

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-03-76S

## СИЛАБУС навчальної дисципліни

## SYLLABUS

<b>ГІСТОЛОГІЯ І ЕМБРІОЛОГІЯ ВОДНИХ ТВАРИН</b>		<b>HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY OF WATER ANIMALS</b>	
Шифр за ОП	<b>OK1.25</b>	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: <b>Бакалаврський (перший)</b>		Level of Education: <b>Bachelor's (first)</b>	
Галузь знань <b>Аграрні науки та продовольство</b>	<b>20</b>	Field of Knowledge <b>Agricultural Sciences and Food</b>	
Спеціальність	207	Field of Study	
Освітня програма: <b>Водні біоресурси та аквакультура</b>		Degree Programme: <b>Aquatic Bioresources and Aquaculture</b>	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Гістологія і ембріологія водних тварин» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура. Рівне. НУВГП. 2024. 13 стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31072>

Розробники силабусу:

Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент,  
завідувачка кафедри водних біоресурсів

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів

Протокол № 1 від 22.08.2024 року

Завідувач кафедри водних біоресурсів: Полтавченко Тетяна Вікторівна, к.вет.н., доцент, завідувач кафедри водних біоресурсів.

Керівник (гарант) ОП: Петрук Аліна Миколаївна, к.с.-г.н., доцент кафедри водних біоресурсів

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол № 23 від 27.08.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:  
Прищепта Алла Миколаївна, д.с.-г.н., професор, директор ННІАЗ

Попередня версія силабусу 05-03-30S

© НУВГП, 2024  
© Т.В. Полтавченко, 2024

ПРОГРАМА	
навчальної дисципліни «Гістологія і ембріологія водних тварин»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Рік навчання, семестр	Денна форма навчання: 1-й рік навчання, 2-й семестр. Заочна форма навчання: 1-й рік навчання, 2-й семестр.
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС, 120 год
Лекції:	24годин – д.ф.н. 4 години – з.ф.н.
Практичні заняття:	-
Лабораторні заняття	16 годин – д.ф.н. 8 годин – з.ф.н.
Самостійна робота:	80 годин – д.ф.н. 108 годин – з.ф.н.
Курсова робота:	-
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>

Мова викладання | *Державна*

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)**

Лектор



Полтавченко Тетяна Вікторівна,  
кандидатка ветеринарних наук, доцентка,  
завідувачка кафедри водних біоресурсів

Вікіситет

[Полтавченко Тетяна Вікторівна](#)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8531-2924>

Канали комунікації

[t.v.poltavchenko@nuwm.edu.ua](mailto:t.v.poltavchenko@nuwm.edu.ua)

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**

**Мета та завдання**

**Мета навчальної дисципліни** - вивчення мікроскопічної будови тканин та органів водних тварин, а також закономірностей розвитку їхніх зародків. Це знання є основою для розуміння функціонування організму, діагностики патологічних станів і забезпечення оптимальних умов для збереження здоров'я та репродуктивного потенціалу водних біоресурсів.

**Завдання дисципліни:** **Гістологічні аспекти:** Вивчення тканинної структури органів водних тварин: риб, молюсків, ракоподібних тощо. Аналіз функціональних особливостей різних типів тканин (епітеліальна, м'язова, нервова, сполучна). Ознайомлення зі змінами гістологічної будови органів під впливом факторів навколишнього середовища, інфекцій або патологій. **Ембріологічні аспекти:** Вивчення основних етапів ембріонального розвитку водних тварин: від запліднення до формування організму. Аналіз механізмів, що забезпечують нормальний розвиток зародків. Визначення впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на ембріональний розвиток.

**Біологічна значущість:** Розуміння ролі гістологічних і ембріологічних процесів у забезпеченні життєздатності водних тварин. Виявлення відмінностей у розвитку та будові органів у різних видів водних тварин. **Практичне застосування:** Розробка методів діагностики захворювань і патологій, базуючись на аналізі гістологічних змін. Застосування знань у селекції водних тварин для підвищення їхньої продуктивності. Оцінка впливу екологічних факторів і антропогенних забруднень на здоров'я водних організмів.

