

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького

Факультет біолого-технологічний
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біолого-технологічного
факультету

Бойко Л.О.


(прізвище та ініціали, літні)

" 25 " серпня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 1.17.Б. «ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ»

(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень
(назва освітнього рівня)
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(назва галузі знань)
спеціальність 207 "Водні біоресурси та аквакультура"
(назва спеціальності)
освітня програма "Водні біоресурси та аквакультура"
(назва)
вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

Львів – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» для здобувачів вищої освіти (назва)

першого бакалаврського рівня освіти спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура (освітній рівень)
(код та найменування спеціальності)
за освітньою програмою Водні біоресурси та аквакультура

Укладачі:

Доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури, кандидат с-г. н.
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

Є.О. Барило
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури протокол № 10 від 24 червня 2021 року
(назва кафедри)

завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури
(назва кафедри)



Лобойко Ю.В.
(прізвище та ініціали)

Погоджено навчально-методичною комісією

Спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура
(назва спеціальності)

протокол № 11 від 25 червня 2021 р.

Голова НМКС



Крушельницька О.В.
(імя, прізвище та ініціали)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради біолого-технологічного факультету
(назва факультету)
протокол № 7 від «25» червня 2021 р.

Голова НМРФ



Лобойко Ю.В.
(імя, прізвище та ініціали)

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 2 від 25 червня 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	10/300	
Усього годин аудиторної роботи	144	46
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	48	20
• практичні заняття, год.		
• лабораторні заняття, год	96	26
семінарські заняття, год		
Усього годин самостійної роботи	156	254
Форма контролю	залік/екзамен/курсова робота	

Примітка

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми навчання – 48%

для заочної форми навчання – 15,4%

2. ПРЕДМЕТ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна «Загальна та спеціальна іхтіологія» є біологічною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки студентів за спеціальністю 207 “Водні біоресурси та аквакультура”. Дисципліна «Загальна та спеціальна іхтіологія» одна із головних складових професійної підготовки майбутніх фахівців, що обумовлює значний обсяг навчальних годин для її успішного засвоєння.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: походження, будова рибоподібних і риб, їх взаємовідносини з абіотичними факторами середовища: розмноження, ріст, живлення, міграції, динаміка кількості, розповсюдження та інше, системи рибоподібних і риб, принципи класифікації іхтіофауни.

Метою дисципліни навчальної дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» в частині іхтіології загальної – це засвоєння знань про рибу як живий організм у всій різноманітності його життєдіяльності, численних особливостях і проявах природного середовища. Програма містить вивчення походження, будови рибоподібних і риб, їх взаємовідносини з абіотичними факторами середовища: розмноження, ріст, живлення, міграції, динаміка чисельності, розповсюдження та ін. Мета курсу в частині іхтіології спеціальної полягає в засвоєнні сучасних даних про біорізноманіття риб континентальних водойм нашої планети, морів та світового океану, а також внутрішніх водойм

України, Азовського та Чорного морів. Важливим є сприйняття сучасної системи рибоподібних і риб та засвоєння студентами наукових основ і принципів систематики іхтіофауни.

Вивчення навчальної дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: вступ у спеціальність, анатомія риб.

Здобуті знання з «Загальна та спеціальна іхтіологія» є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: іхтіопатологія, рибальство.

2.2. Завдання навчальної дисципліни (ЗК, ФК)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК₅);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК₇);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК₈);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК₉);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК₁₀);
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК₁₁);
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК₁₂);

фахові компетенції:

- здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування (ФК₂);
- здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб(ФК₃);
- здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні(ФК₅);
- здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень(ФК₆);
- здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними(ФК₉);
- здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані(ФК₁₀).

2.3. Програмні результати навчання (ПРН)

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

1. 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 (ПРН₅).

2. Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури (ПРН₈).

3. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури (ПРН₉).

4. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультури, біофізичних закономірностей (ПРН₁₀).

5. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень (ПРН₁₁).

6. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура (ПРН₁₂).

7. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств) (ПРН₁₃).

8. Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури (ПРН₁₄).

9. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками (ПРН₁₅).

10. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб (ПРН₁₆).

11. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення (ПРН₁₇).

12. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників (ПРН₁₈).

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)				заочна форма навчання (ЗФН)			
	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
Розділ 1. Походження та місце рибоподібних і риби в загальній системі тварин								
Тема 1. Походження та місце рибоподібних і риби в загальній системі тварин	2	2			1	1		
Тема 2. Основні частини, форма тіла та зовнішні ознаки риб	2		2		1		1	
Тема 3. Плавці риб, їх позначення, будова та функції	4		4		1		1	
Тема 4. Зовнішні покриви риб, будова та типи луски, бічна лінія	2		2		2		2	
Тема 5. Виготовлення препаратів з луски та визначення темпу росту риб	2		2		4			4
Тема 6. Морфометричний аналіз риб	4		4		1		1	
Тема 7. Способи дихання риби і рибоподібних, основні та додаткові органи дихання	5			5	8			8
Тема 8. Структура виду риб та правила наукової систематики в іхтіології	4			4	4			4
Разом за розділом	25	2	14	9	22	1	5	16
Розділ 2. Спосіб життя рибоподібних і риби								
Тема 1. Риба і абіотичні фактори водного середовища	2	2			1	1		
Тема 2. Біотичні взаємовідносини та екологічні групи риб.	2	2			4			4
Тема 3. Живлення і харчові взаємовідносини риби	2	2			1	1		
Тема 4. Добова та сезонна поведінка риби	2	2			4			4
Тема 5. Біологічні особливості, збереження та відтворення рідкісних та зникаючих видів риб	2	2			6			6
Тема 6. Пристосування рибоподібних і риб до існування у водному	4		4		1		1	

