

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

Баль-Прилипко Л.В.

2021 р.



“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри технології

м'ясних, рибних та морепродуктів

Протокол № 8 від “18” 05 2021 р.

В.о. завідувача кафедри

Н. Слободянюк Слободянюк Н.М.

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Технології зберігання та

переробки водних біоресурсів»

Гарант ОП

Н. Слободянюк Слободянюк Н.М.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ГАЛУЗІ**

спеціальність 181 «Харчові технології»

освітня програма Технології зберігання та переробки водних біоресурсів

Факультет Харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробники: доцент, к.т.н., Голембовська Наталія Володимирівна

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2021 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ГАЛУЗІ

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>181 «Харчові технології»</i>	
Освітня програма	<i>Технологія зберігання та переробки водних біоресурсів</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	270	
Кількість кредитів ECTS	9	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	30	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	<i>1</i>	
Семестр	<i>1</i>	
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>210 год.</i>	<i>год.</i>
Індивідуальні завдання	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>	

## 2. Мета, завдання та компетентності 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 спеціальності „Технологія зберігання та переробки водних біоресурсів”.

**Завдання** надати майбутнім фахівцям необхідний комплекс знань з сучасних технологій 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** класифікацію сировини для формування продуктів складного складу; основні технології продуктів складного складу; принципи отримання промитих фаршевих систем для формування харчових продуктів типу сурмі; способи концентрування міофібрилярних білків; сучасні технології збагачення харчових продуктів екстрактами лікарських рослин; функціональні властивості сировини для забезпечення структурно-механічних властивостей харчових продуктів; біологічно-цінні харчові інгредієнти та способи їх введення у склад харчового продукту; способи регулювання дозрівання мало дозріваючих гідробіонтів; сучасні способи в'ялення і сушіння риби та морепродуктів з використанням електрофізичних методів; методи розрахунку показників біологічної цінності та ефективності інгредієнтів та кінцевого харчового продукту; основні методи оцінки якості та безпеки риби і морепродуктів.

**вміти:** підібрати речовини для формування харчових продуктів складного складу; використовувати способи консервування: фізичні, хімічні, біохімічні; на основі знання основних принципів отримати промиті фаршеві системи типу сурмі; отримати різними способами концентрати міофібрилярних білків; збагачувати харчові продукти функціональними інгредієнтами; підібрати біологічно активні інгредієнти та вміти їх ввести у склад харчового продукту; регулювати процес дозрівання малодозріваючих риб та гідробіонтів у технології пресервів; використовувати сучасні електрофізичні методи в'ялення і сушіння риби та морепродуктів; оцінити якість та безпеку рибної продукції.

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 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

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 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій

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

СК 7. Здатність розробляти та реалізовувати комерційні та науково-технічні проекти у сфері харчових технологій з урахуванням технічних, комерційних, правових питань та питань охорони праці і довкілля

СК 8 Здатність прогнозувати подальший розвиток харчової галузі в умовах глобалізації економічного розвитку суспільства

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

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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. Принципи технологій з харчових продуктів складного складу</b>												
Тема 1. Дисципліна “актуальні проблеми галузі”, її місце серед інших дисциплін курсу	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Значення харчових продуктів складного складу (ПСС) в харчуванні, класифікація	28	4		4	–	20	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Технології продуктів складного складу на основі гідробіонтів	28	4	–	4	–	20	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Технологія ковбасних продуктів складного складу	26	2		4		20						
Тема 5. Технологія деяких оригінальних продуктів складного складу на основі рибного фаршу	19	2		2		15						
Тема 6. Технологія заморожених других страв складного складу	19	2		2		15						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>122</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>90</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Технології харчових продуктів складного складу</b>												
Тема 7. Технологія копчених рибних продуктів з використанням копильної рідини та екстрактів лікарських рослин	19	2		2		15						
Тема 8. Технологія швидкозаморожених полікомпонентних фаршевих виробів на основі прісноводних та морських гідробіонтів	23	4		4		15						
Тема 9. Технологія структуроутворювачів з вторинної рибної сировини	19	2		2		15						
Тема 10. Технологія пастоподібних рибних продуктів на основі м'яса та ікряної сировини з гідробіонтів	19	2		2		15						

Тема 11. Технологія пресервів з прісноводних риб	21	2		4		15						
Тема 12. Технологія рибних жирів з екстрактами лікарських рослин	17	2				15						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>118</b>	<b>14</b>		<b>14</b>		<b>90</b>						
Курсова робота	<b>30</b>	-	-	-		<b>30</b>		-	-	-		-
Усього годин	<b>270</b>	<b>30</b>	-	<b>30</b>	-	<b>210</b>	-	-	-	-	-	-

