

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Факультет природничих наук
Кафедра біології та фізичної реабілітації

Затверджено на засіданні кафедри біології
та фізичної реабілітації

в.о. завідувача кафедри  О.І. Горна
протокол № 1 від 02.09.2024 р.

Назва освітнього компонента <i>Обов'язковий/вибірковий</i>	Зоологія з навчальною практикою <i>Обов'язковий</i>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Назва спеціальності	091 Біологія та біохімія
Назва освітньої програми	Біологія людини та фізична реабілітація
Рік викладання	2024–2025
Семестр	1,2 семестр
Викладач	Сидоренко Андрій Ігорович, асистент
Посилання на профайл викладача	https://pn.mdpu.org.ua/sydorenko-andrij-igorovych/
Контактна інформація та комунікація (зворотний зв'язок) з викладачем	096-57-527-79 a.sidorenko1991@gmail.com Онлайн-консультації у робочий час: через систему центру освітніх дистанційних технологій, e-mail
Сторінка освітнього компоненту на сайті ЦОДТ	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3394

АНОТАЦІЯ

Освітній компонент «Зоологія з навчальною практикою» є базовою дисципліною природничої підготовки, який охоплює вивчення систематики, морфофункціональних особливостей, еволюційних зв'язків та екологічної ролі представників безхребетних і хребетних тварин. Програма охоплює вивчення фауністичного різноманіття, життєвих циклів, значення тварин у біосфері, взаємодії із середовищем, а також питань охорони і раціонального використання фауни.

Для біологів акцент робиться на еволюційній і функціональній інтерпретації будови й процесів життєдіяльності тварин.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Мета курсу: сформувати у студентів цілісне уявлення про різноманіття, будову, функції, розвиток, еволюцію, екологічну роль і значення тварин, розвинути навички роботи з тваринним матеріалом, методами визначення та дослідження тварин, а також сформувати практичні й педагогічні компетентності залежно від спеціальності.

Завдання:

- опанування основ зоологічної термінології та систематики;
- вивчення особливостей морфофункціональної організації тварин на прикладах типових представників основних типів і класів;
- засвоєння основних закономірностей еволюції та філогенетичних зв'язків між типами і класами тварин;
- формування навичок визначення тварин, аналізу адаптацій до середовища життя;
- розвиток умінь ідентифікувати види – індикатори екологічного стану;
- формування практичних навичок екологічного моніторингу, інвентаризації та еколого-освітньої діяльності (для спеціальностей Е2, Н3, А4).

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ЗДОБУВАЧАМИ

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності (ФК):

СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПР08. Знати основні терміни, концепції, теорії та закони в галузі біологічних наук.

ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації організмів і застосовувати їх для вирішення біологічних завдань.

ПР14. Аналізувати взаємодії живих організмів та вплив екологічних чинників.

ПР20. Аргументувати вибір методів планування та проведення польових і лабораторних досліджень.

ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

SOFT-SKILLS, ЯКІ ФОРМУЮТЬСЯ В ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТІ

- **Критичне мислення і аналітична діяльність** (аналіз структури фауністичних комплексів, оцінка еволюційних адаптацій).
- **Командна взаємодія** (спільна робота під час практичних занять та експедицій).
- **Наукова комунікація** (обговорення і представлення результатів досліджень, ведення зошитів і звітів).
- **Самоосвіта** (пошук актуальної інформації, робота з електронними ресурсами).
- **Гнучкість і адаптивність** (орієнтація в різних професійних і міждисциплінарних контекстах — педагогіка, екологія, прикладна біологія).

КОМПЕТЕНТНОСТІ, НАПРАВЛЕНІ НА ДОСЯГНЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ, ЯКІ ФОРМУЮТЬСЯ В ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТІ

- **ЦСР 4. Якісна освіта:** формування природничої грамотності, педагогічних навичок, мотивації до екологічної свідомості.
- **ЦСР 13. Боротьба зі зміною клімату:** розуміння ролі фауни у регуляції біосферних процесів.
- **ЦСР 14. Збереження морських екосистем:** вивчення біорізноманіття гідробіонтів, оцінка впливу антропогенних факторів.
- **ЦСР 15. Захист і відновлення екосистем суші:** засвоєння підходів до охорони рідкісних і корисних видів, біоіндикації.
- **ЦСР 17. Партнерство заради сталого розвитку:** міжгалузевий підхід до охорони природи, залучення до громадських ініціатив.

