

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

В.о. декана факультету тваринництва та водних  
біоресурсів

  
Р.В. Кононенко  
« 31 » травня 2021 р

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри технології м'ясних, рибних  
та морепродуктів

Протокол № 8 від « 18 » травня 2021 р.

В.о. завідувача кафедри  
Н.М. Слободянюк  


**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант програми  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
кафедри гідробіології та іхтіології

  
Н.О. Марценюк

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
“ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ РИБИ”**

**Спеціальність 207 – Водні біоресурси та аквакультура**

**Освітньо-професійна програма: Водні біоресурси та аквакультура**

**Факультет – тваринництва та водних біоресурсів**

**Розробник: к. с.-г. н, асистент кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів Пилипчук О.С.**

## 1. Опис навчальної дисципліни

### ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ РИБИ

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній рівень</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	
Семестр	7	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	75 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Технологія переробки риби» є формування у студентів системи наукових знань щодо технологічних процесів (способів) виробництва різноманітних продуктів з гідробіонтів, навчитися організовувати раціональну, безвідходну або маловідходну переробку сировини для отримання високоякісної харчової, медичної, кормової, технічної та інших видів продукції.

Вивчення курсу дають змогу студентам зрозуміти теоретичні та практичні основи технології переробки риби та інших гідробіонтів, показники якості, безпеки різноманітних видів продуктів, умови зберігання, консервування, пакування рибної продукції, критично підійти до вибору рибної сировини, технологічного процесу виробництва різної продукції. Знання отримані з цієї дисципліни дають майбутнім фахівцям можливість науково обґрунтовувати і керувати технологічними процесами переробки риби та морепродуктів з метою виробництва високоякісної продукції.

**Завдання:** опанувати методи розробки, вибору технологічних схем та розкриття впливу технологічних процесів на формування властивостей продуктів з гідробіонтів. Ці знання дозволять майбутнім спеціалістам із фаху організувати виробництво харчової продукції з риби і інших гідробіонтів, що сприятиме формуванню оптимального харчового статусу населення.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

### **знати:**

- класифікацію та характеристику промислових риб та нерибної сировини;
- особливості масового складу риб та нерибних об'єктів;
- фізичні та хімічні показники гідробіонтів;
- посмертні зміни риби та нерибної сировини характеристику основних показників якості рибної сировини, продукції і методи їх визначення;
- технології заготівлі живої риби;
- технології консервування гідробіонтів холодом (виробництво охолодженої, підмороженої та мороженої риби, холодильне зберігання та транспортування);
- технології консервування гідробіонтів з використанням хімічних консервантів (виробництво соленої рибопродукції, пресервів, ікорних продуктів);
- технології виробництва продукції з гідробіонтів зниженій вологості (копчення, в'ялення, сушіння);
- технології виробництва стерилізованих консервів;
- технології виробництва рибних напівфабрикатів і кулінарних виробів.

## **В М І Г И:**

- вільно орієнтуватися в різних способах технологічної обробки гідробіонтів;

- відповідним чином підготувати сировину (розібрати рибу) для подальшого використання в необхідному технологічному процесі;

- приймати обґрунтовані самостійні рішення про вибір того чи іншого технологічного способу обробки сировини;

- вміло використовувати необхідні технологічні операції для отримання продукції з гідробіонтів із заданими органолептичними, структурно-механічними, фізико-хімічними та показниками якості та безпеки;

- проводити вимірювальні дослідження та випробування якості продукції на різних стадіях її технологічного процесу, виявляти фактори, що впливають на якість та безпеку продукції;

- виявляти чинники поліпшення якості продукції і забезпечення її конкурентоспроможності.

В ході вивчення дисципліни студенти мають засвоїти такі **компетентності**:

### ***Загальні:***

- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

- 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 активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

- уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

- вміння працювати як індивідуально, так і в команді;

- відповідальність за якість виконуваної роботи.

### ***Спеціальні (фахові):***

- здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

- здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити відповідні рішення.

