

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**для самостійної роботи студентів  
денної форми навчання  
по вивченню дисципліни**

**СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ**

**Одеса – 2010**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**для самостійної роботи студентів  
денної форми навчання  
по вивченню дисципліни**

**СПЕЦІАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ**

Напрями підготовки „Водні біоресурси та аквакультура ”

**«Затверджено»**  
на засіданні методичної комісії  
природоохоронного факультету  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 2010 р.

**Одеса -2010**

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів II курсу денної форми навчання по вивченню дисципліни «Спеціальна іхтіологія». Методичні вказівки використовуються для студентів денної форми навчання і входять до дисциплін підготовки студентів неекономічних спеціальностей бакалаврського рівня. Дисципліна «Спеціальна іхтіологія» відноситься до циклу професійно-практичної підготовки напряму «Водні біоресурси та аквакультура», / доцент Пентиліук Р.С./ – Одеса, ОДЕКУ, 2010. – 00 с.

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки складені відповідно з програмою дисципліни «Спеціальна іхтіологія». Вони покликані допомогти студентам цілеспрямовано вивчити основні розділи дисципліни «Спеціальна іхтіологія», вибрати з літератури саме ті положення, що передбачаються робочою програмою. Методичні вказівки повинні полегшити роботу студентів при самостійному вивченні дисципліни та при підготовці до модульних контрольних робіт.

Методичні вказівки конкретизують питання, представлені в робочій програмі, що підлягають обов'язковому засвоєнню студентами.

Метою вивчення дисципліни «Спеціальна іхтіологія» – це ознайомлення з особливостями життя груп та найважливіших видів риб. Знання систематики риб та розуміння еволюційних зв'язків між групами, вивчення особливостей розповсюдження. Курс повинен надати основу для знань, що допоможуть у вирішенні практичних завдань рибного господарства.

Загальний обсяг навчального часу становить 128 годин, з них на лекційний курс відводиться 32 години, на лабораторні заняття – 64 години, на самостійну роботу студентів – 64 годин.

В результаті вивчення дисципліни «Загальна іхтіологія» студенти повинні **знати:**

- основні поняття систематики, системи рибоподібних і риб, що нині живуть, і викопних;
- особливості внутрішньої і зовнішньої будови представників класу круглоротих, хрящових і кісткових риб;
- біологію і географічне розповсюдження риб різних систематичних угруповань.

Після вивчення дисципліни студенти повинні **вміти:**

- самостійно оволодіти навиками роботи зі спеціальною іхтіологічною літературою;
- вміти визначати види риб різних систематичних угруповань (на свіжому, або фіксованому матеріалі);
- оволодіти практичними навиками використання різних систематичних ознак риб в систематиці (морфо-метричні та анатомічні ознаки).

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи контролю. В якості форми поточного контролю **лекційних модулів** (ЗМ-Л1, ЗМ-Л2) дисципліни «Загальна іхтіологія»

використовується проведення 2 контрольних робіт з кожного змістовного модуля, **лабораторних модулів** (ЗМ-Лб1, ЗМ-Лб2) – усне опитування при захисті виконаних лабораторних робіт, **наукового модулю** – виступ на університетських, всеукраїнських студентських конференціях та публікація матеріалів тез доповідей цих виступів. Оцінювання студентів з **модулю курсового проекту** (ЗМ-КП) складається з виконання та захисту курсового проекту.

Критерії оцінки **лекційних модулів** - ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, – по 10 балів за кожний (загалом – 20 балів); **лабораторних модулів** – ЗМ-Лб1, ЗМ-Лб2 – загалом 80 балів. Максимальна кількість балів – 100. За кожний пропуск заняття (2 години) з неповажних причин знімається 1 бал. Підсумковим контролем є іспит.

До іспиту допускаються студенти, у яких фактична сума накопичених за семестр балів за **практичну частину** складає не менше 50 % з кожного практичного змістовного модуля. В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни, і **не допускається** до іспиту.

## ВСТУП

Вивчення дисципліни починається з вивчення структури дисципліни, яка складається з розділів, що розкривають питання фундаментальних понять з систематики, морфології, анатомії рибоподібних і риб, закономірностей їх розмноження, філогенезу і географічного розповсюдження.

