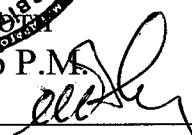



**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова**

на засіданні Вченої ради  
НПУ імені М.П. Драгоманова  
"10 17 р.  
Протокол  
Проректор з науково-методичної роботи  
проф. Вернидубо Р.М.



**ПРОГРАМА**

**нормативної навчальної дисципліни**

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

освітнього ступеня **бакалавр**  
галузі знань **01 Освіта**  
спеціальності **015 Професійна освіта. Харчові технології**

Шифр за навчальним планом **ПП 2.03**

**Київ 2017**

УДК 664 (073)

ББК 36 я 73

П 78

Розробник програми:

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

Рецензенти:

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

**Жеплінська Марія Михайлівна**, кандидат технічних наук, доцент кафедри промислової інженерії та сервісу Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Обговорено та рекомендовано до видання на засіданні Науково-методичної ради НПУ імені М. П. Драгоманова «20» 04 2017 року, протокол № 6

Голова НМР



В.П. Сергієнко

УДК 664 (073)

ББК 36 я 73

© Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017

© Зубар Н.М., 2017

## **I. Пояснювальна записка**

Програма нормативної навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього рівня бакалавр, галузі знань 01 Освіта, спеціальності 015 Професійна освіта. Харчові технології (за спеціалізаціями «Технологія харчування», «Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчо концентратів»).

**Предмет** вивчення навчальної дисципліни є структурні компоненти харчових продуктів та процеси, що відбуваються при технологічній обробці сировини.

**Міждисциплінарні зв'язки:** Вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» базується на знаннях, які студенти отримали після вивчення дисциплін циклу фундаментальної, природничо-наукової підготовки: хімії (за професійними спрямуванням), фізики (за професійними спрямуванням), вищої математики. Дисципліна «Теоретичні основи харчових виробництв» тісно пов'язана із дисциплінами професійної та практичної підготовки: «Харчова хімія», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Загальні технології харчових виробництв». Знання, отримані при вивченні дисципліни, можуть бути використані у процесі вивчення таких дисциплін: «Технологія продукції ресторанного господарства», «Технології хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів», «Товарознавство та пакування харчових продуктів галузі», «Товарознавство у ресторанному господарстві», «Експертиза харчових продуктів» та написанні курсових і бакалаврських робіт.

### **Мета і завдання навчальної дисципліни**

Мета навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» – формування у майбутніх фахівців знань теоретичних основ технології харчових продуктів, розвиток навиків самостійного аналізу процесів виробництва харчових продуктів.

**Основним завданням** вивчення дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» є забезпечення майбутніх фахівців знаннями ефективного застосування структурно-механічних, фізико-хімічних та мікробіологічних процесів щодо оптимізації технології харчових виробництв.

**Основні результати навчання і компетентності** згідно з вимогами освітньо-професійної програми:

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	<p><b>Знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ функціонально-технологічні властивості харчових продуктів залежно від їх нутрієнтного складу;</li> <li>▪ сутність технологічних процесів харчових виробництв;</li> <li>▪ зміни основних харчових речовин при технологічній обробці та вплив їх на формування якісних показників готової продукції.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ аналізувати технологічний процес виробництва харчових продуктів з точки зору змін, що відбуваються під дією різних факторів та умов обробки;</li> <li>▪ науково обґрунтувати вибір параметрів технологічних процесів харчових виробництв, що забезпечують високу ефективність виробництва та якість готової продукції;</li> <li>▪ моделювати виробничий процес з метою одержання оптимального процесу перероблення сировини та напівфабрикатів у готову продукцію.</li> </ul>	<p>Політехнічні, техніко- технологічні галузеві</p>

## II. Примірний тематичний план

На вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» відводиться 3 кредитів ЄКТС 90 годин.

