

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра іхтіології та зоології**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ІХТІОПАТОЛОГІЯ»**


ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	207 Водні біоресурси та аквакультура
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

Біла Церква – 2022


Робоча програма з навчальної дисципліни «Іхтіопатологія» для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура», бакалаврський рівень вищої освіти / Н.Є. Гриневич. Біла Церква: БНАУ, 2022. 18 с.

Розробник: Гриневич Н.Є., д-р. вет. наук, професор

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри іхтіології та зоології  
(Протокол № 1 від «31» серпня 2022 р.)

Завідувач кафедри іхтіології та зоології, професор  Наталія ГРИНЕВИЧ

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету  
(Протокол № 1 від 02.09. 2022 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор  Віталій ЛАВРОВ

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»  
ОР «бакалавр», професор  Наталія ГРИНЕВИЧ

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових занять	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	13
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Іхтіопатологія» є обов'язковою навчальною дисципліною циклу природничо-наукової підготовки бакалаврів, і призначена для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

Згідно з навчальним планом на 2022-2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Іхтіопатологія» виділено всього 270 годин (9 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних: – 134 годин (лекції – 60, практичні заняття – 74). На самостійну роботу студентів відведено – 136 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 9	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	3-4-й	3-4-й
		<i>Семестр</i>	
6-7-й		6-7-й	
<i>Лекції</i>			
Загальна кількість академічних годин – 270		60 год	28 год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 і 5 самостійної роботи студента – 5	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		74 год.	44 год
		<i>Самостійна робота</i>	
		136 год	198 год.
		Підсумковий контроль: залік/іспит	

**Метою** вивчення дисципліни «Іхтіопатологія» є формування теоретичної та практичної бази, необхідної для успішного освоєння процесів вирощування риби та отримання якісної рибної продукції, ознайомлення з основами загальної патології, паразитології та механізмами захисту організму, основними хворобами риб, їх природою, рибоводно-меліоративними, ветеринарно-санітарними та лікувально-профілактичними заходами.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Іхтіопатологія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Прикладна математика», «Зоологія», «Морфологія риб», «Гідрохімія», «Фізіологія та біохімія гідробіонтів», «Загальна іхтіологія», «Спеціальна іхтіологія».

## 3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Водні біоресурси та аквакультура» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

### Загальні компетентності:

**ЗК 8.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

### Спеціальні (фахові) компетентності:

**СК 7.** Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

**СК 8.** Здатність виконувати іхтіопатологічні, гідрохімічні, гідробіологічні дослідження з метою діагностики хвороб риб, оцінювання їх перебігу, ефективності лікування та профілактики.

Програмний результат навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.	5.1. Знати загальні поняття, класифікації хвороб риб. 5.2. Знати методи діагностики хвороб риб 5.3. Знати правила відбору матеріалу для дослідження 5.4. Розуміти умови виникнення патологічних процесів у риб 5.5. Уміти проводити повний патолого-анатомічний та паразитологічний розтин риб
ПРН-13 Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).	13.1. Вміти визначати залежність впливу різних факторів зовнішнього середовища на перебіг хвороб гідробіонтів
ПРН-18 Аналізувати результати досліджень гідрологічних,	18.1. На основі результатів досліджень вміти визначати основні складові комплексу

гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.	профілактичний і лікувальних заходів, їх організацію і проведення під час вирощування гідробіонтів РН 18.2. Знати основи ведення іхтіопатологічної документації.
---	---

#### **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІХТІОПАТОЛОГІЯ»**

##### *Змістовий модуль 1. Основи загальної іхтіопатології*

Тема 1.1. Вступ. Визначення загальної іхтіопатології. Класифікація хвороб риб.

Тема 1.2. Основи епізоотології. Профілактика і лікування.

Тема 1.3. Основи загальної паразитології.

Тема 1.4. Інфекційні захворювання риб.

Тема 1.5. Діагностика інфекційних хвороб риб.

Тема 1.6. Методи дослідження хвороб риб.

Тема 1.7. Основи ветеринарно-санітарної експертизи риби.

##### *Змістовий модуль 2. Спеціальна іхтіопатологія (інфекційні хвороби риб)*

Тема 2.1. Вірусні хвороби риб (весняна віремія коропа, віспа коропа, інфекційний зябровий некроз коропа).

Тема 2.2. Вірусні хвороби риб (інфекційний зябровий некроз коропа).

Тема 2.3. Бактеріальні хвороби риб (аеромонози та псевдомонози коропових видів риб).

