



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

**Кафедра інфекційної патології, біобезпеки та ветеринарно-санітарного
інспектування ім. проф. В. Я. Атамася**



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«ГІГІЄНА УТРИМАННЯ АКВАРІУМУ»
для здобувачів денної форми навчання
другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Ветеринарна медицина»**

Одеса, 2026

УДК: УДК 621.91.(075.8)

Укладач:

Кандидат ветеринарних наук, доцент

Півень О. Т.

Рецензент:

Кандидат ветеринарних наук

Запека І. Є.

Методичні рекомендації до практичних занять з освітнього компоненту «Гігієна утримання акваріуму» для здобувачів денної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Ветеринарна медицина» / О. Т. Півень [Електронний ресурс] – Одеса. : ОДАУ, 2026 . – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. 29 с.

Методичні рекомендації до практичних занять з освітнього компоненту «Гігієна утримання акваріуму» містять систематизований матеріал, необхідний для підготовки до практичних занять. У методичних рекомендаціях подано плани проведення занять, перелік контрольних питань та рекомендовану літературу. Методичні рекомендації будуть корисними для здобувачів вищої освіти **ОП «Ветеринарна медицина»**.

Затверджено до друку методичною комісією факультету ветеринарної медицини (протокол № 2 від 19 жовтня 2026 р.)

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

ЗМІСТ

<i>Техніка безпеки та охорона праці</i>	4
<i>Рекомендована література</i>	6
<i>Практичне заняття 1.</i> Визначення основних параметрів води. Застосування фільтрів для води в акваріумі.....	8
<i>Практичне заняття 2.</i> Створення підводних ландшафтів для декоративних та видових акваріумів. Вирощування акваріумних рослин та догляд за ними.....	11
<i>Практичне заняття 3.</i> Характеристика породних груп золотих рибок, коропозубих, коропоподібних, окунеподібних (догляд, вирощування, розведення).....	14
<i>Практичне заняття 4.</i> Характеристика видів молюсків та членистоногих, що мешкають в акваріумах. Правила годівлі акваріумних риб. Вирощування артемії саліни.....	19
<i>Практичне заняття 5.</i> Визначення основних положень розведення акваріумних риб. Викльов личинок і підрощування.....	22
<i>Практичне заняття 6.</i> Профілактика заразних і паразитарних хвороб риб. Поняття про наноакваріуми.....	25

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Одним із основних ризиків під час обслуговування акваріума є ураження електричним струмом унаслідок контакту електрообладнання з водою. Для запобігання травмуванню та виникненню аварійних ситуацій необхідно дотримуватися таких вимог безпеки:

У разі виявлення протікання акваріума необхідно негайно припинити подачу електроенергії до обладнання, дотримуючись правил електробезпеки.

Забороняється експлуатувати електроприлади з пошкодженими кабелями, вилками або іншими елементами конструкції, а також обладнання, яке працює з порушеннями чи зазнало механічних пошкоджень унаслідок падіння.

Для захисту електричної вилки та настінної розетки від потрапляння вологи акваріум слід розташовувати так, щоб електричний кабель утворював петлю нижче рівня розетки. Це дає змогу запобігти стіканню крапель води безпосередньо до електричного з'єднання. Якщо вилка або розетка намокли, забороняється торкатися їх чи від'єднувати вилку від мережі. Спочатку необхідно знеструмити відповідне електричне коло, а після цього, переконавшись у відсутності напруги, усунути небезпеку. Перед повторним підключенням обладнання потрібно переконаватися, що розетка суха.

Під час роботи з акваріумним обладнанням слід уникати контакту з нагрітими елементами, зокрема лампами та рефлекторами, а також із рухомими деталями пристроїв.

Перед очищенням акваріума, переміщенням декоративних елементів, додаванням або вилученням предметів необхідно від'єднати відповідні електроприлади від електромережі. Виймати вилку з розетки потрібно, тримаючись безпосередньо за її корпус, а не за кабель.

Акваріумне обладнання дозволяється використовувати виключно відповідно до його призначення та рекомендацій виробника. Застосування

пристроїв, не передбачених для конкретної моделі акваріума, може створювати додаткові ризики для безпечної експлуатації.

