

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

Іхтіологія (загальна та спеціальна)		Ichthyology (general and special)	
Шифр за ОП	<b>OK 1.20</b>	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: <b>бакавський (перший)</b>		Educational level: <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 <b>Водні біоресурси та аквакультура</b>	<b>207</b>	Field of Study <b>Aquatic Bioresources and Aquaculture</b>	
Освітня програма: <b>Водні біоресурси та аквакультура</b>		Degree Programme: <b>Aquatic Bioresources and Aquaculture</b>	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура». НУВГП. 2024. 20 стор.

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

Розробник силабусу:

Сондак Василь Володимирович, доктор біологічних наук, професор кафедри водних біоресурсів

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів  
Протокол №1 від 22.08.2024 року

Завідувачка кафедри:

Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент

Керівник (гарант) ОП:

Петрук Аліна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, 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:

Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, професор

©Сондак В.В., 2024

©НУВГП, 2024

### ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«іхтіологія (загальна та спеціальна)»

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Рік навчання, семестр	2-й рік навчання: 3-й семестр- д.ф.н., 4-й семестр - д.ф.н., 3-й рік навчання: 5-й семестр- з.ф.н., 6-й семестр- з.ф.н.
Кількість кредитів	8 кредити ЄКТС
Лекції:	48 год. – д.ф.н., 4 год. – з.ф.н.,
Практичні заняття:	16 год. – д.ф.н., 12 год. – з.ф.н.,
Лабораторні заняття:	16 год. – д.ф.н., 12 год. – з.ф.н.,
Самостійна робота:	160 год. – д.ф.н., 212 год. – з.ф.н.,
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	Залік: 3-й семестр- д.ф.н., 5-й семестр- з.ф.н., Екзамен: 4-й семестр- д.ф.н., 6-й семестр- з.ф.н.,
Мова викладання	Українська

Лектор



**Сондак Василь Володимирович,**  
*професор кафедри водних біоресурсів, доктор  
біологічних наук*

Вікіситет

[https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php?title=Сондак\\_Василь\\_Володимирович&oldid=34422](https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php?title=Сондак_Василь_Володимирович&oldid=34422)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-9968-2715>

Канали комунікації

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

**Мета** навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» полягає у підготовці спеціалістів у галузі іхтіології та надання їм всебічних теоретичних знань при опрацюванні учбового матеріалу, зокрема про місце риб у системі тварин, про ареали проживання та біологію риб, реакцію організму на зміни навколишнього середовища, про основи збереження і відтворення рибних запасів. Навчити студентів розрізняти об'єкти аквакультури, використовуючи відомості про будову та фізіологічні особливості риб у практичній діяльності.

Основними завданнями навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» є ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями анатомічної та морфофізіологічної будови риб та рибоподібних, їх систематичним положенням в загальній систематиці хордових тварин, особливостями існування та відтворення в умовах водойм різного типу (річок, озер, водосховищ, лиманів, морів, океану і т.д.).

### Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5388>

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=877>

### Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Передує вивчення таких навчальних дисциплін як «Гідробіологія», «Розведення та селекція риб», «Годівля риб, Іхтіопатологія».

### Компетентності

Навчальна дисципліна «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» формує наступні загальні, фахові та предметні компетентності:

- ЗК-7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК-8.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК-9.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК-10.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК-11.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ЗК-12.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- ФК-1.** Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.
- ФК-2.** Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.
- ФК-3.** Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.
- ФК-7.** Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.
- ФК-9.** Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.
- ФК-15.** 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 рибиництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультури природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.

**ПРН-7.** Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

**ПРН-8.** Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

**ПРН-9.** Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури

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

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

**ПРН-14.** Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури.

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

**ПРН-19.** 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 освітнього компонента

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить  
240 год. - д.ф.н. /240 год. - з.ф.н.

З них: лекцій – 48 год. д.ф.н. / 4 год. - з.ф.н. з.ф.н., лабораторних – 16 год. д.ф.н. / 12 год. - з.ф.н. практичних – 16 год. д.ф.н. / 12 год. з.ф.н. самостійна робота – 160 год. д.ф.н. /, 212 год. з.ф.н.

