



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Іхтіологія (загальна та спеціальна)»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»

Рік навчання 2, семестр 2

Форма навчання Денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn

Ph.D, старший викладач кафедри гідробіології та іхтіології Макаренко Аліна Анатоліївна, старший викладач кафедри гідробіології та іхтіології Халтурин

Максим Борисович

Тел. 096-749-00-24

almakarenko@nubip.edu.ua

khalturyn_mb@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2325>

[https:// elern.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1062](https://elern.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1062)

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Засвоєння знань про рибу як живий організм у всій різноманітності його життєдіяльності, численних особливостях і проявах природного середовища. Викладання навчальної дисципліни іхтіології полягає в засвоєнні сучасних знань про біорізноманіття риб, вивчення походження риб, будову рибоподібних і риб. Іхтіологія слугує фундаментальною базою знань про систему рибоподібних і риб, а також через біологічні особливості окремих представників – прикладною дисципліною для професійної та практичної підготовки майбутніх фахівців спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-6. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.

ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді.

ЗК-14. Відповідальність за якість виконуваної роботи.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у

тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

ФК-3. Здатність класифікувати рибу, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

ФК-4. Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності.

ФК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

ФК-6. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.

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

ФК-9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

ФК-10. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

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.

ПРН-8. 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.

ПРН-9. 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.

ПРН-10. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультурі, біофізичних закономірностей.

ПРН-11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень.

ПРН-12. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.

ПРН-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

ПРН-16. 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.

ПРН-17. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.

ПРН-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

ПРН-19. Вміти працювати самостійно, або в групі, отримувати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1 Походження та місце рибоподібних і риб в загальній системі тварин.	2/2	Знати походження і місце у загальній системі тваринного світу. Вміти користуватися спеціальною довідковою літературою, визначниками. Аналізувати основні систематичні групи риб Розуміти місце рибоподібних і риб в загальній системі тварин; Розрізняти систематичне положення та походження рибоподібних і риб; Застосовувати знання у практичних цілях.	Виконання та здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	4
Тема 2 Особливості будови рибоподібних і риб та їх використання у систематиці	2/4	Знати зовнішню будову тіла рибоподібних і риб як водних тварин, форми тіла. Вміти виділяти основні частини тіла риби. Аналізувати використання окремих органів частин тіла та морфологічних ознак рибоподібних і риб під час їх систематичного визначення.	Виконання та здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. velearn)	4
Тема 3 Пристосування рибоподібних і риб до існування у водному середовищі	2/2	Знати засоби руху риби і рибоподібних у воді: плавання, повзання, політ, стрибок.	Виконання та здача лабораторної роботи. Написання	3

середовищі.		Вміти розрізняти типи плавання (скомброїдний, ундуляційний), їх залежність від форми тіла і плавців. Визначати швидкість та коефіцієнт швидкості плавання риби. Аналізувати гідростатичні особливості будови тіла риби та їх зв'язок із різними засобами руху.	тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. веlearn) Розв'язок задач.	
Модуль 2				
Тема 4 Риба і абіотичні фактори водного середовища	2/2	Знати основні абіотичні фактори водного середовища. Вміти визначати вплив температури води, розчиненого в воді кисню, поділ на екологічні групи. Розрізняти морські, прісноводні, солонуватоводні, прохідні і напівпрохідні риби. Аналізувати вплив на рибу концентрації біогенних елементів. Рух водних мас: течії, припливи-відпливи, хвильові явища, їх вплив на життєдіяльність риби. Грунти та їх вплив на екологію риби	Виконання та задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. веlearn)	4
Тема 5 Біотичні взаємовідносини та екологічні групи риби.	2/2	Знати визначення формування одновидових угруповань риби: популяція, зграя, косяк, скупчення, колонія, стадо; причини і мета їх утворення. Вміти розрізняти групові реакції, внутрішньовидові взаємовідносини та міжвидові взаємовідносини у	Виконання та задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. веlearn)	4