Тема 2.4. Бактеріальні хвороби риб. Фурункульоз (аеромоноз) лососевих.

Тема 2.5. Бактеріальні хвороби риб. Хвороби риб, що викликаються ентеробактеріями. Іерсиніоз.

Тема 2.6. Бактеріальні хвороби риб. Протеози риб. Бактеріальна геморагічна септицемія.

Тема 2.7. Мікози риб: бронхіомікоз, сапролегніоз і ахліоз, іхтіофоз, глибокий мікоз.

##### *Змістовий модуль 3. Спеціальна іхтіопатологія (інвазійні і незаразні хвороби риб)*

Тема 3.1. Протозоози. Хвороби риб, що викликаються джгутиковими.

Тема 3.2. Протозоози. Хвороби риб, що викликаються споровиками.

Тема 3.3. Мікроспоридіози риб. Мікроспоридіози риб.

Тема 3.4. Хвороби риб, викликані війчастими інфузоріями.

Тема 3.5. Гельмінтози риб. Моногенідози. Трематодами. Цестодози. Нематодози.

Тема 3.6. Гельмінтози риб, збудники яких небезпечні для людини.

Тема 3.7. Крустацеози риб.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
		Л	ПЗ	СР		Л	ПЗ	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Змістовий модуль 1. Основи загальної іхтіопатології</i>								
<b>Тема 1.1.</b>	10	2	2	6	14	2	2	10
<b>Тема 1.2.</b>	10	2	2	6	14	2	2	10
<b>Тема 1.3.</b>	10	2	2	6	14	2	2	10
<b>Тема 1.4.</b>	10	2	2	6	12	-	2	10
<b>Тема 1.5.</b>	10	2	2	6	14	2	2	10
<b>Тема 1.6.</b>	12	2	4	6	14	2	2	10
<b>Тема 1.7.</b>	12	2	4	6	12	-	2	10
<b>Разом за модуль 1</b>	<b>74</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>70</b>
<i>Змістовий модуль 2. Спеціальна іхтіопатологія (інфекційні хвороби риб)</i>								
<b>Тема 2.1.</b>	12	2	4	6	14	2	2	10
<b>Тема 2.2.</b>	12	2	4	6	12	-	2	10
<b>Тема 2.3.</b>	12	2	4	6	12	-	2	10
<b>Тема 2.4.</b>	12	2	4	6	14	2	2	10
<b>Тема 2.5.</b>	12	2	4	6	14	2	2	10
<b>Тема 2.6.</b>	15	4	4	7	9	2	2	5
<b>Тема 2.7.</b>	15	4	4	7	9	2	2	5
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>60</b>
<i>Змістовий модуль 3. Спеціальна іхтіопатологія (інвазійні і незаразні хвороби риб)</i>								
<b>Тема 3.1.</b>	15	4	4	7	14	2	2	10
<b>Тема 3.2.</b>	15	4	4	7	12	-	2	10
<b>Тема 3.3.</b>	15	4	4	7	12	-	4	8
<b>Тема 3.4.</b>	15	4	4	7	12	-	2	10
<b>Тема 3.5.</b>	15	4	4	7	14	2	2	10
<b>Тема 3.6.</b>	16	4	4	8	14	2	2	10
<b>Тема 3.7.</b>	15	4	4	7	14	2	2	10
<b>Разом за модуль 3</b>	<b>106</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>92</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>68</b>
<b>Всього годин</b>	<b>270</b>	<b>60</b>	<b>74</b>	<b>136</b>	<b>270</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>198</b>

