

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів

ЗАТВЕРДЖЕНО

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
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І КОНСЕРВУВАННЯ
РИБОПРОДУКТІВ**

Галузь знань – G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність – G13 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології зберігання та переробки риби і морепродуктів»

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробники: к.т.н., доцент, Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА

Опис навчальної дисципліни

Курс «Сучасні технології зберігання і консервування рибопродуктів» вивчає методи і способи зберігання, використання та оцінку якості рибної сировини, продукції залежно від попередньої обробки сировини та технології виготовлення продукції.

Головна задача вивчення дисципліни надати майбутнім фахівцям необхідний комплекс знань з технології виготовлення, зберігання та безвідходного використання рибної сировини. Спеціаліст повинен знати сучасні способи попередньої обробки сировини та її консервування, сучасні технології консервування та зберігання сировини і готової харчової продукції, зміни, які відбуваються у процесі попередньої обробки сировини, виготовлення харчової продукції, умов зберігання, а також вміти проводити оцінку поживності та якості одержаної продукції.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	181 «Харчові технології»	
Освітня програма	Технологія зберігання та переробки водних біоресурсів	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	30	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	
Семестр	2	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	45 год.	год.
Самостійна робота	135 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни є формування у студентів теоретичних, професійних знань та практичних навичок, що забезпечить їм можливість вільно оволодіти принципами безвідходної технології використання гідробіонтів відповідно до кваліфікаційної характеристики освітньої програми „Технологія зберігання та переробки водних біоресурсів”.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі і проблеми різного рівня складності наукового, технічного та педагогічного характеру у процесі навчання, науково-дослідної, освітньої діяльності та у виробничих умовах підприємств галузі, що передбачає застосування базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 5. Здатність працювати в міжнародному контексті

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі

СК 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій

СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації

СК 6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі

СК10. Здатність формулювати та впроваджувати власні моделі професійної діяльності у сфері харчових технологій

програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 01. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій;

ПРН 02. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах;

ПРН 03. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях;

ПРН 04. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних;

ПРН 05. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій;

ПРН 06. Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки;

ПРН 07. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців;

ПРН 08. Здійснювати захист інтелектуальної власності у сфері харчових технологій, виконувати відповідні патентні дослідження, готувати документи на отримання патентів на винаходи і корисні моделі;

ПРН 09. Вільно володіти державною та іноземною мовами для обговорення професійної діяльності, результатів досліджень та інновацій у сфері харчових технологій;

ПРН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки;

ПРН 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної 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.	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1.														
Тема 1. Зміст і завдання дисципліни. Вступ. Сучасний стан та перспективи розвитку технологій зберігання та консервування риби та морепродуктів	1	13	3				10							
Тема 2. Причини псування риби та рибних продуктів	2	15	2		8		5							
Тема 3. Параметри харчових продуктів, що впливають на ріст мікроорганізмів	3	17	2		10		5							
Тема 4. Сучасні методи та способи зберігання, консервування риби та рибних продуктів	4-5	20	2		8		10							
Тема 5. Вплив води на формування якості рибопродуктів	6-7	12	2				10							
Тема 6. Вплив упаковки на терміни зберігання та якість риби та рибопродуктів	8	14	4				10							
Разом за змістовим модулем 1	91		15		26		50							
Змістовий модуль 2.														
Тема 7. Сучасні технології зберігання і транспортування живої та охолодженої риби	9	8	3				5							
Тема 8. Технологія охолодження і заморожування риби	10	16	2		9		5							
Тема 9. Технологія підморожування риби	11	7	2				5							
Тема 10. Технології розморожування гідробіонтів	12	12	2				10							

Тема 11. Сучасні технології виробництва рибного жиру різного призначення	13	22	2		10		10						
Тема 12. Антиоксиданти та їх роль в організмі людини	14	12	2				10						
Тема 13. Пробіотики та пребіотики	15	12	2				10						
Разом за змістовим модулем 2	89		15		19		55						
Курсова робота	30		-	-	-		30						
Усього годин	210		30		45		135						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1		
1.	Зміст і завдання дисципліни. Вступ. Сучасний стан та перспективи розвитку технологій зберігання та консервування риби та морепродуктів	3
2.	Причини псування риби та рибних продуктів	2
3.	Параметри харчових продуктів, що впливають на ріст мікроорганізмів	2
4.	Сучасні методи та способи зберігання, консервування риби та рибних продуктів	2
5.	Вплив води на формування якості рибопродуктів	2
6.	Вплив упаковки на терміни зберігання та якість риби та рибопродуктів	4
Змістовий модуль 2		
7.	Сучасні технології зберігання і транспортування живої та охолодженої риби	3
8.	Технологія охолодження і заморожування риби	2
9.	Технологія підморожування риби	2
10.	Технології розморожування гідробіонтів	2
11.	Сучасні технології виробництва рибного жиру різного призначення	2
12.	Антиоксиданти та їх роль в організмі людини	2
13.	Пробіотики та пребіотики	2
Разом		30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Охолодження і соління як способи консервування рибної сировини	8
2.	Визначення показників якості ліпідної складової рибної сировини	10
3.	Дослідження впливу активності води на процеси автолізу	8

