

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра епізоотології, мікробіології і вірусології**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету харчових технологій та  
управління якістю  
продукції АПК  
проф. Баль-Прилипко Л. В.  
05 \_\_\_\_\_ 2023 р.



**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри епізоотології, мікробіології  
і вірусології  
Протокол №4 від «17» квітня 2023 р.  
Завідувач кафедри  
доц. Мельник В. В.

\_\_\_\_\_

**“РОЗГЛЯНУТО”**

Гарант ОП «Харчові технології»  
к.т.н., доц. Савченко О.А.

\_\_\_\_\_

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МІКРОБІОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

Спеціальність 181 „Харчові технології”

Освітня програма «Ресторанні технології»

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

**Розробник:** Мельник М.В. канд. вет. наук, доцент

## 1. Опис навчальної дисциплін

### «МІКРОБІОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ»

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Галузь знань	18 «Виробництво та технології»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	181 „Харчові технології”	
Освітня програма	Ресторанні технології	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Вибіркова за спеціальністю	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	10 год	
Практичні заняття		
Лабораторні заняття	20 год.	
Семінарські заняття		
Самостійна робота	90 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Основною метою вивчення курсу „Мікробіологія харчових продуктів” – є оволодіння знаннями, необхідними для вирішення практичних завдань у сфері товарообігу основних груп товарів виробничого призначення. Формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань і практичних навичок з питань систематики, морфології, фізіології індикації та ідентифікації мікроорганізмів сировини та харчових продуктів, вивчення впливу мікробіологічних процесів і продуктів життєдіяльності мікроорганізмів на якість і безпечність харчових продуктів; опанування практичних навичок мікробіологічного контролю харчових продуктів та технікою роботи з мікроорганізмами, як технічними так і збудниками аліментарних інфекцій.

Ознайомлення з патогенними мікроорганізмами й основами профілактики харчових отруєнь. Вивчення основних груп мікрофлори та шляхів і джерел контамінації харчових продуктів, методів зниження впливу мікроорганізмів та збереження якості харчових продуктів. Ознайомлення з принципами нормування мікробіологічних показників якості харчових продуктів та державними документами, в яких вони сформовані; розгляд основних нормативних документів, що регламентують показники безпеки харчових продуктів, теоретичні та практичні аспекти впровадження системи НАССР у харчовій промисловості

### **Завдання:**

Привити здобувачам вищої освіти фундаментальні знання з мікробіології сировини та харчових продуктів, а також практичні навички з мікробіологічного контролю, який проводиться у відповідних лабораторіях.

Засвоєння дисципліни дозволить фахівцям в умовах виробництва кваліфіковано використовувати отримані знання щодо джерел можливої контамінації сировини та харчових продуктів із них мікроорганізмами, складу залишкової мікрофлори в сировині та продуктах і шляхи її знешкодження, здійснювати мікробіологічний контроль сировини, технологічного процесу та кінцевого продукту.

У результаті вивчення дисципліни **студент повинен:**

### **ЗНАТИ:**

- історію розвитку мікробіології; сучасний рівень, перспективи розвитку в Україні та за її межами;

- теоретичні основи мікробіології – основи морфології, систематики, фізіології, генетики, селекції та екології мікроорганізмів;

- особливості метаболізму у різних груп мікроорганізмів та шляхи його цілеспрямованого регулювання з метою одержання високоякісних продуктів;

- шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів.

- найважливіші біохімічні процеси, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів

- використання мікроорганізмів у промисловості;

- основи санітарії, гігієни, сучасні методи мікробіологічного контролю санітарно-гігієнічного стану виробництва;

### **ВМІТИ:**

- володіти технікою мікробіологічних досліджень:

- готувати тимчасові та постійні препарати для мікроскопії та мікроскопувати їх при різному збільшенні;

- відбирати зразки води, ґрунту і повітря, сировини та готових харчових продуктів для здійснення бактеріологічного дослідження;

- виділяти чисту культуру мікроорганізмів із різних субстратів, ;

- виявляти та ідентифікувати збудників псування харчових продуктів та різних видів бродінь;

- здійснювати санітарно-мікробіологічний контроль сировини тваринного і рослинного походження, готових харчових продуктів, санітарно-гігієнічного стану виробництва;
- самостійно аналізувати результати бактеріологічних досліджень та приймати правильні технічні рішення.

