

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів

ЗАТВЕРДЖУЮ

на засіданні вченої ради факультету
харчових технологій та управління
якістю продукції АПК
протокол №10 від «06» червня 2025 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
протокол №10 від «03» червня 2025 р.

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

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробники: доцент, к.т.н., доцент кафедри технології м'ясних, рибних
та морепродуктів Людмила ТИЩЕНКО
доцент, к.т.н., доцент кафедри технології м'ясних, рибних
та морепродуктів Валентина ІСРАЕЛЯН

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Теоретичні основи харчових технологій» є базовою фаховою складовою підготовки здобувачів вищої освіти у сфері харчових технологій та інженерії. Вона забезпечує формування фундаментальних знань про фізико-хімічні, колоїдні, біохімічні й термодинамічні процеси, що лежать в основі виробництва харчових продуктів.

У процесі вивчення дисципліни студенти ознайомлюються з властивостями сировини, особливостями дисперсних систем, фазових переходів, тепло- і масообміном, реакціями, що відбуваються під час обробки сировини, та сучасними принципами побудови технологічних процесів. Окрема увага приділяється взаємозв'язку між складом продукту, його структурою, властивостями та технологічними параметрами обробки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	181 «Харчові технології» (шифр і назва)	
Освітня програма	«Харчові технології»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4.0	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс	2	2
Семестр	3	4
Лекційні заняття	15 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	30 год.	4 год.
Самостійна робота	75 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» є ознайомлення студентів з основними теоретичними положеннями харчових технологій та вибору науково обґрунтованих методів технологічного впливу на харчові системи; закономірностей зміни харчових продуктів та їх складових під впливом технологічних чинників з метою одержання високоякісних харчових продуктів та раціонального використання продовольчої сировини.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.

загальні компетентності (ЗК):

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.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 15. Впроваджувати сучасні системи менеджменту підприємства.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самотійної та командної роботи.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:
- повного терміну денної (заочної) форми навчання

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	14
Модуль 1. <i>Основні закономірності харчових технологій. Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технологій як науки</i>													
Тема 1. Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технології як науки	1	26	1		4		15	23	1		1		20
Тема 2. Фізико-хімічні, біохімічні та технологічні закономірності харчової технології	2,3		2		4				1		-		
Тема 3. Колоїдний стан та утворення дисперсних систем харчових продуктів	4,5	32	2		4		20	32	-		1		30
Тема 4. Структурно-механічні (реологічні) властивості харчових мас	6,7		2		4				1		-		
Разом за модулем 1		58	7		16		35	55	3		2		50
Модуль 2. <i>Теоретичні основи змін складових харчової сировини при технологічних впливах</i>													
Тема 5. Білки і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу.	8,9	32	2		4		20	33	1		-		30
Тема 6. Вуглеводи зміна їх властивостей в технологічному процесі виробництва продуктів харчування.	10,11		2		4				1		1		
Тема 7. Жири і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу.	12,13	30	2		4		20	32	1		-		30
Тема 8. Вода та її значення в технологічних процесах.	14,15		2		2				-		1		
Разом за модулем 2		62	8		14		40	65	3		2		60
Усього годин		120	15		30		75	120	6		4		110

3. Теми лекцій

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1-й модуль			
1	Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технології як науки	1	1
2	Фізико-хімічні, біохімічні та технологічні закономірності харчової технології	2	1
3	Колоїдний стан та утворення дисперсних систем харчових продуктів	2	-
4	Структурно-механічні (реологічні) властивості харчових мас	2	1
Разом по першому модулю		7	3
2-й модуль			
5	Білки і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу	2	1
6	Вуглеводи зміна їх властивостей в технологічному процесі виробництва продуктів харчування	2	1
7	Жири і зміна їх властивостей під впливом технологічного процесу	2	1
8	Вода та її значення в технологічних процесах	2	-
Разом по другому модулю		8	3
Разом по лабораторним роботам		15	6