Методи та технології навчання

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

Засоби навчання

Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали, бібліотечні та інтернет фонди, Google таблиці і Google-форми.

### ЗМІСТОВІ МОДУЛІ, ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

**Змістовний модуль 1. (Зсем.-д.ф.н., 5сем.-з.ф.н.).**

**Місце риб в системі тварин. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови рибоподібних і риб. Пристосованість риб до проживання у водному середовищі.**

#### Тема

Кількість годин, результати навчання, література

Опис теми

## ТЕМА 1. Вступ до дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)

Лекцій – 2 /1 год.  
Самостійна робота – 7/10 год.  
ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН16, ПРН19  
Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]

Зміст та основні завдання дисципліни “Іхтіологія (загальна, спеціальна)”. Короткий історичний огляд становлення науки “Іхтіологія”. Проблеми та перспективи розвитку іхтіологічних досліджень в Україні та світі. Основи формування біорізноманіття водного середовища та раціонального використання рибних ресурсів водойм України.

## Тема 2. Походження та місце рибоподібних та риб в загальній системі тварин

Лекцій – 2 год.  
Самостійна робота – 7/10 год.  
ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11,  
ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19  
Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]

Систематика риб та рибоподібних у загальній системі тварин. Риби – це тип тварин хордові. Підтип – безчерепні та черепні. Підтип безчерепні дає початок класу ланцетників. Підтип черепні поділяються на два надкласи: круглороті і щелепнороті. Надклас круглороті дають початок класам міксини та міноги. Надклас щелепнороті дають початок класам: хрящових та кісткових риб.

## Тема 3. Особливості зовнішньої будови рибоподібних та риб.

Лекцій – 2 год.  
Самостійна робота – 7/10 год.  
ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11,  
ПРН14, ПРН19  
Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]

Зовнішні ознаки і форма тіла риб. Форми голови, тулуба, хвоста, забарвлення тіла. Вплив водного середовища на зовнішні ознаки і форму тіла риб. Адаптації риб до середовища мешкання.

## Тема 4. Особливості внутрішньої будови рибоподібних та риб.

Лекцій – 2 /1 год. Лабораторні роботи – 2/2 год.  
Самостійна робота – 7/10 год.  
ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11,  
ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19  
Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]

Внутрішня будова рибоподібних та риб, яка пов'язана з розташуванням, наявністю або відсутністю внутрішніх органів у круглоротих, костистих риб та хрящових ганоїдів – печінка, селезінка, шлунок, нирки, яєчники, сім'яники, плавальний міхур, серцева сумка, черевна порожнина, сечовий міхур тощо.

## Тема 5. Особливості будови систем внутрішніх органів рибоподібних та риб.



<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2 /2год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Поняття про мутації та мутагенез. Мутації як матеріал еволюції, породоутворення, появи корисних та шкідливих ознак. Основні положення мутаційної теорії Г. де Фріза. Природний (спонтанний) мутагенез. Індукований мутагенез. Поняття про мутагени, їх класифікація. Фізичні мутагени. Хімічні мутагени, їх класифікація, особливості дії. Основні типи мутацій і принципи їх класифікації. Використання штучного мутагенезу в селекції. Геномні мутації (поліплоїдія). Генні (точкові) мутації. Поліплоїдія в еволюції риб. Індукована поліплоїдія. Індукований мутагенез. Хромосомний комплекс осетрових риб). Моногібриде схрещування. Закон одноманітності гібридів першого покоління. Аналізуюче та зворотне схрещування.</p>
<p><b>Тема 6. Пристосування рибоподібних та риб до умов існування у водному середовищі.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2 /2год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Вплив густини, температури води, освітленості, прозорості, глибини та тиску на риб. Поділ та характеристики риб тепловодних, холодноводних, прісних водойм, морських та солонуватоводних, прохідних, туводних (осідлих) та напівпрохідних.</p>
<p><b>Змістовний модуль 2. (Зсем.-д.ф.н., 5сем.-з.ф.н.). Спосіб життя та міграції риб. Вплив абіотичних та біотичних чинників на живлення та розмноження риб, динаміку їх чисельності та смертності.</b></p>	
<p><b>Тема 7. Спосіб життя та міграції рибоподібних та риб.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2 /2год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Характеристика та особливості міграцій риб – нерестових, нагульних (кормових), зимувальних. Міграції активні та пасивні, анадромні, катадромні. Поняття міграційного циклу. Маркування риб під час міграцій.</p>
<p><b>Тема 8. Вплив абіотичних чинників водного середовища на життєдіяльність риб.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2/1 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Вплив температури води, солоності, прозорості, вмісту газів у водному середовищі, рН, рельєфу дна, складу ґрунтів, глибини водойм, токсичних та радіоактивних елементів та сполук на життєдіяльність рибоподібних та риб.</p>
<p><b>Тема 9. Внутрішньо популяційні та міжпопуляційні відносини риб.</b></p>	