Не можна встановлювати або зберігати акваріумне обладнання в місцях, де температура навколишнього середовища може опускатися нижче точки замерзання води, якщо виробником не передбачено інші умови експлуатації.

Перед увімкненням акваріума необхідно перевірити надійність кріплення всіх внутрішніх пристроїв, зокрема фільтрів, нагрівачів та інших елементів обладнання.

До початку експлуатації слід уважно ознайомитися з інструкціями виробників усіх електроприладів, які використовуються для освітлення, фільтрації, підігрівання води та декоративного оформлення акваріума.

Для підключення обладнання потрібно використовувати електричні кабелі, розраховані на відповідні параметри струму та напруги. Застосування кабелів із недостатньою допустимою навантажувальною здатністю може спричинити їх перегрівання. Кабелі необхідно прокладати так, щоб вони не заважали пересуванню людей і не створювали ризику спотикання.

Забороняється користуватися подовжувачами або іншими електричними з'єднаннями, якщо вила не входить у розетку повністю або не забезпечується надійний контакт.

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. Randall, K. A. Sunken Gardens: A Step-by-Step Guide to Planting Freshwater Aquariums. Portland : Timber Press, 2017. 252 p. ISBN 978-1-60469-592-2. URL: <https://www.hachettebookgroup.com/titles/karen-a-randall/sunken-gardens/9781604695922/>
4. Scheurmann, I. Akvarijsní rostliny: Úspěšné pěstování rostlin v akváriu. Praha : JAN VAŠUT, 2018. 96 s. ISBN 978-80-7541-125-9.
5. Walstad, D. L. Ecology of the Planted Aquarium: A Practical Manual and Scientific Treatise for the Home Aquarist. 4th ed. Echinodorus Publishing, 2023. 212 p. ISBN 979-8-9875741-0-2. URL: <https://books.google.com/books?id=l6GqzwEACAAJ>
6. Saint-Erne, N. The Handbook of Ornamental Fish Health and Welfare. Wallingford : CABI, 2024. ISBN 978-1-78924-601-8.
7. Jain, A. K., Rane, A. J., Sinha, A., eds. Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping: Insights from the Indian Aquarium Industry. Boca Raton : CRC Press, 2025. ISBN 978-1-032-32657-3.
8. Hadfield, C. A. Water Quality. In: Clinical Guide to Fish Medicine. Wiley, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119259886.ch2>
9. Saint-Erne, N. Aquarium Care. In: The Handbook of Ornamental Fish Health and Welfare. CABI, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1079/9781789246032.0004>
10. Saint-Erne, N. A Brief History of Keeping Fish in Aquariums. In: The Handbook of Ornamental Fish Health and Welfare. CABI, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1079/9781789246032.0001>

11. Johnson, S. Welfare of Fish in Public Aquariums. In: The Handbook of Ornamental Fish Health and Welfare. CABI, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1079/9781789246032.0025>
12. Yanong, R. P. E., Lewbart, G. A. Aquarium Systems and Water Quality. In: The Aquarium Fish Medicine Handbook. CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003057727-2>
13. Yanong, R. P. E., Lewbart, G. A. Aquarium Fish Families and Species. In: The Aquarium Fish Medicine Handbook. CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003057727-1>
14. Singh, A. K., Sinha, A., Yengkokpam, S. Freshwater Indigenous Ornamental Fishes of India. In: Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping. CRC Press, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003318842-3>
15. Verma, A. K., John, V. C., Pai, M. Ornamental Fish-Based Aquaponics. In: Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping. CRC Press, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003318842-12>
16. Jain, A. K., Karunasagar, I. Ornamental Fish and Aquarium Trade in the Globalized World. In: Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping. CRC Press, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003318842-1>
17. Jain, A. K., Kaur, V. I., Rane, A. J. Impact of Exotic Ornamental Fishes on Aquatic Resources of India. In: Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping. CRC Press, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003318842-15>
18. Sinha, A., Sharma, N. Breeding Technologies of a Few Indigenous Freshwater Ornamental Fishes. In: Ornamental Fisheries and Aquarium Keeping. CRC Press, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003318842-8>
19. Sinha, A., Pandey, P. K. Marketing and Trade. In: Breeding and Culture of Freshwater Ornamental Fish. CRC Press, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003456858-13>

Практичне заняття №1. Визначення основних параметрів води.

