

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Кафедра біоморфології хребетних ім. акад. В.Г. Касьяненка

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

Декан факультету харчових наук,  
нутриціології та управління якістю,  
\_\_\_\_\_ Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2026 р.

**“СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри біоморфології  
хребетних ім. акад. В.Г. Касьяненка  
протокол № 12 від “ 03.06.2026 р.  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Олег МЕЛЬНИК

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП  
професор кафедри технології  
м'ясних, рибних та морепродуктів  
\_\_\_\_\_ Наталія СЛОБОДЯНЮК

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МІКРОСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»**

Галузь знань **G «Інженерія, виробництво та будівництво»**

Спеціальність **G 13 «Харчові технології»**

Освітня програма **«Технології зберігання та переробки риби і морепродуктів»**

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

Розробник: Світлана УСЕНКО доцент кафедри біоморфології хребетних, кандидат ветеринарних наук, доцент

Київ – 2026 р.

## Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Мікроструктурний аналіз риби і морепродуктів» є вибірковою для магістрів освітньої програми «Технології зберігання та переробки водних біоресурсів». Вона необхідна для оцінки якості й безпечності продукції за різних технологій виготовлення, переробки та зберігання. При викладанні дисципліни розглядаються: етапи виготовлення гістопрепаратів для їх мікроскопічного аналізу (відбір, фіксація, промивання, ущільнення, зрізи, фарбування); склад і мікроскопічна будова м'язової тканини з риби і морепродуктів; мікроструктура риби на етапах дозрівання; мікроскопічні ознаки свіжої та зіпсованої риби і морепродуктів; особливості будови за різних технологій зберігання (заморожування, соління, копчення, висушування, виготовлення консервів); мікроскопічні ознаки харчових і смакових добавок.

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	G 13 «Харчові технології»	
Освітня програма	Технології зберігання та переробки риби і морепродуктів	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	–	
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	Денна форма	Заочна форма
Рік підготовки	1	–
Семестр	2	–
Лекційні заняття	15	–
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	30	–
Самостійна робота	45	–
Індивідуальні заняття	–	–
Кількість тижневих годин	8	–

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

**Мета** – пізнання магістрантами основ мікроструктурного аналізу риби та морепродуктів, що необхідно їм для оцінки їх якості при різних технологіях зберігання.

## **Набуття компетентностей:**

### ***інтегральна компетентність:***

**ІК** 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.

### ***фахові (спеціальні) компетентності:***

**СК 02.** Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науковотехнічного розвитку галузі.

**СК 03.** Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій.

### ***програмні результати навчання:***

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

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів	Тижні	Усього	Кількість годин			
			Денна форма			
			У тому числі			
			Л	П	Лаб.	С.р.
Модуль 1. Будова складових організму риб і морепродуктів. Техніка мікроскопії						
Тема 1. Предмет вивчення дисципліни. Будова клітини	1-2	10	2	–	4	4
Тема 2. Мікроскопічна будова волокнистої, жирової і скелетної тканин	2-3	11	2	–	4	5
Тема 3. Мікроструктура епітеліальної, м'язової та нервової тканин	3-4	10	2	–	3	5
Тема 4. Рівні структурної організації організму риб і морепродуктів. Мікроскопічна будова шкіри та внутрішніх органів риб	4-5	14	2	-	4	8
Разом за модуль 1.	4	45	8	-	15	22
Модуль 2. Етапи виготовлення гістопрепаратів. Мікроскопічні ознаки м'яса риби і морепродуктів при його дозріванні та за різних технологій консервування						
Тема 1. Технологія виготовлення гістопрепаратів з м'яса риби, рибних продуктів і морепродуктів	4-5	15	2	-	4	4
Тема 2. Склад і мікроструктура м'яса риби і морепродуктів. Мікроструктура м'яса риби при дозріванні та при різних ступенях свіжості	5-6	15	2	-	4	5
Тема 3 Мікроструктура м'яса риби і морепродуктів за різних методів його консервування (Ч. 1).	6-7	15	2	-	3	8
Тема 4. Мікроструктура м'яса риби і морепродуктів за різних методів його консервування (Ч.2). Особливості мікробудови рибного фаршу	7-8	15	2	-	4	6
Разом за модуль 2.	8	60	7	-	15	23
Усього годин	90	15		-	30	45

#### 4. Теми лекцій

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет вивчення дисципліни. Будова клітини	2
2	Мікроскопічна будова волокнистої, жирової і скелетної тканин	2
3	Мікроструктура епітеліальної, м'язової та нервової тканин	2
4	Рівні структурної організації організму риб і морепродуктів. Мікроскопічна будова шкіри та внутрішніх органів риб	2
5	Технологія виготовлення гістопрепаратів з м'яса риби, рибних продуктів і морепродуктів	2
6	Склад і мікроструктура м'яса риби і морепродуктів. Мікроструктура м'яса риби при дозріванні та при різних ступенях свіжості	2
7	Мікроструктура м'яса риби і морепродуктів за різних методів його консервування (Ч. 1).	2
8	Мікроструктура м'яса риби і морепродуктів за різних методів його консервування (Ч. 2). Особливості мікробудови рибного фаршу	1

#### 4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопа і правила роботи з ним	2
2	Загальна морфологія еукаріотичної клітини	4
3	Мікроструктура епітеліальної тканини	2
4	Сполучна тканина. Мікроструктура її різновидів	2
5	Мікроструктура власне сполучної тканини.	2
6	Мікроструктура м'язової і нервової тканин	2
7	Мікроскопічна будова трубчастих і паренхіматозних органів риби. Шкіра.	2
8	Технологія виготовлення гістопрепаратів з м'яса риби та морепродуктів	2
9	Мікроструктура м'яса риби на різних стадіях його дозрівання та ступенів свіжості	2
10	Зміни мікроскопічних ознак м'яса розмороженої риби та морепродуктів	2
11	Мікроскопічні ознаки солonoї і копченої риби	2
12	Мікроструктура вяленої, сушеної, консервованої і смаженої риби	4
13	Особливості мікроструктури рибного фаршу та харчових добавок.	2