- здатність проводити технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими і фінансовими ресурсами, аналізу господарської діяльності, облік матеріальних цінностей, основних засобів, реалізацію продукції аквакультури.

- складати кошториси та оцінювати економічну ефективність проектів, управляти рибогосподарськими колективами і технологічними процесами, планувати виробництво та реалізацію продукції аквакультури.

- здатність здійснювати заходи з охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії під час здійснення досліджень та технологічних процесів під час вирощування та вилову риби.

- вміння обґрунтовувати та застосовувати методи під час проведення досліджень з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного тріміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тиж-ні	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	
<b>Модуль 1. Риба жива та її холодильна обробка. Технологія виготовлення соленої риби та рибних пресервів.</b>														
<b>Тема 1.</b> Зберігання і транспортування живої риби	1	16	2		4		10							
<b>Тема 2.</b> Холодильна обробка водної сировини	1	11	1		4		6							
<b>Тема 3.</b> Технологія виготовлення соленої риби	2-3	13	2		4		7							
<b>Тема 4.</b> Технологія виготовлення рибних пресервів	4-5	19	2				7							
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>5</b>	<b>53</b>	<b>7</b>		<b>12</b>		<b>30</b>							
<b>Модуль 2. Риба в'ялена, сушена та копчена. Кулінарні та ікр'яні вироби.</b>														
<b>Тема 5.</b> Технологія виготовлення в'яленої та сушеної риби	6-7	14	2		4		10							
<b>Тема 6.</b> Технологія виготовлення копченої рибної продукції	8-9	14	2		4		8							
<b>Тема 7.</b> Технологія виготовлення рибних консервів	10-11	14	2		4		8							

<b>Тема 8.</b> Технологія рибної ікри	12-13	12	1		2		9					
<b>Тема 9.</b> Технологія виготовлення кулінарної рибної продукції	14-15	13	1		4		10					
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>10</b>	<b>67</b>	<b>8</b>		<b>18</b>		<b>45</b>					
Усього годин	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>30</b>		<b>75</b>					

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розмірно-масовий склад риби. Способи розбирання риби.	4
2	Органолептичні методи визначення показників якості снулої риби. Органолептичні методи визначення показників якості охолодженої та мороженої риби. Визначення фізико-хімічних показників якості розмороженої риби.	4
3	Органолептична та фізико-хімічна оцінка соленої та маринованої риби	4
4	Дослідження якості в'яленої та сушеної риби.	4
5	Дослідження якості риби холодного та гарячого копчення	4
6	Дослідження якості рибних консервів	4
7	Органолептична та фізико-хімічна оцінка виробів з ікри	2
8	Технологія виготовлення напівфабрикатів з риби. Органолептична та фізико-хімічна оцінка напівфабрикатів з риби	4
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

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

1. Що розуміють під поняттям "вид риби" і "родина риб"?
2. За якими ознаками класифікують промислові види риб?
3. Як поділяють риби за формою?
4. Анатомічна будова тіла риби.
5. Масовий склад риби. їстівні і неїстівні частини риби.
6. Як поділяють риб за довжиною або масою?
7. Хімічний склад та енергетична цінність промислових видів риб.
8. Посмертні зміни в риби (виділення слизу, залякання, автоліз, ниття).
9. Назвіть основні родини промислових риб, місця та обсяг вилов їх.