ОБСЯГ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА І/ІІ СЕМЕСТР

Кількість годин	Лекція	Практичне заняття	Самостійна робота	Навчальна практика	Всього (годин, кредитів)
Зоологія з навчальною практикою	16/18	30/30	81/65	45	285/9,5

Підсумковий контроль – залік/іспит

ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

Під час занять вітається активне включення здобувачів в обговорення, виконання практико-орієнтованих завдань, створюється творчий простір для формування практичних умінь і навичок роботи в різних галузях народного господарства, дотримується студентоцентрований підхід до здобувачів. При оцінюванні враховується пізнавальна активність, креативність здобувачів, глибина засвоєного матеріалу.

Завдання викладач надає наприкінці заняття, а також висвітлює на сторінці Центру дистанційних освітніх технологій.

При опануванні курсу слід дотримуватись академічної доброчесності. Роботи повинні бути оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування (в т.ч. із використанням мобільних девайсів), втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності є

підставою незарахування роботи викладачем. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувач повинен повторно виконати роботу. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування (наприклад, сервіс центру дистанційних освітніх технологій).

Здобувачі вищої освіти можуть брати участь у Проєкті сприяння академічній доброчесності в Україні (SAIUP) <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichnadobrochesnistj>.

Здобувачі мають право на визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті.

Освітній процес під час військового стану здійснюється у синхронно-асинхронному форматі з обов'язковим дотриманням безпекового режиму під час повітряних тривог.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік тем	Кількість годин			
	Л	ПР	СР	усього
I СЕМЕСТР				
Тема 1. Морфо-анатомічна характеристика одноклітинних тварин.	1	2	5	8
Тема 2. Особливості розмноження та розвитку одноклітинних тварин. Паразитичні одноклітинні тварини.	1	6	5	12
Тема 3. Еволюція та філогенія одноклітинних тварин			4	4
Тема 4. Морфо-анатомічна характеристика нижчих багатоклітинних тварин.	2	4	6	12
Тема 5. Особливості розмноження та розвитку багатоклітинних тварин.		2	4	6
Тема 6. Еволюція та філогенія нижчих багатоклітинних тварин.			4	4
Тема 7. Морфо-анатомічна характеристика тришарових ацеломічних і вториннопорожнинних тварин.	2	2	8	12
Тема 8. Особливості розмноження та розвитку червів.	2		6	8
Тема 9. Еволюція та філогенія червів.			6	6
Тема 10. Морфо-анатомічна характеристика Членистоногих	2	6	6	14
Тема 11. Особливості розмноження та розвитку Членистоногих.	1	2	6	9
Тема 12. Еволюція та філогенія Членистоногих.			6	6
Тема 13. Морфо-анатомічна характеристика типів Молюски та Голкошкірі.	2	6	6	14
Тема 14. Особливості розмноження та розвитку Молюсків та Голкошкірих.	2		4	6
Тема 15. Еволюція та філогенія Молюсків та Голкошкірих.	1		5	6
II СЕМЕСТР				
Тема 1. Вступ. Тип Хордові – Chordata. Анамнії. Підтип Безчерепні. Особливості будови на прикладі ланцетника.	1	1	5	7

Тема 2. Підтип Личинкохордові. Характерні особливості будови як вторинноспрощеної групи тварин. Ембріогенез хордових.	1	1	4	6
Тема 3. Підтип Черепні (Хребетні). Особливості будови. Походження. Класифікація хребетних. Клас Круглороті	2	2	6	10
Тема 4. Надклас Риби – Pisces. Основні особливості будови риб у зв'язку з життям у воді	2	4	6	12
Тема 5. Клас Хрящові риби.	2	2	6	10
Тема 6. Клас Кісткові риби.	2	2	6	10
Тема 7. Аквакультура. Марікультура			6	6
Тема 8. Клас Земноводні, або Амфібії.	2	4	8	14
Тема 9. Клас Плазуни або Рептилії.	2	4	8	14
Тема 10. Клас Птахи.	2	6	6	14
Тема 11. Клас Ссавці.	2	4	4	10
Разом	16/18	30/30	81/65	285

**ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК
I СЕМЕСТР**

Тема лекції	Зміст лекції
Тема 1. Зоологія – як розділ біологічної науки. Історія становлення та сучасні проблеми. Місце тварин в системі органічного світу	Вступ. Предмет та завдання навчальної дисципліни Зоологія безхребетних тварин. Місце зоології в системі біологічних наук. Основні принципи класифікації тварин. Бінарна номенклатура. Головні систематичні категорії. Історія зоології.
Тема 2. Загальні принципи організації одноклітинних тварин	Протозоологія як наука. Гіпотези походження еукаріот та напрямки еволюційного розвитку. Радіальна симетрія і її значення. Систематичне положення найпростіших. Будова і життєві функції одноклітинних. Порівняльна характеристика основних ознак у різних типів найпростіших. Філогенія Protozoa. Еволюційні зв'язки між основними типами Найпростіших. Значення простіших у природі та житті людини. Роль одноклітинних у вирішенні екологічних проблем
Тема 3. Основні гіпотези походження багатоклітинних тварин (Metazoa)	Сучасні уявлення про походження багатоклітинних безхребетних тварин. Теорія гастрії Е. Гекеля. Теорія гастрії О. Бючлі (гіпотеза «плакули»). Теорія фагоцели (паренхімели) І.І. Мечнікова. Гіпотеза целюляризації І. Ходжи. Ревізія проблеми акад. О.О. Захваткіним та О.В. Івановим. Класифікація та філогенія нижчих багатоклітинних.

<p>Тема 4. Загальні принципи організації нижчих багатоклітинних тварин</p>	<p>Особливості організації Placozoa. Трихоплакс – жива модель фагоцитети. Особливості організації Parazoa (Губок) як примітивних багатоклітинних. Значення поліморфних кишковопорожнинних в характеристиці двошарових тварин. Stenophora (Реброблави) як перехідна форма до тришарових тварин. Основні риси будови, фізіологія та життєві цикли основних представників Губок, Кишковопорожнинних та Реброблавів.</p>
<p>Тема 5. Загальні принципи організації Білатеральних тришарових тварин</p>	<p>Підрозділ Безпорожнинні (Acoelomata). Основні риси організації Плоских червів. Білатеральна симетрія. Коротка характеристика їх основних представників. Характеристика Типу Круглі, або Первиннопорожнинні черви. Коротка характеристика їх основних представників. Риси організації Скреблянок та Немертин. Підрозділ Порожнинні (Coelomata). Походження целому. Риси організації Кільчастих або Вториннопорожнинних червів. Загальна характеристика. Філогенія та еволюція Плоских, Круглих та Кільчастих червів. Оніхофори, як перші трахейні тварини. Еволюція та систематичне положення.</p>
<p>Тема 6. Загальні принципи організації Членистоногих як найбільш високоорганізованого типу Первинноротих тварин</p>	<p>Прогресивні риси організації членистоногих. Спорідненість членистоногих з кільчастими червами. Гетерономність сегментації та значення цього явища. Характеристика кінцівок членистоногих. Еволюція їх будови. Порожнина тіла (міксоціль). Походження та її значення. Особливості організації членистоногих (травна, кровоносна, нервова, дихальна, видільна, статева системи). Розмноження членистоногих. Цикли розвитку.</p>
<p>Тема 7. Екологічна радіація, біорізноманіття та функціональне значення в екосистемах Членистоногих</p>	<p>Біорізноманіття та екологія Зябродишних, Хеліцерових, Трахейнодишних. Значення членистоногих в екосистемах, житті людини та тварин. Походження та філогенія типу Arthropoda. Філогенія Трилобітоподібних. Еволюційне значення трилобітів. Філогенія ракоподібних (Crustacea), павукоподібних (Arachnida), трахейнодишних (Tracheata). Біорізноманіття та екологія комах, як найбільш чисельної групи членистоногих. Еволюція та філогенія комах (Insecta).</p>
<p>Тема 8. Особливості організації Молюсків, як аметамерних Трохофорних тварин</p>	<p>Загальні особливості будови представників типу Молюски. Поняття про аметамерію. Особливості будови та способу життя Двостулкових, Черевонігих та Головоногих молюсків. Характеристика органів і систем основних представників молюсків. Систематичне положення представників різних класів м'якунів. Роль в біоценозі та практичне значення молюсків. Різноманіття молюсків. Філогенія Молюсків. Напрямки їх еволюційного розвитку.</p>
<p>Тема 9. Особливості організації Голкошкірих тварин, як представників Вторинноротих</p>	<p>Особливості організації типу Голкошкірих як Вторинноротих тварин. Загальні принципи будови Голкошкірих. Біорізноманіття та екологія представників типу Echinodermata. Роль Голкошкірих у природі та житті людини, їх вплив на екологію моря. Філогенія Голкошкірих тварин.</p>