		риб. Аналізувати і Іхтіоценози та їх місце у трофічних ланцюгах. Розуміти поняття фауністичних комплексів, формування іхтіоценозів у водоймах України		
Тема 6 Розмноження риб	2/4	Знати екологічні особливості і нерестової поведінки риб. Розрізняти біолого- екологічні групи риби відносно нерестового субстрату. Вміти визначати способи розмноження, вік настання статевої зрілості, співвідношення статей, статевий диморфізм, терміни розмноження, шкалу зрілості гонад та індекси зрілості. Використовувати нерестові приспособлення популяцій риби до зменшення внутрішньовидової конкуренції, порційно та одночасно нерестуючі риби. Розуміти зовнішнє і внутрішнє осіменіння, яйценоародження, яйцеживонародження , живонародження. Партеногенез і гіногенез риби.	Виконання та здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 7 Розвиток і життєвий цикл риби.	2/2	Життєвий цикл і періоди розвитку рибоподібних і риби: ембріональний, личинковий,	Виконання та здача лабораторної роботи. Написання	4

		ювенальний, статевозрілий, старіння і загибель, їх морфологічні та біологічні особливості, видова специфіка. Характеристика етапів життєдіяльності риби – передрепродукційний, репродукційний, пострепродукційний, їх видоспецифічні особливості	тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	
Тема 8 Розміри, ріст та вік риби.	2/2	Знати закономірності формування розмірів риби та їх видових особливостей. Виміри та морфометричний аналіз рибоподібних і риби. Вміти визначати вік риби, вікові групи (цьоголітки-однорічки, дволітки-дворічки, трилітки-трирічки і т.ін.), тривалість життя рибоподібних і риби. Аналізувати характер і закономірності росту риби. Розуміти вплив на ріст риби різних факторів: вікові особливості росту, темп і швидкість росту риби, зворотні обчислення росту. Застосовувати методи вивчення віку і росту риби за лускою, кістками, отолітами та іншими реєструвальними структурами.	Виконання та задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	4
Тема 9 Живлення і харчові взаємовідносини риби	2/2	Знати ендегенне та екзогенне живлення риби. Вміти розрізняти екологічні групи риби.	Виконання та задача лабораторної роботи.	4

		<p>за широтою спектра живлення: еврифаги та стенофаги. Хижі і мирні риби, їх трофічна класифікація, поняття канібалізму. Добові, сезонні та вікові особливості живлення риб. Давати якісну характеристику живленню риб. Визначати індекси наповнення шлунків та кишечників їжею, харчової схожості Шоригіна та Івлева. Застосовувати кількісну характеристику живлення. Використовувати кормовий коефіцієнта риб у визначенні раціону методом балансу енергії за Вінбергом.</p>	<p>Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач</p>	
<p>Тема 10 Добова та сезонна поведінка риб</p>	2/4	<p>Знати вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на поведінку риб. Вміти застосовувати індивідуальну та видову пристосованість риб до різних впливів. Аналізувати особливості зимівлі та сплячки риб. Розрізняти міграції риб. Виявляти причини появи міграційного стану у риб. Розрізняти міграції морських, прохідних, солонуватоводних і прісноводних риб.</p>	<p>Виконання та лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)</p>	4
<p>Тема 11 Біологічні особливості, збереження та відтворення</p>	2/2	<p>Знати кількісну і якісну характеристику, біологічні особливості та</p>	<p>Виконання та задача лабораторної роботи. Написання</p>	4

рідкісних і зникаючих видів риб		систему охорони риби в Україні і світі. Знати Червону книгу України: зникаючі, рідкісні, невизначені та маловивчені та відновлені види риби, заходи щодо їх охорони. Розрізняти неповну охорону риби у промисловому та аматорському рибальстві. заборонені. Використовувати часткову охорону риби на нерестовищах. Зрозуміти державну та світову систему відтворення рідкісних і зникаючих видів риби. Застосовувати методи виділення рідкісних і зникаючих	тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	
Модуль 3				
Тема 12 Поширення морських і океанічних риб	1/1	Знати географічне поширення риб у морях і океанах. Вміти розрізняти прибережну (неретичні) та глибоководну іхтіофауну, її основні представників.	Виконання та задача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	4
Тема 13 Поширення прісноводних риб	1/2	Знати розподіл прісноводних риб палеарктичній, неарктичній, амурській, китайсько-індійській, африканській (ефіопській), австралійській та південно-американській зоогеографічних зонах. Вміти стисло характеризувати групи та окремих представників	Виконання та задача лабораторної роботи. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	4