## **НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:**

Опанування дисципліни дозволяє забезпечити формування програмних компетентностей:

### **Компетентності ОП:**

#### ***- 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 і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 7. Здатність працювати в команді та автономно.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності

ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 10. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.

ЗК 11. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні.

ЗК 12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя

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

ФК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК 2. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

ФК 3. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.

ФК 4. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

ФК 5. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

ФК 6. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 7. Здатність застосовувати основні методи мікробіологічного контролю та санітарно-гігієнічного стану виробництва у професійній діяльності.

ФК 8. Здатність організувати та проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів;

ФК 9. Здатність оберігати довкілля від забруднення біоматеріалами

### ***Програмні результати навчання***

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

ПРН 2. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру;

ПРН 3. Застосовувати сучасні методи мікробіологічного контролю та санітарно – гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості.

ПРН 4. Уміти визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (контролю);

ПРН 5. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи;

ПРН 6. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи

ПРН 7. Знати правила та вимоги біобезпеки при роботі в лабораторіях з біоматеріалом, потенційно-патогенними і патогенними мікроорганізмами.

ПРН 8. Володіти технікою мікробіологічних досліджень.

ПРН 9. Володіти сучасними знаннями, щодо особливостей метаболізму у різних груп мікроорганізмів та шляхи його цілеспрямованого регулювання з метою одержання високоякісних продуктів;

ПРН 10. Знати і розуміти суть найважливіших біохімічних процесів, які викликаються мікроорганізмами, їх роль у мікробному псуванні харчових продуктів

ПРН 11. Володіти основними правилами відбору зразків води, ґрунту, повітря, продуктів харчування рослинного і тваринного походження для мікробіологічного дослідження;

ПРН 12. Знати нормативи безпеки харчових продуктів за мікробіологічними показниками: санітарно-показові, потенційно-патогенні і патогенні мікроорганізми, мікроорганізми псування.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

#### **Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів, мікрофлора м'яса, риби і продуктів їх переробки**

**Тема лекційного заняття 1. Визначення мікробіології як науки мета і завдання вивчення курсу «Мікробіологія харчових продуктів».** Значення мікробіології в технологіях виготовлення та використання харчових продуктів. **Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів**

**Тема лекційного заняття 2. Мікрофлора м'яса.** Мікробіологічні основи виробництва та використання м'ясопродуктів. Мікрофлора соленого, копченого м'яса. Інфекційні хвороби, що передаються людині через м'ясо і м'ясопродукти при виробництві м'ясних виробів. Джерела забруднення м'яса та м'ясних продуктів мікроорганізмами. М'ясо птиці.

**Тема лекційного заняття 3. Мікробіологія риби та морепродуктів.** Основні групи мікроорганізмів, які мають значення у технології риби і рибних продуктів. Мікроорганізми, які спричиняють псування риби і рибних продуктів. *Мікрофлора свіжовиловленої, охолодженої, мороженої, соленої, в'яленої і копченої риби.* Зміна мікрофлори під час зберігання і псування риби

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

#### Мікробіота молочних продуктів, яєць і продуктів рослинного походження

**Тема лекційного заняття 4. Мікрофлора молока і молочних продуктів,** Класифікація молочнокислих бактерій. Особливості мікробіологічних процесів у сирому молоці під час його зберігання. Виробництво кисломолочних продуктів та сирів. *Мікрофлора яєць і яєчних продуктів.*

**Тема лекційного заняття 5. Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження.** *Мікробіологічні аспекти хлібопекарства.* Мікробіота зерна і борошна. Мікробіота заквасок і тіста. Дріжджі хлібопекарські. Мікроорганізми – шкідники хлібопекарського виробництва. плодовоовочевих товарів (свіжі плоди та овочі, продукти переробки плодів та овочів); кондитерських виробів.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	У тому числі			усього	У тому числі		
		л	лаб	с.р		л	лаб	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b><u>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів, мікрофлора м'яса, риби і продуктів їх переробки</u></b>								
<b>Тема 1. Визначення мікробіології як науки мета і завдання вивчення курсу «Мікробіологія харчових продуктів».</b> Значення мікробіології в технологіях виготовлення та використання харчових продуктів. <b>Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів</b>	22	2	4	16				
<b>Тема 2. Мікрофлора м'яса сільськогосподарських тварин і птиці..</b> Мікробіологічні основи виробництва та використання м'ясопродуктів. Мікрофлора	24	2	4	18				