№ з/п	Назва модулів і тем	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні години			
			Всього аудиторних	Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
	<b>Модуль I. Технологічні системи та процеси харчових виробництв</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
1.	<b>Тема 1.1.</b> Функціонально-технологічні властивості харчових продуктів	10	2	2		4
2.	<b>Тема 1.2.</b> Дисперсні системи харчових продуктів	11	4	2	4	6
3.	<b>Тема 1.3.</b> Загальна характеристика технологічних процесів харчових виробництв		2	2		4
4.	<b>Тема 1.4.</b> Біохімічні та мікробіологічні основи харчових технологій	9	2	2		4
Види контролю	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>					
	<i>Контроль самостійної роботи</i>					
	<i>Модульна контрольна робота</i>					
	<b>Модуль II. Зміни функціональних властивостей харчових речовин у процесі технологічної обробки</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>38</b>
1.	<b>Тема 2.1.</b> Зміни властивостей білкових речовин під впливом технологічного процесу	16	6	2	4	10
2.	<b>Тема 2.2.</b> Зміни ліпідів харчових продуктів у технологічному процесі	11	2	2		9
3.	<b>Тема 2.3.</b> Зміни вуглеводів харчових продуктів під впливом технологічного процесу	16	6	2	4	10
4.	<b>Тема 2.4.</b> Зміни хімічного складу, кольору та формування смако-ароматичного комплексу при тепловій обробці продуктів	17	8	4	4	9
Види контролю	<i>Вхідний контроль</i>					
	<i>Контроль на аудиторних заняттях</i>					
	<i>Контроль самостійної роботи</i>					
	<i>Модульна контрольна робота</i>					
Підсумк. контроль	<b>ЗАЛІК</b>					
<b>Всього годин:</b>		<b>90</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>56</b>

### **III. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами**

#### **Модуль I. Технологічні системи та процеси харчових виробництв**

##### **Тема 1.1. Функціонально-технологічні властивості харчових продуктів**

Нутрієнтний склад харчових продуктів, їх класифікація. Функціонально-технологічні властивості харчових продуктів та їх компонентів. Формування якісних показників харчової продукції.

Технологічне забезпечення якості продуктів харчування. Технологічні закономірності харчових технологій. Основні принципи виробництва харчових продуктів: найкращого використання сировини, скорочення часу технологічного процесу, раціонального використання енергії, раціонального використання устаткування, оптимального варіанту та екологічної чистоти.

Консистенція харчових продуктів. Структурно-механічні властивості харчових продуктів. Реологічні характеристики харчових продуктів. Адгезійні властивості харчової продукції. Способи управління ними в технологічному процесі виробництва продуктів харчування.

Основні напрями вдосконалення харчових технологій. Системний підхід до побудови та вдосконалення технологій харчових виробництв.

##### **Тема 1.2. Дисперсні системи харчових продуктів**

Дисперсні системи, класифікація. Типи дисперсних структур, їх загальна характеристика.

Поверхнево-активні властивості харчових продуктів. Механізм створення емульсій, їхні типи. Використання емульгаторів у технологічному процесі створення продуктів харчування.

Піни як дисперсні системи, кінетика їхнього формування. Роль ПАВ, їхня характеристика, значення у піноутворенні. Практичне використання піноутворювачів у процесі формування пінних структур.

Характеристика процесу набухання високомолекулярних речовин. Механізм процесу набухання і драглеутворення. Вплив технологічних факторів на набухання і драглеутворення у створенні продуктів харчування. Типи драглів, їхнє практичне призначення. Характеристика драглеутворювачів та їхні властивості.

### **Тема 1.3. Загальна характеристика технологічних процесів харчових виробництв**

Класифікація технологічних процесів харчових виробництв.

Механічні процеси, види, сутність та їх вплив на теплові, масообмінні і біохімічні процеси. Застосування механічних процесів у харчових технологіях.

Теплові процеси, види, сутність та їх вплив на масообмінні і біохімічні процеси. Застосування теплових процесів у харчових технологіях.

Масообмінні процеси, види та класифікація. Застосування масообмінних процесів у харчових технологіях.

