

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Майя НІКОЛАЄВА

20__

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ЗООЛОГІЯ (БЕЗХРЕБЕТНИХ ТА ХОРДОВИХ)
(ЧАСТИНА 2)**

Рівень вищої освіти: *Перший (бакалавр)*

Галузь знань: *20 Аграрні науки та продовольство*

Спеціальність: *207 Водні біоресурси та аквакультура*

Освітньо-професійна програма: *Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів*

Робоча програма навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)»(частина 2), Одеса: ОНУ, 2024, 15 с.

Розробники: Лічна А.І. старший викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 2 від « 06 » вересня 2024 р.
Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» _____ (Павло ШЕКК)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від « 13 » 09 2024 р.
Голова НМК _____ (Ангеліна ЧУГАЙ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.
Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.
Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.
Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 р.
Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: Очна форма: кредитів – 4 годин – 120 залікових модулів – 2 Заочна форма: кредитів – 2 годин – 60 залікових модулів – 2	Галузь знань <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва) Спеціальність 207 <u>Водні біоресурси та аквакультура</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <i>Перший</i> (бакалаврський)	Дисципліна обов'язкова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	2-й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	1-й
		<i>Лекції</i>	
		30 год.	4 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		16 год.	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		74 год.	52 год.
		Форма підсумкового контролю: іспит	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Важливою метою курсу є формування уяви про видове різноманіття, будову, функціональні особливості систем органів хребетних, екологічних і зоогеографічних закономірностей розповсюдження, біологічних принципах підтримки різноманіття у довкіллі, законах співіснування видів у природних та штучних екосистемах..

Завдання

- Класифікувати і розрізняти морфобіологічні особливості безчерепних хордових тварин;
- класифікувати і розрізняти загальні морфологічні та біологічні ознаки рибоподібних і риб;
- класифікувати і розрізняти морфобіологічні особливості земноводних;
- класифікувати і розрізняти особливості будови, розмноження та інших ознак біології плазунів;
- класифікувати і розрізняти анатомічну будову,
- біологічні та екологічні особливості птахів;
- класифікувати і розрізняти особливості будови та біології ссавців;
- характеризувати особливості біогеографічного розповсюдження хордових тварин на Землі та охорони рідкісних і зникаючих видів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

К 15 Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

К 21 Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

Програмні результати навчання (ПРН):

Р 09 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 а аквакультури.

Р 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.

Р 15 Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

1. Принципи зоологічної номенклатури і методи видової діагностики хордових;
2. Будову і функціонування анатомо-морфологічних систем органів на усіх рівнях біологічної організації, з розумінням механізмів життєзабезпечення хордових на рівні організмів;
3. Екологічні закони співіснування видів у екосистемах;
4. Базові принципи фундаментальної та прикладної зоології для застосування у галузях охорони природи, промислових біотехнологіях, ветеринарної санітарії, епідеміології та ін.

вміти:

1. Вільно користуватись методологією визначення таксономічної належності представників хордових для роботи в усьому тематичному спектрі теоретичних та практичних питань раціонального природокористування ;
2. Розуміти життєві потреби як окремих видів так і їх спільнот у екосистемах з метою розробки заходів регулювання їх чисельності, підтримки біорізноманіття, біопродуктивності;
3. Оцінювати та коригувати умови життєвого середовища для підтримки ресурсної місткості екосистем

3 Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль ЗМ-Л1. Введення, систематичний огляг хордових

тема № 1 «ВВЕДЕННЯ ДО ЗООЛОГІЇ ХОРДОВИХ»

Фізіологія. Ембріологія. Палеонтологія. Систематика як фундаментальна основа зоології хордових. Рівні біологічної організації хордових. Клітинний рівень організації.

Під час вивчення теми № 1 «ВВЕДЕННЯ ДО ЗООЛОГІЇ ХОРДОВИХ» слід зосередити увагу морфологічний опис виду тварини.

тема № 2 «СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ТИПУ ХОРДОВИХ»

Під час вивчення теми № 2 «СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ТИПУ ХОРДОВИХ» слід визначити Надклас Риби (Pisces). Клас Хрящові риби (Chondrichthyes). Клас Кісткові риби (Osteichthyes). Клас Амфібії (Amphibia). Клас Плазуни (Reptilia) Клас Птахи (Aves). Клас Ссавці (Mammalia).

Змістовний модуль ЗМ-Л2. Зоогеографія

тема № 3 «ОСНОВИ ЗООГЕОГРАФІЇ»

Зоогеографічний розподіл Світового океану. Зоогеографічне районування континентальних водойм.