соленого, копченого м'яса. Інфекційні хвороби, що передаються людині через м'ясо і м'ясопродукти при виробництві м'ясних виробів. Джерела забруднення м'яса та м'ясних продуктів мікроорганізмами.								
<b>Тема 3. Мікробіологія риби та морепродуктів.</b> Основні групи мікроорганізмів, які мають значення у технології риби і рибних продуктів. Мікроорганізми, які спричиняють псування риби і рибних продуктів. <i>Мікрофлора свіжовиловленої, охолодженої, мороженої, соленої, в'яленої і копченої риби.</i> Зміна мікрофлори під час зберігання і псування риби	21	2	3	16				
<b>Модуль 1</b>	1		1					
<b>Разом за змістовим модулем 1.</b>	68	6	12	50				
<b><u>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Мікробіота молочних продуктів, яєць і продуктів рослинного походження</u></b>								
<b>Тема 4. Мікрофлора молока і молочних продуктів.</b> Класифікація молочнокислих бактерій. Особливості мікробіологічних процесів у сирому молоці під час його зберігання. Виробництво кисломолочних продуктів та сирів. <i>Мікрофлора яєць і яєчних продуктів.</i>	25	2	3	20				
<b>Тема 5.</b> Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження. <i>Мікробіологічні аспекти хлібопекарства.</i> Мікробіота зерна і борошна. Мікробіота заквасок і тіста. Дріжджі хлібопекарські. Мікроорганізми – шкідники хлібопекарського виробництва. плодовоовочевих товарів (свіжі плоди та овочі, продукти переробки плодів та овочів); кондитерських виробів.	26	2	4	20				
<b>Модуль 2</b>	1		1					
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	52	4	8	40				
<b>ВСЬОГО ГОДИН</b>	120	10	20	90				

#### **4. Теми семінарських занять – не заплановані**

#### **5. Теми практичних занять – не заплановані**

## **6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	З м і с т лабораторних занять	К-сть год
	<b><u>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.</u></b> <b>Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів, мікрофлора м'яса, риби і продуктів їх переробки</b>	
1	<b>Організація роботи, обладнання і техніка безпеки і правила роботи в лабораторіях по дослідженню харчових продуктів</b> Методи виявлення та індикації мікроорганізмів <b>Санітарно-мікробіологічний контроль об'єктів зовнішнього середовища на підприємствах харчової промисловості</b> <b>Зміст:</b> оцінка санітарного стану повітря, води, ґрунту; повітря та стін холодильної камери. Визначення загального мікробного числа, колі – титру води та ґрунту, перфрінгенс – титру у ґрунті та колі – індексу води.	2
2	<b>Санітарно-бактеріологічний контроль обладнання, тари, пакувального матеріалу, рук</b> <b>Зміст:</b> відбір зразків, визначення МАФАНМ, санітарно-показових мікроорганізмів	2
3.	<b>Санітарно-мікробіологічний контроль м'яса.</b> <b>Зміст:</b> визначення свіжості, бактеріологічне дослідження м'яса.	2
4.	<b>Санітарно-мікробіологічний контроль ковбасних виробів і напівфабрикатів</b> <b>Зміст:</b>	2
5.	<b>Мікробіологічний контроль напівфабрикатів, консервів і допоміжних матеріалів консервного виробництва</b> <b>Зміст:</b> визначення МАФАНМ, бактерій групи кишкової палички, сальмонел, споро утворюючих мікроорганізмів, плісневих грибів	2
6.	<b><u>Санітарно-мікробіологічний контроль свіжої, охолодженої, мороженої, соленої, в'яленої і копченої риби.</u></b> <b><u>Зміст:</u></b> візуальна оцінка, бактеріоскопія, бактеріологічні дослідження: визначення МАФАНМ, наявність бактерій групи кишкової палички, сальмонел, сульфїтредукуючих клостридій золотистого стафілокока і плісневих грибів	1
7	<b>Проміжна атестація. Контроль знань за модулем 1</b>	1
	<b><u>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.</u></b> <b>Мікробіота молочних продуктів, яєць і продуктів рослинного походження</b>	
8.	<b>Санітарно-мікробіологічний контроль молока і кисломолочних продуктів, заквасок</b> <b>Зміст:</b> бактеріоскопія препаратів, визначення МАФАНМ (редуктазна проба), бактерій групи кишкової палички	2
9	<b>Дослідження мікрофлори яєць і яєчних продуктів</b> <b>Зміст:</b> визначення МАФАНМ, умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів. плісневих грибів	2
10	<b>Санітарно-мікробіологічні методи дослідження крупи, зерна, макаронних виробів, хліба, сировини, яка використовується в хлібопекарському виробництві</b> <b>Зміст:</b> дослідження борошна, дріжджів, цукру солі, круп	2
11.	<b>Мікроорганізми у виробництві пива та вина.</b> <b>Зміст:</b> санітарно-мікробіологічна оцінка пива, вина на наявність збудників бродіння	1
12	<b>Проміжна атестація. Контроль знань за модулем 2</b>	1
	<b><i>Всього</i></b>	<b>20 год</b>