Іхтіологія (від грец. *ichthys* – риба) наука, що займається вивченням риб. Систематика – наука про різноманіття, класифікацію організмів і родинних стосунків між ними.

Перші спроби класифікації зробив Аристотель (384–322 рр. до н.е.) і Теофраст (327–287 рр. до н.е.). Наукову систему класифікації рослинного і тваринного світу створили Дж. Рей (1686–1704) і К. Лінней (1707–1778). Ламарк Ж.Б. (1744–1829) розробив класифікацію рослин і розділив вперше (1794) всіх тварин на хребетних і безхребетних.

Вперше систематизував всі дані про риб відомий шведський натураліст Карл Лінней. Він розробив систему латинських назв, які з невеликими змінами використовуються і сьогодні. Це дуже зручно, оскільки часто трапляється, що в різних країнах абсолютно різних риб називають однаково. Використання латини допомагає уникнути плутанини. Одна з головних заслуг Ліннея в тому, що він ввів в систематику принцип бінарної номенклатури, згідно з яким вид позначається двома латинськими назвами, – родовою і видовою:

Наприклад, *окунь звичайний* – *Perca fluviatilis* Linne, *окунь балхашський* – *Perca schrenki* Kessler – після назви виду вказується *прізвище автора*, який вперше описав цей вид. В даному випадку це Лінней і Кеслер.

Види об'єднують в роди, роди – в родини, родини – в ряди, ряди в класи, класи – в типи. У результаті повна сучасна ієрархічна система виглядає так:

Тип – підтип – надклас – клас – гілка – підклас – надряд – ряд – надродина – родина – підродина – рід – підрід – вид – підвид.

У систематиці риб існують також внутрішньовидові таксономічні одиниці – підвид, плем'я, раса і морфа.

Для позначення підвиду застосовують триномінальну номенклатуру, тобто до назви виду додають назву підвиду. Наприклад: європейський ялець *Leuciscus leuciscus* в Сибіру заміщений підвидом *Leuciscus leuciscus baicalensis*.

Плем'я (*natio*) – це підвид підвиду. Наприклад, кавказький підвид головня – *Leuciscus cephalus orientalis* – в деяких озерах Закавказзя утворює підвид другого порядку *Leuciscus cephalus orientalis platycephalus*.

Раса і морфа відносяться до груп, не пов'язаних з певним

географічним ареалом. Расою або екотипом називають стійкі варіації, які відрізняються від типової форми певною комбінацією ознак. Наприклад, різні форми сига, форелі Севана, коропа та ін. Зазвичай раса (*infraspecies*) приурочена до певних екологічних умов, пов'язаних з особливостями гідрологічного режиму (температурою, глибиною, ґрунтом), термінами нересту.

Морфа (*morpha*), як і раса, не має певного ареалу, може зустрічатися разом з основною формою. На відміну від раси морфа – спадково нестійка категорія і існує у багатьох видів риб. Наприклад, утворення високотілої форми верховодки (уклейки) за деяких умов крупних озер.

Спеціальна іхтіологія – розглядає питання систематики риб, особливості внутрішньої і зовнішньої будови представників різних класів риб, біологію і географічне розповсюдження риб різних систематичних угруповань та філогенетичні стосунки між таксонами і всередині них.

Завдання іхтіології – вивчення морфології, таксономії і географії риб за біотопами планети.

### **Додаткові питання для самоперевірки**

1. Предмет і мета вивчення дисципліни «Спеціальна іхтіологія».
2. Яке значення дисципліни при підготовці фахівців рибного господарства?
3. Історія розвитку іхтіології?

### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.10; 2, стор.11; 3, стор.13]

*Додаткова:* [4, стор.9; 7, стор.12; 9, стор.14]

## **1 ПОХОДЖЕННЯ Й ЕВОЛЮЦІЯ КРУГЛОРОТИХ І РИБ**

Основні напрями та історичні аспекти еволюційного процесу риб та рибоподібних. Основні філогенетичні зв'язки класів круглоротих, хрящових та кісткових риб. Викопні представники риб та рибоподібних.

### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Які основні напрями філогенезу риб та рибоподібних?
2. Назвіть основні еволюційні зв'язки, що існують серед представників класів круглоротих, хрящових та кісткових риб.

3. Які відомі викопні представники риб та рибоподібних та їх філогенетичне значення?

### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.15; 2, стор.17; 3, стор.18]

*Додаткова:* [4, стор.13; 7, стор.16; 9, стор.19]

## **2 СИСТЕМАТИКА СУЧАСНИХ КРУГЛОРОТИХ І РИБ**

Основні принципи систематики риб та рибоподібних. Бінарна номенклатура. Систематика класу круглоротих. Систематика класу хрящових риб. Систематика класу кісткових риб.

### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Які основні принципи систематики риб та рибоподібних?
2. Що таке бінарна номенклатура?
3. Систематика класу круглоротих.
4. Систематика класу хрящових риб.
5. Систематика класу кісткових риб.

### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.19; 2, стор.21; 3, стор.21]

*Додаткова:* [5, стор.17; 7, стор.19; 8, стор.22]

## **3 ПІДТИП ЧЕРЕПНІ (CRANIATA). НАДКЛАС БЕЗЩЕЛЕПНІ (AGNATHA). КЛАС КРУГЛОРОТІ (CYCLOSTOMATA)**

Морфологічні та анатомічні особливості класу круглоротих. Типові представники. Специфіка поширення представників класу круглоротих. Промислове значення круглоротих.

### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості класу круглоротих.
2. Типові представники.



3. Специфіка поширення представників класу круглоротих.
4. Промислове значення круглоротих.

#### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.25; 2, стор.27; 3, стор.29]

*Додаткова:* [5, стор.19; 6, стор.21; 13, стор.22]

#### **4 КЛАС ХРЯЦОВІ РИБИ (CHONDRICHTHYES). ПІДКЛАС ПЛАСТИНОЗЯБРОВІ РИБИ (ELASMOBRANCHII)**

Морфологічні та анатомічні особливості підкласу пластинозябрових. Типові представники. Специфіка поширення представників класу пластинозябрових. Промислове значення пластинозябрових.

#### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу пластинозябрових.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників підкласу пластинозябрових.
4. Промислове значення пластинозябрових.

#### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.51; 2, стор.41; 3, стор.32]

*Додаткова:* [5, стор.17; 7, стор.19; 11, стор.42]

#### **5 КЛАС ХРЯЦОВІ РИБИ (CHONDRICHTHYES). ПІДКЛАС СУЦІЛЬНОГОЛОВІ (HOLOCEPHALI)**

Морфологічні та анатомічні особливості підкласу суцільноголових. Типові представники. Специфіка поширення представників класу суцільноголових. Промислове значення суцільноголових.

#### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу суцільноголових.

2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників підкласу суцільноголових.
4. Промислове значення суцільноголових.

#### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.72; 2, стор.63; 3, стор.45]

*Додаткова:* [4, стор.17; 8, стор.19; 12, стор.42]

### **6 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС ЛОПАТЕПЕРІ РИБИ (SARCOPTERYGII)**

Морфологічні та анатомічні особливості підкласу лопатеперих. Типові представники. Специфіка поширення представників класу лопатеперих. Промислове значення лопатеперих.

#### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу лопатеперих.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників підкласу лопатеперих.
4. Промислове значення лопатеперих.

#### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.83; 2, стор.73; 3, стор.56]

*Додаткова:* [4, стор.23; 8, стор.34; 12, стор.54]

### **7 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД ГАНОЇДИ (GANOIDOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду ганоїд. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду ганоїд. Промислове значення ганоїд.

### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду ганоїд.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду ганоїд.
4. Промислове значення ганоїд.

### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.93; 2, стор.83; 3, стор.59]

*Додаткова:* [6, стор.23; 9, стор.34; 13, стор.54]

## **8 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД КЛЮПЕОЇДНІ (CLUPEOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду клюпеоїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду клюпеоїдних. Промислове значення клюпеоїдних.

### **Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду клюпеоїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду клюпеоїдних.
4. Промислове значення клюпеоїдних.