середовищі								
Тема 7. Анатомічна будова кісткових риб	4		4		1		1	
Тема 16. Розмноження риб	2		2		1		1	
Тема 8. Розвиток та життєвий цикл рибоподібних і риб	4		4		1		1	
Тема 9. Визначення плодючості та ступеня зрілості статевих продуктів	2		2		1		1	
Тема 10. Дослідження живлення риб	2		2		6			6
Тема 11. Міжвидові взаємовідносини у риби. Зникаючі, рідкісні, невизначені і маловивчені та відновлені види риби, заходи щодо їх охорони.	6			6	6			6
Тема 12. Червона книга України зникаючі, рідкісні, невизначені і маловивчені та відновлені види риби, заходи щодо їх охорони.	5			5	6			6
Тема 13. Біорізноманіття риби в басейнах Азовського та Чорного морів	4			4	6			6
Тема 14. Вплив на рибу концентрації біогенних елементів	5			5	6			6
Разом за розділом	48	10	18	20	51	2	5	44
Розділ 3. Поширення рибоподібних і риби								
Тема 1. Поширення морських і океанічних риб	2	2			1	1		
Тема 2. Поширення прісноводних риб	2	2			4			4
Тема 3. Спосіб життя та поширення рибоподібних і риб	8			8	6			6
Тема 4. Географічне розповсюдження риби в морях і океанах.	5			5	6			6
Разом за розділом	17	4		13	17	1		16
Усього годин	90	16	32	42	90	4	10	76

3.2.Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1.	Походження та місце рибоподібних і риби в загальній системі тварин. Основні таксономічні категорії та їх представники. Етапи еволюції рибоподібних та риби. Хрящовий шлях розвитку риби. Розвиток кісткових риб. Етапи становлення іхтіофауни Світового океану.	2	1
2.	Риба і абіотичні фактори водного середовища. Вплив температури води, тепло- і холодолюбні, стенотермні і евритермні риби. Вплив кисню у воді. Екологічні групи риб. Мінералізації води: морські, прісноводні, солонуватоводні, прохідні і напівпрохідні риби.	2	1
3.	Біотичні взаємовідносини та екологічні групи риб. Угруповання риб: популяція, зграя, косяк, скупчення, колонія, стадо. Внутрішньовидові конкуренції та взаємовідносини.	2	
4.	Живлення і харчові взаємовідносини риби. Ендогенне та екзогенне живлення. Екологічні групи риби за живленням. Хижі та мирні риби. Поняття канібалізму. Добові, сезонні, вікові і якісні особливості живлення риби.	2	1
5.	Добова та сезонна поведінка риби. Зовнішні та внутрішні фактори. Індивідуальна, видова та внутрішньовидова пристосованість. Поведінка із статевими партнерами і потомством. Особливості зимівлі риби.	2	
6.	Біологічні особливості, збереження та відтворення рідкісних та зникаючих видів риб. Біологічні особливості та система охорони риби в Україні і світі. Червона книга України: зникаючі, рідкісні, види риби, заходи щодо їх охорони. Охорона у промисловому та аматорському рибальстві. Знаряддя лову риби.	2	
7.	Поширення морських і океанічних риб. Географічне розповсюдження риби в морях і океанах. Прибережні (неретичні) та океанічні види риби, пелагічна та глибоководна іхтіофауна та її основні представники.	2	1
8.	Поширення прісноводних риб. Розподіл прісноводної риби в палеарктичній, неоарктичній, амурській, китайсько-індійській, африканській (ефіопській), австралійській та південно-американській зоогеографічних областях.	2	
Усього годин		16	4

3.3. Практичні (лабораторні, семінарські) заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1.	Основні частини, форма тіла та зовнішні ознаки риб. Основні частини тіла риби, будова голови, тулуба. Ротовий отвір, його положення, розміри та типи. Типи форм тіла.	2	1
2.	Плавці риб, їх позначення, будова та функції. Будова та функції плавців риб. Типи та форми хвостових плавців.	4	1
3.	Морфометричний аналіз риб. Пластичні ознаки. Меристичні ознаки. Схема вимірювання риб.	4	1
4.	Зовнішні покриви риб, будова та типи луски, бічна лінія. Луска. Типи лусок, особливості будови у різних видів риб. Положення бічної лінії, її функції та будова. Формула бічної лінії.	2	2
5.	Виготовлення препаратів з луски та визначення темпу росту риб. Виготовлення препаратів з луски риб. Приріст риб. Темп росту риби. Вікові групи риб.	2	
6.	Прийомування рибоподібних і риб до існування у водному середовищі. Швидкість та коефіцієнт швидкості плавання. Гідростатичні особливості будови. Способи дихання. Орієнтація у водному середовищі, осморегуляція, запліднення та ін.	4	1
7.	Анатомічна будова кісткових риб. М'язова система. Травна система. Кровоносна система. Нервова система. Органи виділення. Органи розмноження.	4	1
8.	Розмноження риб. Форма, розміри і будова ікринок. Турбота про потомство, інкубаційний період, метаморфоз, смертність ікри і личинок риби. Зовнішнє і внутрішнє осіменіння, яйценодженнн, яйцеживонородженнн, живонородженнн. Партеногенез і гіногенез риби. Порційно та одночасно нерестуючі риби.	2	1
9.	Розвиток та життєвий цикл рибоподібних і риб. Характеристика етапів життєдіяльності риби – передрепродукційний, репродукційний, пострепродукційний, їх видоспецифічні особливості.	4	1
10.	Визначення плодючості та ступеня зрілості статевих продуктів. Ступінь зрілості статевих залоз. Абсолютна та відносна плодючість риб.	2	1
11.	Дослідження живлення риб. Основні методи вивчення живлення риб. Спектр живлення риб.	2	
Усього годин		32	10

3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1.	Виготовлення препаратів з луски та визначення темпу росту риб	4	4
2.	Способи дихання риби і рибоподібних, основні та додаткові органи дихання	4	4
3.	Структура виду риб та правила наукової систематики в іхтіології		4
4.	Біотичні взаємовідносини та екологічні групи риб.		4
5.	Добова та сезонна поведінка риби		4
6.	Біологічні особливості, збереження та відтворення рідкісних та зникаючих видів риб		4
7.	Дослідження живлення риб		4
8.	Міжвидові взаємовідносини у риби. Зникаючі, рідкісні, невизначені і маловивчені та відновлені види риби, заходи щодо їх охорони.	4	4
9.	Червона книга України зникаючі, рідкісні, невизначені і маловивчені та відновлені види риби, заходи щодо їх охорони.	4	4
10.	Біорізноманіття риби в басейнах Азовського та Чорного морів	4	4
11.	Вплив на рибу концентрації біогенних елементів	4	4
12.	Поширення прісноводних риб		4
13.	Спосіб життя та поширення рибоподібних і риб	4	4
14.	Географічне розповсюдження риби в морях і океанах.	2	4
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		30	56
Усього годин		42	76