## 7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	<b>Основи мікробіологічного нормування якості харчових продуктів.</b> Мікробіологія харчових продуктів. Нормативна документація, що регламентує якість харчових продуктів за санітарногігієнічними показниками (СНіМБВ, ДСТУ, НД, СанПін). КМАФAM та БГКП як показники якості харчових продуктів та санітарної культури підприємства	6
2	Шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів: стерилізація, пастеризація, висушування. Дезінфекція в харчовій промисловості. Методи та умови проведення Вимоги до показників мікробіологічної безпеки приміщень різного функціонального призначення закладів готельно-ресторанного бізнесу.	6
3	Санітарно-гігієнічні заходи на підприємствах харчової промисловості. Контроль санітарно-гігієнічного стану виробництва	6
4	Патогенні мікроорганізми в харчовій промисловості. Шляхи забруднення харчових продуктів патогенними мікроорганізмами. Інфекційні хвороби (зоонози), збудники яких передаються людині через продукти харчування	6
5	Харчові отруєння: збудники харчових токсикозів і токсикоінфекцій	6
6	Основи консервування харчових продуктів. Шляхи регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів.	6
7	Мікрофлора та мікробіологічний контроль нерибних об'єктів промислу, які використовуються у кулінарному виробництві (краби, криветки, кальмари).	6
8	Шляхи забруднення харчових продуктів мікроорганізмами на всіх етапах одержання сировини та її переробки до готового продукту, а також у процесі зберігання, транспортування і реалізації продуктів.	6
9	Мікробіологія консервів. Принципи консервування продуктів. Причини і види псування консервів.	6
10	Мікробіологічний контроль консервного виробництва.	6
11	Мікроорганізми – шкідники хлібопекарського виробництва. Мікробіологічний контроль хлібопекарського виробництва	6
12	Мікроорганізми, що використовуються у виробництві хліба з пшеничного та житнього борошна	6
13	Мікробіологія кондитерських і смакових товарів, безалкогольних напоїв та квасу	6
14	Мікробіологічний контроль цукрового виробництва. Мікроорганізми у виробництві пива та вина	6
15	Мікробіологія плодів, овочів і продуктів їх переробки	6
	Всього годин	90

## **8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Значення мікробіології в технологіях виготовлення та використання харчових продуктів.
2. Основні групи мікроорганізмів-збудники псування харчових продуктів
3. Мікрофлора м'яса. Мікробіологічні основи виробництва та використання м'ясопродуктів.
4. Мікрофлора соленого, копченого м'яса.
5. Інфекційні хвороби, що передаються людині через м'ясо і м'ясопродукти при виробництві м'ясних виробів.
6. Патогенні мікроорганізми в харчовій промисловості. Загальні відомості
7. Джерела забруднення м'яса та м'ясних продуктів мікроорганізмами.
8. Мікрофлора м'яса птиці. Санітарно-мікробіологічний контроль.
9. Основні групи мікроорганізмів, які мають значення у технології риби і рибних продуктів. Мікроорганізми, які спричиняють псування риби і рибних продуктів.
10. Мікрофлора свіжовиловленої,
11. Мікрофлора охолодженої. і мороженої риби.
12. Мікрофлора соленої, в'яленої
13. Мікрофлора копченої риби.
14. Характеристика галофільних мікроорганізмів
15. Зміна мікрофлори під час зберігання і псування риби.
16. Мікрофлора допоміжних матеріалів та їх вплив на процеси мікробіологічного псування консервів;
17. Мікрофлора вмісту консервів до стерилізації
18. Залишкова мікрофлора готових консервів.
19. Види псування консервів. шляхи потрапляння мікроорганізмів у пресерви
20. Мікрофлора молока Особливості мікробіологічних процесів у сирому молоці під час його зберігання.
21. Мікрофлора кисломолочних *продуктів*, Класифікація молочнокислих бактерій. Виробництво кисломолочних продуктів та сирів.
22. Мікрофлора яєць і яєчних продуктів.
23. Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження.
24. Мікробіологічні аспекти хлібопекарства. Мікробіота зерна і борошна.
25. Мікробіота заквасок і тіста.
26. Дріжджі хлібопекарські.
27. Мікроорганізми – шкідники хлібопекарського виробництва.
28. Мікроорганізми плодоовочевих товарів (свіжі плоди та овочі, продукти переробки плодів та овочів);
29. Мікрофлора кондитерських виробів.
30. Мікрофлора пива і вина