II СЕМЕСТР

Тема лекції	Зміст лекції
Тема 1. Зоологія хребетних як заключний розділ зоології.	Нижчі Хордові. Значення матеріалів курсу. Специфічні риси організації. Система типу. Загальна характеристика типу Хордових. Історія досліджень хребетних тварин. Видатні українські та закордонні дослідники. Значення в природі і господарстві людини. Підтип Безчерепні: особливості будови і біології на прикладі ланцетника. Підтип личинковохордові: короткий огляд будови і онтогенетичного розвитку на прикладі асцидії. Класифікація хребетних.
Тема 2. Хребетні. Риби	Хрящові риби. Круглороти: анатомо-морфологічна і біологічна характеристика круглоротих як найбільш примітивних сучасних хребетних, спеціалізованих у зв'язку з напівпаразитичним способом життя. Загальна характеристика, класифікація, основні риси будови і екології пластинчатозябрових і суцільноголових. Еволюційні зміни в будові скелета і систем внутрішніх органів. Значення хрящових риб. Кистепері.
Тема 3. Кісткові риби	Загальна характеристика. Анатомо-морфологічні і біологічні особливості. Систематика класу Кісткових риб. Огляд основних рядів і родин. Підклас Хрящекісткові, Променепері, Дводишні.
Тема 4. Чотириногі	Земноводні. Філогенія нижчих хордових і проблема походження наземних хребетних. Загальна характеристика, систематика. Основні риси організації (будова і функціонування систем органів) у зв'язку з земноводним способом життя. Розмноження і розвиток. Неотенія.
Тема 5. Анамнії і амніоти. Плазуни	Характеристика нижчих амніот. Особливості розвитку, поява яйцевих і зародкових оболонок як результат пристосування до розмноження на суші. Походження, еволюція і систематика плазунів. Плазуни: основні риси будови (шкірні покриви, скелет, нервова система внутрішні органи) як результат пристосування до наземного існування.
Тема 6. Птахи: загальна характеристика та особливості біології.	Загальна характеристика та особливості біології. Огляд організації і основних рис життєдіяльності птахів: шкірні покриви, скелет, органи дихання, кровообігу, травлення, виділення. Нервова система і органи чуття, особливості пристосувальної поведінки. Терморегуляція. Основні типи руху: плавання, пірнання, політ. Розмноження птахів, турбота про потомство. Гніздові цикли. Міграції. Поширення і роль у біоценозах. Огляд основних таксономічних груп птахів. Значення птахів для людини.
Тема 7. Ссавці: загальна характеристика та особливості біології.	Походження і еволюція. Огляд організації основних рис життєдіяльності. Шкірні покриви і їх похідні. Характер терморегуляції. Внутрішні системи органів. Скелет. Прогресивні риси ЦНС, пристосувальні форми поведінки. Загальні особливості поведінки. Популяційна організація та спосіб життя. Огляд основних систематичних груп. Значення ссавців у біоценозах та для людини.

