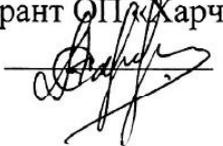


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів



**“СХВАЛЕНО”**  
на засіданні кафедри технології  
м'ясних, рибних та морепродуктів  
Протокол № 8 від "18" 05 2021 р.  
Завідувач кафедри  
 Слободянюк Н.М.

**”РОЗГЛЯНУТО”**  
Гарант ОП «Харчові технології»  
 Савченко О.А.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Напрямок підготовки – 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти за спеціальністю 181 «Харчові технології»

Факультет: Харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробник: к.т.н., доцент Тищенко Людмила Миколаївна

Київ – 2021

## Опис навчальної дисципліни

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	181 «Харчові технології» (шифр і назва)	
Спеціалізація	«Харчові технології»	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-	
Форма контролю	залік	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	-
Семестр	3	-
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>	-
Самостійна робота	<i>75 год.</i>	-
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год.	-

#### 1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Метою** викладання дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» є ознайомлення студентів з основними теоретичними положеннями харчових

технологій і закономірностями технологічних процесів, а також їх зв'язок з основними положеннями фундаментальних наук і способами інтенсифікації існуючих технологічних процесів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є:

- формування у студентів наукового підходу до уявлення спільності закономірностей в різних галузях харчових технологій та взаємозв'язку з фундаментальними дисциплінами;
- ознайомлення студентів з основними етапами розвитку технології та основними поняттями технології;
- поглиблення знань з питань будови і функціональних властивостей основних компонентів харчової сировини, а також їх перетвореннях в ході технологічних процесів при виготовленні готової продукції;
- поглиблення знань з питань використання основних процесів харчових технологій;
- формування знань і практичних умінь в узагальненні конкретних технологічних процесів, наукового підходу до удосконалення технологічних процесів при вирішенні питань оптимізації виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**Знати:** основні поняття харчових технологій та етапи розвитку технології як науки; основні компоненти харчової сировини, їх властивості і перетворення в ході застосування технологічних процесів обробки.

**Вміти:** визначити показники якості сировини і готової продукції основних харчових технологій.

Набуття компетентностей:

**загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 1. ЗК 1. Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності.

**фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	<b>Змістовий модуль 1. Основні закономірності харчових технологій. Фізико-хімічні та технологічні основи харчових технологій. Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технології як науки.</b>												
Тема 1. Вступна лекція. Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технології як технології	1	11					10						
Тема 2. Фізико-хімічні, біохімічні та технологічні закономірності харчової технології	3	11					10						
Тема 3. Колоїдний стан та утворення дисперсних систем харчових продуктів	5	11					10						
Тема 4. Структурно-механічні (реологічні) властивості харчових мас	7	11					10						
Тема 5. Білки і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу. Харчові продукти як джерело білкових речовин	9	11					10						
Разом за змістовним модулем		55	10		20		50						
	<b>Змістовий модуль 2. <u>Теоретичні основи змін складових харчової сировини при технологічних впливах.</u></b>												
Тема 6. Вуглеводи в технологічному процесі виробництва продуктів харчування. Вуглеводи і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу. Харчові продукти як джерело вуглеводів.	11	13					10						
Тема 7. Жири і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу. Харчові	13	13					10						

продукти як джерело харчових жирів.													
Тема 8. Вода та її значення в технологічних процесах. Вода в харчових продуктах	15	9	1	2	5								
Разом за змістовим модулем 2		35	5	10	20								
Усього		<b>90</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>75</b>								