Колоїдні процеси. Диспергуванні і конденсація, застосування у харчових технологіях.

Хімічні процеси. Загальна характеристика хімічних процесів, що застосовуються у харчових технологіях.

Вода, вміст у харчових продуктах, участь у хімічних, біохімічних, мікробіологічних процесах. Активність води, її вплив на перебіг технологічних процесів та зберігання харчових продуктів. Форми зв'язку води у продуктах, їх роль у формуванні якості.

### **Тема 1.4. Біохімічні та мікробіологічні основи харчових технологій**

Ферменти, їх джерела та поняття про ферментні препарати. Кінетика ферментативних реакцій та умови їх застосування у харчових технологіях..

Гідролітичні ферменти. Амілолітичні ферменти. Протеолітичні ферменти. Ліполітичні ферменти. Оксидоредуктази.

Загальна характеристика мікробіологічних процесів, що застосовуються у харчових технологіях. Мікроорганізми, що використовуються в харчових виробництвах. Класифікація, загальна характеристика.

Різновиди бродіння при виробництві харчових продуктів. Вплив мікробіологічних процесів на процеси зберігання харчових продуктів.

## ***Модуль II. Основні закономірності змін у харчових продуктах в процесі технологічної обробки***

### **Тема 2.1. Зміни білкових речовин у технологічному процесі**

Класифікація білків харчових продуктів. Особливості білків м'яса, риби, птиці, субпродуктів, яєць, молока та білків рослинного походження. Функціональні властивості білкових систем.

Модифікація білків в технологіях харчових продуктів.

Сутність і значення процесів гідратації та дегідратації білкових систем, вплив технологічних факторів. Денатурація та деструкція білків, умови їх протікання. Вплив технологічної обробки харчових продуктів на харчову цінність білкових систем.

### **Тема 2.2. Зміни ліпідів харчових продуктів у технологічному процесі**

Загальна характеристика та класифікація ліпідів харчових продуктів. Жири тваринного та рослинного походження. Функціонально-технологічні властивості жирів. Модифікація жирів.

Зміни жирів у процесі технологічної обробки харчових продуктів. Вплив теплової обробки на жири: зміни жирів в умовах варіння харчових продуктів; зміни жирів в умовах смаження харчових продуктів. Вплив кулінарної обробки харчових продуктів на біологічну цінність жирів.

Зміна ліпідів при зберіганні, поняття харчового псування жирів. Автолітичне окислення жирів. Способи стабілізації жирів.



### **Тема 2.3. Зміни вуглеводів харчових продуктів під впливом технологічного процесу**

Вуглеводи харчових продуктів, їх класифікація. Функціонально-технологічні властивості простих вуглеводів харчових продуктів. Ферментативний та кислотний гідроліз дисахаридів, використання в технологіях харчових продуктів. Глибинне руйнування простих вуглеводів, місце у технологічному процесі виробництва продуктів харчування.

Карамелізації та меланоїдиноутворення, використання у виробництві продуктів харчування.

Характеристика крохмалю та крохмальних полісахаридів. Основні властивості крохмалю у крохмалевмісних продуктах, їхня роль у технологічному процесі виробництва продуктів харчування: розчинність, набухання та клейстеризація, ретроградація, деструкції.

Декстринізація крохмалю. Сутність ферментативної деструкції крохмалю. Модифікації крохмалів, їхнє призначення, напрямки використання у технологічному процесі виробництва продуктів харчування.

Будова клітинних стінок, характеристика кількісного і якісного складу вуглеводів клітинних стінок. Фізико-хімічні та механічні властивості полісахаридів клітинних стінок. Деструкція вуглеводів клітинних стінок. Фактори, які впливають на технологічний процес обробки рослинної сировини.

### **Тема 2.4. Зміни хімічного складу, кольору та формування смако-ароматичного комплексу при тепловій обробці продуктів**

Загальна характеристика вітамінів продуктів харчування. Технологічні фактори, що руйнують вітаміни. Технологічні принципи збереження вітамінів.