## 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи гістологічних досліджень	1
2	Особливості будови складових цитоскелету, органели загального призначення, включення	1
3	Неклітинні структури організму	1
4	Мікроструктура колагенових і еластичних волокон	1
5	Особливості будови міжклітинної речовини скелетної тканини	2
6	Класифікація епітеліальної тканини, Залозистий епітелій.	1
7	Різновиди м'язової тканини	2
8	Класифікація нервової тканини, Нейроглія.	1
9	Мікроструктура паренхіматозних органів (печінки, нирки, сім'яників, підшлункової залози)	2
10	Мікроструктура трубчастих органів травлення, дихання	2
11	Методика виготовлення гістопрепаратів на заморожуючому мікротомі	1
12	Виготовлення постійного гістопрепарата	2
13	Методи фарбування жирової, сполучної тканин	2
14	Будова міофібрил у м'язових волокнах	2
15	Мікроскопічні зміни у м'ясі риби при різних стадіях дозрівання	2
16	Зміни мікробудови різних стадій свіжості м'яса риби	2
17	Особливості мікробудови м'язів і шкіри копченої риби	2
18	Мікроструктура консервованих морепродуктів	2
19	Мікроструктура м'язів зіпсованої риби	2
20	Мікробудова м'язів риби при повторному її заморожуванні	2
21	Мікроструктура рибної ковбаси	2
22	Мікробудова м'язів риби при повторному її заморожуванні	2
23	Особливості мікробудови м'язів і шкіри вареної риби	2
24	Мікроструктура рибної ковбаси	2
25	Особливості мікроструктури рибних котлет	2
26	Мікроскопічні ознаки рослинних і смакових добавок рибного фаршу	2

## 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- здача лабораторних робіт.

## **7. Методи навчання:**

- словесний метод (лекція, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анотування);
- відеометод (дистанційні);
- самостійна робота (виконання завдань);
- надання додаткових щотижневих консультацій для студентів;
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

## **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, які отримують студенти

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
<b>Модуль 1. Цитологія та загальна гістологія</b>		
Лабораторна робота 1.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 2.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 3.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 4.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 5.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 6.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 7.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Самостійна робота 1.	Виконання завдання «Класифікація органел» в ельорні	<b>4</b>
Самостійна робота 2.	Виконання завдання «Диференціація різновидів тканин» в ельорні	<b>4</b>
Модульна контрольна робота 1.		<b>64</b>
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Загальна гістологія</b>		
Лабораторна робота 1.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 2.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 3.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 4.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 5.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 6.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 7.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>
Лабораторна робота 8.	Робота з мікроскопом та гістопрепаратами. Загальні висновки. Оформлення і здача роботи	<b>4</b>

Самостійна робота 1.	Виконання завдання «Різновиди фальсифікатів фаршу» в ельорні	<b>4</b>
Самостійна робота 2.	Виконання завдання «Різновиди харчових добавок фаршу» в ельорні	<b>4</b>
Модульна контрольна робота 2.		<b>60</b>
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>	<b><math>(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70</math></b>	
<b>Залік/екзамен</b>	<b>30</b>	
<b>Всього за курс</b>	<b><math>(\text{Навчальна робота} + \text{залік/екзамен}) \leq 100</math></b>	

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>
<b>74-89</b>	<b>Добре</b>	
<b>60-73</b>	<b>Задовільно</b>	
<b>0-59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Не зараховано</b>

## 8.3. Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі 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=2808>
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти; програма навчальної практики навчальної дисципліни

## 10. Рекомендована література

### Основна література

1. Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Усенко С.І., Слободянюк Н.М., Мікроструктурний аналіз риби і морепродуктів / Підручник. НУБіП України, 2026. 312 с.
2. Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Голембовська Н.В., Слободянюк Н.М., Усенко С.І. Мікроструктурний аналіз риби і морепродуктів / Навчальний посібник. НУБіП України, 2022. 260 с.

### Допоміжна література

1. Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Бирка В.С. Гістологія і ембріологія водних тварин. Навчальний посібник / за ред. В.Т. Хомича. – Житомир: ПП “Рута”, 2013. – 268 с.
2. Клименко О.М., Хомич В.Т., Вовк Н.І., Воловик Г.П. М 80 Морфологія риб: Навчальний посібник. – Рівне: УДУВГП, 2002. – 107 с.: іл.
3. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни “Мікроструктурний аналіз риби і морепродуктів” для студентів факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК / Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Мазуркевич Т.А., Стегней Ж.Г.- К.: Вид-во НУБіП України – 2019.

### Електронні джерела

1. [http://dglib.nubip.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9367/1/Xomuch\\_Microstrukt.analiz.miasa.pdf](http://dglib.nubip.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9367/1/Xomuch_Microstrukt.analiz.miasa.pdf)
2. [http://elibrary.donnuet.edu.ua/2264/1/Nykyforov%20R.%2C%20Sabirov%20O.%2C%20S%20imakova%20O.\\_Tekhnolohiya\\_myasnoyi\\_produktsiyii\\_Monografiya.pdf](http://elibrary.donnuet.edu.ua/2264/1/Nykyforov%20R.%2C%20Sabirov%20O.%2C%20S%20imakova%20O._Tekhnolohiya_myasnoyi_produktsiyii_Monografiya.pdf)
3. <https://studall.org/all3-143769.html>