### 3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Органолептичні методи оцінювання якості харчових продуктів. Визначення індивідуальних порогових концентрацій <u>смакових речовин</u>	4
2	Використання системного підходу в моделюванні технологічного процесу. Іконографічні моделі технологічних процесів харчових виробництв.	4
3	Вивчення характеристик різних фракцій білків пшениці в залежності від розчинності.	2
4	Білки молока. Особливості фракцій при впливі різних зовнішніх факторів	2
	Контроль знань за 1 змістовний модуль	2
5	Визначення властивостей харчових жирів. Зміна ліпідів за технологічної обробки сировини	4
6	Визначення масової частки лактози в молоці йодометричним методом	4
7	Зміни вуглеводів при технологічному обробленні. Вплив різних факторів на гідроліз сахарози	4
8	Визначення масової частки вологи в харчових продуктах	2
	Контроль знань за 2-й змістовий модуль	2
	Разом	30

### 4. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентів

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>			
ОС Бакалавр	<i>Кафедра</i>	<i>Модуль 1</i>	Затверджую

<b>напрямок підготовки</b> 181 «Харчові технології»	технології м'ясних, рибних та морепродуктів 2020– 2021 н. р.	<b>БІЛЕТ № 1</b> з дисципліни <b>ТОХТ</b>	В.о. зав. кафедри <hr/> (підпис) <u>Савченко О.А.</u> 2020 р.
<b>Відкриті питання</b>			
1. Дисперсна система газ/рідина. Основні властивості			
2. Переваги і недоліки органолептичної оцінки харчових продуктів			
<b>Тестові завдання</b>			
<b>1. Сукупність чисельних значень основних параметрів робочої зони, в якій виконується технологічна операція (тиск, температура, вологість, час та інші – це?</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Технологічний режим</li> <li>- 2. Потужність лінії</li> <li>- 3. Матеріальний баланс</li> <li>- 4. Собівартість продукції</li> </ul>			
<b>2. Золями називають дисперсні системи:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. з колоїдним ступенем дисперсності;</li> <li>- 2. мікрогетерогенні;</li> <li>- 3. грубодисперсні.</li> </ul>			
<b>3. Рівність маси сировини, матеріалів, які надходять на переробку, з масою кінцевого продукту, сумарними відходами і втратами у виробництві</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Технологічний режим</li> <li>- 2. Потужність лінії</li> <li>- 3. Матеріальний баланс</li> <li>- 4. Собівартість продукції</li> </ul>			
<b>4. Седиментація – це процес:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. здатність часточок зв'язувати воду;</li> <li>- 2. осадження часточок в гравітаційному полі;</li> <li>- 3. здатність часточок зв'язувати жир.</li> </ul>			
<b>5. Чи впливає внесення цукру на міцність агарового гелю:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. суттєвих змін не відбувається;</li> <li>2. ні;</li> <li>3. так.</li> </ul>			
<b>6. Чинники, які характеризують консистенцію це:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Волокнистість, густина, клейкість, соковитість</li> <li>- 2. Еластичність, ніжність</li> <li>- 3. Смак, колір</li> <li>- 4. Запах</li> </ul>			
<b>7. Структури ВМС:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. лінійна, розгалужена, просторова;</li> <li>2. лінійна, хвиляста, просторова;</li> <li>3. пориста, розгалужена, просторова</li> <li>-</li> </ul>			
<b>8. Харчування більшості мешканців України зорієнтовано на:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. овочі, фрукти, крупи, рослинні жири та білки;</li> <li>2. тваринні жири, хлібобулочні, макаронні, кондитерські вироби, цукор;</li> </ul>			

3. харчові продукти з високим вмістом рослинних та тваринних білків, кисломолочні пробіотичні продукти, функціональні продукти харчування.

**9. У структурі будь-якої технологічної лінії можна виділити три стадії:**

1. підготовча, основна, реалізація;
2. підготовчу, основну, заключну;
3. перемішування, збивання, розливання.