Тема 8. Видове та екологічне різноманіття хребетних України	Загальний огляд таксономічного різноманіття хребетних. Зоогеографія. Пристосування до існування в різних середовищах. Екологічні групи хребетних. Роль хребетних у екосистемах. Прикладна зоологія. Загальна характеристика значення хребетних для людини. Хребетні і медицина. Хребетні і сільське, мисливське, рибне господарство. Птахи і авіація. Птахи і комунікаційні споруди (ЛЕП, ВЕС та ін.). Бьордвочінг.
Тема 9. Особливості управління та охорони хребетних	Огляд найпоширеніших в Україні систематичних груп та представників хребетних. Напрямки та методи управління хребетним: охорона місць мешкання, відновлення чисельності, регламентація вилову. Види з Червоної книги. Охорона в Україні.

ЛАБОРАТОРНИЙ БЛОК I СЕМЕСТР

Тема	Зміст
Тема 1. Вивчення будови і правил користування мікроскопом	Будова оптичних приладів. Фіксація. Виготовлення тотальних мікроскопічних препаратів. Фарбування препаратів. Фарбуючі розчини. Методи реконструкції по зрізах. Малювання при проходженні зоологічного практикуму
Тема 2. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Саркомастігофори. Підтип Саркодови	Ознайомитися із будовою Голих амеб на прикладі Амеби протей (<i>Amoeba proteus</i>). Замалювати і відзначити особливості будови. Розглянути постійний мікропрепарат амеби. Вивчити особливості організації Черепашкових амеб на прикладі Арцели звичайної (<i>Arcella vulgaris</i>), Дифлюгії (<i>Diffugia piriformisi</i>). Ознайомитися із будовою Голих амеб на прикладі Амеби протей (<i>Amoeba proteus</i>). Замалювати і відзначити особливості будови. Розглянути постійний мікропрепарат амеби. Вивчити особливості організації Черепашкових амеб на прикладі Арцели звичайної (<i>Arcella vulgaris</i>), Дифлюгії (<i>Diffugia piriformisi</i>). Ознайомитися із різноманіттям бентосних форамініфер. Розглянути особливості організації Радіолярій. Зарисувати схему будови. Ознайомитися із будовою Сонцевиків (<i>Heliozoa</i>) на прикладі <i>Actinophrys sol</i> і <i>Actinosphaerium eichhorni</i> . Замалювати рисунок а і б, відзначити особливості організації.
Тема 3. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Саркомастігофори. Підтип Джгутиконосці та Опаліни	Ознайомитися з особливостями організації Рослинних джгутикових на прикладі Євглени зеленої. Ознайомитися з особливостями організації Тваринних джгутикових на прикладі Трипаносоми кінської. Виготовити тимчасовий препарат культури Євглени. Вивчити особливості організації Вольвоксових на прикладі Вольвокса кулястого. Вивчити Опалінових на прикладі опаліни жаб'ячої. Розглянути постійний мікропрепарат опаліни жаб'ячої.
Тема 4. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Апікомплекси	Ознайомитися із особливостями будови Грегарин (<i>Gregarina</i>). Зарисувати різні форми грегарин та їх будову. Розглянути тотальний препарат грегарин. Вивчити особливості біології Кокцидій (<i>Coccidia</i>). Розглянути та зарисувати життєвий цикл кокцидії Еймерії (<i>Eimeria</i>). Розглянути мікропрепарат кокцидій. Ознайомитися із особливостями організації та життєвими циклами Кров'яних споровиків (<i>Haemosporidii</i>). Зарисувати життєвий цикл триденного плазмодія (<i>Plasmodium vivax</i>).

