

ЗООЛОГІЯ (БЕЗХРЕБЕТНИХ ТА ХОРДОВИХ)

(обов'язкова)

Ступінь вищої освіти – Перший (бакалаврський) рівень

Освітньо-наукова програма: «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»

Спеціальність: Н5 «Водні біоресурси та аквакультура»

Курс навчання: очна 1 рік, 1сем/ заочна 1рік,2сем
очна 1 рік, 2сем/ заочна 2рік,3сем

Кількість кредитів: 8 кредитів ЄКТС (4/4)

Мова викладання: українська

Дні, час, місце: вул. Львівська, буд. 15, НЛК №2, за розкладом

Консультації: вул. Львівська, буд. 15, НЛК №2, к. 707,
щотижнево за розкладом

СИЛАБУС

Викладач:	старший викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури Анастасія Іванівна ЛІЧНА
Кафедра:	кафедра водних біоресурсів та аквакультури
Контактна інформація:	lichnaya.nastya.95@gmail.com

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися через вказаний e-mail та очні зустрічі на консультаціях.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою дисципліни є: Ознайомити студентів з формуванням 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.

Завданням дисципліни є: 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.

Переквізити: Знання у сфері біології тваринного світу, та екології.

Постреквізити: Оволодіння теоретичними і практичними знаннями з морфології, анатомії, фізіології та екології тварин, їх систематикою, місцем і роллю в природних екосистемах та агроценозах. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач 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

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс буде викладений у формі (очна 1 рік, 1сем/ заочна 1рік,2сем): лекцій (24 год./8 год.) та лабораторних занять (16 год./4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (80 год./108 год.).

Курс буде викладений у формі (очна 1 рік, 2сем/ заочна 2рік,3сем): лекцій (30 год./8 год.) та лабораторних занять (16 год./4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (74 год./108 год.).

Зміст навчальної дисципліни

Тема	Зміст	Форми робіт
Змістовий модуль 1. Одноклітинні безхребетні тварини Багатоклітинні безхребетні (Metazoa)		
Тема №1 Введення в зоологію Підцарство протисти, найпростіші (Protozoa)	Зоологія як наука, її предмет, методи дослідження та місце серед біологічних дисциплін. Основні етапи розвитку зоологічних знань. Загальна характеристика підцарства Протисти: особливості клітинної організації, живлення, дихання, рух, подразливість і розмноження. Класифікація найпростіших, основні представники та їхнє	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

тема № 2 Підцарство багатоклітинні (Metazoa) ЛР 1 Будова саркодових на прикладі амеби звичайної та черепашкових кореніжок, фораменіфер, променяків, сонцевиків	значення у природі й житті людини. Роль найпростіших у трофічних ланцюгах і як збудників захворювань. Значення протистів у еволюції тваринного світу. Загальна характеристика багатоклітинних тварин, відмінності від одноклітинних форм. Поява тканин, органів і систем органів у процесі еволюції. Особливості будови, життєвих функцій і розмноження нижчих багатоклітинних — губок (Porifera) та кишковопорожнинних (Cnidaria). Поняття про радіальну симетрію, гастральну порожнину, чергування поколінь. Роль багатоклітинних організмів у формуванні біоценозів, їх екологічне й практичне значення. Вивчається зовнішня і внутрішня будова саркодових, типи псевдоподій, особливості руху й живлення. Розглядаються захисні структури (черепашки, скелетні елементи) та різноманітність форм.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання та захист лабораторних робіт
тема № 3 Розділ білатеральні (Bilateria, тришарові, S. triploblastica) ЛР 2 Тип Губки (Poriphera Spongia)	Характеристика білатеральних тварин: тришаровість, поява мезодерми та вторинної порожнини тіла. Двобічна симетрія та її біологічне значення. Основні типи білатеральних тварин — плоскі, круглі та кільчасті черви. Особливості їх морфологічної організації, систем органів, розмноження й розвитку. Еволюційні тенденції формування центральної нервової системи та цефалізації. Значення білатеральних тварин у походженні вищих безхребетних і хордових. Ознайомлення з клітинною організацією губок, системою каналів і типами скелетних елементів. Розглядається їхня роль у фільтрації води та екологічному балансі водойм.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання та захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 2. Багатоклітинні безхребетні (Metazoa) Типи багатоклітинних Екологія водних багатоклітинних		
тема № 4. Підцарство багатоклітинні целомічні (coelomata)	Загальна характеристика целомічних тварин. Поняття про вторинну порожнину тіла - целом, її походження, функції та еволюційне значення. Будова і розвиток мезодерми, роль целома у формуванні гідростатичного скелета, органів кровоносної, видільної та статевих систем. Основні типи целомічних організмів — кільчасті черви, молюски, членистоногі, голкошкірі, хордові. Еволюційні тенденції розвитку целомічної організації, її біологічна ефективність і значення для ускладнення структур та функцій тіла тварин.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