**Розвиток аналітичних навичок:** Опанування методів гістологічного аналізу (мікроскопія, гістохімія). Розуміння взаємозв'язку між мікроструктурою органів і функціональними особливостями. Аналіз особливостей розвитку зародків під час досліджень. **Екологічний контекст:** Вивчення впливу забруднювачів та інших екологічних факторів на структуру тканин і органів водних тварин. Оцінка наслідків антропогенного впливу на репродуктивний потенціал та ембріональний розвиток водних організмів.

**Інтеграція знань у суміжних дисциплінах:** Використання знань із гістології та ембріології у іхтіології, аквакультури, іхтіопатології та екології.

Розробка програм збереження біорізноманіття на основі вивчення ембріологічних процесів.

**Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=848>

**Передумови вивчення\***

**(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)**

Передує вивчення таких навчальних дисциплін як «Екологія», «Зоологія (безхребетних та хордових)», «Гідрохімія водойм».

**Компетентності**

Навчальна дисципліна «Гістологія і ембріологія водних тварин» формує наступні загальні, фахові компетентності та програмні результати навчання:

**ЗК5.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК8.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК10** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ФК3.** Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

**ФК9.** Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

**ФК15.** Здатність аналізувати стан водних екосистем і біорізноманіття гідробіонтів для розробки заходів з їх збереження та відновлення, досліджувати еколого-біологічні особливості цінних, рідкісних та зникаючих видів з метою їх відтворення та вирощування в умовах аквакультури.

### Програмні результати навчання (ПРН)

**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 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.

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

**ПРН19.** Планувати, розраховувати і реалізовувати заходи зі збереження та відновлення водних екосистем та їх біорізноманіття, запроваджувати принципи сталої аквакультури в рамках Європейського зеленого курсу.

### Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить – 120 год. З них: *лекцій – 24 год.\4год., лабораторних – 16 год.\8год. самостійна робота – 80 год.\108год.*

Методи та технології навчання	Лекції із застосуванням пояснювально - ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. Методи дискусії, дебатів.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, роздаткові друковані матеріали, бібліотечні та інтернет фонди
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

### ЗМІСТОВІ МОДУЛІ, ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

#### Змістовий модуль 1 Ембріологія водних тварин

Кількість годин, результати навчання, література	Опис теми
--------------------------------------------------	-----------

**ТЕМА 1. Вступ. Гістологія та ембріологія як наука.**

лекції - 2; ; самостійна робота – 7\8 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13.</b> Література: [1-11, 22]	Історія розвитку і внесок видатних вчених. Методи досліджень в гістології та ембріології. Розвиток морфологічних наук і вклад видатних вчених.
<b>ТЕМА 2. Рівні організації тваринного організму (молекулярний, клітинний, тканинний, органний, системний, організменний).</b>	
лекції - 2; лабораторна -2\2 самостійна робота – 7\10 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13.</b> Література: [1-11, 12,13,14,15]	Загальна будова і хімічний склад клітин. Характеристика клітин прокариотів, еукаріотів, соматичних і статевих клітин.
<b>ТЕМА 3. "Роль гістології і ембріології водних тварин у впровадженні принципів сталої аквакультури відповідно до Європейського зеленого курсу</b>	
лекції - 2; самостійна робота – 7\10 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13; ПРН19.</b> Література: [19,20,21]	Оцінка здоров'я водних організмів: Аналіз тканин та органів для виявлення патологій і негативного впливу забруднень. Використання гістологічних досліджень для діагностики захворювань. Вивчення впливу зовнішніх факторів: Оцінка змін у тканинах під впливом забруднювачів, токсинів чи змін клімату. Визначення порушень у функціонуванні органів, що впливають на продуктивність риб. Моніторинг здоров'я популяцій: Розробка методів раннього виявлення стресових і патологічних змін. Використання ембріологічних знань для прогнозування успішності розведення.
<b>ТЕМА 4. Будова и функції клітинних органел.</b>	
лекції - 2; лабораторна -2\2 самостійна робота – 7\10 <b>ПРН5; ПРН13.</b> Література: [1-9]	Загальна будова та функції клітинних органел. Структура клітини: плазматична мембрана, цитоплазма, ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, мітохондрії, рибосоми. Спадковий матеріал. Процеси життєдіяльності клітин. Будова та функції клітинних органел.
<b>ТЕМА 5. Клітинний цикл. Види дроблення.</b>	
лекції - 2; самостійна робота – 7\10 лабораторна -2 <b>ПРН5; ПРН9.</b> Література: [1,3,4,6,7,8]	Мітоз. Мейоз. Диференціювання клітин. Статеве розмноження. Характеристика і формування статевих клітин. Запліднення, характеристика зиготи. Утворення бластули, гастрюли, зародкових листків. Закладання основних органів. Клітинний цикл. Мітоз, амітоз, мейоз. Сперматогенез, овогенез. Види запліднення.
<b>Змістовий модуль 2 Гістологія водних тварин.</b>	
<b>ТЕМА 6. Поняття про тканини. Сполучна тканина.</b>	