**10. Основним завданням дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» є:**

1. визначення важливих особливостей гідродинамічних, теплових, масообмінних і механічних процесів для забезпечення ефективно організації технології виготовлення продукції;
2. вивчення асортименту та чітке встановлення основоположних характеристик, що складають споживчу вартість харчових продуктів;
3. визначення вирішальних чинників, що впливають на закономірності формування показників якості харчових продуктів та взаємозв'язок органолептичних показників продуктів з їх складом і структурою та їхнього перетворення під час технологічної обробки.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ**

<b>ОС Бакалавр напряму підготовки 181 «Харчові технології»</b>	<b>Кафедра</b> технології м'ясних, рибних та морепродуктів 2020– 2021 н. р.	<b>Залікова робота</b> <b>БІЛЕТ № 1</b>  з дисципліни <b>ТОХТ</b>	<b>Затверджую</b> Зав. кафедри  (підпис) <u>Савченко О.А.</u> 2020 р.
--	---	---	--

***Відкриті питання***

1. Визначення реології?
2. Переваги і недоліки органолептичної оцінки харчових продуктів

***Тестові завдання***

7. Сукупність чисельних значень основних параметрів робочої зони, в якій виконується технологічна операція (тиск, температура, вологість, час та інші – це?
  - 1. Технологічний режим
  - 2. Потужність лінії
  - 3. Матеріальний баланс
  - 4. Собівартість продукції
8. Амінокислоти харчових продуктів залежно від впливу їх на процес росту поділяють на дві групи:
  - а) прості та складні;
  - б) замінні й незамінні;
  - в) альбуміни і глобуліни.

3. Типи дисперсних систем:

1	Рідина в газі	А	Рідкий аерозоль
2	Тверде тіло в газі	В	Твердий аерозоль
3	Тверде тіло в твердому тілі	С	Тверда суспензія
4	Газ в твердому тілі	Д	Тверда піна

9. Залежно від наявності подвійних зв'язків жирні кислоти поділяють на:

- а) насичені та ненасичені;
- б) моногліцериди та дигліцериди;
- в) прості та складні.

10. Жири за походженням поділяють на:

- а) природні та штучні;
- б) тваринні та рослинні;
- в) органічні та неорганічні

11. Чинники, які характеризують консистенцію це:

- 1. Волокнистість, густина, клейкість, соковитість
- 2. Еластичність, ніжність
- 3. Смак, колір
- 4. Запах

12. 7. . Взаємодія між аміногрупою амінокислот, амінів, поліпептидів і білків та глікозидною групою цукрі це –

- а) реакція меланоїдиноутворення;
- б) набрякання;
- в) коагуляція.

13. Органічні азотовмісні сполуки, складовими частинами яких є амінокислоти це:

- а) вуглеводи;
- б) жири;
- в) білки;
- г) волога

- 9. Розподіліть продукти за типами дисперсних систем:

- 1	- Борошно при пневмотранспортуванні	- А	- Тверда піна
- 2	- Безе	- В	- емульсія
- 3	- Нативна м'язова тканина	- С	- Тверда емульсія
- 4	- майонез	- Д	- Твердий аерозоль

10. Як називається процес перетворення рідких рослинних жирів в тверді за допомогою каталізаторів шляхом насичення воднем ненасичених жирних кислот?

- а) адгезія;
- б) кристалізація;
- в) гідрогенізація.

## 6. Методи навчання

Під час навчання дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів

## 7. Форми контролю

Контроль у формі лабораторних занять, семінарів, усного та письмового опитування, захисту рефератів, періодичний та підсумковий.