Тема 5. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Інфузорії	Вивчити зовнішню і внутрішню будову інфузорії туфельки. Замалювати і відзначити особливості будови інфузорії туфельки. Розглянути під мікроскопом постійний мікропрепарат інфузорії туфельки. Ознайомитися з видовим різноманіттям інфузорій. Розглянути на мікропрепаратах стилоніхію, трубача мінливого, сувійку малороту, тріходіну круговійчасту.
Тема 6. Морфо-анатомічна характеристика представників типів Пластинчасті та Губки	Вивчення зовнішньої будовою губок. Розглянути і замалювати зовнішній вигляд губок. Вивчити внутрішню будову губок. Ознайомитись із морфологічними типами будови губок, а також стінок тіла та типами клітин, що входять до її складу. Ознайомитись із особливостями статевого та нестатевого розмноження губок. Розглянути і замалювати зовнішню та внутрішню будову гемули губок та процес статевого розмноження губок. Ознайомитись із особливостями скелету губок. Зарисуйте різні форми спікул губок.
Тема 7. Морфо-анатомічна характеристика представників типів Кишковопорожнинні та Реброплави	Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою поодиноких та колоніальних гідроїдних поліпів. Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою поодиноких та колоніальних гідроїдних поліпів. Розглянути поперечний та поздовжній переріз через тіло Гідри звичайної. Замалювати, відзначивши особливості організації. Ознайомитися із різними типами клітин Гідри звичайної. Замалювати жалку та епітеліально-м'язову клітини. Ознайомтеся із зовнішньою будовою Сцифоїдних медуз на прикладі медузи аурелії. Розгляньте вологі препарати медузи аурелії. Ознайомтеся із внутрішньою будовою медузи аурелії. Знайдіть і позначте особливості внутрішньої будови медузи аурелії.
Тема 8. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Плоскі черви: Війчасті та Трематоди	Вивчення зовнішньої та внутрішньої будови війчастих червів. Розглянути типового представника Війчастих червів – Молочно-білу планарію. Замалювати її та відзначити особливості будови. Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою Моногеней. Розглянути особливості організації Жаб'ячої багатоустки, Спайника парадоксального, Дактилогіруса спустошувача. Зарисувати Жаб'ячу багатоустку та Спайника парадоксального, відзначити особливості будови. Вивчити зовнішню та внутрішню будову трематод. Розглянути і замалювати зовнішню та внутрішню будову Печінкового та Ланцетоподібного сисунів.
Тема 9. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Плоскі черви: Цестоди	Розглянути будову різних поколінь та личинкові стадії дигенитичних сисунів. Замалювати будову: мірацидій, спороцисти, редії, церкарії, метацеркарії. Ознайомитися з життєвими циклами: Печінкового, Котячого та Ланцетовидного сисунів. Схематично замалювати. Ознайомитися із життєвими циклами стьожка звичайного, бичачого та свинячого ціп'яка, ехінокока, мозговика овечого, схематично зарисувати життєвий цикл цих видів.
Тема 10. Морфо-анатомічна характеристика представників типів Круглі червів та Скреблянки	Проаналізуйте особливості морфології Круглих червів на прикладі Аскариси людської. Зарисуйте внутрішню будову Аскариси людської та її поперечний розріз, відзначте особливості організації. Ознайомтеся із циклом розвитку Аскариси людської. Зарисуйте, відзначте основні стадії розвитку. Ознайомтеся із особливостями організації Гострика дитячого. Зарисуйте та відзначте особливості будови Гострика дитячого. Ознайомтеся із циклом розвитку Гострика дитячого. Зарисуйте, відзначте основні стадії розвитку.