<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи – 2 /1год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Внутрішньо популяційні відносини- конкуренція та боротьба за кормові ресурси, життєвий простір, місця нересту, народжуваність, смертність, приріст популяцій. Міжпопуляційні відносини-в скупченнях риб, зграях та стадах, хижацтво, паразитизм, аменсалізм, коменсалізм, мутуалізм, нейтралізм тощо</p>
<p><b>Тема 10. Особливості розмноження риб. Поділ риб на екологічні групи в залежності від: нерестового субстрату, швидкості течії, характеристик дна тощо.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2 /1год. Самостійна робота - 4 /5год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Поділ риб за швидкістю течії на лімнофілів та реофілів, за нерестовим субстратом на фітофілів, пелагофілів, літофілів, псаммофілів та остракофілів. Стадії зрілості статевих продуктів в риб, плідність риб, терміни ікрометання, нерест. ембріональний та постембріональний розвиток риб.</p>
<p><b>Тема 11. Живлення та харчові взаємовідносини риб.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Лабораторні роботи– 2 /1год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Живлення риб - екзогенне, ендогенне. Риби монофаги, стенофаги, еврифаги. Харчовий раціон риб, сезонні зміни в інтенсивності харчування риб, жирність та вгодованість риб, індекс харчової подібності (схожості) риб.</p>
<p><b>Тема 12.Динаміка чисельності та смертності риб</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Динаміка чисельності та смертності риб. Рибопродуктивність та прогноз вилову риб. Вплив середовища мешкання риб на поширення та чисельність риб. Біологічні особливості захисту, збереження та відтворення рідкісних і зникаючих видів риб.</p>
<p><b>Змістовний модуль 1.(4сем.-д.ф.н., 5сем.-з.ф.н.).</b></p>	
<p><b>Класифікація рибоподібних та риб. Опис та характеристика класів:круглоротих, хрящових та кісткових риб. Класу хрящових ганоїдів, надряду костистих риб</b></p>	
<p><b>Тема 13. Опис та характеристика класу круглоротих риб, підкласу міноги та міксини.</b></p>	
<p><b>Класу хрящових риб. Надряду акули та скати</b></p>	
<p>Лекцій – 2 /1 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Надклас безщелепні. Клас круглороті. Підклас міксини і міноги. Родина міногові. Представник класу міноги - європейська річкова мінога, її розповсюдження, будова, біологічні особливості, промислове значення. Надклас щелепнороті. Клас хрящові. Загальна характеристика підкласу пластинчастозяброві. Представники: класи акули і скати, їх розповсюдження, будова, біологічні особливості, промислове значення.</p>



