



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи**

**ГІГІЄНА УТРИМАННЯ АКВАРІУМУ**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**для практичних занять**  
**здобувачів вищої освіти факультету ветеринарної медицини**  
**з навчальної дисципліни «Гігієна утримання акваріуму»**

**Галузь знань 21 «Ветеринарна медицина»**

**Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина», 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»**

**Освітня програма «Ветеринарна медицина», «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»**

**Рівень вищої освіти другий (магістерський)**

**Одеса, 2022**

**УДК:** 621.91.(075.8)

**Укладач:**

К.вет.н., доцент, доцент кафедри ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи  
Півень О. Т.

**Рецензент:**

доцент кафедри нормальної і патологічної анатомії та патофізіології, к.в.н., доцент  
Коренєва Ж. Б.

**Методичні рекомендації для практичних занять здобувачів вищої освіти факультету ветеринарної медицини з навчальної дисципліни «Гігієна утримання акваріуму» / О. Т. Півень [Електронний ресурс] – Одеса. : ОДАУ, 2022. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. 20 с.**

Методичні рекомендації для практичних занять здобувачів вищої освіти факультету ветеринарної медицини з навчальної дисципліни «Гігієна утримання акваріуму» підготовано з метою надання методичної допомоги здобувачам у підготовці до практичних занять із навчальної дисципліни.

Затверджено до друку науково-методичною комісією факультету ветеринарної медицини (протокол № 4 від 03 листопада 2022 р.)

**Відповідальний за випуск: О. Т. Півень**, кандидат ветеринарних наук, доцент

©Півень О. Т., 2022

## ЗМІСТ

<i>Техніка безпеки та охорона праці</i> .....	4
<i>Рекомендована література</i> .....	6
<b>Практичне заняття 1.</b> Визначення основних параметрів води. Застосування фільтрів для води в акваріумі.....	7
<b>Практичне заняття 2.</b> Створення підводних ландшафтів для декоративних та видових акваріумів. Вирощування акваріумних рослин та догляд за ними.....	9
<b>Практичне заняття 3.</b> Характеристика породних груп золотих рибок, коропозубих, коропоподібних, окунеподібних (догляд, вирощування, розведення).....	11
<b>Практичне заняття 4.</b> Характеристика видів молюсків та членистоногих, що мешкають в акваріумах. Правила годівлі акваріумних риб. Вирощування артемії саліни.....	14
<b>Практичне заняття 5.</b> Визначення основних положень розведення акваріумних риб. Викльов личинок і підрощування.....	16
<b>Практичне заняття 6.</b> Профілактика заразних і паразитарних хвороб риб. Поняття про наноакваріуми.....	18

## ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Основну небезпеку під час роботи з акваріумом становить можливість ураження електричним струмом. З метою попередження виникнення нещасних випадків слід дотримуватись наступних правил техніки безпеки:

- При виявленні підтікання акваріуму, його необхідно негайно вимкнути з мережі електропостачання.
- Забороняється використовувати прилади, які мають пошкоджені шнури й штепселі, а також за умови їх неправильної роботи, пошкодження внаслідок падіння тощо.
- З метою запобігання намокання штепселя на настінної розетки, необхідно встановити акваріум певним чином. При цьому шнур має звисати, утворюючи петлю для стікання крапель. Якщо вилка й розетки мокрі, суворо забороняється вимикати шнур з розетки. Слід негайно знеструмити розетку, до якої підключений акваріум, і лише потім можна вийняти штепсель з розетки. Перед ввімкненням електроприладу, слід перевірити, щоб у розетці не було води.
- З метою попередження нещасних випадків, неможна торкатись терморегуляторів, рефлекторів, лампочок та побідних гарячих або рухомих частин.
- Перед додаванням чи витяганням з акваріуму предметів та перед чищенням необхідно вимикати електроприлади з розетки. Щоб витягнути штепсель з розетки, не можна тягнути за шнур. Слід обережно взятись за штепсель та вийняти його з розетки.
- Акваріум слід використовувати лише за призначенням. Використання приладів, які не є рекомендованими виробниками, порушує режим безпеки.
- Не дозволяється зберігати і використовувати акваріум у тих місцях, де температура може бути нижчою ніж температура замерзання води.
- Перед початком експлуатації необхідно переконатись, щоб усі пристрої всередині акваріума були щільно закріплені.

- Перед початком експлуатації необхідно уважно ознайомитись із інструкціями по експлуатації приладів, які використовуються з метою оформлення акваріума.