Застосування фільтрів для води в акваріумі

Мотиваційна характеристика теми. Визначення основних параметрів води та правильний вибір фільтраційного обладнання є важливими умовами створення стабільного й безпечного середовища для життя гідробіонтів в акваріумі. Якість води безпосередньо впливає на фізіологічний стан, ріст, розвиток, забарвлення та стійкість риб і водних організмів до захворювань. Відхилення основних гідрохімічних показників від оптимальних значень може спричиняти стрес, порушення обміну речовин і навіть загибель мешканців акваріума.

Вивчення таких параметрів, як температура, рН, жорсткість води, вміст амоніаку, нітритів і нітратів, дає змогу своєчасно виявляти несприятливі зміни та запобігати їхнім негативним наслідкам. Не менш важливим є розуміння принципів роботи механічних, біологічних і хімічних фільтрів, їхнього призначення, особливостей вибору та правил експлуатації.

Опанування цієї теми сприятиме формуванню практичних навичок оцінювання якості води, вибору відповідних методів її очищення та забезпечення належних умов утримання водних організмів. Отримані знання матимуть важливе значення для майбутньої професійної діяльності, пов'язаної з акваріумістикою, доглядом за гідробіонтами та створенням і підтриманням збалансованих акваріумних екосистем.

Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти знання про основні фізичні та гідрохімічні параметри акваріумної води, методи їх визначення й оцінювання, а також принципи роботи, класифікацію та особливості застосування фільтрів для очищення води. Розвинути практичні навички контролю якості води, вибору фільтраційного обладнання відповідно до потреб акваріума та підтримання оптимальних умов існування гідробіонтів.

Завдання:

Завдання 1. Довести або спростувати твердження:

- ☐ У воді з нижчою температурою розчиняється більше кисню, ніж у теплій?
- ☐ Зі зниженням атмосферного тиску змінюються умови газообміну між водою та навколишнім середовищем, що може впливати на вміст розчинених газів, зокрема вуглекислого газу?
- ☐ В освітленому акваріумі за наявності водних рослин унаслідок фотосинтезу збільшується концентрація кисню та зменшується вміст вуглекислого газу. У темряві відбувається зворотний процес, пов'язаний із диханням організмів?
- ☐ Одним із показників життєдіяльності водних рослин є їхня здатність виділяти кисень у процесі фотосинтезу?
- ☐ Надмірна кількість равликів в акваріумі може призводити до значного споживання розчиненого кисню та погіршення газового режиму води?
- ☐ Риби лабіринтових видів потребують доступу до атмосферного повітря для дихання. У герметично закритій ємності без можливості виходу до поверхні води вони можуть загинути?
- ☐ Аерація акваріумної води сприяє перемішуванню водних мас і поліпшенню газообміну, а також може посилювати циркуляцію води крізь ґрунтовий субстрат за наявності відповідної конструкції акваріума?

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: акваріум із водою та гідробіонтами (за наявності); термометр для вимірювання температури води; рН-метр або тест-смужки для визначення кислотності води; крапельні тести для визначення загальної та карбонатної жорсткості води, вмісту амоніаку/амонію, нітритів і нітратів; тестові набори для визначення вмісту розчиненого кисню у воді; акваріумні фільтри різних типів (внутрішні, зовнішні, губчасті); фільтрувальні матеріали (губки, керамічні наповнювачі, активоване вугілля); компресор з аератором; ємності для відбору проб води, мірні склянки та піпетки; інструкції з використання тест-систем і фільтраційного обладнання; мультимедійний проєктор, презентація та навчальні таблиці з оптимальними параметрами акваріумної води.