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, СР – самостійна робота

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи загальної іхтіопатології</i>	
<b>1.1 Вступ. Визначення загальної іхтіопатології. Класифікація хвороб риб.</b> Визначення поняття «іхтіопатологія», «хвороба». Періоди, форми перебігу, фактори, що впливають на прояв хвороб у риб. Основні патологічні процеси. Захисні реакції організму. Системи імунітету.	2
<b>1.2. Основи епізоотології. Профілактика і лікування.</b> Епізоотологічний процес, його форми. Динаміка епізоотологічного процесу. Джерела, механізми, фактори передачі хвороби. Профілактика і терапія хвороб риб.	2
<b>1.3. Основи загальної паразитології.</b> Паразитизм як співіснування організмів різної систематичної належності. Цикли розвитку паразитів. Формування паразитофауни риб. Вплив паразитів на організм риб. Видова специфічність паразитів.	2
<b>1.4. Інфекційні захворювання риб.</b> Інфекційний процес та особливості його розвитку у риб. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів. Умови виникнення інфекційного процесу. Форми прояву інфекційних хвороб риб.	2
<b>1.5. Діагностика інфекційних хвороб риб.</b> Загальні методи діагностики хвороб риб. Епізоотологічний метод. Клінічний метод. Патолого-анатомічні дослідження. Методи лабораторних досліджень інфекційних хвороб риб.	2
<b>1.6. Методи дослідження хвороб риб.</b> Бактеріологічні дослідження. Вірусологічні дослідження. Мікологічні дослідження. Гематологічні дослідження.	2
<b>1.7. Основи ветеринарно-санітарної експертизи риби.</b> Ветеринарно-санітарна експертиза риби.	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>14</b>
<i>Змістовий модуль 2. Спеціальна іхтіопатологія (інфекційні хвороби риб)</i>	
<b>2.1. Вірусні хвороби риб (весняна віремія коропа, віспа коропа).</b> Умови та причини виникнення, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	2
<b>2.2. Вірусні хвороби риб (інфекційний зябровий некроз коропа).</b> Умови та причини виникнення, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	2
<b>2.3. Бактеріальні хвороби риб (аеромонози та псевдомонози коропових видів риб).</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	2



<b>2.4. Бактеріальні хвороби риб. Фурункульоз (аеромоноз) лососевих.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	2
<b>2.5. Бактеріальні хвороби риб. Хвороби риб, що викликаються ентеробактеріями. Іерсиніоз.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	2
<b>2.6. Бактеріальні хвороби риб. Протеози риб. Бактеріальна геморагічна септицемія.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	4
<b>2.7. Мікози риб: бранхіомікоз, сапролегніоз і ахліоз, іхтіофоз, глибокий мікоз.</b> Умови та причини виникнення, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика.	4
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальна іхтіопатологія (інвазійні і незаразні хвороби риб)</b>	
<b>3.1. Протозоози. Хвороби риб, що викликаються джгутиковими.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.2. Протозоози. Хвороби риб, що викликаються споровиками.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.3. Мікроспориidióзи риб. Мікроспориidióзи риб.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.4. Хвороби риб, викликані війчастими інфузоріями.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.5. Гельмінтози риб. Моногеноїдози. Трематодози. Цестодози. Нематодози.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.6. Гельмінтози риб, збудники яких небезпечні для людини.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>3.7. Крустацеози риб.</b> Етіологія та епізоотологічні дані, клінічні прояви та патогенез, діагностика, заходи боротьби та профілактика, санітарне оцінювання риби.	4
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>28</b>
<b>Всього годин</b>	<b>60</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<b>Змістовий модуль 1. Основи загальної іхтіопатології</b>		
1.	Вступ. Техніка безпеки. Академічна доброчесність. Устаткування лабораторії іхтіопатологічних досліджень	2
2.	Відбір та доставка патологічного матеріалу для лабораторного дослідження.	2
3.	Патолого-анатомічний розтин риби.	2
4.	Формування паразитофауни риби.	2
5.	Вплив паразитів на організм риби. Видова специфічність паразитів.	2
6.	Техніка виконання повного паразитологічного розтину риби.	2
7.	Оформлення протоколу повного паразитологічного розтину риби.	2
8.	Імунологічна реактивність у риби за впливу різних чинників.	2
9.	Форми перебігу інфекційних хвороб риби.	2
10.	Умови виникнення епізоотії та форми прояву епізоотологічного процесу.	2
11.	Вплив стресу на організм риби.	2
12.	Методи прижиттєвої діагностики хвороб риби.	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 2. Спеціальна іхтіопатологія (інфекційні хвороби риби)</b>		
13.	Вірусологічні дослідження.	2
14.	Вірусні хвороби риби.	2
15.	Бактеріологічні дослідження в іхтіопатології.	2
16.	Бактеріальні хвороби риби.	2
17.	Мікологічні дослідження в іхтіопатології.	2
18.	Мікози риби.	2
19.	Лікувально-профілактична обробка ікри під час інкубації.	2
20.	Лікувально-профілактична обробка риби. Визначення ефективності проведення лікувально-профілактичних заходів.	2
21.	Експериментальний метод підтвердження етіологічної ролі збудника в біологічній пробі.	2
22.	Діагностичне значення гематологічних показників.	2
23.	Методи підвищення життєстійкості риби під час інфекційних захворювань.	2
24.	Вакцинація риби.	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальна іхтіопатологія (інвазійні і незаразні хвороби риби)</b>		
25.	Найбільш поширені інвазійні хвороби риби.	2
26.	Методи вивчення збудників протозойних хвороб риби.	2
27.	Міксоспоридіози риби.	2
28.	Мікроспоридіози риби.	2
29.	Паразитичні війчасті інфузорії риби.	2