- Необхідно використовувати тільки ті шнури, що мають характеристики, які відповідають необхідним вам силі струму та напруги. При використанні шнурів, які розраховані на меншу силу струму та напругу, вони можуть перегрітися. Окрім того, шнури мають бути встромлені у розетку таким чином, щоб ніхто не міг заплутатись у них або спіткнутися.

- Забороняється використовувати подовжувач, якщо штепсель не може бути повністю вставленим.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Білявцева В. В., Мушит С. О., Сироватко К. М. Основи акваріумістики: навчальний посібник. Вінниця, 2020. 236 с.
2. Куновський Ю. В., Присяжнюк Н. М., Гриневич Н. Є., Михальський О. В. Біологія об'єктів декоративної аквакультури: методичні вказівки. Біла Церква, 2018. 58 с.
3. Шереметьєв І. І. Акваріумні риби. Київ, 1989. 221 с.
4. David Alderton. Encyclopedia of Aquarium & Pond Fish. 2008. 256 p.
5. Jeremy Gay. The Perfect Aquarium: The complete guide to setting up and maintaining an aquarium. 2005. 256 p.

## **Практичне заняття №1. Визначення основних параметрів води. Застосування фільтрів для води в акваріумі**

**Мотиваційна характеристика теми.** Вода є життєвонеобхідним середовищем для акваріумних мешканців. Різні мешканці акваріуму по різному реагують на зміни параметрів водного середовища, до яких відносяться параметри рН, жорсткості, вмісту азоту, вуглекислого газу, кисню тощо. Для успішного утримання акваріуму слід постійно слідкувати за сталістю водного середовища. Одним із пристосувань, які забезпечують очищення води, а іноді і аерацію, є фільтри для води, що поділяються на зовнішні та внутрішні. Кожен із різновидів має як свої переваги, так і недоліки.

**Мета:** формування теоретичних уявлень про рекомендовані норми до вимог води, груп та практичних навичок з визначення параметрів води; опанування знань із різновидів фільтрів для акваріуму та їх будови, важливості фільтрування води.

### **Завдання:**

**Завдання 1.** Довести або спростувати твердження:

- Газовий режим води залежить від температури, атмосферного тиску і освітлення.
- У холодній воді більше кисню, у порівнянні з теплою.
- У випадку зниження атмосферного тиску підвищується вміст вуглекислого газу.
- Вода освітленого акваріума характеризується більшим вмістом кисню, ніж вуглекислоти та навпаки.
- Рослини часто оцінюють за їх спроможністю утворювати кисень.
- Занадто велика популяція равликів дуже впливає на вміст кисню в акваріумі.
- Лабіринтові рибки не можуть жити без кисню повітря і у щільно закритому резервуарі швидко гинуть.
- Аерація води в акваріумі призводить до збільшення проточності ґрунту.

**Завдання 2.** Заповнити таблицю 2:

Таблиця 2

Фактор	Загальна характеристика
Температура	
Рослини	
Равлики й живі організми	

**Завдання 3.** Описати переваги і недоліки, замалюйте 3 типи фільтрів для води в акваріумі:

- Донні
- Внутрішні
- Зовнішні

**Обладнання:** схематичний акваріумний комплекс, лекційний матеріал, довідкова інформація, література, акваріумний фільтр.

**План заняття:**

1. Усне опитування студентів за лекційним матеріалом.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Вимоги до води в акваріумі.
  - 2.2. Контроль якості води в акваріумі.
  - 2.3. Оптимальні показники якості води в акваріумі (прісний акваріум, морський акваріум, декоративний став).
  - 2.4. Правила підміни води.
  - 2.5. Класифікація акваріумних фільтрів.
3. Підведення підсумків заняття.

**Контрольні питання:**

1. Яким чином вода в акваріумі може впливати на стан його мешканців.
2. Вимоги до води, що застосовується для підміни в акваріумі.
3. Оптимальні показники для води у прісному акваріумі.



4. Оптимальні показники води у морському акваріумі.
5. Оптимальні показники води у декоративному ставі.
6. Які існують правила підміни води у акваріумах різних типів.
7. Акваріумні фільтри, їх різновиди та мета застосування.

**Форма звітності:** конспект; виконання завдань; підготовка презентацій (за бажанням студентів).

**Практичне заняття №2. Створення підводних ландшафтів для декоративних та видових акваріумів. Вирощування акваріумних рослин та догляд за ними**

**Мотиваційна характеристика теми.** Одни з варіантів використання акваріуму є його естетична роль. Проте, естетичність оформлення акваріуму можлива лише за умови дотримання певних правил, адже облаштування акваріуму – це справжнє мистецтво, яке базується на певних принципах. Під час облаштування акваріуму необхідно враховувати не лише візуальні та естетичні параметри, а й біологічні особливості його мешканців, можливість їх співіснування. Особливе місце у акваскейпінгу займають акваріумні рослини, які також потребують спеціального підходу та догляду.