План заняття:

1. Перевірка та актуалізація знань студентів шляхом усного опитування за матеріалами лекції.
2. Розгляд і опрацювання основних питань теми:
 - 2.1. Основні вимоги до якості води, призначеної для акваріумів
 - 2.2. Методи та засоби оцінювання й моніторингу параметрів акваріумної води.
 - 2.3. Нормативні та оптимальні показники якості води для прісноводних і морських акваріумів, а також декоративних ставків.
 - 2.4. Технологія та періодичність часткової заміни води в акваріумі.
 - 2.5. Основні різновиди акваріумних фільтрів, їхні конструктивні особливості та принципи функціонування.
3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. Вплив фізичних і хімічних властивостей акваріумної води на життєдіяльність та здоров'я гідробіонтів.
2. Основні критерії якості води, яку використовують для часткового оновлення акваріума.
3. Характеристика рекомендованих параметрів водного середовища у прісноводних акваріумах.
4. Вимоги до гідрохімічних показників води в морських акваріумних системах.
5. Особливості підтримання належної якості води в декоративних ставках та її оптимальні характеристики.
6. Методика й основні вимоги до проведення заміни води в акваріумах різного типу.
7. Класифікація акваріумних фільтрів, принципи їх функціонування та роль у забезпеченні належної якості води.

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

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

Мотиваційна характеристика теми. Створення підводних ландшафтів у декоративних та видових акваріумах є важливим напрямом акваріумістики, що поєднує естетичні принципи оформлення водного середовища з біологічними потребами його мешканців. Правильний вибір і розміщення рослин, каміння, корчів та інших елементів декору дають змогу створювати гармонійні підводні

композиції, забезпечувати комфортні умови для існування гідробіонтів і наближати середовище їх утримання до природного.

Особливе значення має вивчення особливостей вирощування акваріумних рослин, вимог до освітлення, температурного режиму, складу води, поживних речовин і догляду за рослинністю. Належне утримання рослин сприяє підтриманню біологічної рівноваги в акваріумі, покращенню його санітарного стану та створенню сприятливих умов для життєдіяльності риб та інших водних організмів.

Опанування цієї теми сприятиме формуванню у здобувачів освіти практичних навичок проєктування підводних ландшафтів, добору сумісних видів акваріумних рослин, організації їх вирощування та проведення необхідних заходів догляду. Отримані знання матимуть практичне значення для облаштування й обслуговування декоративних і видових акваріумів, забезпечення добробуту їхніх мешканців та раціонального використання біологічних ресурсів водного середовища.

Мета: сформувати у здобувачів освіти теоретичні знання та практичні навички щодо створення підводних ландшафтів для декоративних і видових акваріумів, вибору та розміщення акваріумних рослин з урахуванням їхніх біологічних особливостей, вимог до умов утримання, вирощування та догляду за ними; навчити забезпечувати оптимальні умови для розвитку рослин і життєдіяльності гідробіонтів, підтримувати біологічну рівновагу та естетичний вигляд акваріумного середовища.

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: декоративні та видові акваріуми, зразки акваріумних рослин, ґрунт для акваріумів, каміння, корчі та інші елементи декору, обладнання для освітлення й аерації води, фільтри, термометри, засоби для контролю параметрів води, інструменти для висаджування та обрізання рослин (пінцети, ножиці), ємності для підготовки води, наочні матеріали із зображеннями підводних ландшафтів, мультимедійна презентація, навчально-методичні матеріали.

План заняття:

1. Перевірка рівня засвоєння студентами навчального матеріалу шляхом усного опитування за темою попередньої лекції.
2. Розгляд основних питань заняття:
 - 2.1. Сутність акваскейпінгу, його призначення та особливості застосування в акваріумістиці.
 - 2.2. Основні напрями та стилістичні рішення в оформленні акваріумів.
 - 2.3. Використання прийомів візуального сприйняття простору: лінійної, повітряної та тональної перспективи під час створення підводних композицій.
 - 2.4. Критерії добору акваріумних риб з урахуванням особливостей оформлення акваріума та сумісності його мешканців.
 - 2.5. Типові недоліки й помилки, що виникають під час проєктування та облаштування акваскейпів.
 - 2.6. Основні вимоги до утримання акваріумних рослин, особливості догляду за ними та забезпечення належних умов для їх росту й розвитку.
3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. На які основні біологічні групи поділяють акваріумні рослини?