10. Які риби є отруйними та умовно отруйними?
11. Які види риб реалізують живими!
12. Науково-виробничі основи зберігання живої риби.
13. Якими видами транспорту перевозять живу рибу? Режими перевезення риби.
14. Способи зберігання живої риби.
15. В які строки приймають живу рибу за кількістю і якістю? Правила приймання живої риби за кількістю.
16. Які показники ураховують при визначенні якості живої риби!
17. З якою метою проводять ветеринарно-санітарну експертизу живої риби!
18. Дефекти і хвороби живої риби.
19. Для чого необхідний безперервний холодильний ланцюг для риби?
20. Яка риба називається охолодженою, підмороженою та мороженою?
21. Суть і способи охолодження та підморожування риби.
22. Суть і способи заморожування риби.
23. Які фактори впливають на формування асортименту охолодженої риби!
24. Які фактори впливають на формування асортименту мороженої риби?
25. Класифікація і асортимент.
26. Який порядок відбирання пакувальних одиниць, об'єднаної і середньої проби для визначення якості риби холодильної обробки?
27. Вимоги стандартів до охолодженої та мороженої риби.
28. Методики визначення розмірної групи і температури риби холодильної обробки.
29. Методики визначення консистенції, запаху і смаку риби холодильної обробки.
30. Методики визначення аміаку і сірководню в рибах.
31. Дефекти риб холодильної обробки. Причини виникнення і способи запобігання.
32. Тара і пакувальні матеріали, які використовуються для пакування риб холодильної обробки.
33. Як маркують тару з рибою холодильної обробки?
34. Умови та строки транспортування і зберігання риби холодильної обробки.
35. Суть консервування риби сіллю.
36. Способи засолення риби.
37. Споживні властивості солоних рибних товарів.
38. Вплив сировини і технології виготовлення на формування споживчих властивостей солоних рибних товарів.
39. Які процеси відбуваються в рибах при дозріванні?

40. Які фактори впливають на формування асортименту солоних рибних товарів? Класифікація і асортимент.
41. Вимоги стандартів до якості солоних рибних товарів.
42. Методика визначення розмірної групи, консистенції, запаху і смаку солених рибних товарів.
43. Дефекти солоних рибних товарів.
44. Тара і пакувальні матеріали, які використовують для упакування солоних рибних товарів.
45. Як маркують тару з солоними рибними товарами?
46. Режими і строки зберігання солоних рибних товарів.
47. Способи копчення риби.
48. Які фактори впливають на формування споживних властивостей копченої риби?
49. Які фактори впливають на формування асортименту копчених рибних товарів?
50. Класифікація і асортимент рибних товарів холодного копчення.
51. Класифікація і асортимент рибних товарів гарячого копчення.
52. Вимоги стандартів до рибних товарів холодного копчення.
53. Вимоги стандартів до рибних товарів гарячого копчення.
54. Дефекти копчених рибних товарів.
55. Тара і пакувальні матеріали, які використовуються для упакування копчених рибних товарів.
56. Маркування копчених рибних товарів.
57. Умови і строки транспортування та зберігання рибних товарів холодного копчення.
58. Умови і строки зберігання рибних товарів гарячого копчення.
59. Суть консервування риби в в'яленням і висушуванням.
60. Споживні властивості в в'ялених і сушених рибних товарів.
61. Які фактори впливають на формування споживних властивостей в'ялених і сушених рибних товарів?
62. Які фактори впливають на формування асортименту в'ялених і сушених рибних товарів?
63. Класифікація і асортимент в в'ялених і сушених рибних товарів.
64. Вимоги стандартів до якості в в'ялених і сушених рибних товарів.
65. Дефекти в'ялених і сушених рибних товарів.
66. Тара і пакувальні матеріали, які використовуються для в'ялених і сушених рибних товарів.
67. Умови і строки зберігання в'ялених і сушених рибних товарів.
68. Суть консервування риби стерилізацією.
69. Споживні властивості рибних консервів.

