* проводиться з метою виявлення рівня самостійності, відповідальності, організованості, ініціативності, творчих здібностей студентів, також їх здібностей до самовдосконалення, саморозвитку та рівня сформованості самостійного мислення. Реферативне дослідження є основним видом контролю самостійної роботи студентів у процесі вивчення навчальної дисципліни.

Після вивчення кожного змістового модуля навчальної програми проводиться *модульна контрольна робота*, яка перевіряє рівень теоретичних знань та застосування їх на практиці. Модульна контрольна робота являє собою набір тестових завдань трьох рівнів складності.

Необхідною умовою допуску студента до екзамену є виконання усіх завдань, передбачених навчальним планом лабораторних занять, а також виконання завдань самостійної та індивідуальної роботи.

Навчальне видання

## **ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **ПРОГРАМА**

нормативної навчальної дисципліни  
Галузь знань 0101 Педагогічна освіта  
Напрямок підготовки 6.010104 Професійна освіта  
(за профілем «Харчові технології»)  
(Шифр за ОПП ПП 3.1.21)



Підписано до друку 15.12.2014 р. Формат 60x84/16.

Папір офісний. Гарнітура Times New Roman.

Ум. др. арк. 1,22. Обл.-вид. арк. 0,81

Зам. № 589.

Віддруковано з оригіналів.

---

Видавництво Національного педагогічного університету  
імені М.П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9  
Свідоцтво про реєстрацію ДК № 1101 від 29.10.2002. (044) 234-75-87  
Віддруковано в друкарні Національного педагогічного університету  
імені М.П. Драгоманова (044) 239-30-26