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС»БАКАЛАВР Спеціальність «Харчові технології	Кафедра епізоотології, мікробіології і вірусології	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____ З ДИСЦИПЛІНИ «Мікробіологія продуктів харчування	Затверджую Зав. кафедри _____ Мельник В.В. _____ 2023 р.
<b>1. Мікроорганізми – шкідники хлібопекарського виробництва.</b>			
<b>2. Мікробіологічний контроль в'яленої рибної продукції</b>			
<b>Питання 1. Які мікроорганізми переважають у водоймах, в теплий період року ?</b>		<b>Питання 6. Назвіть бактерії, які спричиняють псування риби і рибних продуктів</b>	
1	Мезофільні	1	Картопляна і сінна палички
2	Психрофільні	2	Псевдомонади
3	Термофільні	3	Ахромобактерії
4	Кріофільні	4	Усі перелічені
<b>Питання 2. Назвіть збудників токсикоінфекцій</b>		<b>Питання 7. Назвіть корисну (нормальну) мікрофлору молока</b>	
1	Сальмонела, ешерихія, протей	1	Str.lactis
2	Клостридії (Cl.perfringens)	2	Str. cremoris
3	Збудник туберкульозу	3	Str.egui
4	Патогенні стрептококи, ентеротоксигенні стафілококи	4	Staphylococcus aureus
<b>Питання 3. Розставте у відповідності до видів харчового отруєння такі визначення</b>		<b>Питання 8. За результатами редуцтазної проби риба вважається свіжою, якщо</b>	
<i>А. Харчові токсикоінфекції</i>	1. Виникають при вживанні продуктів, які містять велику кількість токсинів збудника	1	Витяжка із риби із додаванням до неї метиленового синього знебарвиться через 40 хв.
<i>В. Харчові токсикози</i>	2. Виникають при вживанні продуктів, які містять велику кількість збудника	2	Витяжка із риби із додаванням до неї метиленового синього знебарвиться через 40 хв.–2,5год
<i>С. Мікотоксикози</i>	3. Виникають при вживанні продуктів, які містять неорганічні солі міді, свинцю, цинку .	3	Витяжка із риби із додаванням до неї метиленового синього знебарвиться через 2,5 год – 5 год або не знебарвиться
<i>Д. Харчові отруєння не бактеріального походження</i>	4. Це харчові отруєння, викликані токсинами, що виділяються деякими видами мікроскопічних грибів при їхньому розмноженні в харчових продуктах	4	Витяжка із риби із додаванням до неї метиленового синього знебарвиться через 10 хв
<b>Питання 4. Які із названих стафілококів є патогенними?</b>		<b>Питання 9. Які методи досліджень застосовують при дослідженні живої риби?</b>	
1	Епідермальний стафілокок	1	Органолептичні
2	Золотистий стафілокок	2	При необхідності –проба варки
3	Сапрофітний стафілокок	3	Обов'язково редуцтазна проба на свіжість
4	Усі перелічені	4	Визначають загальну кількість бактерій у м'язовій тканині, шляхом посіву на живильні середовища
<b>Питання 5. Які ознаки характерні для вади консервів «плоско-кисле псування»?</b>		<b>Питання 10. Назвіть джерела появи мікробів в ікрі</b>	
1	Закисання продукту без деформації тари	1	Слиз на поверхні риби
2	Підвищення у консервних банках тиску, їх дно здувається внаслідок розвитку анаеробних спороутворюючих мікроорганізмів, може бути бомбаж	2	Промивні води, інвентар, повітря, сіль
3	Накопичення у консервах сірководню	3	Вміст кишечнику риби
		4	Усі перелічені