4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1-й модуль			
1	Органолептичні методи оцінювання якості харчових продуктів. Визначення індивідуальних порогових концентрацій смакових речовин	4	1
2	Використання системного підходу в моделюванні техно-логічного процесу. Іконографічні моделі технологічних процесів харчових виробництв	4	-
3	Дослідження теплового впливу на колоїдні системи	4	1
4	Вивчення характеристик різних фракцій білків пшениці в залежності від розчинності	4	-
Разом по першому модулю		16	2
2-й модуль			
5	Білки молока. Особливості фракцій при впливі різних зовнішніх факторів	4	1
6	Зміни вуглеводів при технологічному обробленні. Вплив різних факторів на гідроліз сахарози	4	-
7	Визначення властивостей харчових жирів. Зміна ліпідів за технологічної обробки сировини	4	-
8	Визначення масової частки вологи в харчових продуктах	2	1
Разом по другому модулю		14	2
Разом по лабораторним роботам		30	4

5. Теми самостійних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1-й модуль			
1	Іконографічні моделі технологічних процесів харчових виробництв	15	30
2	Охарактеризувати окремий продукт або сировину за біологічною цінністю по білкам і білковим речовинам	20	20
Разом по першому модулю		35	50
2-й модуль			
3	Аналіз подібних продуктів за харчовою цінністю та визначення найбільш відповідного з них до вимог оздоровчого харчування	20	30
4	Охарактеризувати окремий продукт або сировину за енергетичною та біологічною цінністю харчових продуктів	20	30
Разом по другому модулю		40	60
Разом по самостійним роботам		75	110

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

Важливою передумовою успішного засвоєння студентами теоретичних знань, умінь і набуття практичних навичок з курсу “Теоретичні основи харчових технологій ” є наполеглива, ритмічна робота над навчальною дисципліною протягом навчального семестру, своєчасне виконання ними усіх завдань, передбачених програмою.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- захист лабораторних робіт;
- презентації результатів виконаних самостійних робіт;
- модульні тестування;
- екзамен.

7. Методи навчання

Для дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» у підготовці фахівців за спеціальністю 181 «Харчові технології», найефективнішим буде комбіноване використання:

- методу практико-орієнтованого навчання - вивчення теоретичного матеріалу через його застосування у реальних або змодельованих професійних ситуаціях;
- кейс-методу - аналіз конкретних ситуацій з реального життя або професійної практики;
- методу проєктного навчання - виконання здобувачами вищої освіти індивідуального або групового проєкту з подальшим представленням результатів;

– метод навчання через дослідження - самостійне вивчення складників продуктів, впливу технологій обробки на вітамінний склад, аналіз джерел ризиків для здоров'я — як підготовка до наукової роботи.

– методу командної роботи, мозкового штурму- колективне обговорення проблеми з метою генерації ідей або пошуку рішення. Сприяє розвитку креативності, навичок співпраці, ефективного обміну думками, формує культуру діалогу.

Всі методи навчання сприяють формуванню практичних навичок, аналітичного мислення й розуміння впливу харчування на здоров'я населення.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основні закономірності харчових технологій. Загальні уявлення щодо основних термінів харчових технологій. Етапи розвитку технології як науки		
Лабораторна робота 1. Органолептичні методи оцінювання якості харчових продуктів. Визначення індивідуальних порогових концентрацій смакових речовин	ПРН 01, 15. У результаті виконання лабораторних і самостійних робіт студент опанують органолептичні методи оцінювання якості харчових продуктів, зокрема визначення індивідуальних порогових концентрацій смакових речовин, що є важливим для сенсорного контролю якості. Засвоюють принципи побудови іконографічних моделей технологічних процесів харчових виробництв та застосування системного підходу в моделюванні цих процесів. Проведуть дослідження впливу теплової обробки на колоїдні системи, що дозволило краще зрозуміти фізико-хімічні зміни у продуктах під час термічної обробки. Охарактеризують харчову сировину за біологічною цінністю на основі білкового складу, а також вивчать властивості різних фракцій білків пшениці в залежності від їхньої розчинності, що є ключовим для розуміння їхньої функціональної ролі у виробництві харчових продуктів	10
Самостійна робота 1. Іконографічні моделі технологічних процесів харчових виробництв		10
Лабораторна робота 2. Використання системного підходу в моделюванні технологічного процесу. Іконографічні моделі технологічних процесів харчових виробництв		15
Лабораторна робота 3. Дослідження теплового впливу на колоїдні системи		10
Самостійна робота 2. Охарактеризувати окремих продукт або сировину за біологічною цінністю по білкам і білковим речовинам		15
Лабораторна робота 4. Вивчення характеристик різних фракцій білків пшениці в залежності від розчинності		10

