

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біології тварин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Декан факультету тваринництва та водних
біоресурсів

Руслан КОНОНЕНКО

05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри біології тварин
Протокол № 13 від 13 травня 2024 р.

Завідувач кафедри

Микола САХАЦЬКИЙ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Водні біоресурси та
аквакультури» другого (магістерського)
рівня вищої освіти

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ВОДНО-БОЛОТНОЇ ФАУНИ

Галузь знань	<u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u>
Спеціальність	<u>207 – «Водні біоресурси та аквакультура»</u>
Освітня програма	<u>«Водні біоресурси та аквакультура»</u>
Факультет	<u>Тваринництва та водних біоресурсів</u>
Розробник	<u>Іван МИТЯЙ, доцент кафедри біології тварин, кандидат біологічних наук, доцент</u>

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни *Біомоніторинг та охорона водно болотних угідь*

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</i>	
Освітня програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	<i>150</i>	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістовних модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>3</i>	<i>3</i>
Лекційні заняття	<i>20 год.</i>	<i>4 год.</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>20 год.</i>	<i>56 год.</i>
Самостійна робота	<i>110 год.</i>	
Індивідуальні заняття		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4</i>	

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

Мета – Біомоніторинг та охорона водно-болотної фауни - є дисципліною, що вивчає структурно-функціональну організацію водно-болотних екосистем, процеси їх природної та антропогенної динаміки. Створення і ефективне функціонування системи біологічного моніторингу водно-болотних екосистем забезпечується завдяки екологічним дослідженням і контролю об'єктів довкілля, які є складовими частинами багатоаспектної екологічної діяльності, що проводиться у державі.

Основною метою програм моніторингу та охорони водно-болотної фауни є визначення і прогнозування стану водно-болотних екосистем з урахуванням ландшафтних та кліматичних умов, типів ВБУ та антропогенних змін довкілля (змін клімату і забруднення довкілля).

Дана дисципліна є необхідною базою у подальшому вивченні та розробки наукових засад мисливствознавства, заповідної справи та збереження генофонду рідкісних та зникаючих тварин ВБУ у розведенні, головні селекції риб в профілактиці та лікуванні паразитних хвороб.

Завдання:

Завдання вивчення дисципліни: Засвоєння теоретичних і практичних знань з моніторингу та охорони водно-болотної фауни, оволодіння основними методами спостережень, аналізу і прогнозу стану водно-болотних екосистем з врахуванням їх природної та антропогенної динаміки. Вивчення дисципліни сприятиме формуванню у студентів біологічного мислення та системного підходу до вивчення ВБУ, необхідних для підготовки спеціаліста, здатного вирішувати теоретичні та практичні проблеми контролю за станом фауни водно-болотних екосистем, її охорони в умовах інтенсивного антропогенного впливу, управління ВБУ та запровадження у ВБУ принципів сталого розвитку.

Вимоги щодо знань і умінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни. Після вивчення курсу студент повинен освоїти методику здійснення біомоніторингу тварин ВБУ, та оволодіти теоретичними основами та принципами охорони фауни водно-болотних екосистем.

Тварини, які мешкають у ВБУ є важливими компонентами водно-болотних екосистем, як носії генофонду тваринного світу, як важливий біологічний ресурс, що потребує раціонального використання, охорони та відтворення рідкісних та зникаючих видів.

В процесі вивчення фауни водно-болотних угідь магістр повинен:

знати призначення біомоніторингу природного середовища, методи спостереження та аналізу стану фауни водно-болотних екосистем, причини змін видового складу фауни під впливом діяльності людини, механізми, що забезпечують стійкість екосистем, основні групи забруднювачів, шляхи їх міграції, трансформації та накопичення в екосистемах та основні заходи з охорони тваринного світу ВБУ.

уміти здійснювати біомоніторинг фауни ВБУ, оцінювати останота різноманіття видового складу тварин водно-болотних угідь, використовувати знання їх біології для розробки заходів регулювання інтенсивності розвитку окремих груп та видів з метою оптимізації умов навколишнього середовища для досягнення високих показників продуктивності різних об'єктів ВБУ. Для занять викладачі повинні використовувати нормативні документи державних органів, сучасні розробки і матеріали наукових установ Української Академії Аграрних Наук, Національної Академії Наук України та інших країн.

Набуття компетентностей:

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обгрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

- спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК01. Здатність аналізувати екологічні параметри гідросистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на нього на основі критичного осмислення проблем у галузі аграрних наук та продовольства та на межі галузей знань.

СК02. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі водних біоресурсів та аквакультури у широких або мультидисциплінарних контекстах

СК03. Забезпечувати формування та ефективне використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб.

СК04. Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності.

СК05. Здатність будувати і досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі динаміки популяцій риб, водних біоресурсів та аквакультури.