2. У чому полягає екологічна роль водних рослин в акваріумному середовищі?
3. Які основні стилі облаштування та декоративного оформлення акваріумів ви знаєте?
4. Що означає термін «акваскейпінг» і які його характерні особливості?
5. Як рівень та характер освітлення впливають на композиційне оформлення акваріума?
6. Які чинники необхідно враховувати під час добору риб для декоративного оформлення акваріума?

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

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

Мотиваційна характеристика теми. Акваріумні риби відрізняються значним видовим і породним різноманіттям, особливостями будови тіла, забарвленням, поведінкою та вимогами до умов утримання. Знання біологічних особливостей золотих рибок, коропозубих, коропоподібних і окунеподібних є важливою передумовою забезпечення їхнього здоров'я, добробуту та успішного розведення в умовах акваріумного господарства.

Вивчення цієї теми сприятиме формуванню у здобувачів освіти практичних умінь щодо визначення характерних ознак основних породних груп риб, вибору оптимальних параметрів водного середовища, організації повноцінної годівлі, профілактики захворювань і створення належних умов для вирощування та розмноження. Особлива увага приділятиметься врахуванню

видових потреб риб, їхньої сумісності під час спільного утримання та особливостей відтворення.

Отримані знання мають практичне значення для організації роботи акваріумних господарств, декоративного рибництва та догляду за гідробіонтами. Опрацювання теми допоможе здобувачам освіти розвинути спостережливість, відповідальність і навички застосування теоретичних знань для вирішення практичних завдань, пов'язаних з утриманням, вирощуванням і розведенням акваріумних риб.

Мета: сформувати у здобувачів освіти знання про основні породні групи золотих рибок, коропозубих, коропоподібних та окунеподібних, їхні морфологічні й біологічні особливості, вимоги до умов утримання, годівлі та догляду, а також особливості вирощування й розведення в акваріумних умовах; розвинути практичні навички визначення видових потреб риб і створення оптимальних умов для забезпечення їхнього здоров'я, добробуту та успішного відтворення.

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 мечоносцю (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: акваріуми з представниками золотих рибок, коропозубих, коропоподібних та окунеподібних (за наявності); ілюстративні матеріали, фотографії та відеоматеріали з різними породними групами акваріумних риб; навчальні таблиці з характеристиками основних груп риб, особливостями їхньої будови та поведінки; презентація до теми заняття; обладнання для догляду за акваріумом: фільтр, компресор, нагрівач, термометр, освітлювальні прилади; прилади для контролю параметрів води: тести для визначення рН, жорсткості, вмісту амонію, нітритів і нітратів; корми для акваріумних риб (сухі, заморожені та живі — за наявності); інвентар для обслуговування акваріума: сачок, сифон, ємності для води; методичні рекомендації, навчальні посібники та роздаткові матеріали для виконання практичних завдань; комп'ютер і мультимедійний

проектор для демонстрації навчальних матеріалів.

План заняття:

1. Перевірка рівня засвоєння здобувачами лекційного матеріалу шляхом усного опитування.

2. Розгляд та опрацювання основних питань теми:

2.1. Походження, біологічні особливості та класифікація основних груп золотих рибок

2.2. Визначення необхідного об'єму та оптимальних розмірів акваріума для утримання золотих рибок.

2.3. Особливості підготовки й обладнання акваріума для забезпечення належних умов життєдіяльності золотих рибок.

2.4. Вимоги до температури води та особливості підтримання відповідного температурного режиму під час утримання золотих рибок

2.5. Морфологічні, біологічні та екологічні характеристики представників рядів коропозубоподібних і коропоподібних.

2.6. Особливості будови, біології та умов утримання представників ряду окунеподібних.

3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте біологічні особливості золотих рибок, визначте основні вимоги до їх утримання в акваріумі та опишіть специфіку їх розмноження.

2. Розкрийте загальні особливості коропозубих риб, наведіть приклади найпоширеніших представників цієї групи та висвітліть основні умови їх догляду, вирощування й розведення.

3. Висвітліть характерні ознаки окунеподібних риб, назвіть типових представників цієї групи та охарактеризуйте особливості їх утримання, годівлі й відтворення в акваріумних умовах.