### **Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.103; 2, стор.94; 3, стор.67]

*Додаткова:* [7, стор.23; 9, стор.39; 11, стор.55]

## **9 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД АРАВАНОЇДНІ (OSTEOGLOSSOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду араваноїдних.

Типові представники. Специфіка поширення представників надряду араваноїдних. Промислове значення араваноїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду араваноїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду араваноїдних.
4. Промислове значення араваноїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.109; 2, стор.99; 3, стор.77]

*Додаткова:* [4, стор.33; 8, стор.31; 12, стор.65]

**10 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД  
АНГВИЛОЇДНІ (ANGUILLOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду ангвилоїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду ангвилоїдних. Промислове значення ангвилоїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду ангвилоїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду ангвилоїдних.
4. Промислове значення ангвилоїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.111; 2, стор.103; 3, стор.89]

*Додаткова:* [5, стор.38; 7, стор.35; 11, стор.66]

**11 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД  
ЦИПРИНОЇДНІ (CYPRINOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду циприноїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду циприноїдних. Промислове значення циприноїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду циприноїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду циприноїдних.
4. Промислове значення циприноїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.119; 2, стор.112; 3, стор.91]

*Додаткова:* [6, стор.38; 7, стор.39; 13, стор.66]

**12 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД  
АТЕРИНОЇДНІ (ATHERINOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду атериноїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду атериноїдних. Промислове значення атериноїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду атериноїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду атериноїдних.
4. Промислове значення атериноїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.122; 2, стор.121; 3, стор.99]

*Додаткова:* [5, стор. 41; 8 стор. 43; 11, стор.67]

**13 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД  
ПАРАПЕРКОЇДНІ (PARAPERCOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду параперкоїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду параперкоїдних. Промислове значення параперкоїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду параперкоїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду параперкоїдних.
4. Промислове значення параперкоїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.132; 2, стор.129; 3, стор.101]

*Додаткова:* [4, стор.47; 6 стор.43; 12, стор.67]

**14 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД ПЕРКОЇДНІ  
(PERCOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду перкоїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду перкоїдних. Промислове значення перкоїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду перкоїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду перкоїдних.
4. Промислове значення перкоїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.137; 2, стор.149; 3, стор.131]

*Додаткова:* [7, стор.47; 8 стор.46; 11, стор.69]

**15 КЛАС КІСТКОВІ РИБИ (OSTEICHTHYES). ПІДКЛАС  
ПРОМЕНЕПЕРІ РИБИ (ACTINOPTERYGII). НАДРЯД  
БАТРАХОЇДНІ (BATRACHOMORPHA)**

Морфологічні та анатомічні особливості надряду батрахоїдних. Типові представники. Специфіка поширення представників надряду батрахоїдних. Промислове значення батрахоїдних.

**Додаткові питання для самоперевірки:**

1. Морфологічні та анатомічні особливості надряду батрахоїдних.
2. Типові представники.
3. Специфіка поширення представників надряду батрахоїдних.
4. Промислове значення батрахоїдних.

**Список літератури:**

*Основна:* [1, стор.197; 2, стор.179; 3, стор.163]

*Додаткова:* [6, стор.67; 7 стор.66; 12, стор.71]

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ (ДЛЯ БАЗОВИХ ЗНАНЬ)