3. Структура навчальної дисципліни

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисциплін СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)					заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб	індз	с.р.		л	лаб	індз	с.р.
Розділ 1. Принципи та методи систематики рибоподібних і риб										
Тема 1. Система та принципи наукової систематики рибоподібних і риб. Методи визначення різних таксонів риб за визначниками. Методи виділення окремих систематичних категорій риб	4	4				1	1			
Тема 2. Побудова системи рибоподібних і риб, які існують в прісноводних і морських водоймах України.	1		1			6				6
Тема 3. Принципи побудови визначників прісноводних і морських риб. Робота з визначниками по встановленню систематичних категорій риб.	1		1			4				4
Тема 4. Визначення видової належності різних видів риб за допомогою визначників.	2		2			1		1		
Разом за розділом	8	4	4	-	-	12	1	1		10
Розділ 2. Систематика і біологічні особливості круглоротих рибоподібних і хрящових риб										
Тема 1. Безщелепні, мішкозяброві рибоподібні. Клас круглоротих	2	2				1	1			
Тема 2. Визначення та особливості будови представників класу круглоротих риб.	2		2			1		1		
Тема 3. Щелепнороті риби. Клас хрящових риб.	2	2				1	1			
Тема 4. Визначення та особливості будови представників класу хрящових риб.	4		4			1		1		
Тема 5. Найважливіші об'єкти химероподібних та хрящових риб, їх біологія, промислова цінність та	12				12	6				6

поширення.										
Разом за розділом	22	4	6	-	12	10	2	2		6
Розділ 3. Система і біологічні особливості кісткових риб										
Тема 1. Клас кісткові риби. Підкласи дводишних та кистеперих риб.	2	2					1			
Тема 2. Клас кісткові риби. Підклас променеперих риб.	2	2				4				4
Тема 3. Особливості будови дводишних та кистеперих риб. Визначення представників класу кісткових риб.	2		2			6				6
Тема 4. Підклас променепері риби. Надряд хрящових ганоїдів.	2	2				1	1			
Тема 5. Визначення та будова представників наряду хрящових ганоїдів.	4		4			2		2		
Тема 6. Головні представники осетроподібних, їх характеристика поширення, господарське та промислове значення.	16				16	8				8
Тема 7. Визначення нарядів підкласу променеперих риб (багатоперих риб, кісткових ганоїдів).	2		2			6				6
Разом за розділом	30	6	8	-	16	27	2	2		24
Розділ 4. Система і біологічні особливості костистих риб										
Тема 1. Надряд костисті риби. Ряд оселедцеподібних риб.	2	2				6				6
Тема 2. Визначення та особливості будови оселедцеподібних риб.	4		4			1		1		
Тема 3. Ряд Лососеподібних та інших костистих риб.	2	2				2	2			
Тема 4. Визначення та особливості будови лососеподібних риб.	2		2			2		2		
Тема 5. Основні промислові риби, їх будова і визначення представників родини лососевих риб.	4		4			8				8
Тема 6. Визначення видової приналежності, особливості будови представників родини сигових риб.	2		2			6				6

Тема 7. Промислові риби, будова та визначення видової приналежності харіусових і корюшкових риб.	4		4			4				4
Тема 8. Найбільш поширені види лососевих та сигових риб, їх характеристика та господарське значення для риборозведення в Західному регіоні України	10				10	6				6
Тема 9. Ряди шукоподібних, вугреподібних та сомоподібних костистих риб.	2	2				1	1			
Тема 10. Шукоподібні, окуневі їх загальна характеристика та використання як додаткових об'єктів в полікультурі.	12				12	6				6
Тема 11. Визначення систематичних категорій, будова представників ряду вугреподібних риб.	2		2			8				8
Тема 12. Визначення та будова шукоподібних і сомоподібних риб.	4		4			1		1		
Тема 13. Вугреподібні та сомоподібні костисті риби, технології відтворювання та вирощування в риб господарствах і природніх водоймах України	10				10	6				6
Тема 14. Ряд коропоподібних костистих риб	2	2				1	1			
Тема 15. Чукучанові, їх морфологічна та біологічна характеристика, шляхи і можливості використання як об'єкти полікультури в ставових господарствах	14				14	6				6
Тема 16. Промислові види коропоподібних риб, особливості їх будови та визначення.	4		4			2		2		
Тема 17. Визначення та будова представників родини коропових риб.	2		2			6				6
Тема 18. Ряди сарганодібних та тріскоподібних костистих риб	2	2				4				4
Тема 19. Промислові види сарганоподібних і тріскоподібних риб, особливості їх будови та	4		4			2		2		

визначення.										
Тема 20. Ряд окунеподібних костистих риб	2	2				4				4
Тема 21. Визначення родин та будова окунеподібних риб.	2		2			1		1		
Тема 22. Основні промислові представники родин окуневих та ставрідових риб, особливості їх будови і визначення видової приналежності.	2		2			8				8
Тема 23. Підряд скумбрієвидних (<i>Scombroidei</i>), характеристика, система, поширення.	8				8	6				6
Тема 24. Ряди скорпеноподібних, кефалеподібних, колючкових та інших костистих риб.	2	2				4				4
Тема 25. Визначення та особливості будови представників ряду кефалеподібних, родин кефалевих та скорпенових риб.	2		2			8				8
Тема 26. Особливості будови, основні представники та визначення видової приналежності бичкових риб.	2		2			6				6
Тема 27. Ряд камбалоподібних костистих риб.	2	2				1	1			
Тема 28. Промислові представники, особливості будови та визначення представників ряду камбалоподібних, родин камбалових і калканових.	4		4			2		2		
Тема 29. Ряди коропозубоподібних, пучкозябровоподібних, беріксоподібних, голкочеревоподібних, вудильцикоподібних та інших костистих риб.	2	2				6				6
Тема 30. Визначення основних представників, особливості будови риб рядів коропозубоподібних та вудильцикоподібних.	2		2			4				4
Разом за розділом	120	18	46	-	54	136	5	11	-	112
Усього годин	178	32	64	-	82	178	10	16	-	152
Виконання курсової роботи	-	-	-	32	-	-	-	-	32	-
Усього годин	210	32	64	32	82	210	10	16	32	152