30.	Вивчення в'їчастих інфузорій Класу <i>Ciliata</i> .	2
31.	Кокцидії риб (хвороби риб, що викликаються споровиками).	2
32.	Методи визначення збудників гельмінтозів риб.	2
33.	Цестодози прісноводних риб. Цестодози морських риб.	2
34.	Характеристика родини <i>Diphyllbothridae</i> .	2
35.	Нематоди морських і прісноводних риб.	2
36.	Бдельози риб. Ракоподібні паразити риб.	2
37.	Профілактика і лікування захворювань ракоподібних в аквакультури.	2
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>26</b>
<b>Всього годин</b>		<b>74</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи спеціальної іхтіопатології</i>		
1.	Вимоги до будівництва та експлуатації рибних господарств.	4
2.	Забезпечення оптимального гідрологічного та гідрохімічного режиму у водоймах.	4
3.	Створення оптимальних зоогігієнічних умов під час вирощування риби.	4
4.	Стрес та його вплив на організм риби і епізоотичну ситуацію.	4
5.	Імунітет та імунобіологічні реакції у риби.	4
6.	Імунопрофілактика.	4
7.	Профілактичне карантинування об'єктів аквакультури.	4
8.	Профілактичне вибракування, ізоляція хворої та утилізація снулої риби.	4
9.	Лікувально-профілактична обробка ікри під час інкубації різних видів риби.	4
10.	Лікувально-профілактична обробка риби.	4
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>40</b>
<i>Змістовий модуль 2. Спеціальна іхтіопатологія (інфекційні хвороби риби)</i>		
11.	Інфекційний некроз гемопоетичної тканини. Інфекційний некроз підшлункової залози.	4
12.	Герпесвірусні захворювання риби.	4
13.	Інфекційний зябровий некроз коропа.	4
14.	Еритродерматит коропа.	4
15.	Флексибактеріоз. Бактеріальна зяброва хвороба. Бактеріальна холодноводна хвороба.	4
16.	Вібріоз.	4
17.	Хвороби риби, що викликаються ентеробактеріями: едвардсіельоз.	4
18.	Бактеріальна ниркова хвороба.	4
19.	Мікобактеріоз.	4
20.	Стрептококоз.	4

<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальна іхтіопатологія (інвазійні і незаразні хвороби риб)</b>		
21.	Криптобіоз, трипаносомози, оодініози.	4
22.	Протозойне захворювання білого амура, викликане інфузорією <i>Balantidium stenopharyngodioni</i> . Апіозомоз (глосательоз).	4
23.	Хвороби, що викликаються кишковопорожнинними: поліподіум ікри осетрових.	4
24.	Моногеноїдози: нішиоз осетрових.	4
25.	Трематодози: тетракотильоз, сангвінікольоз.	4
26.	Цестодози: ціатоцефальоз, еуботріоз, дилепідоз.	4
27.	Нематодози: контрацекоз осетрових, нематодоз (гаркавіланоз) білого амура, гепатикольоз.	4
28.	Акантоцефальози: метехінорінхоз, помфорінхоз, неохінорінхоз, ехінорінхоз.	4
29.	Гельмінтози риб, збудники яких небезпечні для людини: клонорхоз, метагоніmoz, росикотремоз.	4
30.	Інвазії риб викликані глохидіями.	4
31.	Хвороби, викликані порушеннями умов вирощування.	4
32.	Функціональні порушення риб.	4
33.	Хвороби риб аліментарної природи.	4
34.	Мікотоксикози риб: гепатома форелі, трихотеценові мікотоксикози.	4
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>56</b>
<b>Всього годин</b>		<b>136</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

#### **6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань**

Даною програмою виконання індивідуальних завдань не передбачено.

### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційних занять застосовуються: слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проходять у вигляді лабораторних практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань, постановкою проблеми та її вирішення; конференцій. Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки та дистанційна форма навчання тощо) можуть бути використані Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram. Формат проведення навчальної дисципліни може бути змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.

## 8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з дисципліни «Іхтіопатологія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувачів вищої освіти здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності здобувачів вищої освіти здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності здобувачів вищої освіти, а також іспиту, на якому присутність здобувача вищої освіти є обов'язковою. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії, результати іспиту оприлюднюються під час екзаменаційної сесії після складання іспиту.