<p>Тема 11. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Кільчасті черви</p>	<p>Ознайомтеся із Кільчастими червами класу Багатощетинкові на прикладі нереїса звичайного. Проаналізуйте особливості зовнішньої та внутрішньої будови нереїса звичайного, зробіть відповідні позначення. Розгляньте життєвий цикл нереїса зеленого. Поряд з номерами зазначте назви стадій життєвого циклу нереїса. Назви личинкових стадій обведіть. Проаналізуйте особливості морфології Кільчастих червів класу Малощетинкові на прикладі Дощового черв'яка. Розгляньте особливості зовнішньої та внутрішньої будови Дощового черв'яка, зробіть відповідні позначення.</p>
<p>Тема 12. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Членистоногі: Зовнішня будова Ракоподібних</p>	<p>Розглянути видове різноманіття нижчих ракоподібних на вологих препаратах та мікропрепаратах. Ознайомитись із зовнішньою будовою тіла рака річкового. Зарисувати кінцівки рака річкового. Виготовити сухий препарат кінцівок річкового рака. Здійснити хронометраж часу, витраченого на виготовлення препарату. Розглянути видове різноманіття вищих ракоподібних: бокоплава, мокриці, креветок, краба. Замалювати бокоплава та краба.</p>
<p>Тема 13. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Членистоногі: Внутрішня будова Ракоподібних</p>	<p>Ознайомитись із внутрішньою будовою рака річкового. Зарисувати і відзначити особливості організації. Анатомування річкового рака. Вивчення кровоносної та дихальної систем річкового рака. Вивчення травної системи річкового рака. Вивчення статеві системи річкового рака. Вивчення видільної і нервової систем рака.</p>
<p>Тема 14. Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Зябродишні.</p>	<p>Ознайомитись із зовнішньою та внутрішньою будовою нижчих ракоподібних. Замалювати будову дафнії, циклопа та морського жолудя, а також розглянути щитня весняного і артемію солону.</p>
<p>Тема 15. Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Трахейнодишні</p>	<p>Вивчити зовнішню будову комах. Розглянути та замалювати розчленоване тіло Травневого хруща та будову кінцівки бігального типу Туруна. Вивчити внутрішню будову комах. Замалювати внутрішню будову Чорного таргана. Ознайомитись з будовою ротових апаратів комах. Замалювати будову гризучого ротового апарату таргана. Вивчити розвиток комах з повним перетворенням. Розглянути та замалювати життєвий цикл метелика. Ознайомитись з особливостями розвитку комах з неповним перетворенням. Розглянути та замалювати життєвий цикл сарани, таргана. Ознайомитись з особливостями зовнішньої будови представників підтипу Трахейнодишні на прикладі кістянки (<i>Lithobius forficatus</i>). Розглянути і замалювати схему будови голови кістянки Розглянути і замалювати схему будови тіла кістянки.</p>
<p>Тема 16. Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Хеліцерові</p>	<p>Розглянути видове різноманіття павукоподібних на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Ознайомтеся із зовнішньою та внутрішньою організацією павуків на прикладі павука-хрестовика <i>Araneus diadematus</i>. Замалюйте схему будови тіла павука-хрестовика. Вивчення зовнішньої морфології скорпіонів. Вивчення зовнішньої морфології кліщів.</p>

<p>Тема 17. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Молюски</p>	<p>Розглянути видове різноманіття двостулкових молюсків на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Вивчення зовнішньої будови двостулкових молюсків на прикладі беззубки. Вивчення органів мантийної порожнини двостулкових молюсків. Розглянути будову личинкової стадії прісноводних уніонід. Розглянути видове різноманіття черевоногих молюсків на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Вивчення зовнішньої морфології виноградного слимака. Вивчення органів мантийного комплексу. Розглянути видове різноманіття головоногих молюсків на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою Головоногих молюсків на прикладі каракатиці (<i>Sepia officinalis</i>). Зрисувати внутрішню будову каракатиці.</p>
<p>Тема 18. Морфо-анатомічна характеристика представників типу Голкошкірі</p>	<p>Ознайомитись з видовим багатством та різноманітністю форм голкошкірих. Розглянути та замалювати різні види морських зірок, морських їжаків, голотурій, морської лілії. Вивчити внутрішню будову голотурії, морської зірки (за схемою). Замалювати схему кровоносної системи морської зірки, внутрішню будову морської зірки.</p>