3.2.Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Система та принципи наукової систематики рибоподібних і риб. Методи визначення різних таксонів риб за визначниками. Методи виділення окремих систематичних категорій риб.	4	1
2	Безщелепні, мішкозяброві рибоподібні. Клас круглоротих. Характеристика мішкозябрових рибоподібних: непарноніздреві та парноніздреві круглороті. Характеристика міксиноподібних та міногподібних. Характеристика викопних вимерлих безщелепних рибоподібних.	2	1
3	Щелепнороті риби. Клас хрящових риб.	2	1
4	Клас кісткові риби. Підкласи дводишних та кистеперих риб. Характеристика хрящових риб. Огляд підкласів пластинчатозябрових та суцільноголових. Біологія, поширення та промислове значення акул, скатів і химероподібних. Хрящові риби Азово-Чорноморського басейну України. Викопні вимерлі щелепнороті хрящові та химерові риби.	2	1
5	Клас кісткові риби. Підклас променеперих риб. Загальна характеристика класу кісткових риб: дводишні, кистепері та променепері. Характеристика рядів целакантоподібних, рогузубоподібних (родин однолегеневих та дволегеневих).	2	1
6	Підклас променепері риби. Надряд хрящових ганоїдів. Хрящові ганоїди, ряд осетроподібних, родини осетрових і веслоносних, їх загальна характеристика, господарське і промислове значення. Осетроподібні Азовсько-Чорноморського басейну України.	2	
7	Надряд костисті риби. Ряд оселедцеподібних риб. Загальна характеристика наряду костистих риб. Ряд оселедцеподібних, родини оселедцевих і анчоусових, їх характеристика та промислове значення. Оселедцеподібні Азово – Чорноморського басейну та внутрішніх водойм України.	2	
8	Ряд Лососеподібних та інших костистих риб. Родини: лососеві, сигові, харіусові, корюшкові, аюві, саланксові, сибрянкові, гоностомові та топорикові. Представники, їх біологія, розповсюдження та промислове значення. Лососеподібні Азовсько – Чорноморського басейну та інших водойм України.	2	2
9	Ряди шукоподібних, вугреподібних та сомоподібних костистих риб. Характеристика ряду шукоподібних,	2	1

	родин шукових, умбрієвих і далієвих. Характеристика ряду вугреподібних, родин муренових, морських та річкових вугрів. Характеристика ряду сомоподібних, родин сомових, косаткових, ікталурових (кошачих) та арієвих.		
10	Ряд коропоподібних костистих риб. Характеристика ряду коропоподібних, підрядів хараціновидних, гімнотовидних і короповидних, родин піраньєвих, електричних вугрів, коропових, чукучанових, в'юнових.	2	1
11	Ряди сарганодібних та тріскоподібних костистих риб. Систематика ряду сарганоподібних, родини сарганових і макрелешукових. Найбільш важливі промислові види. Систематичне положення тріскоподібних риб: тріскові, налімові та мерлузові. Систематично – біологічна характеристика ряду макруроподібних.	2	
12	Ряд окунеподібних костистих риб. Характеристика ряду окунеподібних. Родини - серанових, окуневих, луфарєвих, ставридових, помадазієвих, спарових, горбилєвих, султанкових, нототенієвих, білокровних, зубаткових, змієголових, бичкових, мечерилих, парусникових риб. Вухасті окуні, бельдюгові, ошибневі, лабіринтові риби, тунці, пеламіди, меч-риби, стрибуни, та інші окунеподібні риби. Представники, розповсюдження, значення.	2	
13	Ряди скорпеноподібних, кефалєподібних, колючкових та інших костистих риб. Родини скорпєнових, терпугових, триглових, керчакових, голом'ян-кових, пінагорових та інших. Родини кефалєві, баракудові, атерінові. Кефалєві Азово-Чорноморського басейну, акліматизація піленгаса. Ряди колючкоподібних та сонцевиково-подібних риб.	2	
14	Ряд камбалоподібних костистих риб. Ряд камбалоподібних: родини калканових, камбалових, солієвих та циноглових риб. Представники, їх промислове значення, розповсюдження. Роль камбалоподібних Азово-Чорноморського басейну.	2	1
15	Ряди коропозубоподібних, пучкозябровоподібних, беріксоподібних, голкочерево-подібних, вудильщикоподібних та інших костистих риб. Характеристика підрядів свистульковидних, голковидних, спиногоровидних, кузовковидних, голкочерєвовидних (голкочерєвні) і луновидних риб та їх родин. Риси біології, розповсюдження та господарське значення.	2	
Усього годин		32	10

3.2. Лабораторні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Побудова системи рибоподібних і риб, які існують в прісноводних і морських водоймах України.	1	
2	Принципи побудови визначників прісноводних і морських риб. Робота з визначниками по встановленню систематичних категорій риб.	1	
3	Визначення видової належності різних видів риб за допомогою визначників.	2	1
4	Визначення та особливості будови представників класу круглоротих риб.	2	1
5	Визначення та особливості будови представників класу хрящових риб.	4	1
6	Особливості будови дводишних та кистеперих риб. Визначення представників класу кісткових риб.	2	
7	Визначення надрядів підкласу променеперих риб (багатоперих риб, кісткових ганоїдів).	2	
8	Визначення та будова представників наряду хрящових ганоїдів.	4	2
9	Визначення та особливості будови оселедцеподібних риб.	4	1
10	Визначення та особливості будови лососеподібних риб.	2	2
11	Основні промислові риби, їх будова і визначення представників родини лососевих риб.	4	
12	Визначення видової приналежності, особливості будови представників родини сигових риб.	2	
13	Промислові риби, будова та визначення видової приналежності харіусових і корюшкових риб.	4	
14	Визначення та будова щукоподібних і сомоподібних риб.	4	1
15	Визначення систематичних категорій, будова представників ряду вугреподібних риб.	2	
16	Промислові види коропоподібних риб, особливості їх будови та визначення.	2	2
17	Визначення та будова представників родини корошових риб.	4	
18	Промислові види сарганоподібних і тріскоподібних риб, особливості їх будови та визначення.	4	2
19	Визначення родин та будова окунеподібних риб.	2	1
20	Основні промислові представники родин окуневих та ставрідових риб, особливості їх будови і визначення видової приналежності.	2	
21	Визначення та особливості будови представників ряду кефалеподібних, родин кефалевих та скорпенових риб.	2	

22	Особливості будови, основні представники та визначення видової приналежності бичкових риб.	2	
23	Промислові представники, особливості будови та визначення представників ряду камбалоподібних, родин камбалових і калканових.	4	2
24	Визначення основних представників, особливості будови риб рядів коропозубоподібних та вудильщикоподібних.	2	
Усього годин		64	16