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

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

Мотиваційна характеристика теми. Вивчення теми має важливе значення для формування у здобувачів професійних компетентностей у галузі акваріумістики, утримання гідробіонтів та забезпечення їхнього здоров'я і благополуччя. Ознайомлення з видовим різноманіттям акваріумних молюсків і членистоногих дає змогу зрозуміти їхню роль у функціонуванні водних екосистем, особливості взаємодії з іншими мешканцями акваріума, а також визначати умови, необхідні для їхнього утримання та розмноження.

Особлива увага приділяється вивченню принципів раціональної годівлі акваріумних риб, правильного добору кормів відповідно до видових, вікових і фізіологічних потреб гідробіонтів. Розуміння режимів годівлі та нормування корму сприяє підтриманню належного стану здоров'я риб, їхньому нормальному росту й розвитку, а також запобіганню погіршенню якості води внаслідок надлишкового внесення кормів.

Важливим практичним аспектом теми є технологія вирощування *Artemia salina* – артемії, яку широко використовують як живий корм для акваріумних риб, особливо на ранніх етапах їхнього розвитку. Засвоєння методів інкубації цист, підтримання оптимальних умов культивування та отримання якісного живого корму сприятиме формуванню практичних навичок, необхідних для ефективного розведення й утримання акваріумних гідробіонтів.

Опрацювання теми допоможе здобувачам поглибити теоретичні знання, розвинути навички спостереження, аналізу та оцінювання умов утримання водних організмів, а також усвідомити значення грамотного догляду,

збалансованої годівлі й раціонального використання живих кормів для забезпечення стабільності акваріумної екосистеми.

Мета: сформувати у здобувачів системні знання про видове різноманіття, біологічні особливості та умови утримання молюсків і членистоногих в акваріумах; ознайомити з принципами організації раціональної годівлі акваріумних риб з урахуванням їхніх видових і фізіологічних потреб; засвоїти основні технологічні етапи вирощування *Artemia salina* та особливості її використання як живого корму. Розвинути практичні навички догляду за акваріумними гідробіонтами, добору кормів і забезпечення оптимальних умов їхнього утримання та вирощування.

Завдання:

Завдання 1. Надати характеристику одному з представників членистоногих, дотримуючись такої послідовності:

- Повна назва організму, його систематичне положення (клас і ряд).
- Географічне поширення та особливості ареалу існування.
- Характеристика зовнішньої та внутрішньої будови.
- Специфіка поведінки, біологічні особливості й особливості розмноження.

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

Таблиця 1

Системи органів	Коротка характеристика
Травна	
Кровоносна	
Дихальна	
Нервова	

Обладнання: акваріуми з молюсками, членистоногими й акваріумними рибами; живі та фіксовані зразки гідробіонтів; цисти й живі наупліуси артемії *Artemia salina*; корми для акваріумних риб (сухі, заморожені та живі); лабораторний посуд, піпетки, сачки, лупи, мікроскопи, термометри, прилади для вимірювання параметрів води, обладнання для інкубації цист і вирощування артемії; навчальні таблиці, ілюстрації, презентаційні матеріали та методичні рекомендації.

План заняття:

1. Перевірка вихідного рівня знань здобувачів освіти шляхом проведення усного опитування.
2. Розгляд основних питань теми:
 - 2.1. Основні принципи формування повноцінного раціону для акваріумних риб.
 - 2.2. Класифікація кормів для акваріумних риб та їхні особливості.
 - 2.3. Роль вітамінів у забезпеченні повноцінної годівлі та підтриманні здоров'я акваріумних риб.
 - 2.4. Біологічна характеристика артемії та різноманіття її видів і форм.
 - 2.5. Особливості застосування *Artemia salina* як живого корму в годівлі акваріумних риб.
3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. Наведіть загальну характеристику членистоногих, які утримуються в акваріумах.
2. Розкрийте біологічні особливості та основні способи розмноження акваріумних молюсків.
3. Назвіть основних представників молюсків, яких використовують в акваріумістиці.
4. Охарактеризуйте особливості організації годівлі молюсків в умовах акваріума.