**Мета:** формування теоретичних уявлень про декорування акваріумів та практичних навичок з створення ландшафтних дизайнів під водою; опанування особливостей вирощування та догляду за найбільш поширеними різновидами акваріумних рослин.

**Завдання:**

**Завдання 1.** Заповнити таблицю № 1

*Таблиця 1*

Група акваріумних рослин	Представники
Рослини, які плавають на поверхні або	

у товщі води	
Рослини, які вкорінюються у ґрунті	
Рослини, які прикріплюються до субстрату	

**Обладнання:** схематичний акваріумний комплекс, лекційний матеріал, мультимедійне обладнання.

**План заняття:**

1. Усне опитування студентів за лекційним матеріалом.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Поняття про акваскейпінг.
  - 2.2. Стили оформлення акваріуму.
  - 2.3. Гра з візуальною перспективою (лінійна, повітряна, тональна).
  - 2.4. Фактори, що враховуються при виборі акваріумних рибок під час оформлення акваріуму.
  - 2.5. Помилки у акваскейпінгу.
  - 2.6. Найважливіші правила догляду за представниками акваріумних рослин.
3. Підведення підсумків заняття.

**Контрольні питання:**

1. Які існують біологічні групи акваріумних рослин?
2. Екологічне значення акваріумних рослин?
3. Які стилі оформлення акваріумів Вам відомі?
4. Дайте визначення поняттю «акваскейпінг». Опишіть його особливості.
5. Опишіть роль освітленості у стилістиці акваріуму.
6. На що звертають увагу при виборі акваріумних рибок для оформлення акваріуму?

**Форма звітності:** конспект; виконання завдання (заповнення таблиці); підготовка презентацій (за бажанням студентів).

**Практичне заняття №3. Характеристика породних груп золотих рибок, коропозубих, коропоподібних, окунеподібних (догляд, вирощування, розведення)**

**Мотиваційна характеристика теми.** Одними із найбільш поширених мешканців, яким віддають перевагу більшість акваріумістів, є представники родини коропових риб, зокрема золоті рибки. Вони достатньо яскраві, естетично виглядають, є доволі витривалими, проте їх утримання вимагає особливого підходу. Саме ці рибки вважаються одними із перших, які почали використовуватись з декоративною метою. Утримання рибок родини коропових повинне відповідати їх фізіологічним особливостям, адже лише у цьому випадку воно буде успішним та буде радувати власників протягом багатьох років.

**Мета:** опанувати правила утримання, вирощування та розведення золотих рибок, коропозубих, окунеподібних.

**Завдання:**

**Завдання 1.** Надайте біологічну характеристику золотим рибкам (шляхом заповнення таблиці 1)

*Таблиця 1*

№ з/п	Показники	Характеристика
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	
3	Умови існування (хімічні показники води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Завдання 2.** Надайте біологічну характеристику пецилії (заповнити таблицю 2)

Таблиця 2

№ з/п	Показники	Характеристик а
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	
3	Умови існування (хімічні параметри води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Завдання 3.** Дайте біологічну характеристику молінезії (заповнити таблицю 3)

Таблиця 3

№ з/п	Показники	Характеристика
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	
3	Умови існування (хімічні показники води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Завдання 4.** Дайте біологічну характеристику мечоноско (заповнити таблицю 4)

Таблиця 4

№ з/п	Показники	Характеристик а
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	
3	Умови існування (хімічні показники води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Завдання 5.** Дайте біологічну характеристику скалярії (заповнити таблицю 5)

Таблиця 5

№ з/п	Показники	Характеристика
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	

3	Умови існування (хімічні показники води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Завдання 6.** Дайте біологічну характеристику цихлід (заповнити таблицю 6)

*Таблиця 6*

№ з/п	Показники	Характеристик а
1	Походження	
2	Зовнішні ознаки	
3	Умови існування (хімічні показники води)	
4	Характер живлення	
5	Статева зрілість	
6	Нерест	

**Обладнання:** мультимедійне обладнання.

**План заняття:**

1. Усне опитування студентів за лекційним матеріалом.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Загальні відомості про золотих рибок. Групи золотих рибок.
  - 2.2. Розрахунок розмірів акваріума для утримання золотих рибок.
  - 2.3. Облаштування акваріума для утримання золотих рибок.
  - 2.4. Температурні режими для утримання золотих рибок.
  - 2.5. Загальна характеристика представників заgonу коропоzubих та коропоподобних.
  - 2.6. Загальна характеристика представників заgonу окунеподобних.
3. Підведення підсумків заняття.