Під час вивчення теми № 3 «ОСНОВИ ЗООГЕОГРАФІЇ» слід визначити поняття про фауну.

Навчальна практика

Навчальна практика - це невід'ємна частина курсу. „Зоологія (безхребетних та хордових)" і є безпосереднім його завершенням. Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на першому році навчання і включає наступні види робіт: екскурсно - підготовчих, експериментальний, розрахунковий. Залік з навчальної практики приймається у студентів, які повністю виконали програму практики, та виводиться кожному студентові індивідуально, виходячи з відповідей на запитання під час отримання заліку, якості виконаних робіт, ініціативи та трудової дисципліни під час проходження практики.

<http://dpt05s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=44>

4 Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Введення, систематичний огляг хордових										
Тема 1. Введення до зоології хордових [1]	30	7		3	20	14	1		1	12
Тема 2. Систематичний огляд типу хордових [1]	42	8		6	28	21	1		2	18
Разом за змістовим модулем 1	72	15		9	48	35	2		3	30
Змістовий модуль 2. Зоогеографія										
Тема 3. Основи зоогеографії [1]	48	15		7	26	25	2		1	22
Разом за змістовим модулем 2	48	15		7	26	25	2		1	22
Разом за змістовими модулями 1 та 2	120	30		16	74	60	4		4	52

Види роботи:

[1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[2] – опрацювання лабораторних робіт, додаткового матеріалу.

5 Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6 Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені

7 Теми лабораторних занять.

Назви тем	Кількість годин ден./заочн.
Змістовий модуль 1. Принципи зоологічної номенклатури як інструменту роботи з видовим різноманіттям хордових	
Тема 1. Введення до зоології хордових [1] ЛР 1. Клас Круглороті [1,2]	3/1
Тема 2. Систематичний огляд типу хордових [1] ЛР 2. Зовнішня і внутрішня будова хрящових та кісткових риб [1,2]	3/1
Тема 2. Систематичний огляд типу хордових [1] ЛР 3. Будова та скелет земноводих [1,2]	3/1
Змістовий модуль 2. Зоогеографія	
Тема 3. Основи зоогеографії [1] ЛР 4. Будова плазунів (морфологія, скелет, системи внутрішніх органів) [1,2]	3/0,5
Тема 3. Основи зоогеографії [1] ЛР 5. Будова птахів (зовнішній вигляд, покриви, скелет) [1,2]	4/0,5
Разом за змістовим модулем 1	16/4
Усього годин	16/4

Види роботи:

[1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[2] – опрацювання лабораторних робіт, додаткового матеріалу.

8 Самостійна робота

№з/п	Назва теми	Кількість годин ден./заочн.
	Змістовий модуль 1. Введення, систематичний огляд хордових	
1	Тема 1. Введення до зоології хордових <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять, та підготовка презентацій</i>	20/12
2	Тема 2. Систематичний огляд типу хордових <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять</i>	28/18
	Разом у змістовому модулі 1	48/30
	Змістовий модуль 2. Зоогеографія	
4	Тема 3. Основи зоогеографії <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять, та підготовка презентацій</i>	26/10
	Разом у змістовому модулі 2	26/10
	Разом за змістовими лекційними модулями 1 та 2	34/22

9 Методи навчання

У ході читання дисципліни використовуються методи навчання, які притаманні системі вищої академічної освіти. Серед них найтрадиційнішим залишається *пояснювально- ілюстративний метод*, у межах якого викладач допомагає студентам здобути знання завдяки аудиторній роботі. Вона поділяється на дві складові – засвоєння теоретичного матеріалу під час прослуховування лекцій, у тому числі використовуючи карти та лабораторних, занять, на яких студенти репродукують отримані знання і демонструють вміння засвоїти матеріал, запропонований викладачем для

самостійного опрацювання.

Окрім вищевикладеного методу, використовується *дослідницький метод*, який передбачає організацію активного пошуку розв'язання висунутих пізнавальних завдань, аналізуючи відео- фотоматеріали й роблячи самостійні висновки.

10 Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Протягом засвоєння навчальної дисципліни студенти мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони розподіляються, а потім сумуються.

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали. Результати академічної успішності студентів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

У таблиці нижче наведено загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань.	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуального завдання при виконанні самостійного завдання, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому.
Добре 85 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Виконав завдання кожної теми та поточного контролю в цілому, має стійкі навички виконання завдання.
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.
Задовільно 70 – 74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни Окремі завдання кожної теми контролю не виконав.
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни.	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Незадовільно з можливістю повторного складання 35 - 59	Володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 0-34	Не володіє навчальним матеріалом.	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав контролю.