#### 4.Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Перший змістовий модуль</b>		
1.	Розроблення рецептурного складу продуктів складного складу у відповідності до їх класифікації	4
2.	Технологія сурімі та формованих рибних виробів	4
3.	Технології рибних фаршевих виробів з використанням кальмару	4
4.	Технології пресервів на основі прісноводних риб та рослинної сировини	2
5.	Технології формування аналогів молочних продуктів з використанням рибної сировини	2
<b>Разом по першому змістовому модулю</b>		<b>16</b>
<b>Другий змістовий модуль</b>		
6.	Технології збагачення копильної рідини екстрактами рослин та проведення коптіння риби з її використанням	2
7.	Технології швидкозаморожених полі компонентних фаршевих виробів на основі прісноводних та морських гідробіонтів	4
8.	Технології структуроутворювачів з вторинної рибної сировини	2
9.	Технологія пастоподібних рибних продуктів на основі м'яса та ікряної сировини з гідробіонтів	2
10.	Технологія пресервів з прісноводних риб	4
<b>Разом по другому змістовому модулю</b>		<b>14</b>
<b>Усього годин</b>		<b>30</b>

#### 5.Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. На яких принципах формуються продукти складного складу.
2. Класифікація інгредієнтів для формування продуктів складного складу їх морепродуктів.
3. Принцип отримання фаршу сурмі.
4. Технології отримання формованих та структурованих харчових продуктів.
5. Функціональні інгредієнти, які забезпечують структурно-механічні

властивості харчового продукту з гідробіонтів.

6. Біологічно активні добавки, які забезпечують біологічну цінність та ефективність харчового продукту.
7. Способи попередньої обробки прісноводних риб для виготовлення пресервів з прісноводних риб.
8. Харчові добавки для формування пресервів з прісноводних риб підвищеної біологічної цінності.
9. Які сполуки із вторинної рибної сировини відповідають за структуру утворювальну функцію.
10. Назвіть сполуки, які характеризують біологічну цінність білку.
11. Які співвідношення жирних кислот визначають для характеристики їх біологічної ефективності.
12. Показники якості та безпеки харчових продуктів.
13. Які речовини відповідають за структуру утворювальні властивості пастоподібних рибних продуктів.
14. Типи формованих рибних продуктів.
15. Сучасні технології рибних жирів.
16. Технології збагачення рибних жирів екстрактами лікарських рослин.
17. Технології фітопрепаратів для збагачення коптільної рідини.
18. Технології молочних продуктів на основі рибної сировини.
19. Типи рослинної сировини для збагачення пресервів з риби та безхребетних.
20. Технології функціональних паштетів на основі м'яса риби та рослинної сировини.
21. Технології структуроутворювачів з нехарчових частин риби.
22. Технології рибних соусів.
23. Технології фаршевих виробів з прісноводних риб та сировини рослинного і тваринного походження.
24. Технології швидкозаморожених других страв з рибної та рослинної сировини.
25. Технології швидкозаморожених напівфабрикатів з риби.
26. Технології швидкозаморожених наборів для рибного супу.
27. Технології білкових гідролізатів з риби та безхребетних.
28. Технології концентратів полі ненасичених жирних кислот.
29. Технології білкових гідролізатів, збагачених екстрактами лікарських рослин.
30. Технології імітованих рибних продуктів.
31. Технології заморожених заливних страв з риби, структуроутворювачів з водоростей.
32. Технології консервів з прісноводних риб та рослинної сировини.
33. Технології використання хітозану у харчових продуктах.
34. Особливості технологій пікохвильової обробки рибної сировини та харчової продукції.
35. Технологія в'ялення з використанням аероіонних технологій.

**Білет 1**

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>			
<b>ОС Магістр спеціальність 181 «Харчові технології»</b>	<b>Кафедра технології м'ясних, рибних і морепродуктів, 2021-2022 навч. рр.</b>	<b>БІЛЕТ 1 з дисципліни «Актуальні проблеми галузі»</b>	<b>Затверджую Зав. кафедри _____(ПІБ) _____ 20 р.</b>
<b>Питання</b>			
1. На яких принципах формуються продукти складного складу.			
2. Які сполуки із вторинної рибної сировини відповідають за структуру утворювальну функцію.			
<b>Тестові завдання</b>			
<b>1. Який продукт називають сурмі?</b>			
1. Рибний фарш 2. Рибний фарш особливої кондиції 3. Концентрований міофібрилярний білок 4. Концентрований саркоплазматичний білок 5. Концентрований солерозчинний білок			
<b>2. Назвіть температуру води для промивки рибного фаршу для виготовлення сурмі</b>			
1. 15 °С 2. 10 °С 3. 5 °С 4. 20 °С 5. 18 °С			
<b>3. Оптимальне значення тиску шприцювання виробів:</b>			
А. Для сосисок 1. $13 \cdot 10^5$ Па В. Для копчених ковбас 2. $6-8 \cdot 10^5$ Па С. Для сирю в'ялених ковбас 3. $4-6 \cdot 10^5$ Па			
<b>4. Назвіть мету вакуумування ковбасних сумішей (у бланку відповіді впишіть вірну відповідь)</b>			
<b>5. Розташуйте терміни у відповідності до їхнього визначення</b>			
А. тиндалізація 1. багатократна пастеризація В. Експаування 2. повторна стерилізація 3. процес часткового видалення повітря 4. обробка риби перекисом водню			
<b>6. Назвіть способи «холодної» стерилізації.</b>			
1. Ультрафіолетове випромінювання. 2. Багатократна стерилізація. 3. Високий тиск. 4. $\gamma$ - випромінювання. 5. Використання стерилізуючих фільтрів			
<b>7. Розташуйте відповідність терміну до його значення</b>			
А. Емульгуюча здатність фаршу 1. Здатність білків м'яса утримувати вологу В. Вологоутримуюча здатність м'яса риби 2. Показник денатураційних змін білків м'яса С. Адгезія 3. Кількість жиру, яке виділяється при центрифугуванні			
<b>8. Функціональність сировини у продуктах складного складу це (у бланку відповіді впишіть вірну відповідь)</b>			