лекції - 2; лабораторні - 2\2; самостійна робота – 7\10 <b>ПРН9; ПРН13.</b> Література: [1,2,3,4, 6,7,8]	Класифікація тваринних тканин. Характеристика і огляд видів сполучної тканини.
<b>ТЕМА 7. Епітеліальна тканина. М'язова тканина. Нервова тканина. Нервова система. Серцево - судинна система.</b>	
лекції - 4; лабораторні – 2\2 самостійна робота – 7\10 <b>ПРН9; ПРН13.</b> Література: [1,2,4,5,6,7,10]	Морфофункціональна характеристика серця, судин. Лімфатична система. Клітини крові і кровотворення. Імунні структури. Клітинний склад нервової системи. Будова аналізаторів. Лімфатична система. Поняття імуногенезу, імунного захисту. Провідна система серця. Структура та функції.
<b>ТЕМА 8. Морфофункціональна характеристика шкіри.</b>	
лекції - 2; лабораторні – 2 самостійна робота – 7\10 <b>ПРН9; ПРН13.</b> Література: [ 4,5,6, 9, 10.]	Мікроструктура шкіри, луски, бокової лінії. Хромофори, отруйні та люмінесцентні органи, ргові утворення. Мікроструктура, функції шкіри, її похідних.
<b>ТЕМА 9. Травна система.</b>	
лекції - 2; лабораторні - 2; самостійна робота – 7\10 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13.</b> Література: [ 4,5,6,7, 8.]	Мікроструктура зубів та відділів травного тракту. Морфофункціональна характеристика печінки та підшлункової залоз. Секреторні клітини і залози травної системи. Функції різних відділів травної системи.
<b>ТЕМА 10. Сечовидільна система. Дихальна система.</b>	
лекції - 2; самостійна робота – 8\10 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13;</b> Література: [ 1,2,3,10]	Морфофункціональна характеристика нирок, сечоводу, сечового міхура. Мікробудова зябр. Водні, повітряні і додаткові органи дихання. Мікроструктура сечовивідних шляхів. Водні, повітряні, додаткові органи дихання.
<b>ТЕМА 11. Морфофункціональна характеристика статевих органів риб.</b>	
лекції - 2; лабораторна -2 самостійна робота – 9\10 <b>ПРН5; ПРН9; ПРН13,</b> Література: [ 1-11]	Відтворювальна система самок. Відтворювальна система савців. Морфофункціональна характеристика залоз внутрішньої секреції. Статеві органи живородних риб. Стадії ембріогенезу риб.
<b>ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ</b>	
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	

Для дисципліни «Гістологія і ембріологія водних тварин» важливим є розвиток ряду соціальних та «м'яких» навичок (soft skills), які допомагають майбутнім спеціалістам не лише опанувати професію, але й ефективно взаємодіяти з колегами, громадськістю та стейкхолдерами. Перелік таких навичок може включати:

**Критичне мислення:** Здатність аналізувати результати гістологічних та ембріологічних досліджень. Виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом тканин, розвитком ембріонів та зовнішніми факторами. **Командна робота:** Співпраця з колегами у міждисциплінарних дослідженнях, що поєднують гістологію, іхтіологію, генетику та аквакультуру. Ефективна взаємодія у лабораторних умовах для проведення спільних експериментів.

