

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
«16» травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри гідробіології та іхтіології
Протокол №10 від «13» травня 2024 р.

Завідувачка кафедри
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Гарант ОП
Меланія ХИЖНЯК

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ «ІХТІОЛОГІЯ»

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: завідувач Навчально-науково-виробничої лабораторії "Водні біоресурси та аквакультура", к.б.н., доцент Петро ШЕВЧЕНКО
доцент, Ph.D Аліна МАКАРЕНКО, старший викладач кафедри гідробіології та іхтіології Максим ХАЛТУРИН

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни навчальна практика з дисципліни *Іхтіологія*

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>Бакалавр (бакалавр, магістр)</i>
Спеціальність	<i>207 Водні біоресурси та аквакультура (шифр і назва)</i>
Освітня програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура (назва)</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	-
Курсовий проект (робота)	-
Форма контролю	залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	Денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2
Семестр	4
Лекційні заняття	-
Практичні, семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	30 год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» полягає у засвоєнні знань про рибу як живий організм у всій різноманітності його життєдіяльності, численних особливостях і проявах природного середовища.

Викладання навчальної дисципліни іхтіології полягає в засвоєнні сучасних даних про біорізноманіття риб континентальних водойм нашої планети, морів та світового океану, а також внутрішніх водойм України, Азовського та Чорного морів. Важливим є сприйняття сучасної системи рибоподібних і риб та засвоєння студентами наукових основ і принципів систематики іхтіофауни.

Основним завданням вивчення навчальної «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» є оволодіння теоретичними знаннями про походження, будову, спосіб життя, поширення, систематику рибоподібних і риб; практичними навичками щодо встановлення економічної належності, вимірювання риб.

Набуття компетентностей

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

СК-2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

СК-3. Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

СК-4. Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності.

СК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

СК-10. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

Програмні результати навчання (ПНР):

ПНР-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 відносно рівні для основних видів професійної діяльності.

ПНР-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-

16. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.

ПРН-17. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.

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

ПРН-19. Вміти працювати самостійно, або в групі, отримувати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

2. БАЗИ ПРАКТИК

Місце проведення навчальної практики: Горіхуватський каскад ставів Голосіївського парку, ННВЛ «Водні біоресурси та аквакультура ім. В.М. Кондратюка» факультету тваринництва та водних біоресурсів НУБіП України, ННВЛ рибництва кафедри аквакультури (сmt. Немішаєво).

3.ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Літня навчальна практика проводиться шляхом здійснення тематичних екскурсій, а також через виконання як індивідуальних, так і групових завдань з вивчення іхтіофауни водойм різного типу і обробці живого та фіксованого матеріалу в лабораторіях. Під час проведення таких екскурсій чи експедицій студенти знайомляться із специфікою експедиційних робіт на водоймах різного типу, з принципами, методичними та методологічними прийомами комплексного дослідження водойм, з основними засобами відбору проб іхтіологічного матеріалу, методами їх фіксації та тривалого зберігання.

Польові експедиції та екскурсії чергуються з лабораторними заняттями, де студенти знайомляться з прийомами та методами опрацювання зібраних в експедиціях та екскурсіях проб.

У перші дні практики студенти отримують індивідуальні завдання для самостійної роботи, котрі виконуються під час проходження практики. За матеріалами самостійної роботи студенти оформляють звіт.

До початку навчальної практики студенти знайомляться з програмою її проведення, з технікою безпеки при роботі на водних об'єктах.

Практика проводиться у червні – липні. Студенти займаються за програмою практики під керівництвом викладача.

1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Орієнтовна структура змісту навчальної практики із розподілом навчального часу наведена у таблиці 1.

День тижня	Тема	Кількість годин
1 курс		
Тиждень 1		
1	Ознайомлення студентів з метою, основними завданнями, порядком проходження навчальної практики. Техніка безпеки при перебуванні на водоймах, при відбиранні проб. Збір інформації про водойму.	5
2	Екскурсія на водойму. Збір інформації про водойму. Визначення мережі станцій	5
3	Систематика та будова основних частин і форма тіла риб	5
4	Робота з визначниками риб	5
5	Методи збору, фіксації, камеральної та статистичної обробки іхтіологічних матеріалів	5
6	Основні виміри та морфометричний аналіз риб	5
Тиждень 2		
1	Екскурсія на водойму. Відбір іхтіологічних проб проб	5
2	Основні виміри та морфометричний аналіз риб	5
3	Екологічні фактори в житті риб	5
4	Способи розмноження та екологічні групи риб	5
5	Вивчення росту та віку риб	5
6	Живлення та вгодованість риб	5
Тиждень 3		
1	Екскурсія на водойму. Відбір іхтіологічних проб проб	5
2	Динаміка чисельності риб і рибопродуктивність водойм	5
3	Поширення морських і прісноводних риб	5
4	Екскурсія в Національний зоомузей м. Києва	5
5	Ритміка та міграції риб	5
6	Оформлення звіту з навчальної практики	5
Усього годин		90