11 Питання для підсумкового контролю

1. Чим відрізняється кровоносна і дихальна система міксин?
2. У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?
3. Яке місце хрящових риб серед щелепноротих хребетних
4. Яка загальна характеристика класу хрящових риб?
5. Які найважливіші особливості зовнішньої будови і зовнішніх покривів хрящових риб?
6. Яка будова дихальної системи платівчастозябрових?
7. У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?
8. Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб
9. Обрати основні елементи складової черепа
10. Обрати опис осевого скелету хрящових риб
11. Які зовнішні відмінності кісткових риб?
12. Оберіть відмінності у будові хрящових і кісткових риб.
13. Які особливості будови дихальної системи?
14. Яка схема травної система хрящових риб?
15. Які форми хвостового плавника у кісткових риб?
16. Яка кровоносна система у хрящових риб?
17. Дати визначення терміну зоологія
18. Дати визначення терміну морфологія
19. Дати визначення терміну фізіологія

20. Дати визначення терміну ембріологія
21. Дати визначення терміну зоогеографія
22. Дати визначення терміну палеонтологія
23. Що таке α -таксономія?
24. Що таке β -таксономія?
25. Що таке G-таксономія ?
26. Що таке таксон?
27. Що складає основу біологічної концепції виду?
28. Кладизм – теорія...
29. Що поклало початок сучасній систематиці?
30. Дати визначення типу Хордові
31. Структурним утворенням цитоплазми є -
32. Що таке рибосоми?
33. Що розуміють під терміном «тканина»?
34. Ретикулярна тканина є -
35. Кров'яна плазма це -
36. М'язова тканина складається з
37. Травна система – це
38. Судинна система складається з...
39. Лімфа – це
40. Дихальна система забезпечує...
41. Органи розмноження (гонади) – це
42. Яку роль відіграє підшлункова залоза?
43. Скільки типів нирок з'являються у хребетних ?
44. Скільки відомо видів скорпіонів?
45. Що таке цикломорфологічні зміни?
46. Які з перелічених ознак відносять до ряду Павуки?
47. Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб
48. Обрати основні елементи складової черепа
49. Хрящ входить до складу -
50. До складу крові входить?

12 Розподіл балів, які отримують студенти ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль			Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		
T1	T2	T3	Іспит	100
26	37 (12+25)	37 (12+25)		
63		37		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13 Навчально-методичне забезпечення

1. Мультимедійні презентації.
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)»(частина 2), Одеса: ОНУ, 2024, 15 с.
3. Силабус курсу.

14. Рекомендована література

Основна

1. . Безик К.І., Лічна А.І. Зоологія (безхребетних та хордових). Частина 1: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ. 2023. 127 с
2. Шекк, П. В., Бургаз, М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, моллюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід): навчальний посібник. Ч. 1. Одеса : Одеський державний екологічний університет. 2022. С. 177
3. Шекк П. В., Бургаз М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, моллюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід) : навчальний посібник. Ч. 2. Одеса : Одеський державний екологічний університет. 2023. С. 147
4. Бургаз М.І., Лічна А.І. «Покажчик основних термінів і понять з навчального курсу Зоологія (безхребетних та хордових)» навчальний посібник. Одеса, ОДЕКУ, 2021. 40 с
5. Безик К.І., ас. Лічна А.І. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» для бакалаврів I року денної форми навчання. Одеса: ОДЕКУ. 2022. 55 с.

Додаткова

1. Килимник О.М. Зоологія безхребетних: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ. 2008. 129 с.
2. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для лабораторних робіт. Одеса: ОДЕКУ. 2009 р. 72 с.
3. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для СРС. Одеса: ОДЕКУ. 2009 р. 28 с.
4. Біляков І.В., Соборова О.М. «Зоологія безхребетних та хордових». Методичні вказівки, для самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни «Зоологія безхребетних та хордових». Одеса: ОДЕКУ. 2019. 48 с

15. Електронні інформаційні ресурси

http://lib.onu.edu.ua/	Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова
http://www.ognb.odessa.ua/	Одеська національна наукова бібліотека
http://www.nbuv.gov.ua/	Бібліотека ім. В.Вернадського
http://lib-gw.univ.kiev.ua/	Бібліотека ім. Максимовича КНУ ім.
http://eprints.library.odeku.edu.ua	Репозитарій