4.	Консервування рибної сировини з використанням різних сумішей для соління. Визначення вмісту солі кухонної в продукції	9
5.	Показники якості жиру, отриманого методом екстракції з риби	10
Разом		45

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вплив режимів заморожування на якість м'яса риби	10
2.	Вплив мікрофлори на зберігання м'яса риби та морепродуктів	10
3.	Біотехнологічні методи консервування м'яса риби	5
4.	Вплив температури і концентрації солі на розвиток мікрофлори м'яса риби та другі тканини	5
5.	Фізико-хімічні основи втрат вологи під час заморожування ізберігання м'яса риби	10
6.	Вплив енергії зв'язку вологи на витрати енергії під час сушіння	10
7.	Характеристика режиму дифузії солі згідно рівняння Большакова	10
8.	Використання закону Фіка для визначення швидкості посолу, як дифузійного процесу	5
9.	Сублімаційне сушіння риби та морепродуктів	5
10.	Розпад білків під час гнильного псування м'яса риби та другі тканини	5
11.	Сушіння інфрачервоним випромінюванням	10
12.	Використання струмів високої частоти для сушіння	10
13.	Динаміка видалення вологи з продукту при сушінні	10
	Курсова робота	30
Разом		135

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання

- екзамен;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- виконання самостійних робіт.

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

7. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія);
- демонстрація презентацій
- метод навчання через дослідження;
- метод командної роботи;
- виконання завдань самостійної роботи.

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» (наказ затверджено 27 лютого 2025 р. протокол №8)

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Загальні основи гігієнічної оцінки якості харчових продуктів		
Лабораторна робота 1 Охолодження і соління як способи консервування рибної сировини	Знати Фактори впливу на окиснювальну властивість жирів при зберіганні, механізм окислення ліпідів, ліполіз та його контроль з метою збільшення термінів зберігання, гідролітичні зміни ліпідів, мікробіологічне псування, характеристика принципів консервування, принцип біозу, принцип анабіозу, консервування холодом, технологія холодильної обробки, вплив модифікованої атмосфери на термін зберігання риби, теплова стерилізація, вихід рис- тання струму ВЧ та НВЧ, консервування ультрафіолетовим, іонізуючим та інфрачервоним опроміненням, вплив активності води на стабільність при зберіганні продуктів, вплив упаковки на терміни зберігання та якість риби та рибопродуктів Вміти підібрати консерванти для попередньої обробки сировини з метою збереження якості та безпеки сировини в залежності від хімічного складу, використовувати способи консервування: фізичні, хімічні, біохімічні Використовувати сучасне лабораторне обладнання та прилади для дослідження фізико-хімічних показників в рибі та рибних продуктах	5
Самостійна робота 1 Вплив режимів заморожування на якість м'яса риби		5
Самостійна робота 2 Вплив мікрофлори на зберігання м'яса риби та морепродуктів		10
Лабораторна робота 2 Визначення показників якості ліпідної складової рибної сировини		5
Самостійна робота 3 Біотехнологічні методи консервування м'яса риби		10
Самостійна робота 4 Вплив температури і концентрації солі на розвиток мікрофлори м'яса риби та другі тканини		10
Лабораторна робота 3 Дослідження впливу активності води на процеси автолізу		5
Самостійна робота 5 Фізико-хімічні основи втрати вологості під час заморожування і зберігання м'яса риби		10
Лабораторна робота 4 Консервування рибної сировини з використанням різних сумішей для соління. Визначення вмісту солі кухонної в продукції		5
Самостійна робота 6 Вплив енергії зв'язку вологості на витрати енергії під час сушіння		5
Модульна контрольна робота 1.		30
		100
Модуль 2. Гігієнічна оцінка якості харчових продуктів		
Лабораторна робота 5 Показники якості жиру, отриманого методом екстракції з риби	Знати способи і методи збереження якості живої риби; сучасні способи охолодження риби і морепродуктів; способи заморожування напівфабрикатів та кулінарних виробів; сучасні способи копчення, в'ялення та сушіння риби і морепродуктів; принципи стерилізації,	10
Самостійна робота 7 Характеристика режиму дифузії солі згідно рівняння Большакова		10
Самостійна робота 8 Використання закону Фіка для визначення швидкості посолу, як дифузійного процесу		10