		іхтіофауни. Використовувати характеристику поширення риб за фауністичними комплексами.		
Тема 14 Поширення риб у водоймах України	2/2	Знати біорізноманіття риб у басейнах Азовського і Чорного морів, їх лиманів; характеристика груп, окремих представників іхтіофауни. Аналізувати поширення прісноводних риб у внутрішніх водоймах України: річках, озерах, малих і великих водосховищах, ставах та інших водоймах; характеристика груп, окремих представників риб. Вміти застосовувати методи вивчення біорізноманіття та поширення рибоподібних і риб.	Виконання та здача лабораторної роботи. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. elearn) Розв'язок задач	4
Тема 15 Біологічні інвазії – як поширення рибоподібних і риб	2/2	Знати поняття ітродукція, інтервенція та інвазія риб, акліматизація риб Застосовувати принципи формування відносин до видів-вселенців. Розрізняти фази акліматизації риб- вселенців. Знати методи акліматизації риб. Розуміти значення акліматизації риб.	Виконання та здача лабораторної роботи. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач	4
2 семестр				
Модуль 1				

Тема 1 Вступ. Системи та принципи наукової систематики рибоподібних і риб	1/2	Ознайомитися з основними системами та принципами наукової систематики рибоподібних і риб	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 2 Методи сучасної систематики риб	1/2	Оволодіти методами сучасної систематики рибоподібних і риб	Здача лабораторної роботи та першого модуля (в.т.ч. в elearn)	4
Модуль 2				
Тема 1 Безщелепні, мішкозяброві рибоподібні. Клас круглороті	2/2	Визначення основних видів безщелепних, мішкозябрових рибоподібних класу круглоротих та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 2 Щелепнороті риби. Клас хрящових риб	2/2	Визначення основних видів щелепних класу хрящових риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи та другого модуля (в.т.ч. в elearn), написання тестів та/або ессе	4
Модуль 3				
Тема 1 Клас Кісткові риби (<i>Osteichthyes</i>). Підклас Променеперих (<i>Actinopterygii</i>) риб. Інфраклас ганоїдних (<i>Ganoidei</i>) риб	1/2	Визначення основних видів класу кісткових риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	3
Тема 2 Надряди хрящових і кісткових ганоїдних риб		Визначення основних видів надрядів хрящових і кісткових ганоїдних риб та ознайомлення із особливостями їх	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	3

		будови		
Тема 3 Інфраклас Костистих (<i>Teleostei</i>) риб. Надряди араваноїдні і ангвілоїдні. Ряди вугреобразних та інших риб	2/2	Визначення основних видів нарядів араваноїдних і ангвілоїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 4 Надряд Клюпеоїдні (<i>Clupeomorpha</i>). Ряд оселедцеобразних (<i>Clupeiformes</i>) риб	2/2	Визначення основних видів наряду клюпеоїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 5 Надряд Ципріноїдні (<i>Cyprinomorpha</i>). Ряди коропообразних, сомообразних та інших риб	2/6	Визначення основних видів наряду ципріноїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторних робіт (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 6 Надряд сальмоноїдні (<i>Salmonomorpha</i>). Ряди лососеобразних, щукообразних та інших риб	2/2	Визначення основних видів наряду сальмоноїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 7 Надряди стоміоїдні і гадоїдні. Ряди стоміеобразних, тріскообразних та інших риб	2/3	Визначення основних видів нарядів стоміоїдних і гадоїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 8 Надряд Батрахоїдоїдні (<i>Batrachoido- morpha</i>). Ряди батрахоїдообраз- них (<i>Batrachoidi- formes</i>) і вудильщикообраз- них	2/2	Визначення основних видів наряду батрахоїдних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4