70. Які фактори впливають на формування споживних властивостей рибних консервів?
71. Які фактори впливають на формування асортименту рибних консервів?
72. Класифікація і асортимент консервів.
73. Правила відбирання середнього зразка рибних консервів при визначенні їхньої якості.
74. Вимоги стандартів до якості рибних консервів. Дефекти рибних консервів.
75. Тара і пакувальні матеріали, які використовують для рибних консервів.
76. Маркування рибних консервів. Умови і строки зберігання рибних консервів.
77. Що являють собою рибні пресерви?
78. Споживні властивості рибних пресервів і фактори, які впливають на формування їх.
79. Види розбирання риби для виготовлення пресервів.
80. Які фактори впливають на формування асортименту рибних пресервів?
81. Класифікація і асортимент пресервів.
82. Вимоги до якості рибних пресервів. Дефекти рибних пресервів.
83. Тара, яка використовується для рибних пресервів. Способи укладання риби в тару.
84. Умови і строки зберігання рибних пресервів.
85. З яких видів риб виробляють ікр'яні товари?
86. Будова і хімічний склад ікри.
87. Способи консервування ікри. Які фактори впливають на формування асортименту ікри?
88. Класифікація і асортимент ікри.
89. Пакування, умови і строки зберігання ікри. Правила приймання ікри за кількістю і якістю.
90. Які вимоги до якості ікри за органолептичними і фізико-хімічними показниками? Дефекти ікри.
91. Що являють собою рибні напівфабрикати і кулінарні вироби?
92. Який асортимент рибних напівфабрикатів?
93. Який асортимент рибних кулінарних виробів?
94. Умови і строки зберігання рибних напівфабрикатів і кулінарних виробів.
95. Які тварини належать до ракоподібних?
96. Харчова цінність ракоподібних. Харчові продукти з ракоподібних.
97. Які тварини належать до двостулкових і головоногих молюсків?
98. Харчова цінність молюсків.
99. Як використовують молюски?
100. Харчова цінність і використання морської капусти

## Білет (модуль 1)

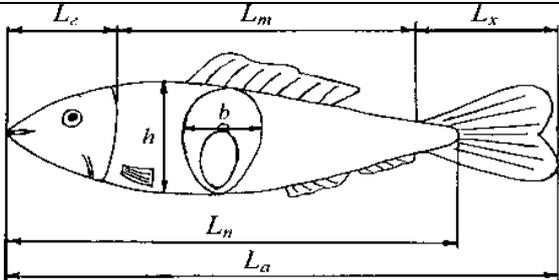
### НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

<b>ОС Бакалавр</b> <b>Спеціальність</b> 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	<b>Кафедра</b> технології м'ясних, рибних та морепродуктів 2021– 2022 навч. рік	<b>БІЛЕТ № 1</b>  з дисципліни <b>«Технологія переробки риби»</b>	Затверджую В. о. зав. кафедри _____ (підпис) Слободянюк Н.М. (ПІБ) _____ 2021 р.
--	---	--	---

#### Питання

1. Класифікація промислових риб. Форма та анатомічна будова тіла риб.
2. Зміни гідробіонтів після вилову, посмертні зміни в риби. Посмертне залякання, відділення слизу, автоліз, мікробіологічне псування.

#### Тестові завдання

1. Масовий склад риби – це							
1	Співвідношення частин її тіла і органів, виражене в грамах	4	Співвідношення голови й тулуба				
2	Співвідношення частин її тіла і органів, виражене в кілограмах	5	Співвідношення всієї риби й нутрощів				
3	Співвідношення частин її тіла і органів, виражене в відсотках						
2. Про розмір риби судять за							
1	Промисловою довжиною тіла	3	Величиною голови	5	Найбільшою товщиною тіла		
2	Масою	4	Довжиною тушки				
3. Розташуйте у відповідності							
							
A	La	D	Lx	1.	промислова довжина;	4	абсолютна довжина;
B	Lп	F	h	2.	товщина тіла риби;	5	довжина голови;
C	Lг	G	Lm	3.	довжина хвостового плавця;	6	довжина тушки;
		H	b			7	висота тіла риби;
4. Розташуйте види форм тіла риби у відповідності							
Торпедоподібна (або веретеноподібна)		1.	тулуб має вигляд веретена, риба спереду потовщена, ззаду сильно витончена, з боків злегка стисла;				
Стріловидна		2.	тіло сильно стиснене з боків або зверху і, відповідно, високе й вузьке або дуже низьке і широке;				
Плоска -		3.	тіло видовжене, рівномірної висоти, спинний і анальний плавець віднесені далеко назад ;				
Змієподібна		4.	тіло дуже довге, кругле або злегка стиснене з боків, під час руху риба звивається;				
5. Розставити відповідно до приналежності групам м'язових білків							
A.	Саркоплазматичні білки	1.	Міозин	3.	Міоглобін	5.	Актин
B.	Міофібрилярні білки	2.	Міоген	4.	Тропоміозин	6.	Глобулін