**Комунікація:** Вміння чітко пояснювати результати досліджень та їх значення для вирішення практичних завдань. Навички написання звітів, презентацій і наукових статей. **Розв'язання проблем:** Пошук рішень у випадках аномалій розвитку або патологій тканин. Використання даних для оптимізації умов вирощування водних тварин. **Організаційні навички:** Планування лабораторних досліджень та експериментів. Ефективний розподіл ресурсів для забезпечення точності й надійності досліджень.

**Адаптивність:** Готовність адаптувати методики досліджень до нових завдань чи умов. Здатність швидко реагувати на несподівані результати або зміни у дослідженнях. **Увага до деталей:** Ретельність у роботі з гістологічними препаратами та ембріонами.

Здатність помічати найдрібніші зміни у тканинах чи розвитку зародків. **Інформаційна грамотність:** Робота з сучасними мікроскопами, програмами аналізу зображень і базами даних. Здатність знаходити, інтерпретувати та застосовувати наукові джерела. **Екологічна свідомість:** Усвідомлення впливу екологічних змін на розвиток та здоров'я водних організмів.

Використання знань для збереження біорізноманіття та сталого розвитку аквакультури. **Креативність:** Розробка нових підходів до аналізу тканин і ембріонів. Інтеграція інноваційних методів у дослідження та практичну діяльність. **Лідерство:** Організація дослідницької групи або управління лабораторними процесами. Вміння мотивувати команду до досягнення наукових і практичних цілей.

**Емпатія та етичність:** Відповідальне ставлення до використання водних організмів у дослідженнях. Дотримання етичних принципів у роботі з біологічними зразками. **Навички саморозвитку:**

Постійне вдосконалення знань у галузі гістології та ембріології. Участь у наукових конференціях, семінарах та тренінгах.

**Міжособистісні навички:** Встановлення професійних контактів із дослідниками та фахівцями суміжних дисциплін. Вміння вести конструктивні дискусії та обмінюватися знаннями.

Розвиток цих навичок допомагає студентам не тільки ефективно працювати в наукових і практичних сферах, але й робить їх компетентними фахівцями для сучасних викликів у рибництві та аквакультурі.

## Форми та методи навчання



Формами теоретичного навчання є лекції, лабораторні заняття. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. На лабораторних заняттях використовуються методи дискусії, екскурсій, дебатів та презентацій, Пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Як епітеліальна тканина риб пристосована до водного середовища?», «Які особливості побудови нервової тканини у гідробіонтів забезпечують ефективну реакцію на водні подразники», «Як м'язові тканини риб адаптовані для плавання на різній глибині?», «Відмінності між білою та червоною м'язовою тканиною у риб.», «Як будова кровоносних судин риб корелює із механізмами газообміну у зябрах?», «Які основні відмінності у дробленні зиготи у риб з ікрою різного типу (пелагічна, демерсальна)?», «Як формуються зародкові листки у риб», «Як взаємодіють гістологічні адаптації та ембріональні особливості водних тварин для забезпечення їхнього виживання у різних екологічних умовах?», «Які гістологічні зміни відбуваються в гонадах риб під час нересту?», «Які тканинні структури найбільше вразливі до антропогенного впливу, і як це позначається на ембріогенезі?».

Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах навчальної дисципліни, оформити і написати статтю під керівництвом наукового керівника в студентський науковий вісник НУВГП.

Формою професійного навчання є практичні заняття, які проводяться у спеціалізованій аудиторії кафедри водних біоресурсів обладнаних стендами та плакатами. Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань. Залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

#### **Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
- програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет;
- програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle

#### **Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання**

Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати і захистити лабораторні роботи.

Навчальна дисципліна закінчується заліком, сумуються бали за виконання лабораторних, самостійних робіт (60 балів в цілому).

Результати складання двох модульних контролів (20 + 20 = 40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат заліку у випадку вчасного і успішного їх складання.

Всього максимально 100 балів. Для успішної здачі сума за поточний контроль повинна бути не більшою 60 балів.

Модульні контролі проходять у формі тестування на університетській навчальній платформі MOODLE.

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>.

Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>, Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

#### **Поєднання навчання та досліджень**

Студенти мають можливість отримати додаткові бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до підготовки і публікації тез та наукових статей.