3.3 Самостійна робота

№ п/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Тема. Побудова системи рибоподібних і риб, які існують в прісноводних і морських водоймах України.		4
2	Тема. Принципи побудови визначників прісноводних і морських риб. Робота з визначниками по встановленню систематичних категорій риб.		4
3	Тема. Найважливіші об'єкти химероподібних та хрящових риб, їх біологія, промислова цінність та поширення.	6	4
4	Тема. Клас кісткові риби. Підклас променеперих риб.		4
5	Тема. Особливості будови дводишних та кистеперих риб. Визначення представників класу кісткових риб.		4
6	Тема. Головні представники осетроподібних, їх характеристика поширення, господарське та промислове значення.	6	6
7	Тема. Визначення надрядів підкласу променеперих риб (багатоперих риб, кісткових ганоїдів).		4
8	Тема. Надряд костисті риби. Ряд оселедцеподібних риб.		4
9	Тема. Основні промислові риби, їх будова і визначення представників родини лососевих риб.		6
10	Тема. Визначення видової приналежності, особливості будови представників родини сигових риб.		4
11	Тема. Промислові риби, будова та визначення видової приналежності харіусових і корюшкових риб.		4
12	Тема. Найбільш поширені види лососевих та сигових риб, їх характеристика та господарське значення для риборозведення в Західному регіоні України	6	4
13	Тема. Щукоподібні, окуневі їх загальна характеристика та використання як додаткових об'єктів в полікультурі.	6	4
14	Тема. Визначення систематичних категорій, будова представників ряду вугреподібних риб.		6
15	Тема. Вугреподібні та сомоподібні костисті риби, технології відтворювання та вирощування в риб господарствах і природніх водоймах України	6	4

16	Тема. Чукучанові, їх морфологічна та біологічна характеристика, шляхи і можливості використання як об'єкти полікультури в ставових господарствах	6	4
17	Тема. Визначення та будова представників родини корошових риб.		4
18	Тема. Ряди сарганодібних та тріскоподібних костистих риб		4
19	Тема. Ряд окунеподібних костистих риб		4
20	Тема. Основні промислові представники родин окуневих та ставридових риб, особливості їх будови і визначення видової приналежності.		6
21	Тема. Підряд скумбрієвидних (Scombroidei), характеристика, система, поширення.	6	4
22	Тема. Ряди скорпеноподібних, кефалеподібних, колчочкових та інших костистих риб.		4
23	Тема. Визначення та особливості будови представників ряду кефалеподібних, родин кефалевих та скорпенових риб.		4
24	Тема. Особливості будови, основні представники та визначення видової приналежності бичкових риб.		4
25	Тема. Ряди коропозубоподібних, пучкозябровоподібних, беріксоподібних, голкочерево-подібних, вудильщикоподібних та інших костистих риб.		4
26	Тема. Визначення основних представників, особливості будови риб рядів коропозубоподібних та вудильщикоподібних.		4
Виконання курсової роботи		32	32
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		40	40
Усього годин		114	184

4. Індивідуальні завдання

Курсова робота є однією з ефективних форм самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Вона підбиває підсумки вивчення теоретичного курсу і виконання практичного завдання.

Мета курсової роботи – поглиблення та закріплення теоретичних, практичних знань, отриманих здобувачам вищої освіти у процесі вивчення курсу. Під час її написання студент повинен виявити глибокі знання навчальної дисципліни, спеціальної літератури з вивчених питань.

Виконання курсової роботи дає можливість здобувачеві вищої освіти навчитися самостійно працювати з різними інформаційними джерелами, реферувати матеріали періодичної літератури, глибше вивчати основні проблеми досліджень, на підставі цього робити самостійні теоретичні і практичні висновки та прогнози.

Курсова робота повинна мати чітку й логічну структуру, складовими якої є вступ, основна частина та висновки, література.

Порядок виконання курсової роботи

Виконання курсової роботи здійснюється у певній послідовності:

1-й етап – тему курсової роботи студент визначає, враховуючи зміст завдання викладача на курсову роботу.

2-й етап – складання плану курсової роботи. План роботи складається студентом самостійно, виходячи з орієнтовної структури: вступ; огляд літератури за змістом; 3-4 ключових розділи, розміщені у логічній послідовності, в яких має бути розкрита сутність обраної теми; висновки.

3-й етап – добір та вивчення літератури. Студент складає бібліографію, у чому йому надає допомогу керівник. Значно прискорить процес добору літератури використання каталогів, реферативних журналів, бібліографічних довідників та інших джерел інформації, що є в бібліотеці.

Поглиблене вивчення підбраної літератури доцільно починати з розгляду найновіших публікацій. Решту літератури вивчають у порядку, зворотному до хронологічного.

4-й етап – написання та оформлення роботи. Зібраний на попередньому етапі матеріал класифікується, систематизується та опрацьовується відповідно до послідовності пунктів плану курсової роботи. На цьому ж етапі обґрунтовуються пропозиції, формулюються висновки та здійснюється редагування тексту роботи загалом.

Орієнтовні теми курсових робіт

1. Біорізноманіття риб, як один з найважливіших компонентів водних біологічних ресурсів світового океану.
2. Історія розвитку спеціальної іхтіології, освоєння Світового океану.
3. Систематика риб, вклад зарубіжних та вітчизняних вчених в розвиток систематики в світі та Україні на сучасному етапі.
4. Наукова систематика в іхтіології. Видоутворення і закономірності формування іхтіофауни.
5. Система сучасних та викопних рибоподібних і риб.
6. Методи сучасної систематики.