6. Які жирні кислоти мають важливе фізіологічне значення для організму людини?							
1.	Лінолева, ліноленова та арахідонова						

2.	Капронова, каприлова, лауринова
3.	Олеїнова, ліолева, ліноленова
4.	Ліноленова, іскоринова, октадекатетраєнова
5.	Арахідонова, олеїнова, ліолева
7. Глазування риби проводять з метою	
1	Зміни кольору
2	Збільшення маси
3	Призупинення окислювальних процесів
4	Полегшення подальшої переробки
5	Зміни хімічного складу
8. За якою формулою визначають поправочний коефіцієнт?	
1.	$P=P_2/P_1$
2.	$m = P_1 \times P$
3.	$P= P_1/P_2$
4.	$P = P_1 \times m$
9. Який антисептик використовують при виготовленні більшості рибних пресервів?	
1.	Нітрит натрію
2.	Бензойнокислий натрій
3.	Ферменти
4.	Бензоат натрію
10. При якій концентрації солі посол вважається насиченим?	
1.	15-20%
2.	Більше 20 %
3.	10-15 10-15 %

## Білет ( модуль 2)

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>			
<b>ОС Бакалавр</b> <b>Спеціальність 207</b> <b>«Водні біоресурси</b> <b>та аквакультура»</b>	<b>Кафедра</b> <b>технології</b> <b>м'ясних, рибних</b> <b>та морепродуктів</b> <b>2021 – 2022</b> <b>навч. рік</b>	<b>БІЛЕТ № 1</b>  <b>з дисципліни</b> <b>«Технологія</b> <b>переробки</b> <b>риби»</b>	<b>Затверджую</b> <b>В. о. зав. кафедри</b>  <b>(підпис)</b> <b>Слободянюк Н.М. (ПБ)</b>  <b>_____ 2021 р.</b>
<b>Питання</b>			
1. Копчення риби. Фактори формування споживних властивостей копчених рибних товарів			
2. Показники якості і дефекти в'ялених та сушених рибних товарів.			
<b>Тестові завдання</b>			
1. Глазурування риби проводять з метою			
1	Зміни кольору		
2	Збільшення маси		
3	Призупинення окислювальних процесів		
4	Полегшення подальшої переробки		
5	Зміни хімічного складу		
2. За якою формулою визначають поправочний коефіцієнт?			
1.	$P = P_2 / P_1$		
2.	$m = P_1 \times P$		
3.	$P = P_1 / P_2$		
4.	$P = P_1 \times m$		
3. При якій концентрації солі посол вважається насиченим?			
1.	15-20%		
2.	Більше 20 %		
3.	10-15 %		
4. Дозрівання риби – це			
1.	Погіршення її якості		
2.	Псування, спричинене мікроорганізмами		
3.	Псування спричинене ферментами		
4.	Набуття рибою придатного стану для вживання у їжу		
5.	Зміна якості риби у результаті складних біохімічних процесів		
5. Рибні пресерви консервують з використанням:			
1.	хімічних консервантів		
2.	теплової стерилізації		
3.	зниження активності вологи		
4.	заморожування		
6. Вміст вологи у в'яленої рибпродукції дорівнює:			
1.	12 -20%;		
2.	35- 40%;		
3.	50 - 66%.		
4.	65-70%		