1. Які основні напрями філогенезу риб та рибоподібних?
2. Назвіть основні еволюційні зв'язки, що існують серед представників класів круглоротих, хрящових та кісткових риб.
3. Які відомі викопні представники риб та рибоподібних та їх філогенетичне значення?
4. Які основні принципи систематики риб та рибоподібних?
5. Що таке бінарна номенклатура?
6. Систематика класу круглоротих.
7. Систематика класу хрящових риб.
8. Систематика класу кісткових риб.
9. Морфологічні та анатомічні особливості класу круглоротих.
10. Типові представники класу круглоротих.
11. Специфіка поширення представників класу круглоротих.
12. Промислове значення круглоротих.
13. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу пластинозябрових.
14. Типові представники підкласу пластинозябрових.
15. Специфіка поширення представників підкласу пластинозябрових.
16. Промислове значення пластинозябрових.
17. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу суцільноголових.
18. Типові представники підкласу суцільноголових.
19. Специфіка поширення представників підкласу суцільноголових.
20. Промислове значення суцільноголових.
21. Морфологічні та анатомічні особливості підкласу лопатеперих.
22. Типові представники підкласу лопатеперих.
23. Специфіка поширення представників підкласу лопатеперих.
24. Промислове значення лопатеперих.
25. Морфологічні та анатомічні особливості надряду ганоїд.
26. Типові представники надряду ганоїд.
27. Специфіка поширення представників надряду ганоїд.
28. Промислове значення ганоїд.
29. Морфологічні та анатомічні особливості надряду клюпеоїдних.
30. Типові представники надряду клюпеоїдних.
31. Специфіка поширення представників надряду клюпеоїдних.
32. Промислове значення клюпеоїдних.
33. Морфологічні та анатомічні особливості надряду араваноїдних.
34. Типові представники надряду араваноїдних.



35. Специфіка поширення представників надряду араваноїдних.
36. Промислове значення араваноїдних.
37. Морфологічні та анатомічні особливості надряду ангвилоїдних.
38. Типові представники надряду ангвилоїдних.
39. Специфіка поширення представників надряду ангвилоїдних.
40. Промислове значення ангвилоїдних.
41. Морфологічні та анатомічні особливості надряду циприноїдних.
42. Типові представники надряду циприноїдних.
43. Специфіка поширення представників надряду циприноїдних.
44. Промислове значення циприноїдних.
45. Морфологічні та анатомічні особливості надряду атериноїдних.
46. Типові представники надряду атериноїдних.
47. Специфіка поширення представників надряду атериноїдних.
48. Промислове значення атериноїдних.
49. Морфологічні та анатомічні особливості надряду параперкоїдних.
50. Типові представники надряду параперкоїдних.
51. Специфіка поширення представників надряду параперкоїдних.
52. Промислове значення параперкоїдних.
53. Морфологічні та анатомічні особливості надряду перкоїдних.
54. Типові представники надряду перкоїдних.
55. Специфіка поширення представників надряду перкоїдних.
56. Промислове значення перкоїдних.
57. Морфологічні та анатомічні особливості надряду батрахоїдних.
58. Типові представники надряду батрахоїдних.
59. Специфіка поширення представників надряду батрахоїдних.
60. Промислове значення батрахоїдних.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Жизнь животных. / Под ред. Т.С. Раса. – 4(1). – 1971. – 655 с. (елек. вер. на каф.)
2. Никольский Г.В. Частная ихтиология. М.: Советская наука, 1971. – 436 с. (1 шт.+ел. вар. на каф.)
3. Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высш. шк., 1974. – 367 с. (елек. вер. на каф.)

### Додаткова:

4. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М; Л.: Изд-во АН СССР, 1948-1949. – 1381 с.
5. Линдберг Г.У. Определитель рыб и характеристика семейств мировой фауны. Л.: Наука, 1971. – 470 с.
6. Линдберг Г.У., Герд А.С. Словарь названий пресноводных рыб СССР. Л.: Наука, 1972. – 367 с.
7. Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. М.; Л: Наука, 1964. – 552 с.
8. Веселов Е.А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. М.; Просвещение, 1977. – 238 с.
9. Маркевич О.П., Короткий І.І. Визначник прісноводних риб України. - К.: Рад. шк., 1954.-276 с.
10. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
11. Пресноводные рыбы: Справочник. М.: Изд-во АСТ, 2001. – 288 с.
12. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. Іхтіологічний російсько-український тлумачний словник. -К.: Альтернатива, 1999. – 272 с.
13. Щербуха А. Л. Риби наших водойм. – К.: Рад. шк., 1987. – 159 с.

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**для самостійної роботи студентів  
денної форми навчання  
по вивченню дисципліни**

## **ЗАГАЛЬНА ІХТІОЛОГІЯ**

Укладач: Пентиліук Р.С.

Підп. до друку  
Умовн. друк. арк.

Формат  
Тираж

Папір  
Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

---

Одеський державний екологічний університет  
65016, Одеса, вул. Львівська, 15

---