### Контрольні питання:

1. Надайте характеристику золотих рибок та привила їх утримання, розведення.
2. Надайте характеристику коропозубих риб. Основні представники коропозубих. Особливості утримання і розведення цих риб.
3. Загальна характеристика окунеподібних риб. Основні представники. Особливості утримання та розведення.

Форма звітності: конспект; виконання завдання (заповнення таблиці); підготовка презентацій (за бажанням студентів).

### **Практичне заняття №4. Характеристика видів молюсків та членистоногих, що мешкають в акваріумах. Правила годівлі акваріумних риб. Вирощування артемії саліни**

Мотиваційна характеристика теми. Декоративні молюски та членистоногі є доволі поширеними мешканцями акваріумів. Утримання їх вимагає специфічних підходів. Особливо дивує різноманіття акваріумних креветок.

Важливе місце у процесі утримання акваріумних мешканців належить годівлі. Раціон акваріумних рибок має бути збалансованим. На сьогоднішній день корми для акваріумних рибок є дуже різноманітними за складом та формою. Важливо під час вибору кормів для акваріумних риб враховувати їх фізіологічні та біологічні особливості та дотримуватись кратності задавання кормів. Окрім того, необхідно систематично поєднувати корми живі та промислові.

Мета: опанувати правила утримання в акваріумі молюсків та членистоногих; набути практичних навичок годівлі акваріумних риб та вибору кормів; ознайомитись із артемією саліною та її значенням у годівлі акваріумних риб.

### Завдання:

**Завдання 1.** Описати одного із представників членистоногих згідно плану:

- Повна назва, ряд, клас
- Ареал поширення
- Зовнішня й внутрішня будова
- Особливості поведінки і розмноження.

**Завдання 2.** Заповнити таблицю № 1 на прикладі представників: Ампулярія, Перлівниця звичайна, Дрейсена.

*Таблиця 1*

Системи органів	Коротка характеристика
Травна	
Кровоносна	
Дихальна	
Нервова	

**Обладнання:** мультимедійне обладнання, зразки різних видів кормів для акваріумних риб.

### План заняття:

1. Усне опитування студентів.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Загальні вимоги до раціону акваріумних рибок.
  - 2.2. Групи кормів для акваріумних рибок.
  - 2.3. Значення вітамінів у годівлі акваріумних риб.
  - 2.4. Загальні відомості про артемію та її різновиди.
  - 2.5. Використання артемії саліни у якості живого корму для акваріумних риб.
3. Підведення підсумків заняття.

### Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте акваріумних членистоногих.
2. Охарактеризуйте особливості розмноження молюсків.
3. Перелічіть акваріумних представників молюсків.
4. Особливості годівлі молюсків.
5. Характеристика кровоносної системи молюсків.
6. Опишіть режим годівлі акваріумних риб.
7. Наведіть види кормів, їх класифікацію.
8. Охарактеризуйте роль вітамінів у життєдіяльності риб.
9. Опишіть коротко технологію вирощування Артемії.

Форма звітності: конспект; виконання завдання (заповнення таблиці); підготовка презентацій (за бажанням студентів).

### **Практичне заняття №5. Визначення основних положень розведення акваріумних риб. Викльов личинок і підрощування**

Мотиваційна характеристика теми. Провідне місце у акваріумістиці належить питанню розведення акваріумних риб. Підходи до розведення акваріумних мешканців виходять з їх біологічних особливостей, а саме з того, що акваріумні рибки бувають ікрокладучі та живородні. Успіх розведення акваріумних риб напряду залежить від дотримання гігієнічних вимог під час даного процесу, що включають підготовку нерестовиків, дотримання необхідних параметрів води, застосування якісних кормів тощо.

Мета: ознайомитись із правилами розведення акваріумних риб.