**9. Назвіть з якого етапу починається проектування продуктів складного складу?**

1. Розробки технології.
2. Формалізації вимог щодо показників продуктів складного складу.
3. Визначення сировинної бази.
4. Встановлення умов зберігання.

**10. Розташуйте кристали льоду за розміром у відповідності до приналежності їх утворення в залежності від способів заморожування**

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| А. Великі кристали різного розміру | 1. швидке заморожування   |
| В. Рівномірні кристали             | 2. повільне заморожування |

**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.

Формою контролю з дисципліни є **екзамен та курсовий проект.**

**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 екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг студента, 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**

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

## **10. Рекомендована література:**

### **Основна**

1. Технология рыбы и рыбных продуктов. Учебник для вузов/ Баранов В.В., Бражная И.Э., Гороховский В.А. и др.; под ред. А.М.Ершова. – СПб: ГИОРД, 2006.- 944 с.
2. Методичний посібник до виконання лабораторних робіт для спеціальності – 8.05170105 «Актуальні проблеми галузі».

### **Допоміжна**

1. Арсеньев, В. А. Морські ссавці / В. А. Арсеньев, В. А. Земський, І. С. Студенецька.- М.: Харч. пром.-ть, 2011-232 с.
2. Барашков, Г. К. Порівняльна біохімія водоростей / Г. К. Барашков.- М.: Харчова пром.-ть, 2001-336 с.
3. Биков, В. П. Білки і небілкові азотисті речовини риб // Використання біологічних ресурсів Світового океану. М.: Наука, 2011.-С. 106-130
4. Биков, В. П. Біологічні об'єкти як джерело харчових і кормових продуктів / В. П. Биков, Л. Л. Лагунов, Н. І. Рехіна // Біологічні ресурси Океану.- М., 2005.- 256-262 с.
5. Биков, В. П. Зміни м'яса риби при холодильній обробці: Автолітичні і бактеріальні процеси / В. П. Биков.- М.: Агропромиздат, 2001.- 221 с.
6. Блінова, Є. І. Ресурси морських водоростей і трав в океані. // Біологічні ресурси Океану.- М.: Наука. 2000.-С.179-192
7. Висоцький, В. Г. До питання про термінологію чка застосовується при біологічній характеристиці якості білку / В. Г. Висоцький, Т. А. Яцишина, Є. М. Мамаєва // Питання харчування – 2007, - № 6.- С. 4-8
8. Висоцький, В. Г. Критерії оцінки потреби людини в білку. В. зб.: Теоретичні і клінічні аспекти науки про харчування / В. Г. Висоцький, Т. А. Яцишина, А. С. Витолло.- М.: // Інститут харчування АМН РССР. Т. 1. Проблеми білку у харчуванні.- 2001. С.3-16.
9. Грін, Н., Стаут, У., Тейлор Д. Біологія: В 3-х т. Т. 3: Пер. з англ. / Під ред. Р. Сопера.- М.: Мір, 1999.- С. 89-93
10. Зайцев, В. П. Технологія рибних продуктів / В. П. Зайцев, І. В. Кізеветтер, Л. Л. Лагунов, Т. І. Макарова, Л. П. Міндер, В. Н. Підсєвалов.-М.: Харчова пром.-ть, 2001.- 750 с.

## **11. Інформаційні ресурси**

1. Все для студента - - URL: <http://www.twirpx.com/>
2. Григорьев, А. А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов / Григорьев А. А. , Касьянов Г. И. - Москва: КолосС, 2013. - 112 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0604-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206044.html> (дата обращения: 02.06.2021).

3. Позняковский, В. М. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / В. М. Позняковский, О. А. Рязанова, Т. К. Каленик, В. М. Дацун; под общ. ред. В. М. Позняковского. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 311 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379001896.html>

4. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов / Иванова Е. Е., Касьянов Г. И., Запорожская С. П. - Москва: КолосС, 2013. - 183 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0728-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207287.html>