ЛР 3 Тип Пласкі черви (Plathelminthes Platyodes), класи Війчасті черви – Turbellaria, Трематоди (Trematoda), Стъожкові черви (Cestoda).	Досліджуються особливості морфології та фізіології плоских червів, відмінності між війчастими, трематодами та цестодами. Акцент робиться на пристосуваннях до паразитичного способу життя.	Пояснення, дискусії; виконання та захист лабораторних робіт
тема № 5. Підрозділ вториннороті тварини (deuterostomia)	Характеристика вторинноротих тварин, відмінності від первинноротих. Особливості ембріонального розвитку: утворення рота і ануса, типи дроблення, розвиток целома, формування нервової системи та хорди. Основні типи вторинноротих: голкошкірі (Echinodermata), напівхордові (Hemichordata) та хордові (Chordata). Біологічні особливості, роль вторинноротих у еволюції тваринного світу. Еволюційне значення Deuterostomia як групи, що дала початок хордовим та хребетним тваринам.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛР 4 Тип Кільчасті черви (Annelides), Безпояскові, Клас Багатощетинкові (Polychaeta)	Розглядається сегментація тіла, будова пароподій і щетинок, механізми руху. Аналізуються екологічні функції кільчастих червів у біоценозах	Пояснення, дискусії; виконання та захист лабораторних робіт
тема № 6. Функціональна зоологія безхребетних. Закони філогенетичного розвитку	Функціональна зоологія як напрям дослідження взаємозв'язку між будовою організмів та їхніми життєвими функціями. Принципи організації тіла безхребетних у зв'язку з умовами існування, типом руху, живленням і способом життя. Порівняльна характеристика функціональних систем: травної, дихальної, кровоносної, нервової, видільної та репродуктивної. Основні закони філогенетичного розвитку — закон біогенетичний (Геккеля–Мюллера), закон незворотності еволюції (Долло), принципи дивергенції та конвергенції. Значення філогенетичних закономірностей для розуміння еволюції безхребетних.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛР 5 Тип Членистоногі – Arthropoda, підтип Зябродихаючі–Branchiata, клас Ракоподібні – Crustacea	Вивчається зовнішня будова ракоподібних, сегментація та спеціалізація кінцівок, органи дихання й чуттів. Окреслюється різноманітність життєвих форм і їхнє господарське та екологічне значення.	Пояснення, дискусії; виконання та захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 3. Введення, систематичний огляд хордових		