#### **Рекомендована література (основна, допоміжна)**

##### **Основна література**

1. Антипчук Ю.П. Практикум з гістології з основами ембріології. Посібник для педагогічних вузів. – К.: Вища школа, 1978. – 152 с.
2. Клименко О.М., Хомич В.Т., Вовк Н.І., Воловик Г.П. Морфологія риб: Навчальний посібник. – Рівне: УДУВГП, 2002.-107 с
3. Клименко О.М., Хомич В.Т., Вовк Н.І., Грициняк І.І. Атлас гістології і гістохімії прісноводних риб. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1999. – 45 с.
4. Мельник О. П. Анатомія риб : підручник / Мельник О. П., Костюк В. В., Шевченко П. Г. – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 624 с.
5. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології [Текст] : навч. посіб. 2-ге вид. / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський ; за ред. Л. П. Горальського. - Житомир : Полісся, 2011. - 288 с. - Бібліогр.: с. 275-276.
6. Гістологія і ембріологія водних тварин [Текст] : навч. посіб. / В. Т. Хомич, Н. В. Дишлюк, В. С. Бирка ; ред. В. Т. Хомич. - Житомир : ПП "Рута", 2013. - 268 с.
7. Загальна гістологія з курсом ембріології : навчально-методичний посібник для практичних занять студентів 1 курсу медичних факультетів (частина І) / С. С. Ключко, В. М. Євтушенко, О. В. Федосєєва [та ін.]. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2017. – 54 с.

8. Войціцький В.М., Корнієнко В.І., Хижняк С.В., Мідик С.В., Березовський О.В., Таран Т.В., Полтавченко Т.В. Шляхи міграції наночастинок наземними і водними екосистемами. Екологічні науки. 2023. Вип. 3 (48). С. 32-36.

9. Корнієнко В.І., Войціцький В.М., Хижняк С.В., Мідик С.В., Дудченко Н.Я., Полтавченко Т.В. Роль адаптаційної спроможності біоти у формуванні надійності екосистем. Таврійський науковий вісник. 2023. № 132. С. 366-371. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.46>.

10. 05-03-176М Полтавченко, Т.В. (2024) Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни «Іхтіопатологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання. [Методичне забезпечення] <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31917>

#### **Допоміжна література**

11. Цитологія, загальна гістологія та ембріологія: Практикум: Навч. посібник / В. К. Напханюк, В. А. Кузьменко, С. П. Заярна, О. А. Ульяновцева; За ред. В. К. Напханюка. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2002. — 218 с.

12. Y. Lesyk, A.Ivanytska, I.Kovalchuk., Poltavchenko T.V. Hematological parameters and content of lipids in tissues of the organism of rabbits according to the silicon connection. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10. Issue 1. P. 30-36. [https://doi.org/10.15421/2020\\_5](https://doi.org/10.15421/2020_5)

13. Дудинська А.Т. Гістологія. Методичні рекомендації до лабораторних занять і завдань самостійної роботи. – Ужгород: Говерла, 2023. – 20 с.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

14. Інститут рибного господарства НААНУ <https://if.org.ua/index.php/uk/>.

15. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Перегляд за темами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/236>.

16. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnal>.

17. Новини рибальства <https://www.ukrinform.ua/tag-riba>

18. <https://agro-business.com.ua/>

19. <https://wiki.legalaid.gov.ua/>

20. Цілі сталого розвитку України <https://ecoaction.org.ua/>

21. Європейський зелений курс України <https://ecoaction.org.ua/>

22. <https://shron1.chtyvo.org.ua/>

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>. Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>. У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15467>, здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

#### **Неформальна та інформальна освіта**

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28363>. Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

#### **Правила академічної доброчесності**

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Здобувачі ВО повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/> - сторінка НУВГП "Якість освіти" <http://nuwm.edu.ua/sp>.

#### **Вимоги до відвідування**

Лекційні та лабораторні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться онлайн режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри водних біоресурсів, <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsii>.

У разі необхідності – у погоджений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях.

Автор  
Завідувач кафедри водних біоресурсів

Тетяна ПОЛТАВЧЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №104  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100