**8. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис.}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат.}}$

## 9. Методичне забезпечення

1. Тищенко Л.М., Пилипчук О.С., Сніжко О.О. Теоретичні основи харчових технологій //Лабораторний практикум К.: НУБіП України, 2018. - 56с.
2. ДСТУ і ГОСТ на методи досліджень якості сировини і готової продукції

## 10. Рекомендована література

### Базова

1. Плахотін В.Я. Теоретичні основи харчових виробництв [Текст]: навч.посібник/ В.Я. Плахотін, І С. Тюрікова, Г.П. Хомич. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.
2. Теоретичні основи харчових технологій: навч. Посібник/ [П.П. Пивоваров, А.Б. Горальчук, Є.П. Пивоваров та ін.] Під ред. П.П. Пивоварова. – Х.: ХДУХТ, 2010. – 363с.
3. Поліщук Г.Є. Теоретичні основи технології харчових виробництв [Текст]: текст лекцій для студ. Спец. 6.091700 «[Технологія](#) зберігання, консервування та переробки молока» напряму 0917 «харчова технологія та інженерія» всіх форм навчання / Г.Є. Поліщук -.: НУХТ, 2006. – 106 с.
4. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій/ М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко – 2011. -516с.
5. Теоретичні основи харчових технологій : навч.посіб. [текст]/ Л.Л. Товажнянський, В.А. Домарецький, А.М. Куц, Ф.Ф. Гладкий, Л.А. Данилова, В.Д. Ганчук, П.О. Некрасов, Ю.Ф. Снежкін; за ред. Л.Л. Товажнянського. – Х.: НТУ «ХП», 2010.- 720 с.
6. Янчева М.О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів/ М.О. Янчева, Л.В. Пешук, О.Б. дроменко// Навч.пос. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с.

### Допоміжна

1. Губарев В.Н. Основы пищевой химии. – М.: Биоинформсервис, 1997. – 223с.
2. Соколов А.А. Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов. – М.: Пищевая пром-сть, 1965. – 500 с.
3. Смоляр В.І. Фізіологія і гігієна харчування. – К.: Здоров'я, 2000. -335с
10. Артюхова С.А., Богданов В.Д., Дацун В.М. Технология продуктов из гидробионтов. М.: ИНФРА –М, 2002, - 320 с
- 11Бегунов В.Л. Книга о сырье. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985.-136 с.

- 12 Хоменко В.И. Гигиена получения и ветсанконтроль молока по государственному стандарту. – 3-е изд., переб и доп. – К.: Урожай, 1990
13. Брио Н.П., Конокотина Н.П., Титов Л.И. Технохимический контроль в молочной промышленности. – М.: Пищепромиздат, 1962. – 395 с.
14. Волгин В.Д. Мембранная технология в процессе рыбопереработки. – Информационное письмо концерна «Югрыба».
15. Никитин Д.П., Новиков Ю.В., Зарубин Г.П. Научно-технический прогресс, природа и человек. – М.: из-во «Наука», 1977. – 198 с.

## **11. Інформаційні ресурси**

1. <http://www.agro3-ecology.ru/statyi/rabota-los-rybopererabatyvayushhego-predpriyatiya.html>
2. <http://www.ecoindustry.ru/phorum/viewtopic.html&f=6&t=4506&archive=1>
3. <http://www.dissercat.com/content/razrabotka-tekhnologii-utilizatsii-zhirovyykh-otkhodov-rybopererabatyvayushchikh-proizvodstv->
4. [http://www.npacific.ru/np/magazin/2-98\\_r/np6010.htm](http://www.npacific.ru/np/magazin/2-98_r/np6010.htm)
5. [http://www.rybak.com.ru/16-08/\\_9.htm](http://www.rybak.com.ru/16-08/_9.htm)
6. <http://severdv.ru/news/show/?id=433&p=20&sec=15&r=17>
7. <http://www.ecointernexchange.com/rus/15/30/04/index.php>
8. <http://www.dissercat.com/content/primeneniye-ozona-na-myasopererabatyvayushchikh-predpriyatiyakh>
9. [http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00119829\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00119829_0.html)
10. <http://invasionbrannan14.blogspot.com/2013/06/blog-post.html>
11. <http://earthpapers.net/ekologicheskaya-otsenka-stochnyh-vod-i-osadkov-myasopererabatyvayushchih-predpriyatiy-i-ih-ispolzovanie-v-selskom-hozyayst>