7. Визначники прісноводних і морських рибоподібних і риб. Визначальні таблиці таксонів, списки та атласи риб. Принципи побудови, методи визначення.
8. Методи вивчення і систематики викопних вимерлих риб.
9. Систематика і біологічні особливості круглоротих рибоподібних.
10. Систематика і біологічні особливості хрящових риб.
11. Мішкозяброві рибоподібні: непарноніздреві та парноніздреві круглороті.
12. Міксиноподібні та міного подібні їх характеристика та промислове значення.
13. Викопні вимерлі безщелепні рибоподібні, їх характеристика.
14. Щелепнороті риби, їх характеристика, біологічні особливості, значення.
15. Хрящові риби Азовсько-Чорноморського басейну України.
16. Викопні вимерлі щелепнороті хрящові та химерові риби, їх характеристика.
17. Хрящові риби, характеристика класу, підкласів (пластинчатозябрових та суцільноголових), характеристика рівня їх розвитку.
18. Акули, скати і химеро подібні, найбільш цінні представники, їх біологія, поширення і промислове значення.
19. Біологічні особливості кісткових риб, характеристика основних родин.
20. Підкласи дводишних, кистеперих риб, їх порівняльна характеристика.
21. Підкласи дводишних та кистеперих, ряди: целакантоподібні, рогозубоподібні, головні представники їх розповсюдження, особливості біології, значення.
22. Викопні вимерлі дводишні та кистепері риби, характеристика, значення.
23. Підклас променеперих риб, особливості будови, загальна характеристика.
24. Надряди багатоперих та кісткових ганоїдів, особливості будови, еволюційне значення, головні представники.
25. Ряди: багатопероподібні, змієподібні та панцирнікоподібні. Їх характеристика.
26. Викопні вимерлі променепері риби.
27. Променепері риби. Надряд хрящові ганоїди, їх характеристика та господарське значення.
28. Ряд: Осетроподібні, родини: осетрові та веслоносі, їх характеристика.
29. Основні представники осетроподібних, особливості їх будови і біології, розповсюдження і промислове значення.
30. Осетроподібні Азовсько-Чорноморського басейну України.
31. Надряд костисті риби, особливості їх будови, систематичні групи.
32. Ряд оселедцеподібні. Родини оселедцевих і анчоусових риб.
33. Ряд оселедцеподібні, їх характеристика, особливості будови і біології, розповсюдження, промислове значення.
34. Оселедцеподібні Азовсько-Чорноморського басейну та внутрішніх водойм України.
35. Ряд лососеподібних костистих риб, основні підряди та родини їх характеристика.
36. Родина: Лососеві, представники, їх біологія, розповсюдження та промислове значення.

37. Родина: Сигові, представники, їх біологія, розповсюдження та промислове значення.
38. Родина: Харіусові, представники, їх біологія, розповсюдження та промислове значення.
39. Родина: Аюві, саланксові, сребрянкові, гоностомові, штопорикові, представники їх біологія, розповсюдження, промислове значення.
40. Лососеподібні Азовсько-Чорноморського басейну та прісноводних водойм України.
41. Ряд: Щукоподібні, родини: щукові, умбрієві, далієві, їх характеристика, господарське значення.
42. Ряд: Вугреподібні, родини: моренові, морські та річкові вугрі, представники, розповсюдження, промислове значення.
43. Ряд: Сомоподібні, родини: сомові, косаткові, ікталурові (кошачі), арієві, представники, розповсюдження, господарське значення.
44. Ряд: Коропоподібні, підряди: хараціновидні, гімнотовидні і короповидні, їх представники, характеристика, розповсюдження та значення.
45. Ряд: Коропоподібні, родини: пірянєві та електричні вугрі. Їх представники, характеристика, розповсюдження та значення.
46. Ряд: Коропоподібні, родини: коропові, чукучанові, вюнові. Їх представники, характеристика, розповсюдження та значення.
47. Коропові та чукучанові в аквакультурі України.
48. Ряд: Сарганоподібні, родини: сарганові і макрелещукові, огляд і характеристика найбільш важливіших у промисловому відношенні видів.
49. Тріскоподібні риби: тріскові, налімові, мерлузові, їх біологія, розповсюдження та промислове значення.
50. Ряд: Окунеподібні, найважливіші родини, їх характеристика, розповсюдження, промислове значення.
51. Ряд: Окунеподібні, родини: саранові, окуневі, луфареві, ставридові, помадазієві, спарові, основні представники, розповсюдження, господарське та промислове значення.
52. Ряд: Окунеподібні, родини: горбилеві, султанкові, нототенієві, білокровні, зубаткові, змієголові, бичкові, мече рилі, парусникові, основні представники, розповсюдження, господарське та промислове значення.
53. Родини: вухасті окуні, бельдюгові, ошибневі, лабіринтові риби, тунці, пеламіди, меч-риби, стрибуні як оку неподібні риби. Їх основні представники, розповсюдження, господарське та промислове значення.
54. Основні представники окуневих, їх характеристика, розповсюдження, господарське та промислове значення в водоймах України.
55. Ряд: Скорпеноподібні риби, родини: скорпенові, терпугові, триглові, керчакові, голомянкові, пінагорові, їх основні представники, характеристика, розповсюдження, промислове значення.
56. Ряд: Кефалеподібні, родини: кефалеві, барак удові, атерінові. їх основні представники, характеристика, розповсюдження, промислове значення.
57. Кефалеві Азово-Чорноморського басейну України, акліматизація далекосхідного пеленгаса.
58. Ряди: Колючкоподібні та сонцевиковоподібні риби. Основні представники, їх біологія та господарське значення.

59. Ряд: Камбалоподібні, родини: калканові, камбалові (великороті і малороті), солієві, циноглові, їх характеристика, поширення, промислове значення.
60. Камбалоподібні Азово-Чорноморського басейну, їх роль та промислове значення.
61. Ряди: Коропозубоподібні, пучкозябровоподібні, беріксоподібні, голкочеревоподібні, вудильщикоподібні, характеристика основних родин. Основні риси їх біології, розповсюдження та господарське значення.
62. Підряди: Свистульковидні, голковидні, спиногоровидні, кузовковидні, голкочеревовидні, місяцевидні, їх загальна характеристика, представники, особливості біології, поширення, господарське значення.

5. Методи навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» проводиться за допомогою наступних методів:

- викладання лекційного матеріалу;
- використання навчального наочного матеріалу (таблиці, схеми, лабораторне устаткування, слайди та ін.);
- використання мультимедійних засобів;
- проведення лабораторних досліджень;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна робота студентів.

Головна мета лекційного курсу – оволодіння теоретичними основами з систематики, морфології, фізіології, промислового значення основних риб та гідробіонтів з метою розвитку у студентів наукового мислення та ознайомити студентів із процесами життєдіяльності живого організму і його складових (клітин, субклітинних структур, тканин, органів та систем органів) в єдності та взаємозв'язку із навколишнім середовищем.

Лабораторні заняття за методикою організації є практично-орієнтованими та передбачають:

- вивчення методів визначення видів за визначниками та опис основних морфологічних ознак, що дозволить студенту відтворювати в експерименті поставлені завдання;
- використанням новітніх комп'ютерних технологій у практиці іхтіологічної роботи сприятиме ефективному аналізу експериментальних досліджень;
- лабораторні роботи дисципліни повинні дати студентам можливість закріпити здобуті в процесі лекційних занять знання, навчити використовувати набуті теоретичні знання у практичній діяльності.

На лабораторних заняттях практикується тестовий контроль, усне опитування, рішення діагностичних завдань. Контроль змістових розділів включає не лише тестові, але й описові питання. Для контролю змістових розділів розроблено тестові завдання, які показують рівень теоретичної та практичної підготовки студентів

6. Методи контролю

Успішність студентів оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль проводиться на лабораторних заняттях упродовж семестру у вигляді тестування та усного опитування.

7. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти

Поточний тестовий контроль охоплює 2–3 теми лабораторних занять і 1–2 тем лекцій.

Поточний контроль проводиться протягом семестру шляхом опитування (усного, тестового, експрес-контролю і ін.), перевірки виконання тем самостійної роботи тощо.

Максимальна кількість балів за засвоєння змістових модулів дисципліни протягом семестру становить 100:

$$100 \text{ (ПК)} = 100,$$

де:

100 (ПК) – 100 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр.

$$\text{ПК} = \frac{100 \cdot \text{САЗ}}{5} = 20 \cdot \text{САЗ}$$

За підсумками семестрового контролю в залікову відомість студентів у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «зараховано/незараховано».

Присутність студента при виставленні підсумкової оцінки не обов'язкова, якщо ним виконані усі передбачені види робіт.

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру, додається 1 бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин більше 20% від кількості аудиторних годин, віднімається 1 бал; за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях - додається 1 бал, на міжвузівському рівні - додаються 2 бали тощо за рішенням кафедри.

Варіанти контрольних та екзаменаційних робіт включають тестові та описові запитання.

Максимальна кількість балів за дисципліну «Загальна та спеціальна іхтіологія», яку може отримати студент протягом семестру за всі види навчальної роботи, становить **100** (таблиця 1).

Таблиця 1

Оцінки за 100-бальною шкалою (максимальні)

Поточний контроль	Екзамен	СО
50	50	100

Результати **поточного контролю (ПК)** оцінюються за 4-бальною шкалою («2», «3», «4», «5») таблиця 2. Наприкінці семестру обчислюється **середнє арифметичне значення (САЗ)** усіх отриманих студентом оцінок із наступним переведенням його у бали за формулою:

$$\text{ПК} = \frac{50 \cdot \text{САЗ}}{5} = 10 \cdot \text{САЗ}, \text{ де:}$$

ПК – поточний контроль; **САЗ** – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); **maxПК** – максимально можлива кількість балів за поточний контроль у семестрі (50); 5 – максимально можливе САЗ.

Таблиця 2

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових/тестових завдань. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3 («задовільно»)	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

Бал поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів. Студентам, які не мають пропусків занять без поважних причин протягом семестру, додається 1 бал. За участь у студентських

конференції та олімпіаді студентам додається 1 бал, а за участь у міжвузівській конференції – 2 бали. Студентам, які мають пропуски занять без поважних причин, за кожні 20 % пропусків від кількості аудиторних годин віднімається по одному балу.

Сумарна оцінка (СО) є сумою балів за поточний контроль та екзамен.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок із навчальної дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до таблиці 3 і заноситься в додаток до диплому фахівця.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100 – бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до таблиці 3 і заноситься в додаток до диплому фахівця.

Таблиця 3

**Шкала оцінювання успішності студентів:
національна та ECTS**

За 100 - бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен, диференційований залік	Залік	
90 - 100	Відмінно	Зараховано	A
82 - 89	Добре		B
74 - 81			C
64 - 73	Задовільно		D
60 - 63			E
35 – 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання		FX
0 - 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		F

Максимальна кількість балів за курсову роботу (проект) становить 100, компонентами яких є бали за виконання практичної і теоретичної частини роботи, її оформлення та захист. Захист курсових робіт (проектів) проводиться перед комісією у складі 2-3 викладачів кафедри, у тому числі керівника курсової роботи (проекту). Курсова робота (проект) зберігається на кафедрі впродовж 1 року а потім списується у встановленому порядку.

Оцінка курсового проекту здійснюється за 100-бальною шкалою, яка складається з двох частин:

- 1). Виконання курсового проекту (до 90 балів)
- 2). Захисту курсового проекту (до 10 балів).

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсового проекту

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 30	до 10	100

Оцінка «Відмінно» (90-100 балів) ставиться, якщо студент:

- 1) показав глибокі теоретичні знання дисципліни по якій виконана робота;
- 2) оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати,

творчо осмислювати, оформити висновки;

- 3) дає свої пропозиції і рекомендації з предмету дослідження;
- 4) виконав роботу грамотно, літературною українською мовою;
- 5) оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін;
- 6) на захисті продемонстрував глибокі знання теми дослідження, впевнено відповів на запитання членів комісії.

Оцінка «Добре» (78-89 балів) ставиться, якщо студент:

- 1) показав досить високі теоретичні знання тієї дисципліни, з якої виконана робота;
- 2) оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки, але не завжди критично ставиться до використаних джерел та літератури;
- 3) дає свої пропозиції і рекомендації з предмету дослідження, однак відчуває труднощі щодо їх обґрунтування;
- 4) виконав роботу грамотно літературною українською мовою, але допустив нечисленні граматичні та стилістичні помилки;
- 5) оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін;
- 6) на захисті продемонстрував добрі знання з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії.

Оцінка «Задовільно» (60-73 бали) ставиться, якщо студент:

- 1) показав достатні теоретичні знання тієї дисципліни, з якої виконана робота;
- 2) в основному оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки, однак допускає в роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, мають місце окремі фактичні помилки і неточності;
- 3) не може сформулювати пропозиції і рекомендації з теми дослідження, або обґрунтувати їх, допускає помилки в оформленні роботи та її науково-довідкової частині;
- 4) допускає численні граматичні та стилістичні помилки;
- 5) на захисті продемонстрував задовільні знання з теми дослідження, та не зміг чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії.

Оцінка «Незадовільно» (до 59 балів) ставиться в тому разі, якщо на захисті студент проявив повне незнання досліджуваної проблеми, не зумів задовільно відповісти на поставленні питання, що свідчать про не самостійне виконання курсового проекту.

Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти

Успішність студента заочної форми навчання оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю (екзаменаційного, залікового контролів та державної атестації). Максимальна кількість балів за з навчальної дисципліни, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Дані про успішність студента заносяться викладачами у «Журнал обліку відвідування занять та контролю успішності студентів», «Залікову відомість», «Екзаменаційну відомість».

У зв'язку з тим, що для студентів заочної форми навчання співвідношення обсягу годин, відведених на аудиторні заняття та самостійну

роботу, має значні відмінності від денної форми (для кожної дисципліни визначається навчальною та робочою програмами), відповідно є відмінності у розподілі балів для дисциплін та критеріїв оцінювання.