Загальна характеристика мінеральних речовин та вплив на них технологічного процесу.

Зміни кольору продуктів рослинного та тваринного походження.

Формування смако-ароматичного комплексу рослинних продуктів в процесі теплової обробки. Формування смаку і запаху м'ясопродуктів в процесі теплової обробки.

Зміна вмісту води і сухих речовин на етапі механічної обробки. Втрати розчинних речовин і води при тепловій обробці продуктів.

#### **IV. Засоби діагностики успішності навчання**

**Вхідний контроль** проходить у письмовій формі і представляє собою набір тестових завдань, за допомогою яких здійснюється перевірка базових знань, отриманих після вивчення дисципліни «Хімія» та необхідних для подальшого вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв».

**Контроль під час аудиторних занять**, основними формами якого є усне опитування теоретичного матеріалу (допуск до лабораторних робіт), виконання та захист лабораторних робіт.

**Контроль самостійної роботи студентів**, основними видами якого є оцінювання опрацювання додаткових джерел інформації, презентацій, ситуаційних та індивідуальних завдань.

Вивчення кожного змістового модуля навчальної програми закінчується **модульною контрольною роботою**, яка вміщує теоретичне питання, ситуаційне завдання та тести.

#### **V. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

Підсумкова атестація з навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» проводиться на завершальному етапі її вивчення у формі **заліку**.

#### **VI. Інформаційні джерела для вивчення дисципліни**

##### **Основна література:**

1. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій : навч. посіб./ М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. – К. : Київ. Нац. торг.-екон. Ун-т, 2011. – 516 с.

2. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навч. посіб. / В.Я. Плахотін, І.С. Тюрікова, Г.П. Фомич. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.
3. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв : навчальний посібник / В.Я. Плахотін. – К. : ЦНЛ, 2006. – 640 с.
4. Теоретичні основи харчових технологій [Текст] : навчальний посібник/ П.П. Пивоваров, [ та ін.]; за ред. П. П. Пивоварова. – Х.: ХДУХТ, 2010. – 363 с.

***Додаткова література:***

4. Гнищевич В.А. Теоретические основы пищевых технологий: учеб. пособ. / В.А. Гнищевич. – Донецк: ДонГУЭТ, 2006. – 176 с.
5. Гнищевич В.А. Биохимические и микробиологические основы технологии. Учеб. Пособ. / В.А. Гнищевич. – Донецк: ДонГУЭТ, 2003. – 43 с.
6. Корячкина С.Я. Научные основы производства продуктов питания: учеб. пособ. для высш. профес. образ. [Електронний ресурс] / С.Я. Корячкина, О.М. Пригарина. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2011. – 377 с. – Режим доступу: <http://www.studfiles.ru/preview/3565853/page:7/>
7. Малезик, І.Ф. Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник /За ред. проф. Малезика І. Ф. – К.: НУХТ, 2003. – 400 с.

*Навчальне видання*

Зубар Н.М. Теоретичні основи харчових виробництв: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта спеціальності 015 Професійна освіта. Харчові технології / уклад. Н. М. Зубар; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 12 с.

Програма розрахована на 3 кредити ЄКТС і передбачає ознайомлення студентів із основними складовими харчових продуктів, їх змінами під час технологічної обробки та формування навичок аналізу технологічних процесів, наукового обґрунтування складу і технології виготовлення конкурентоспроможної продукції.

Zubar N.M. The theoretical basis of food production: a program of regulatory discipline educational level of bachelor industry knowledge profession 01 Education 015 Vocational Education. Food Technology

The program lasts 3 ECTS credits and provides familiarize students with the basic components of food, their changes during processing technology and the skills of analysis processes, scientific study and manufacturing of competitive products.



Підписано до друку 11.07.2017 р. Формат 60x84/16.

Папір офісний. Гарнітура Times New Roman.

Ум. др. арк. 0,70. Обл.-вид. арк. 0,41

Зам. № 317.

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