### Завдання:

- Завдання 1. Описати особливості розмноження та розведення гуппі.
- Завдання 2. Описати особливості розмноження та розведення золотих рибок.
- Завдання 3. Описати особливості розмноження та розведення моллінезій.
- Завдання 4. Описати особливості розмноження та розведення цихлід.
- Завдання 5. Описати особливості розмноження та розведення сомиків.
- Завдання 6. Описати особливості розмноження та розведення скалярій.
- Завдання 7. Описати особливості розмноження та розведення неонів.
- Завдання 8. Описати особливості розмноження і розведення барбусів.
- Завдання 9. Описати особливості розмноження і розведення пецилій.
- Завдання 10. Описати особливості розмноження і розведення даніо-реріо.
- Завдання 11. Описати особливості розмноження і розведення тернецій.
- Завдання 12. Описати особливості розмноження і розведення півників.
- Завдання 13. Описати особливості розмноження і розведення ляліусу.
- Завдання 14. Описати особливості розмноження і розведення макропод.
- Завдання 15. Описати особливості розмноження і розведення астронотусів.

Обладнання: мультимедійне обладнання.

### План заняття:

1. Усне опитування студентів.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Підбір самок і самців акваріумних рибок для розведення.
  - 2.2. Акваріуми для розведення акваріумних риб: інкубатор, нерестовик, підлітковий. Їх особливості та відмінності..
  - 2.3. Розмноження живородних риб.
  - 2.4. Особливості розмноження ампулярії.
3. Підведення підсумків заняття.

### Контрольні питання:

1. Опишіть існуючі способи розмноження акваріумних рибок?
2. Надайте характеристику ікрокладучим акваріумним рибкам.
3. Опишіть особливості розведення живородних акваріумних риб.
4. Ампулярія та особливості її утримання й розмноження.

Форма звітності: конспект; виконання завдання (заповнення таблиці); підготовка презентацій (за бажанням студентів).

### **Практичне заняття №6. Профілактика заразних і паразитарних хвороб риб.**

#### **Поняття про наноакваріуми**

Мотиваційна характеристика теми. Заразні і паразитарні хвороби риб завдають значної шкоди акваріумістиці. Вони доволі важко та тривало лікуються та часто можуть призводити до загибелі акваріумних мешканців. Етіологія хвороб риб є різноманітною і часто не завжди вдається поставити остаточний правильний діагноз захворювання. Тому, доцільніше здійснювати постійну профілактику заразних і незаразних захворювань акваріумних мешканців.

Мета: ознайомитись із правилами проведення профілактики основних заразних і паразитарних хвороб акваріумних риб; опанувати основні поняття наноакваріумістики.

#### Завдання:

**Завдання 1.** Надайте загальну характеристику причин появи плавникової гнилі та методи її лікування ;

**Завдання 2.** Надати відповідь, до якого виду хвороб належать туберкульоз риб, плавникова гниль, вібріоз, псевдомоназ, ожиріння, переохолодження та азотна токсичність. Дати загальну характеристику та описати симптоми цих хвороб.

**Завдання 3.** Наведіть можливі причини зміни кольору риб. Профілактика патології.

**Завдання 4.** Надайте характеристику форм перебігу інвазійних хвороб і методи їх діагностики.

**Обладнання:** мультимедійне обладнання, зразки препаратів для обробки акваріумів (лікарські, дезінфектанти тощо).

**План заняття:**

1. Усне опитування студентів.
2. Викладення основного матеріалу:
  - 2.1. Правила профілактики хвороб акваріумних риб.
  - 2.2. Основні причини та різновиди хвороб акваріумних риб.
  - 2.3. Отруєння аміаком. Етіологія, симптоми, лікування.
  - 2.4. Плавникова гниль. Етіологія, клінічний прояв та лікування.
  - 2.5. Водянка симптоми та лікування.
  - 2.6. Грибкові інфекції акваріумних риб.
  - 2.7. Колумнаріс.
  - 2.8. Гексамітоз.
  - 2.9. Особливості улаштування наноакваріуму. Переваги і недоліки наноакваріумів.
3. Підведення підсумків заняття.

**Контрольні питання:**

1. Основні заходи профілактики захворювань акваріумних риб.
2. Основні причини та види хвороб риб.
3. Найбільш поширені хвороби акваріумних риб, їх особливості та профілактика.
4. Дати визначення нано акваріуму.
5. Вимоги до оформлення і облаштування нано акваріумів.
6. Переваги і недоліки наноакваріумів.

**Форма звітності:** конспект; виконання завдання (заповнення таблиці); підготовка презентації (за бажанням студентів).

**Навчальне видання**

**Методичні рекомендації  
для практичних занять  
здобувачів вищої освіти факультету ветеринарної медицини  
з навчальної дисципліни «Гігієна утримання акваріуму»**

**Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.**

**Ум. друк. арк.0,8.  
Наклад  
100 прим  
ОДАУ**

**65000, м.Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13**