## 9. Методи навчання

- словесні (лекція, пояснення, дискусія, інструктаж, бесіда);
- наочні (демонстрація, ілюстрування, самостійне спостереження);
- практичні (лабораторна робота, практична робота).
- ілюстративні, дослідницькі.

## 10. Форми контролю

- поточний (опитування, тестування);
- рубіжний (модулі);
- підсумковий (залік).

**11. 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 03.03.2021 р. протокол № 7)

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):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 12. НАВЧАЛЬНО - МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Санітарно-мікробіологічний контроль на харчових підприємствах / Мельник М.В./— методичні вказівки до лабораторних занять, Київ, 2009.
2. Мельник М.В. Курс лекцій з дисципліни "Мікробіологія риби та рибних продуктів // ТОВ «Анва-Принт», 2009. – 115 с.
3. Основні групи мікроорганізмів, які впливають на якість м'яса та м'ясних продуктів / Мельник М.В./ - текст лекції, Київ, 2006.
4. Мельник М.В. Правила відбору зразків харчових продуктів для мікробіологічних досліджень. Методичні вказівки для студентів і магістрантів напряму підготовки «Харчові технології та інженерія». К.: - 2011 р. 44 с.
5. Мельник М.В. Мікробіологічний контроль рибної кулінарії Методичні вказівки для студентів і магістрантів напряму підготовки «Харчові технології та інженерія». К.: - 2011 р. 33 с.
5. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт за розділом: «Мікробіологічний аналіз риби і рибних продуктів» з дисципліни "Мікробіологія риби і

рибних продуктів” для студ. ОС „Бакалавр» напряму підготовки 6.051.701 „Харчові технології та інженерія». Вид.ТОВ «Аграр Медіа Груп». К., 2016. – 99 с.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### *Базові:*

1. Мікробіологія харчових продуктів : Лабораторний практикум для студ. напряму підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навчання / Уклад.: С. М. Тетеріна, Н. М.Грегірчак. – К.: НУХТ, 2013. – 97 с.
2. Мікробіологія галузі. Мікробіологія у ресторанному господарстві : навч. посіб. / А. В. Егорова, Л. В. Капрельянц, Л. В. Труфкаті та ін. ; Одес. нац. технол. ун-т. — Івано-Франківськ, 2022. — 168 с.
3. Санітарна мікробіологія: навчальний посібник / Козловська Г.В., Мельник М.В. – Київ.:ТОВ «СІК ГРУП Україна». 2019.- 168 с.
4. Ветеринарно-санітарна мікробіологія: навчальний посібник /Козловська Г.В., Івченко В.М., Скибіцький В.Г. – Київ.: НУБіП України. 2019 – 419 с.
5. Пількевич Н.Б., Боярчук О.Д. Мікробіологія харчових продуктів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – 152 с.
6. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР. Лабораторний практикум. НУХТ, 2018.- 274 с.
7. Євлаш В.В. та ін..Технічна мікробіологія практикум. Вид-во Світ книг. 2020 – 186 с.
8. Корнелаева Р. П., Степаненко П.П., Павлова Є. В Санітарна мікробіологія сировини та продуктів тваринного походження. .,-К.: 2006.-407 с.
9. Мельник М.В. Курс лекцій з дисципліни "Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів" для студентів спеціальності 181 "Харчові технології". К., Ред-видав.відділ НУБіП України. 2017. 275.с.
10. Курс лекцій з навч.дисципліни „Мікробіологія риби і рибних продуктів ” для студ. ОС «Бакалавр» напряму підготовки 6.051.701 „Харчові технології та інженерія. Вид.ТОВ «Аграр Медіа Груп». К., 2016. – 280 с.

### *Допоміжні:*

1. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини».
2. Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» N 1645-III 6 квітня 2000 м. Київ [1645-14]
3. 6. Законодавча база <http://www.consumer-cv.gov.ua/zakonodavcha-baza-2/>