<b>Тема 14. Опис та характеристика класу хрящових ганоїдів, ряду осетроподібних, родин осетрових та веслоносів</b>	
Лекцій – 2 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]	Клас хрящових ганоїдів. Ряд Осетроподібні. Родина Острові і Веслоносові. Роди білуги, осетри, севрюги, лопатоноси.. Представники осетрових, їх морфо-фізіологічна характеристика, розповсюдження промислове значення.
<b>Тема 15. Опис та характеристика класу кісткових риб, надкласу кистепері та променепері.</b>	
Лекцій – 2 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]	Клас кісткові риби. Підклас лопатопері, надряд кистепері та дводишні. Підклас променепері, надряд ганоїдні та справжні костисті. Поширення, будова і біологічні особливості, промислове значення.
<b>Тема 16. Опис та характеристика надряду костистих риб, ряду оселедцеподібних, родини оселедців. Ряду лососеподібних, родини лососевих, родів тихоокеанських та благородних лососів, білорибиця, сизи. Родин корюшкових та харіусів, родів корюшка та мойва</b>	
Лекцій – 2 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]	Надряд костисті риби. Ряд оселедцеподібні, родина оселедцеві, роди: океанічний оселедець, шпроти, тюльки, каспійсько-чорноморський оселедець; представник родини анчоусові - європейський анчоус. Родина лососеві, роди: тихоокеанські лососі, представники роду благородні лососі, білорибиці, сизи, їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.
<b>Змістовний модуль 2.(4сем.-д.ф.н., 6сем.-з.ф.н.).</b>	
<b>Опис та характеристика рядів коропоподібні, щукоподібні, вугреві, сомоподібні, тріскових, кефалеподібних, окунеподібних, камбалоподібних, скумбрієвих</b>	
<b>Тема 17. Опис та характеристика ряду щукоподібних, родини щукових, ряду вугревих, родини річкових вугрів, ряду сомоподібних, родини сомові та родини котячих сомів – карликовий сомик, каналний сом.</b>	
Лекцій – 2 год. Практичні заняття– 2 /2год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]	Ряди щукоподібних, вугреподібних, сомоподібних. Родини щукові, річкові вугри, сомові, котячі соми. Їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, будова, біологічні особливості, промислове значення.
<b>Тема 18. Опис та характеристика ряду коропоподібні, родини коропові, родів плітка, (тарань, вобла), білий амур, чорний амур.</b>	
Лекцій – 2 год. Практичні заняття– 2 /2год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]	Ряд коропоподібні. Родина коропові, рід плітка,. роди чорний та білий амури. Морфо-фізіологічна характеристика типових представників, їх поширення та промислове значення.
<b>Тема 19. Опис та характеристика ряду коропоподібні, родини коропові, родів верховодка, шема, лящ, рибець, лин, пічкур, карасі, сазани, товстолоби, буфало.</b>	

<p>Лекцій – 2 год. Практичні заняття– 2/1 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Ряд коропоподібні. Родина коропові, роди верховодка, шемая, лящі, рибиці, лини, пічкурі, карасі, сазани, товстолоби. Морфо-фізіологічна характеристика типових представників, їх поширення та промислове значення.</p>
<p><b>Тема 20. Опис та характеристика ряду окунеподібних, родини окуневі, родів судаки, окуні, йоржі, родини кам'яні окуні – смугастий окунь, каспійський окунь</b></p>	
<p>Лекцій – 2 /1 год. Практичні заняття– 2/1 год. Самостійна робота – 7/10 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19 Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Ряд окунеподібні. Родина окуневі. Роди судаки, окуні. Родина кам'яні окуні, хроміси, теляпії, змієголови, йоржі. Морфо-фізіологічна характеристика, розповсюдження, промислове значення.</p>
<p><b>Тема 21. Опис та характеристика ряду тріскові, родини тріскові, родів тріска, мінтай, миньок. Ряду кефалеподібних, родини кефалеві, роду лобань</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Самостійна робота – 5/3 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19. Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Ряди тріцскоподібні та кефалеподібні. Родина тріскові - тріска, мінтай та кефалеві – кефаль, лобань. Морфо-фізіологічна характеристика основних представників. Їх поширення, промислове значення.</p>
<p><b>Тема 22. Опис та характеристика родини ставридові, родів середземноморська ставрида, родини головешкові – ротан головешка. Родини змієголови – змієголов. Родини хроміси – теляпія мозамбікська.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні заняття – 2 /1год. Самостійна робота - 5 /3год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19. Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Родина ставридові. головешкові, змієголови. Представники родини, їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.</p>
<p><b>Тема 23. Опис та характеристика ряду камбалоподібні, родина камбалові – звичайний (білокорий) палтус. Родина калканові – чорноморський калкан.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні заняття – 2/2 год. Самостійна робота – 5/3 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19. Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Ряд камбалоподібні, родини калканові та камбалові. Представники родин, їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.</p>
<p><b>Тема 24. Опис та характеристика ряду скумбрієподібні, родини скумбрієві, роду скумбрія – скумбрія звичайна, мала європейська скумбрія, чорноморська скумбрія, японська скумбрія. Родина пеламіди – звичайна пеламіда. Родина тунці – звичайний (блакатний) тунець. Родина меч-риба – меч-риба.</b></p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні заняття– 2/2 год. Самостійна робота – 5/3 год. ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН11, ПРН12, ПРН14, ПРН18, ПРН19. Література:[1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11]</p>	<p>Ряд скумбрієподібні, родини сумбрієві, пеламідові, тунці, меч-риба. Представники родин, їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.</p>
<p><b>ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ</b></p>	
<p><b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b></p>	