Так, розподіл балів для дисциплін, які завершуються *екзаменом*, є таким:

$$30 \text{ (ПК)} + 70 \text{ (КР+ЕК)} = 100, \text{ де}$$

30 (ПК) – 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

Бал з поточного контролю може включати бали за відвідування, активність на заняттях тощо за рішенням кафедри.

70 (КР+ЕК) – бали за контрольну роботу (КР) та екзамен (ЕК), які максимально можуть становити 70.

При цьому виконання контрольної роботи (КР) у міжсесійний період оцінюється у 20 балів, складання екзамену – у 50 балів.

8. Навчально-методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Мультимедійні презентації для проведення лекцій.
3. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
4. Контрольні питання для поточного контролю знань.
5. Модульні питання для проведення модульних контрольних робіт.
6. Навчальні схеми та таблиці.
7. Є.О. Барило, В.Й. Божик. Навчально-методичний посібник для студентів денної та заочної форми навчання з дисципліни «Загальна і спеціальна іхтіологія» (розділ «Загальна іхтіологія») за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура». – Львів. 2020. С 58.

9. Рекомендована література

Базова

1. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В. Костисті та лопатопері риби. навчальний посібник. ОЛДІ-ПЛЮС - 2016 .736 с.
2. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В. 2019. Круглороті рибоподібні, хрящові та ганоїдні риби. навчальний посібник. ОЛДІ-ПЛЮС - 2019. 270 с.
3. Шерман І. М., Пилипенко Ю. В., Шевченко П. Г. 314 Загальна іхтіологія : підруч. - К .: Аграрна освіта, 2009. - 454 с.
4. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В. Спеціальна іхтіологія: Підручник у 2-х томах / П.Г. Шевченко, Ю.В. Пилипенко. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – Т.1. – 268 с.
5. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 384 с.
6. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Ихтиология. – М.: Агропромиздат, 1983. – 255 с.
7. Баклашова Т.А. Ихтиология. – 1980. – 324 с.
8. Скорняков В.И., Аполлова Т.А., Мухордова Л.Л. Практикум по ихтиологии. – М.: Агропромиздат, 1986. – 269 с.
9. Баклашова Т.А. Практикум по ихтиологии. – М.: Агропромиздат, 1990. – 223 с.

10. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. Іхтіологічний російсько – український тлумачний словник. – К.: Альтернатива, 1999. – 272 с.
11. Солдатов В.К. Промысловая ихтиология. Часть вторая. Рыбы промысловых районов СССР. – М. – Л.: Пищепромиздат, 1978, - 303 с.
12. Вансович М.Л., Михайлова Н.Ф., Родич Е.М. Промысловая ихтиология и обработка рыбы. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984 . – 248 с.
13. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – ч. I-III., 4 издание, - М. – Л.: АН СССР, 1948 – 1949. – ч. I. – 467 с.; ч. II. – 456 с.; ч. III – 454 с.

Додаткова література

14. Нікольський А.М. Визначник риб України. – Харків: “Радянський селянин”, 1930. – 136 с.
15. Третьяков Д.К. Визначник круглоротих і риб УРСР. – К.: Вид – во АН УРСР, 1947. – 112 с.
16. Маркевич О.П., Короткий І.І. Визначник прісноводних риб УРСР. – К.: “Радянська школа”, 1954. – 208 с. 14. Линдберг Г.У., Герд А.С. Словарь названий пресноводных рыб СССР. – Л.: Изд – во “Наука”, 1972. – 368 с.
17. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб М.: Легкая и пищевая промишленность, 1981. – 208 с.
18. Борисов П.Г., Овсянников Н.С. Определитель промыслових рыб СССР. – М.: Пищепромиздат, 1958. – 284 с.
19. Мягков Н.А. Атлас – определитель рыб. – М.: Просвещение, 1994. – 282 с.
20. Вилер А.Н. определитель рыб морских и пресных вод Северо–Европейского бассейна М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 432 с.
21. Линдберг Г.У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны. – Л.: Изд – во “Наука”, 1971. – 471 с.
22. Фауна України. Том 8. Риби. Випуск 1/1 П.Й. Павлов. – К.: Наукова думка, 1980. – 350 с.
23. Фауна України. Том 8. Риби. Випуск 2. Частина 1 – 2// Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. – К.: Наукова думка. – ч. 1., 1981. – 428 с., ч. 2., 1983. – 360 с.
24. Фауна Украины. Том 8. Рыбы. Выпуск 3// Мовчан Ю.В. – К.: Наукова думка, 1988. – 368 с. 23. Фауна України. Том 8. Риби. Випуск 4// Щербуха А.Я. – К.: Наукова думка, 1982. – 384 с.
25. Фауна Украины. Том 8. Рыбы. Выпуск 5// Смирнов А.И. – К.: Наукова думка, 1986. – 320 с.
26. Щербуха А.Я. Риби наших водойм. – К.: Радянська школа, 1987. – 159 с.
27. Световидов А.Н. Риби Чорного моря. – М. – Л.: Наука, 1964. – 551 с.
28. Световидов А.Н. Трескообразные. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. – 321 с.
29. Световидов А.Н. Сельдеобразные. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 331 с.
29. Пинчук В.И. Определитель акул Мирового океана. –М.: Пищевая промышленность, 1972. – 239 с.
30. Декник Т.В. Ихтиопланктон Чёрного моря. – К.: Наукова думка, 1973. – 235 с.

10. Інформаційні ресурси

Нормативною базою вивчення дисципліни «Загальна та спеціальна іхтіологія» є навчальна програма, навчальний план та робоча програма дисципліни. Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є наступні:

Бібліотеки:

1. Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника (вул. В. Стефаника, 2); URL: <http://www.lsl.lviv.ua>
2. Львівська обласна наукова бібліотека (просп. Шевченка, 13); URL: <https://lounb.org.ua>
3. Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка (вул. Драгоманова, 17); URL: <https://lnulibrary.lviv.ua>
4. Центральна міська бібліотека імені Л. Українки (вул. Мулярська, 2а); URL: <http://cbs.lviv.ua/>
5. Бібліотека ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького (вул. Пекарська, 50). URL: <http://books.lvet.edu.ua>
6. <https://www.fishbase.se/search.php> (Англ.) База даних з систематики риб: характеристика таксонів, опис видів, синонімія, біологія, фотографії, малюнки.
7. <http://research.calacademy.org/research/>
8. <http://www.zoomet.ru> / Eschmeyer W.N. Catalog of fishes. Систематичний каталог риб світової фауни. Безплатна електронна біологічна бібліотека.