## 9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність здобувача вищої освіти в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті здобувач вищої освіти отримує за виконані практичні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75% завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і

	події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
<b>«Задовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60% завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
<b>«Незадовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60% завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення *заліку* навчальні досягнення здобувачів вищої освіти оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться здобувачеві вищої освіти, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться здобувачеві вищої освіти, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Під час проведення *іспиту* навчальні досягнення здобувачів вищої освіти оцінюються за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

**«Відмінно»** – здобувач вищої освіти вільно володіє матеріалом дисципліни, правильно добирає для відповіді факти, висловлює власне ставлення до навчального матеріалу; відповідь чітка і завершена; **«добре»** – здобувач вищої освіти має незначні ускладнення в процесі використання визначених програмою знань і умінь; під час добору фактів припускається незначних помилок, власна думка висловлюється, але в аргументації допускаються окремі неточності;

**«задовільно»** – здобувач вищої освіти користується лише окремими знаннями і вміннями, порушує логіку викладення, відповідь недостатньо самостійна, аргументація слабка, є суттєві помилки у знанні фактичного матеріалу та формулюванні висновків; **«незадовільно»** – здобувач вищої освіти не володіє необхідними знаннями і вміннями, фактичного матеріалу не знає. Здобувачі вищої освіти, які впродовж семестру успішно працювали, і за результатами потокового і підсумкового модульного контролю набрали 60 і більше балів, одержують екзаменаційну оцінку автоматично.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	40	10	40	-	100

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	20	-	30	100

## **11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Таблиці;
4. Методичні рекомендації
5. Навчальні посібники.

### ***Технічні засоби:***

1. Акваріуми;
2. Тринокулярний мікроскоп Levenhuk 400T;
3. Цифрова камера Levenhuk M500 BASE;
4. Лупа ручна Levenhuk;
5. Ваги електронні MS-33;
6. Ваги електронні F-998;
7. Препарувальний набір іхтіопатологічний;
8. Кювети препарувальні.



## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Вовк Н.І., Божик В.Й. Іхтіопатологія. Київ, 2014. 308 с.
2. Давидов О.М., Темніханов Ю.Д. Основи ветеринарно-санітарного контролю у рибництві. Київ, 2004. 144 с.
3. Давидов О.М., Темніханов Ю.Д. Хвороби прісноводних риб. Київ, 2004. 543 с.
4. Стибель В.В., Березовський А.В., Довгій Ю.Ю. та ін. Інвазійні хвороби риб. Житомир, 2016. 142 с.
5. Зажарська Н.М., Куцак Р.С., Бібен І.А. та ін. Ветеринарно-санітарна експертиза. Дніпро, 2017. 193 с.

### Додаткова література

1. Гриневич Н.Є., Жарчинська В.С., Хом'як О.А., Слюсаренко А.О., Присяжнюк Н.М., Трофимчук А.М., Павуско З.А. Іхтіопатологія: конспект лекцій для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”. Біла Церква, 2021. – 127 с.
2. Гриневич Н.Є., Слюсаренко А.О., Хом'як О.А., Присяжнюк Н.М., Михальський О.Р., Трофимчук А.М., Жарчинська В.С., Павуско З.А. Іхтіопатологія: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”. Біла Церква, 2021. – 145 с.
3. Гриневич Н.Є., Слюсаренко А.О., Хом'як О.А., Присяжнюк Н.М., Михальський О.Р., Трофимчук А.М., Жарчинська В.С., Павуско З.А. Іхтіопатологія: методичні вказівки до виконання самостійних робіт та індивідуального науково-дослідного завдання для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”. Біла Церква, 2021. – 83 с.
4. Гриневич Н.Є. “Обґрунтування системи санітарно-гігієнічних заходів за замкнутого водопостачання в індустріальних рибницьких господарствах”. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук 16.00.06 – гігієна тварин та ветеринарна санітарія. Суми, 2018. 40 с.
5. Antychowicz J. Choroby ryb srodladowych. Warszawa, 2007. 447 s.
6. Bednarczuk R. Choroby slodkowodnych ryb akwariowych. Warszawa, 2019. 80 s.

### **Інформаційні ресурси Інтернет та бібліотеки БНАУ**

1. Наукова бібліотека БНАУ.
2. Гельмінтози риб URL: <https://studfile.net/preview/5280368/>

3. Інвазійні хвороби риб URL: <http://nuwm.edu.ua/library/text/012.pdf>