тема № 1 Введення до зоології хордових. Розвиток та еволюція хордових	Предмет, завдання та значення зоології хордових як складової біологічної науки. Основні ознаки типу Хордові (Chordata): наявність хорди, нервової трубки, жабрових щілин, замкненої кровоносної системи та постанального хвоста. Основні етапи еволюційного розвитку хордових: від найпримітивніших безчерепних до вищих хребетних. Походження хордових, гіпотези їх виникнення, адаптації до водного та наземного середовищ існування. Роль еволюційних процесів у формуванні різноманіття хордових тварин.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
тема № 2 Анатомічні особливості різних груп хордових.	Загальна характеристика анатомічної будови хордових. Порівняльна анатомія основних систем органів: опорно-рухової, травної, дихальної, кровоносної, нервової, видільної та статеві. Особливості будови у різних підтипів — безчерепних, черепних, первинноротих і вторинноротих форм. Поступова еволюційна ускладненість органів та систем, поява нових структур у процесі адаптації до середовища. Морфологічні пристосування до водного, наземного й повітряного способу життя.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛР 1 Клас Круглороті	Описується зовнішня будова міног і міксин, особливості ротового апарату, шкіри, органів дихання та кровообігу. Звертається увага на примітивні риси організації та зв'язок з предками риб.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
тема № 3 Систематичний огляд типу хордових	Основні підтипи хордових: Безчерепні (Acrania), Черепні або Хребетні (Craniata, Vertebrata). Коротка характеристика класів хребетних: риби, земноводні, плазуни, птахи, ссавці. Порівняльні ознаки, що відрізняють основні групи хордових. Принципи систематики й таксономічні критерії у зоології хордових. Еволюційні зв'язки між класами, філогенетичні лінії розвитку. Сучасні підходи до класифікації хордових за морфологічними, ембріологічними та молекулярними даними.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛР 2 Зовнішня і внутрішня будова хрящових та кісткових риб	Вивчаються характерні ознаки зовнішньої будови, зябрового апарату та плавців. Розглядається скелет, органи травної, дихальної, кровоносної та нервової систем, відмінності між хрящовими й кістковими рибами.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 4. Зоогеографія		
тема № 4 Основи зоогеографії: принципи і	Зоогеографія як наука: предмет, мета, завдання та значення. Основні принципи та методи дослідження поширення тварин у просторі та часі.	опрацювання лекційного та додаткового,

методи дослідження поширення тварин ЛР 3 Будова та скелет земноводих	Поняття ареалу, центру походження, автохтонного і алохтонного ареалу. Методи картографування ареалів, фауністичного аналізу, порівняльно-історичний і екологічний підходи. Роль зоогеографії у вивченні біорізноманіття, еволюції фаун і формуванні природних комплексів Аналізується зовнішня будова та покриви, особливості скелета й кінцівок. Описуються травна, дихальна, кровоносна й нервова системи, а також пристосування до наземного способу життя	довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
тема № 5 Географічні бар'єри і фактори, що визначають поширення тварин ЛР 4 Будова плазунів (морфологія, скелет, системи внутрішніх органів)	Поняття про географічні бар'єри: фізичні, кліматичні, біотичні, екологічні. Роль океанів, гір, пустель, річок та кліматичних зон у формуванні ареалів тварин. Фактори, що визначають поширення видів: температура, вологість, освітлення, наявність кормової бази, конкуренція та діяльність людини. Міграції тварин як форма подолання просторових обмежень. Вплив глобальних змін клімату на зоогеографічні закономірності. Розглядаються основні риси зовнішньої будови, скелет, внутрішня система органів плазунів.	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
тема № 6 Зоогеографічні області світу та їх біотичні особливості ЛР 5 Будова птахів (зовнішній вигляд, покриви, скелет)	Загальна характеристика основних зоогеографічних областей світу: Палеарктична, Неарктична, Неотропічна, Ефіопська, Індомалайська, Австралійська, Антарктична. Їхні біотичні особливості, характерні представники фауни, ендемізм і біорізноманіття. Історичні та екологічні чинники, що зумовили формування фаун областей. Сучасні зміни у зоогеографічному розподілі внаслідок антропогенного впливу. Роль знань про зоогеографічні області у систематиці, екології та природоохоронній діяльності. Розглядаються основні риси зовнішньої будови, будова пера й покривів. Вивчається скелет, особливо грудний пояс і крила, як пристосування до польоту	опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Безик К.І., Лічна А.І. Зоологія (безхребетних та хордових). Частина 1: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ. 2023. 127 с
2. Безик К.І., Лічна А.І. Зоологія (безхребетних та хордових). Частина 2: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ. 2024. 92 с.
3. Шекк, П. В., Бургаз, М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід): навчальний посібник. Ч. 1. Одеса : Одеський державний екологічний університет. 2022. 177 с.
4. Шекк П. В., Бургаз М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід): навчальний посібник. Ч. 2. Одеса. Одеський державний екологічний університет. 2023. 147 с.
5. Бургаз М.І., Лічна А.І. «Показчик основних термінів і понять з навчального курсу Зоологія (безхребетних та хордових)» Одеса, ОДЕКУ, 2021. 40 с
6. Безик К.І., Лічна А.І. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» Одеса: ОДЕКУ. 2022. 55 с.
7. Зоологія хордових: підручник. Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий та ін.; за ред. проф. Й. В. Царика. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 356 с.
8. Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Омері І. Д. Зоологія: навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2019. 290 с.
9. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації. Бусленко Л. В., Іванців В. В. Луцьк, 2020. 86 с.
10. Функціональна зоологія: підручник. В. Л. Булахов, О. Є. Пахомов. Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. 392 с.