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Методи досліджень в іхтіології: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 666 с.
2. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Чередніченко І. С. Практикум з іхтіології (загальної і спеціальної). [навчальний посібник]. Херсон. Олді-Плюс, 2022. 583 с.
3. Шевченко П. Г., Щербуха А. Я., Пилипенко Ю. В., Марценюк Н. О., Халтурин М. Б., Чередніченко І. С. Визначник риб континентальних водойм і водотоків України: Навчальний посібник. Херсон: Олді-Плюс, 2019. 689 с.
4. Archibisova, D., Suslov, V. 2018. Ecological and economic efficiency of aquaculture development in the Black Sea region of Ukraine. *Bulletin of KhNAU. Series: Economic Sciences*, vol. 4, p. 52-60. <https://doi.org/10.31359/2312-3427-2018-4-52>.
5. Buzevych, I., Makarenko, A. 2020. Predatory ichthyokomplex Velykoburlutsky reservoir as a factor influencing the survival of planting material of plant-eating fish. *Fisheries Science of Ukraine*, vol. 3, no. 53, p. 5-18. <https://doi.org/10.15407/fsu2020.03.005>
6. Makarenko, A., Mushtruk, M., Rudyk-Leuska, N., Kononenko, I., Shevchenko, P., Khyzhniak, M., Martseniuk, N., Glebova, J., Bazaeva, A., & Khalturin, M. The study of the variability of morphobiological indicators of different size and weight groups of hybrid silver carp (*Hypophthalmichthys* spp.) as a promising direction of development of the fish processing industry. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 2021. Vol. 15. P. 181–191. <https://doi.org/10.5219/1537>
7. Makarenko, A., Shevchenko, P., Sytnyk, Y. 2018a. Morphometric indicators of one-year-old hybrid white with motley thick-haired. *Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Environmental Sciences of Ukraine*, vol. 289, p. 110-119.
8. Orel, S. 2020. Fauna protection practices for Ukrainian military training area in view of NATO guidance documents. *Journal of Defense Resources Management*, vol. 11, no. 2, p. 222-232.
9. Tsaryk, L., Kovalchuk, I., Tsaryk, P., Zhdaniuk, B., Kuzyk, I. 2020. Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, vol. 29, no. 3, p. 606-620. <https://doi.org/10.15421/112055>
10. Zakharchenko, I., Yakovleva, T., Banakh, O. 2019. Economic aspects of implementation of measures for artificial reproduction of ichthyofauna on reservoirs of national importance. The main tasks of scientific and technical support for the development of the fishing industry of Ukraine: materials of scientific practice. Kyiv, Ukraine : Polytechnic Publishing House, p. 37-40.

6. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА ЗВІТУ

Звіт представляє собою методичні матеріали «Робочий зошит з навчальної практики» створений засобами MS Word, який включає характеристику основних

угруповань іхтіофауни (текст Times new Roman, кегль 14, інтервал 1, поля – верхнє, нижнє, ліве – по 2 см, праве – 1,5 см), таблиці, рисунки виявлених видів тощо. Максимальний обсяг звіту – до 20 аркушів.

Структура звіту

Титульний аркуш

ЗМІСТ

1. Характеристика водойми (за інформаційними джерелами, екологічні умови- температура, прозорість води, вміст кисню, джерела забруднення)
2. Характеристика іхтіофауни водойми
3. Морфобіологічна характеристика окремих представників іхтіофауни
4. Визначення основних видових індексів

ВИСНОВКИ

Титульний аркуш (приклад оформлення)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Кафедра гідробіології та іхтіології

*Звіт про навчальну практику з
дисципліни*

«Іхтіологія»

Виконав (ла) студент (ка)

_____ курсу
_____ групи

Факультету тваринництва
та водних біоресурсів
Спеціальність 207

Водні біоресурси та аквакультура

Керівник:

Оцінка:

Члени комісії:

Київ – 2024