7. Який спосіб розморожування сировини найбільш ефективний при виробництві в'яленої, провісної та солено-сушеної продукції?			
1.	Розморожування повітрям;		
2.	Розморожування паром під вакуумом;		
3.	Розморожування водою;		
4.	Розморожування розчином кухонної солі;		
8. Які компоненти коптільного середовища з перерахованих, відповідні за смак та аромат копченої рибопродукції?			
1.	Феноли;		
2.	Альдегіди;		
3.	Спирти;		
4.	Поліциклічні ароматичні вуглеводні;		
9. Виберіть та розташуйте у відповідності причини виникнення наступних дефектів рибопродукції гарячого копчення:			
A.	Опіки	1.	Занадто висока вологість коптільного середовища;
B.	Запарка	2.	Неправильне розміщення на носіях;
C.	Потьоки	3.	Занадто висока температура коптільного середовища;
		4.	Низька густини коптільного диму;
10. Гетерогенні охолоджуючі середовища це:			
1.	Лід	3.	Охолоджена вода
2.	Суміш води і льоду	4.	Охолоджене повітря

### Екзаменаційний білет

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>					
<b>ОС Бакалавр Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»</b>	<b>Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів 2020 – 2021 навч. рік</b>	<b>БІЛЕТ № 1  з дисципліни «Технологія переробки риби»</b>	<b>Затверджую В. о. зав. кафедри  _____ (підпис) Савченко О.А. (ПІБ) _____ 2021 р.</b>		
<b>Питання</b>					
1. Науково-практичні основи зберігання живої риби. Способи перевезення живої товарної риби.					
2. Споживні властивості рибних пресервів. Класифікація і асортимент рибних пресервів..					
<b>Тестові завдання</b>					
1. Розставити вміст вологи у сушено- в'яленої рибопродукції у відповідності до її видів					
A.	Вміст вологи 12 -20%;	1.	В'ялена рибопродукція;		
B.	Вміст вологи 35- 40%;	2.	Провесна рибопродукція;		
C.	Вміст вологи 50 - 66%;	3.	Сушена рибопродукція;		
2. Мета розбирання риби –					
1	Можливість автоматизації всіх подальших процесів	3	Видалення неїстівних частин	5	Зменшення товщини риби
2	Зниження загальних витрат	4	Збільшення поверхні		

			контакту риби з сіллю	
3. Яку назву має дефект, що проявляється в слабо- і середньосолоній рибі при зберіганні її без тузлуку у вигляді нальоту, який має сіре забарвлення і слизисту структуру?				
1	Фуксин			
2	Окис			
3	Загар			
4	Лопанець			
5	Омилення			
4. Розташуйте види дефектів соленої риби у відповідності до причин і характерних ознак				
А.	Фуксин	1.	виникає внаслідок розвитку галофільних мікроорганізмів, на рибі з'являється яскраво-червоний слизуватий наліт із специфічним дуже неприємним запахом	
В.	Затяжка	2.	з'являється в нерозібраній великій або жирній рибі внаслідок повільного проникнення солі всередину тканин ,проявляється появою червонувато-бурого забарвлення в ділянках тіла риби, які багаті на кров, специфічним гнильним запахом і м'якою консистенцією.	
С.	Загар	3.	виникає внаслідок підвищеної температури засолення, поганого перемішування риби з сіллю. М'ясо риби набуває специфічного гнильного запаху, стає трухлявим, інколи біліє.	
5. 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. Які речовини належать до фосфатидів риб?				
1.	Холестерин, лютеїн			
2.	Лецитин, кефалін			
3.	Тараксантин, астаксантин			
4.	Лецитин, холестерин			
5.	Тараксантин, астаксантин, лютеїн			
7. Гетерогенні охолоджуючі середовища це:				
1.	Лід		3.	Охолоджена вода
2.	Суміш води і льоду		4.	Охолоджене повітря
8. Виберіть та розташуйте у відповідності причини виникнення наступних дефектів рибопродукції гарячого копчення:				
А.	Опіки		1.	Занадто висока вологість коптильного середовища;
В.	Запарка		2.	Неправильне розміщення на носіях;
С.	Потьоки		3.	Занадто висока температура коптильного середовища;
			4.	Низька густини коптильного диму;
9. Які з перерахованих видів деревини використовують для отримання коптильного диму?				
1.	Дуб;			
2.	Бук;			
3.	Сосна;			
4.	Вільха;			
5.	Ялина;			
10. Які компоненти коптильного середовища з перерахованих, відповідні за смак та аромат копченої рибопродукції?				
1.	Феноли;			
2.	Альдегіди;			
3.	Спирти;			
4.	Поліциклічні ароматичні вуглеводні;			

## 6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються: лабораторні приміщення, спеціальне лабораторне обладнання, посуд, нормативні документи, наочне обладнання, наочні стенди, каталоги нормативних документів.