(<i>Lofiformes</i>)риб				
Тема 9 Надряд Белоноідні (<i>Belonomorpha</i>). Ряди кефалеобразних, сарганообразних та інших риб	2/2	Визначення основних видів надряду белоноідних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 10 Надряд Перкоідні (<i>Percomorpha</i>). Ряди бериксообразних, колючкообраз- них, скорпенообраз- них та інших риб	2/3	Визначення основних видів надряду перкоідних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторних робіт (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 11 Ряд окунеобразних (<i>Perciformes</i>) надряду перкоідних риб	2/6	Визначення основних видів ряду окунеобразних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторних робіт (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 12 Ряди камбалообразних та інших перкоідних риб	2/2	Визначення основних видів рядів камбалообразних та інших перкоідних риб та ознайомлення із особливостями їх будови	Здача лабораторної роботи та третього модуля (в.т.ч. в elearn), написання тестів	4
Модуль 4				
Тема 1 Клас Кісткові риби (<i>Osteichthyes</i>). Підклас Лопатопери (<i>Sarcopterygii</i>)	1/2		Здача лабораторної роботи (в.т.ч. в elearn)	4
Тема 2 Надряди кроссоптерігої дних (<i>Crossopterygo- morpha</i>) та дїпноїдних (<i>Dipnomorpha</i>)	1/2		Здача лабораторної роботи та четвертого модуля (в.т.ч. в elearn), написання	6

риб. Ряди целаканто- образних (<i>Coelacantiformes</i>) і рогозубообразних (<i>Ceratodontiformes</i>) риб			тестів	
Всього за 2 семестр				70
Екзамен	17			30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
Політика щодо академічної добросовісності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)
Політика щодо відвідування:	За об'єктивних причин відсутності студентів на заняття (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за використанням ЕНК

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Алексієнко В. Р. Іхтіологія: Посібник. Київ: Український фітосоціологічний центр, 2007. 116 с.
2. Атлас промислових риб України (Навчальний посібник) / Гринжєвський М. В., Алімов С. І., Ківа М. С. та інші (Шевченко П.Г.). Київ: КВІЦ, 2005. 95 с.
3. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Пахомов О. Є., Христов О. О. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (*Cyclostomata*). Риби (*Pisces*) // За загальн. ред. проф. О. Є. Пахомова. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. 304 с.
4. Гринжєвський М. В. Аквакультура України (організаційно-економічні аспекти). Львів: Вид-во «Вільна Україна», 1998. 365 с.
5. Гринжєвський М. В., Єрко В. М., Пекарський А. В. Словник-довідник науково-виробничих термінів і понять у рибному і водному господарствах, охороні навколишнього природного середовища внутрішніх водних об'єктів України. Київ: Вища освіта, 2002. 303 с.
6. Лебідь О. М., Шерман І. М., Пилипенко Ю. В. Англійсько-український іхтіологічний словник-посібник: Навчальний посібник. Сімферополь: Таврія, 2002. 148 с.
7. Маркевич О. П. Визначник прісноводних риб України / О. П. Маркевич, І. І. Короткий. Київ:

Рад. шк., 1954. 276 с.

8. Мельник О. П. *Анатомія риб: підручник / Мельник О. П., Костюк В. В., Шевченко П. Г. Київ. Центр учб. літ-ри, 2008. 624 с.*
9. Мовчан Ю. В. *Риби України (визначник-довідник). Київ, 2011. 420 с.*
10. *Раритетна іхтіофауна прісних водойм України (крім Карпатського регіону) / [Долинський В. Л., Гончаренко Н. І., Афанасьєв С. О., Кирилюк О. П.]. Київ: Фітосоціо-центр, 2008. 100 с.*
11. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Чередніченко І. С. *Практикум з іхтіології (загальної і спеціальної). [навчальний посібник]. Херсон. Олді-Плюс, 2022. 583 с.*
12. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Чередніченко І. С. *Іхтіологія (загальна і спеціальна). У двох томах: Підручник. Т. II. Іхтіологія (спеціальна). Херсон. Олді-Плюс, 2022. 921 с.*
13. *Ichthyology / [Karl F. Lagler, John E. Bardach, Robert R. Miller, Dora R. May Passino]. – New York : John Wiley. Sons, 1977. 506 p.*
14. *Fish / Written by Steve Parcer. – London : Dorling kindersley, The natural history museum, 1990. 64 p.*
15. *Nelson J. S. Fishes of the World / J. S. Nelson. – [3-rd ecl.]. 1994. 600 p.*