Лабораторна робота 6 Охолодження і соління як способи консервування рибної сировини	пастеризації рибної продукції; оцінити якість та безпеку консервованої рибної продукції. Вміти оцінити якість та безпеку консервованої рибної продукції. Використовувати сучасне лабораторне обладнання та прилади для дослідження фізико-хімічних показників в рибі та рибних продуктах	5
Самостійна робота 9 Сублімаційне сушіння риби та морепродуктів		5
Самостійна робота 10 Розпад білків під час гнильного псування м'яса риби та другі тканини		5
Самостійна робота 11 Сушіння інфрачервоним випромінюванням		5
Лабораторна робота 7 Визначення показників якості ліпідної складової рибної сировини		5
Самостійна робота 12 Використання струмів високої частоти для сушіння		
Самостійна робота 13 Динаміка видалення вологи з продукту при сушінні		
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(70+30) \leq 100$	
Курсовий проєкт		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів їх здачі без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається виключно із дозволу лектора за наявності поважних причин: лікарняний тощо.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування з будь якого джерела чи пристрою під час контрольних робіт, екзаменів, виконання тестів тощо заборонено. Реферати повинні мати відповідні посилання на використану літературу та список використаних джерел.
Політика щодо відвідування:	Відвідування усіх видів занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн форматі виключно за погодженням із деканом факультету).

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4924>);
- 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. Рекомендована література:

1. Слободянюк Н.М., Голембовська Н.В., Менчинська А.А., Андрощук О.С., Тулуб Д.О. Технологія переробки риби – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 264 с.
2. Т.К. Лебська, Л.В. Баль-Прилипко, Н.М. Слободянюк, Н.В. Голембовська, А.А. Менчинська, А.О. Іванюта. Технологія риби та морепродуктів: навчальний підручник – Київ: НУБіП України, 2021. – 311 с.
3. Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Актуальні проблеми галузі» для студентів ОС «Магістр» напряму підготовки 181 «Харчові технології», освітньої програми «Технології зберігання та переробки водних біоресурсів» - Київ: ТОВ «ДРІМ ПРІНТ». – 2020. – 94 с. – 5,9 д.а.
4. Н.В. Голембовська, Н.М. Слободянюк, О.М. Очколяс Теоретичні та практичні основи комплексної переробки прісноводних видів риб внутрішніх водоймів України: монографія – К.: ЦП «КОМПРИНТ». 2017. – 200 С.
5. Н.В. Голембовська, О.М. Очколяс, І.А. Веретинська, А.А. Менчинська, О.Ю. Станіславчук, Є.В. Сухенко, В.М. Ізраєлян. Сировина для дитячого та дієтичного харчування: монографія – К.: ЦП «КОМПРИНТ». 2017. – 160 С.
6. N. Slobodyanyuk, N. Golembowska, E. Ochkołas Technological specification and nutritional value of raw materials of vegetable and animal origin for production of semi-finished products. Rolnictwo XXI wieku – problemy i wyzwania”, Idea Knowledge Future, Wrocław 2018. – Pages 610-622.
7. Golembowska N., Slobodyanyuk N. (2018). TECHNOLOGY OF SEMI-FINISHED FISH PRODUCTS. *Scientific development and achievements: monograph*. LP22772, 20-22 Wenlock Road, London, N1 7GU, 2018, volume 1, P.208-224.
8. Н.В. Голембовська и др. Развитие технологий будущего: монографія – О.: КУПРИЕНКО СВ, 2018. – 158 С.
9. Н.М. Слободянюк, Н.В. Голембовська, А.О. Іванюта, І.А. Веретинська. Наукові основи технології комплексної переробки риби внутрішніх водоймі України: монографія – К.: ЦП «КОМПРИНТ». 2019. – 318 С.

10. Wissenschaft für den modernen Menschen: innovative technik und technologie, informatik sicherheitssysteme, verkehrsentwicklung, architektur. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 4. Teil 4. 2021 – с. 54-60.

11. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі Режим доступу: http://dglb.nubip.edu.ua/bitstream/123456789/3461/3/Bal%27-Prylypko_Pidruchnyk_Aktual%27ni_problemy.pdf