Модульна контрольна робота 1.	-	30
Всього за модулем 1	-	100
Модуль 2. Теоретичні основи змін складових харчової сировини при технологічних впливах		
Лабораторна робота 5. Білки молока. Особливості фракцій при впливі різних зовнішніх факторів	ПРН 01, 19. У результаті виконання лабораторних і самостійних робіт студенти здобудуть навички з дослідження хімічного складу та властивостей основних компонентів харчових продуктів. Зокрема, проаналізовано білки молока та особливості їх фракцій за впливу різних зовнішніх чинників, що дозволить глибше зрозуміти їхню поведінку в харчових технологіях; проведено оцінку харчової цінності подібних продуктів і визначено найбільш відповідні до вимог оздоровчого харчування зміни вуглеводів, зокрема гідроліз сахарози під впливом різних факторів, а також зміну ліпідів у процесі технологічної обробки, визначено властивості харчових жирів та їхню реакцію на термічні умови; охарактеризовано вибраний продукт за енергетичною та біологічною цінністю, що сприятиме формуванню навичок раціонального харчування; опановано методику визначення масової частки вологи в харчових продуктах, що є важливим показником їхньої якості та зберігання.	10
Самостійна робота 3. Аналіз подібних продуктів за харчовою цінністю та визначення найбільш відповідного з них до вимог оздоровчого харчування		15
Лабораторна робота 6. Зміни вуглеводів при технологічному обробленні. Вплив різних факторів на гідроліз сахарози		10
Лабораторна робота 7. Визначення властивостей харчових жирів. Зміна ліпідів за технологічної обробки сировини		10
Самостійна робота 4. Охарактеризувати окремий продукт або сировину за енергетичною та біологічною цінністю харчових продуктів		15
Лабораторна робота 8. Визначення масової частки вологи в харчових продуктах		10
Модульна контрольна робота 2.	-	
Всього за модулем 2	-	100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/4 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота (за наявності)		-

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Студент повинен здавати усі роботи в заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання мобільних девайсів, додаткової літератури під час модульних контрольних робіт, заліків та екзаменів заборонено. Письмові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем або в он-лайн формі. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2757>);
- конспект лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикум;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Зубар Н. М. Теоретичні основи харчових виробництв: підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 304 с.
2. Ростовський В.С. Теоретичні основи технологій громадського харчування: навч. посіб. К.: Кондор, 2018. 200 с.
3. Тертишний О. О., Півоваров О. А., Кошулько В. С. Теплові процеси та обладнання в харчових виробництвах: Навчальний посібник. Дніпро: ДДАЕУ, 2023. 360 с.
4. Товажанський Л.Л. Теоретичні основи харчових технологій: навчальний посібник. Харків: НТУ «ХП», 2010. 719 с.
5. П.П. Пивоваров, А.Б. Горальчук, Є.П. Пивоваров. Теоретичні основи харчових технологій: навч. Посібник. Х.: ХДУХТ, 2010. 363 с.

6. Поліщук Г.Є. Теоретичні основи технології харчових виробництв. НУХТ, 2006. 106 с.
7. Тищенко Л.М., Пилипчук О.С., Сніжко О.О. Теоретичні основи харчових технологій. *Лабораторний практикум*. К.: НУБіП України, 2018. 56 с.
8. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій. 2011. 516 с.
9. Янчева М.О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: Навч. пос. К.: Центр учбової літератури, 2009. 304 с.
10. ДСТУ і ГОСТ на методи досліджень якості сировини і готової продукції.
11. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах и задачах. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 832 с.
12. В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура. Загальні технології харчових продуктів: підручник. К.: Університет «Україна», 2010. 814 с.
13. Смоляр В.І. Фізіологія і гігієна харчування. К.: Здоров'я. 2000. 335 с.

Інформаційні ресурси

1. Загальні закономірності технологічних процесів - <https://vseosvita.ua/test/zahalni-zakonomirnosti-tekhnolohichnykh-protsessiv-1065632.html>
2. Інноваційні процеси харчових виробництв - <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/171673.pdf>
3. Харчові добавки та їх функціональна роль у технологічному процесі - <https://www.apk-inform.com/ru/bread/14167>
4. Використання фізичних методів у технологічних процесах харчових виробництв - <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/112885c7-07b4-4389-ae5f-15953d42263f/content>
5. Інноваційні підходи до складання рецептур майонезних соусів з використанням нетрадиційної сировини - <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-tech/article/view/1303>