Іхтіологія (загальна та спеціальна) обов'язкова дисципліна в системі підготовки фахівців з водних біоресурсів та аквакультури. Вона дає знання про систематику, видовий склад риб та їх поширення в просторі та часі. Дана дисципліна є базовою для подальшого вивчення та розробки наукових засад з аквакультури штучних та природних водойм, розведення та селекції риб.

**Перелік soft Skills, які розвиваються при вивченні іхтіології.**

**Командна робота.** Робота в групах при проведенні польових досліджень, лабораторних та практичних робіт. Розподіл завдань.

ефективне спілкування та підтримка взаємодії між учасниками команди.

**Критичне мислення.** Аналіз біологічних даних про видовий склад риб у досліджуваних водоймах. Оцінка впливу антропогенних чинників на біорізноманітність видів. Виявлення проблем екосистем та пошук науково обґрунтованих рішень.

**Управління часом.** Планування і виконання польових досліджень у визначені часові рамки. Ефективність поєднання теоретичного навчання з практичними навичками.

**Комунікаційні навички.** Підготовка та презентація результатів досліджень у формі доповідей, наукових статей або постерів. Здатність просто й зрозуміло пояснювати наукові концепції людям без спеціальної підготовки.

**Спостережливість і уважність до деталей.** Точне документування біологічних спостережень. ідентифікація та систематична приналежність видів, оцінка поведінкових особливостей риб.

**Креативність і адаптивність.** Генерація нових ідей щодо збереження біорізноманіття чи реабілітації деградованих екосистем. Здатність адаптуватися до несподіваних умов під час польових досліджень (погодні умови, недоступність зразків тощо).

**Емоційний інтелект.** Емпатія до природи та розуміння значення риб для водних екосистем. Співпраця з різними фахівцями, студентами чи місцевими громадами у природоохоронній діяльності.

### Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції, практичні та лабораторні заняття. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць.

На практичних заняттях використовуються методи дискусії, екскурсій, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Особливості біології та будови ставових і річкових видів риб», «Вплив екологічної ситуації на гідробіонтів, рибу, рибоподібних та іхтіофауну водойм», «Особливості існування та відтворення в умовах водойм різного типу (річок, озер, водосховищ лиманів».

На лабораторних роботах вивчаємо будову і життєві функції різних видів риб включаючи ставові, річкові, морські..

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

Формою професійного навчання є практичні та лабораторні 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 Інтернетресурсів;
- - 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 та практичні роботи.