СК07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров'я риб та запобігання їх масового захворювання.

СК09. Здатність організовувати підприємницьку діяльність та забезпечувати економичну ефективність у рибницьких господарствах.

СК10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем водних біоресурсів та аквакультури до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

СК11. Здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами.

ПРН03. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН04. Приймати ефективні рішення, брати відповідальність та працювати в критичних умовах під час виконання виробничих, технологічних та наукових задач водних біоресурсів та аквакультури, аналізувати та інтегрувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки.

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів.

ПРН06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури.

ПРН08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень.

ПРН09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для – повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьог	у тому числі					усього	у тому числі				
о	л	п	лаб	інд	с.р.	о	л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1. <i>Вступ. Поняття про біомоніторинг та охорону водно болотної фауни</i>												
Тема 1. Предмет дисципліни «Біомоніторинг та охорона ВБУ». Екологічний моніторинг	28	2		6		20	22	1		1		20

Тема 2. Державне регулювання ведення моніторингу ВБУ	26	2	4	20	22	1	1	20
Разом за змістовим модулем 1	54	4	10	40	44	2	2	40
Змістовий модуль 2. Моніторинг ВБУ як система оцінки стану довкілля								
Тема 3. Контактні, дистанційні та автоматизовані методи моніторингу	14	2	2	10	12	1	1	30
Тема 4. Біологічні методи моніторингу ВБУ	26	2	4	20	22	1	1	20
Тема 5. Моніторинг ВБУ як система оцінки стану довкілля	26	2	4	20	22	-	2	20
Разом за змістовим модулем 2	66	6	10	50	56	2	4	70
Усього годин	120	10	20	90	120	4	6	110

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет дисципліни «Біомоніторинг та охорона водно-болотної фауни».	2
2	Види біомоніторингу: глобальний, регіональний, національний, локальний, медико-екологічний, біологічний, радіаційний.	2
3	Організація і структура моніторингу стану фауни водно-болотних угідь	2
4	Методи контролю за станом фауни водно-болотних угідь України.	2
5	Відбір проб природних об'єктів, попередня підготовка, консервація і зберігання	2

6	Біомоніторинг та оцінка якості середовища	2
7	Біомоніторинг фауни різних типів водно-болотних угідь	2
8	Моніторинг радіаційного забруднення водно-болотних угідь	2
9	Моніторинг стану природоохоронних заходів фауни водно-болотних угідь	2
10	Менеджмент збереження, відновлення та відтворення фауни водно-болотних угідь	2

4. Теми самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні складові визначення біологічного моніторингу	10
2	Основні напрямки діяльності моніторингу	10
3	Класифікація біологічного моніторингу за методами ведення та об'єктам спостереження	10
4	Структура системи моніторингу змін середовищі	10
5	Система методів спостереження і наземного забезпечення державного біологічного моніторингу	10
6	Пункти режимних спостережень в Україні	10
7	Значення дистанційних методів в екологічному моніторингу	10
8	Характеристика основних пріоритетів при організації систем моніторингу	10
9	Методи біологічного тестування застосовують для оцінки рівня токсичного забруднення природних вод	10

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- лабораторні роботи;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (затверджено 22.12.2023 р., протокол № 6).

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2872>

- конспекти лекцій та їх презентації у електронному вигляді;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Національна Стратегія збереження водно-болотних угідь України (проект): Матеріали до робочої наради щодо підготовки попереднього варіанту Стратегії. - К., 2001. - С. 46.
2. Водно-болотні угіддя України: Довідник / під ред. Г.Б. Марушевського, І.С. Жарук. - К., 2006. -С. 5.
3. Управління водно-болотними угіддями міжнародного значення : (Метод, рек. до планування і впровадження) / під ред. Г.В. Коломійця, С.В. Таращука; відп. ред. В.А. Костюшин. К., 2005. С. 8.
4. Щербина Ю.Г. Методичні аспекти моніторинга навколишнього середовища. Кривий Ріг, 2006. С. 23.
5. Гідроекологічний стан басейну Тиси / Т.А. Харченко, А.В. Ляшенко, М.О. Овчаренко, І.В. Кім. К., 1999, С. 7.
6. Управління водно-болотними угіддями міжнародного значення (Метод, рек. до планування і впровадження) / під ред. Г.В. Коломійця, С.В. Таращука; відп. ред. В.А. Костюшин. К., 2005. С. 5.
7. Національна Стратегія збереження водно-болотних угідь України (проект): Матеріали до робочої наради щодо підготовки попереднього варіанту Стратегії. К., 2001. С. 46.
8. Національна Стратегія збереження водно-болотних Угідь України (проект): Матеріали до робочої наради щодо підготовки попереднього варіанту Стратегії. К., 2001. С. 47.