Додаткова

1. Зоологія безхребетних: навчально-методичний посібник. О.Ю. Мухіна, О. В. Антоненко. ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. 148 с.
2. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних. Методичні рекомендації до практичних занять. Н.О. Матушкіна. Київ: 2018. 66 с. 6.
3. Методичні рекомендації до практикуму з дисципліни «Зоологія». Частина 2: Зоологія хордових. С.А. Мякушко, Н.О. Матушкіна.. Київ: 2020. 63 с.
4. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Зоологія» (розділ «Безхребетні тварини»). В. А. Трач, С. Я. Підгорна, О. Ф. Делі, К. Й. Черничко; відп. ред. В. П. Стойловський. Одеса, 2022. 48с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Репозитарій ОНУ імені І.І.Мечникова <https://dspace.onu.edu.ua/home>
2. Репозитарій факультету ФГМіЕ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>
3. Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/>
4. ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ З РОЗВИТКУ МЕЛІОРАЦІЇ, РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОГРАМ https://darg.gov.ua/dijalnistj_0_214_menu_0_1.html
5. ФАО 2025 <https://www.fao.org/>
6. Офіційний сайт кафедри водних біоресурсів та аквакультури <https://vodni-bioresursy-kafedra.org/>

ОЦІНЮВАННЯ

Форма підсумкового контролю – іспит.

Проведення контролю результатів навчання здобувачів відбувається відповідно до Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2022 р.)

https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватись он-лайн з використанням дистанційних технологій. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Порядок та умови навчання регламентуються до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Pro_organizaciiu_osvit_procesu_2024.pdf

Політика щодо дедлайнів та перескладання: слід дотримуватися запропонованих у розкладі термінів складання сесії; перескладання відбувається відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Pro_organizaciiu_osvit_procesu_2024.pdf

Політика академічної доброчесності: регламентується «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та

науковців Одеського національного університету імені І.І. Мечникова» (polozhennya-antiplagiat-2021.pdf (onu.edu.ua))

Використання комп'ютерів/ телефонів на занятті: під час занять не дозволяється користуватися мобільними телефонами, які попередньо мають бути переведені у беззвучний режим. Електронні пристрої використовуються лише за умов наявності відповідної вимоги в навчальному завданні.

Комунікація: Всі робочі оголошення або надсилаються через старосту академгрупи на електронну пошту, або через чат академгрупи у Viber. Студенти мають регулярно перевіряти повідомлення і вчасно на них реагувати.