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

Результати складання двох модульних контролів (20+20=40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат заліку іспиту 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

1. А.Я. Щербуха. Риби наших водойм. К.: Радянська школа, 1981.- 176с., з ілюстр.
2. П.Г. Шевченко, Ю.В. Пилипенко. Спеціальна іхтіологія Т.І. Херсон. ОЛДІ-ПЛЮС, 2016.- 268с., з ілюстр.
3. П.Г. Шевченко, Ю.В. Пилипенко. Спеціальна іхтіологія Т.І. Херсон. ОЛДІ-ПЛЮС, 2016.- 497с., з ілюстр.
4. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г. Загальна іхтіологія- К.: Аграрна освіта, 2009. - 454 с.
5. Сондак В.В. Іхтіофауна природних водойм Стир – Горинського рибовідтворювального комплексу (стан та умови відтворення)// автореф. дисерт. на здобуття наук. ст. д. біол. н., спец. 03.00.10 - іхтіологія– К.: 2010.– 44 с.
6. Сондак В. В. та ін. Сучасний стан іхтіоценозу, видового складу та популяцій риб у басейнах малих річок Прип'ятського Полісся України.К.: Рибогосподарська наука України. 2020. № 4. С. 5-22. <https://doi.org/10.15407/fsu2020.04.005>
7. М.Б. Халтурин, П.Г. Шевченко, В.В Сондак. Морфологічні характеристики лина (*Tincatinca*L.) Сумської та Чернігівської областей. Наукові записки Тернопільського педуніверситету ім. В. Гнатюка. Серія Біологія, 2022, т. 82, №4, С.65-69. (наукові фахові видання України)  
<https://doi.org/10.25128/2078-2357.22.4.7>
8. Р.М. Конопельський, В.В. Сондак. Лин (*Tincatinca* Linnaeus, 1758), як нетрадиційний об'єкт аквакультури (огляд). Рибогосподарська наука України. 2023. Вип.1 (63), С. 68-93. (наукові фахові видання України).  
<https://doi.org/10.15407/fsu2020.03.005>
9. В.В. Сондак, О.В. Волкошовець, М.Ю. Симон, О.М. Поліщук. Аналіз стану умов відтворення аборигенних іхтіопопуляцій Стир-Горинського гідроекологічного коридору на території Західного Полісся України. К.: Рибогосподарська наука України. 2024. Вип.1 (67), С. 45-73. <https://doi.org/10.15407/fsu2020.03.005>
10. 05-03-171М Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни “Іхтіологія (загальна та спеціальна)” студентами спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура” денної і заочної форм навчання
11. 05–03–172М Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт з дисципліни “Іхтіологія (загальна та спеціальна)” студентами спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура” денної і заочної форм навчання

## Додаткова

12. Захаренко М.О., Андрущенко А.І., Алимов С.І., та ін. Українсько-російський словник довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища (основні терміни та поняття). К.: Арістей, 2005.-684с.
13. Гринжевський М.В., Алимов С.І., Ківа М.С. Атлас промислових риб України. К.: КВІЦ, 2005.-95с.
- Гриб Й.В., Сондак В.В., Волкошовець О.В. Іхтіофауна руслових водосховищ малих річок//Рибогосподарська наука України К: 2012.–№.3.– С.31-38;
14. Гриб Й.В., Сондак В.В., Волкошовець О.В. Д.Й.Формування ризиків виживання іхтіофауни у річкових басейнах України. Концепція науки “Ризикологія”// Рибогосподарська наука України.– К.: 2018.–№.3.– С.31-38;

## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Інститут рибного господарства НААНУ <https://if.org.ua/index.php/uk/>
2. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Перегляд за темами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/236>.
3. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnal>.
4. Вікіпедія Популяційна екологія <https://uk.wikipedia.org/>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Population\\_biology](https://en.wikipedia.org/wiki/Population_biology)

## Дедлайни та перескладання

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 вищої освіти 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/28552>. 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 впродовж опанування навчальної дисципліни 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). Здобувачі 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»](https://naqa.gov.ua/сторінка_НУВГП_«Якість_освіти») <http://nuwm.edu.ua/sp>

## Вимоги до відвідування

Лекційні лабораторні та практичні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Пропуски занять без поважних причин повинні бути відпрацьовані. Консультації проводяться в офлайн або онлайн-режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsij>

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 для пошуку та опрацювання інформації щодо навчальної дисципліни та розрахунку задач, крім часу проведення контрольних заходів



Автор  
Професор

Василь СОНДАК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної  
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №138  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100