### 7. Форми контролю

Під час вивчення дисципліни студенти повинні використовувати основні фундаментальні закономірності, знання яких були отримані під час вивчення фундаментальних та загально-інженерних дисциплін з метою обґрунтування режимів технологічних операцій та біохімічних видів оброблення риби.

Студенти періодично зі змістовними модулями звітують про засвоєння матеріалу шляхом усного опитування, виконання контрольних завдань, рефератів та лабораторних робіт. Комплекти питань охоплюють як теоретичний, так і практичний курс. Після виконання і захисту лабораторних робіт, контрольних та індивідуальних завдань студенти допускаються до складання іспиту за тестами.

**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 екзамени 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.

Сушильні шафи, рН-метри, фотокалориметр, прилад Сокслета, Кьельдаля, аналітичні ваги, водяна баня, автоклав, центрифуга та ін.

## 10. Рекомендована література:

### Основна

1. Баль В.В., Вервин Е.Л. Технология рыбных продуктов и технологическое оборудование. – М.: Агропромиздат, 1990.- 210 с.
2. 3. Технология рыбы и рыбных пропродуктов.- Санкт-Петербург ГИОРД.- 2006.-С.942.

### Допоміжна:

4. Анисимова И.А., Лавровский В.В. Ихтиология.- М.: Агропромиздат, 1991.- 281 с.
5. Безотходная технология консервного производства / Голубев В.Н., Жиганов И.Н., Лебедев Е.И., Назаренко Т.Н. – М.: МТЗИПП, 1998.-214 с.
6. Богданов В.Д., Сафронова Т.М. Структурообразователи и рыбные композиции. – М.: ВНИРО, 1993.- 172 с.
7. Быков В.П. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам водорослей, беспозвоночных и морских млекопитающих. – М.: ВНИРО, 1999.- 262 с.
8. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.560-9. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 1997.-269 с.
9. ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа.
10. ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний.
11. Ершов А.М., Касьянов Г.И., Пархоменко Г.Д. Проектирование рыбообработывающих производств. – Краснодар, 2002.- 136 с.
12. Леванидов И.П., Ионас Г.П. Технология соленых, копченых и вяленых рыбных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1987.-160 с.
13. Микитюк П.В. Технологія переробки риби.- Бібліотека ветеринарної медицини, 1999. – 125 с.
14. Продовольчі товари (лабораторний практикум): Навч.посіб. П 78/ Н.В.Притульська, Г.Б.Рудавська, В.А.Колтунов та ін. – К.:Київ, нац.торг.-екон.ун-т, 2007.- 505 с.
15. Сафронова Т.М. Справочник дегустатора рыбной продукции.-М.: ВНИРО, 1998.-244 с.
16. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. – М.: Колос, 1992. - Т. 1.-256 с.

17. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. – М.: Колос, 1992.- Т. 2.-590 с.
18. Методики по определению расхода сырья и материалов при производстве консервов и пресервов из рыбы, морских беспозвоночных и водорослей, утв.18.05.84 г.- Ленинград: Гипрорыбфлот, 1984.
19. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских рыб. М.: Изд-во ВНИРО.- 1998.- 258 с.
20. Шендерюк В.И. Производство слабосоленой рыбы. – М., 1976 – 175 с.
21. Черногорцев А.П. Переработка мелкой рыбы на основе ферментирования сырья. – М., 1973 – 141 с.

### **11. Інформаційні ресурси**

1. <http://www.twirpx.com/>
2. [http://elibrary.nubip.edu.ua/view/subjects/NC15\\_1\\_1.html](http://elibrary.nubip.edu.ua/view/subjects/NC15_1_1.html)