5. Розгляньте будову та принцип функціонування кровоносної системи молюсків.
6. Визначте оптимальну періодичність і режим годівлі акваріумних риб.
7. Наведіть класифікацію кормів для акваріумних риб та охарактеризуйте їхні основні різновиди.
8. Поясніть значення вітамінів для обміну речовин, росту, розвитку та підтримання здоров'я риб.
9. Стисло охарактеризуйте основні етапи технологічного процесу вирощування артемії (*Artemia salina*).
- 10.

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

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

Мотиваційна характеристика теми. Розведення акваріумних риб є важливою складовою акваріумістики, що потребує знань біологічних особливостей гідробіонтів, умов їхнього розмноження та закономірностей раннього розвитку. Вивчення цієї теми дає змогу здобувачам зрозуміти основні етапи відтворення акваріумних риб, особливості інкубації ікри, викльову личинок та їхнього подальшого підрощування. Особлива увага приділяється створенню оптимальних умов середовища, забезпеченню належної якості води, організації повноцінної годівлі та профілактиці захворювань молоді. Отримані знання й практичні навички є необхідними для успішного розведення акваріумних риб, підвищення виживаності потомства та забезпечення його здорового розвитку. Засвоєння матеріалу сприятиме формуванню професійних компетентностей майбутніх фахівців у галузі аквакультури, догляду за гідробіонтами та раціонального ведення акваріумного господарства.

Мета: сформувати у здобувачів знання про основні принципи та технологічні особливості розведення акваріумних риб, закономірності розвитку ікри, викльову личинок і підрощування молоді; ознайомити з вимогами до умов утримання плідників і потомства, параметрами водного середовища, особливостями годівлі та догляду за личинками для забезпечення їхньої життєздатності, росту й розвитку.

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: Акваріуми для утримання плідників і підрощування молоді; ємності для інкубації ікри та утримання личинок; компресори й аератори; фільтри для очищення води; нагрівачі та термометри; освітлювальні прилади; прилади для визначення основних фізико-хімічних показників води; сачки, піпетки та інші

інструменти для догляду за личинками; корми для дорослих риб і молоді (живі, сухі та стартові); зразки ікри, личинок і мальків (за наявності); таблиці, схеми, фотографії та відеоматеріали, що демонструють етапи розмноження акваріумних риб, викльову личинок і підрощування молоді; мультимедійний проєктор і комп'ютер для демонстрації навчальних матеріалів.

План заняття:

1. Перевірка рівня засвоєння попереднього матеріалу шляхом усного опитування студентів.

2. Розгляд і пояснення основних питань теми:

2.1. Вибір самців і самок акваріумних риб для формування племінних пар та подальшого розведення.

2.2. Характеристика акваріумів, призначених для розведення риб: інкубаційних ємностей, нерестових і вирощувальних акваріумів. Їх призначення, особливості облаштування та відмінності у використанні.

2.3. Біологічні особливості та технологія розмноження живородних акваріумних риб.

2.4. Особливості розмноження акваріумних молюсків ампулярій, умови відкладання ікри та розвитку молоді.

3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. Які способи відтворення потомства характерні для акваріумних риб? Наведіть їх загальну характеристику.

2. Які біологічні особливості притаманні ікрометним акваріумним риbam і в чому полягають специфічні умови їх розмноження?

3. Які особливості має процес розведення живородних акваріумних риб та які умови необхідні для успішного отримання потомства?

4. Охарактеризуйте молюска ампулярію, визначте основні вимоги до його утримання в акваріумі та особливості розмноження.

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

Практичне заняття №6. Профілактика заразних і паразитарних хвороб риб. Поняття про наноакваріуми

Мотиваційна характеристика теми. Вивчення теми має важливе практичне значення для формування у здобувачів вищої освіти знань про основні заходи профілактики інфекційних і паразитарних захворювань акваріумних риб, а також принципи створення та утримання наноакваріумів. Розуміння причин виникнення та шляхів поширення хвороб риб, уміння своєчасно виявляти ознаки захворювань і дотримуватися ветеринарно-санітарних вимог є необхідними умовами збереження здоров'я гідробіонтів. Особливу увагу приділяють забезпеченню належної якості води, дотриманню правил годівлі, карантинуванню нових мешканців і підтриманню оптимальних умов утримання.

Ознайомлення з особливостями наноакваріумів дає змогу зрозуміти специфіку функціонування невеликих водних екосистем, принципи їх облаштування, вибору мешканців і підтримання біологічної рівноваги. Здобуті знання сприятимуть розвитку професійного мислення, формуванню навичок відповідального догляду за акваріумними організмами та застосуванню профілактичних заходів для запобігання виникненню захворювань і збереження стабільності водного середовища.

Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти знання про основні заразні та паразитарні хвороби акваріумних риб, причини їх виникнення, шляхи поширення та методи профілактики; ознайомити з принципами облаштування, функціонування й утримання наноакваріумів. Розвинути вміння визначати основні профілактичні заходи щодо запобігання захворюванням риб, оцінювати вплив умов утримання на

їхнє здоров'я та забезпечувати належний санітарний стан акваріумного середовища. Виховувати відповідальне ставлення до утримання гідробіонтів і дотримання ветеринарно-санітарних вимог.

Завдання:

Завдання 1. Охарактеризуйте основні чинники, що спричиняють розвиток плавникової гнилі в риб, та визначте способи її лікування.

Завдання 2. Визначте класифікаційну належність таких захворювань і патологічних станів риб, як туберкульоз, плавникова гниль, вібріоз, псевдомоноз, ожиріння, переохолодження та азотна токсичність. Розкрийте їхні основні характеристики й опишіть типові клінічні прояви.

Завдання 3. Визначте можливі причини зміни забарвлення риб, а також охарактеризуйте заходи профілактики патологічних станів, які можуть спричинити такі зміни.

Завдання 4. Охарактеризуйте основні форми перебігу інвазійних захворювань риб і розгляньте методи їх діагностики.

Обладнання: Навчальні акваріуми та наноакваріуми, акваріумні риби різних видів, акваріумне обладнання (фільтри, компресори, нагрівачі, термометри), набори для визначення фізико-хімічних показників води, мікроскоп, предметні та покривні скельця, готові мікропрепарати збудників заразних і паразитарних хвороб риб, ілюстративні матеріали із зображеннями клінічних ознак захворювань, навчальні таблиці, презентація, методичні рекомендації та довідкова література з акваріумістики й іхтіопатології.

План заняття:

1. Перевірка та актуалізація знань здобувачів освіти шляхом проведення усного опитування.

2. Розгляд основних теоретичних питань заняття:

- 2.1. Основні принципи та заходи запобігання захворюванням акваріумних риб.
- 2.2. Чинники виникнення та класифікація найпоширеніших захворювань акваріумних риб.
- 2.3. Амоніачне отруєння риб: причини виникнення, основні симптоми та способи лікування.
- 2.4. Плавникова гниль: етіологічні чинники, характерні клінічні ознаки та методи лікування.
- 2.5. Водянка у риб: особливості прояву, характерні симптоми та підходи до лікування.
- 2.6. Грибкові захворювання акваріумних риб: причини розвитку, клінічні прояви та профілактичні заходи.
- 2.7. Колумнаріоз риб: етіологія, симптоматика та основні методи боротьби із захворюванням.
- 2.8. Гексамітоз риб: причини виникнення, клінічні ознаки та способи лікування.
- 2.9. Принципи облаштування й утримання наноакваріумів, їхні основні переваги, недоліки та особливості експлуатації.
3. Підведення підсумків заняття.

Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте основні профілактичні заходи, спрямовані на запобігання захворюванням акваріумних риб.
2. Розкрийте головні причини виникнення хвороб риб і наведіть їх класифікацію.
3. Опишіть найпоширеніші захворювання акваріумних риб, їхні характерні ознаки та способи профілактики.
4. Поясніть сутність поняття «наноакваріум» і визначте його основні особливості.

5. Охарактеризуйте вимоги до оформлення, обладнання та облаштування наноакваріумів.
6. Проаналізуйте основні переваги й недоліки утримання наноакваріумів.

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

Навчальне видання

**методичні рекомендації до
практичних занять
з освітнього компоненту
Гігієна утримання акваріуму**

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

Ум. друк. арк. 1,2.

**Наклад
100 прим
ОДАУ**

65000, м. Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13