II СЕМЕСТР

Тема	Зміст
<p>Тема 1. Будова ланцетника як представника Безчерепних. Розмноження</p>	<p>Ознайомитись із особливостями зовнішньої та внутрішньої будови ланцетника як типового представника безчерепних. Розглянути основні системи органів (травну, нервову, кровоносну, статеву) на схемах або препаратах. Замалювати загальну схему будови ланцетника. Вивчити особливості його розмноження.</p>
<p>Тема 2. Будова міноги як представника Безщелепових.</p>	<p>Вивчити зовнішню та внутрішню будову міноги. Розглянути особливості життєвого циклу, типи дихання, нервову систему. Порівняти з будовою ланцетника. Замалювати зовнішній вигляд міноги та схему внутрішньої будови.</p>
<p>Тема 3. Зовнішня будова риб.</p>	<p>Ознайомитись з основними морфологічними ознаками риб: форма тіла, плавці, покриття, забарвлення. Розглянути зовнішню будову прісноводних і морських видів. Визначити біологічне значення форми тіла і плавців. Замалювати зовнішню будову типової кісткової риби (наприклад, коропа).</p>
<p>Тема 4. Внутрішня будова акули як представника Хрящових риб.</p>	<p>Розглянути внутрішню будову акули: особливості скелета, травної, кровоносної, дихальної і нервової систем. Порівняти з кістковими рибами. Ознайомитись з особливостями розмноження. Замалювати схему внутрішньої будови акули.</p>
<p>Тема 5. Внутрішня будова коропа як представника Кісткових риб.</p>	<p>Вивчити особливості внутрішньої будови коропа. Розглянути схеми будови травної, кровоносної, дихальної, видільної та нервової систем. Порівняти з будовою хрящових риб. Замалювати схеми внутрішньої будови коропа та окремо – будову зябер.</p>

Тема 6. Будова жаби як представника класу Земноводних.	Ознайомитись із зовнішньою та внутрішньою будовою жаби. Вивчити особливості шкірного дихання, двокамерного серця, будову органів чуття. Замалювати зовнішній вигляд жаби, схему внутрішньої будови та будову серця.
Тема 7. Зовнішня та внутрішня будова Плазунів.	Розглянути особливості морфології та анатомії плазунів на прикладі ящірки або змії. Вивчити адаптації до життя на суходолі. Проаналізувати схеми внутрішньої будови, будову легень, серця. Замалювати зовнішню будову ящірки та схему внутрішньої будови.
Тема 8. Зовнішня будова птахів. Внутрішня будова птахів на прикладі голуба.	Ознайомитись з морфологією птахів: форма тіла, пір'я, типи крил і лап. Вивчити внутрішню будову голуба: дихальна система з повітряними мішками, двоцикловий кровообіг, особливості скелета. Замалювати зовнішню будову голуба, схему внутрішньої будови, схему будови пір'я.
Тема 9. Зовнішня будова ссавців. Внутрішня будова ссавців на прикладі пацюка.	Розглянути загальні ознаки класу ссавців: покриви, кінцівки, волосяний покрив, зуби. Вивчити внутрішню будову пацюка: травну, дихальну, кровоносну, нервову та статеву системи. Порівняти з будовою птахів. Замалювати зовнішній вигляд пацюка, схему внутрішньої будови.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ I/II семестр

1	Написання реферату
2	Опрацювання наукових статей та підготовка короткого огляду
3	Підготовка і захист презентації

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТІВ (ІНДЗ)

1. Філогенія одноклітинних тварин.
2. Еволюція паразитизму у одноклітинних тварин.
3. Походження та філогенія кишковопорожнинних і реброплавів.
4. Походження та філогенія плоских червів.
5. Походження та філогенія круглих червів.
6. Походження та філогенетичні зв'язки у типі кільчасті черви.
7. Філогенетичні відносини у надкласі Багатоніжки.
8. Походження та філогенія хеліцерових.
9. Походження молюсків та філогенетичні зв'язки класів.
10. Походження голкошкірих та філогенетичні зв'язки класів.
11. Прогресивні риси організації членистоногих у порівнянні з кільчастими червами

12. Загальна характеристика представників типу членистоногих: клас Трилобіти (Trilobita), клас Ракоскорпіони (Gigantostroma), клас Мечохвости (Xiphosura), клас Симфіли (Symphyla), клас Пауроподи (Pauropoda), клас Комахи закритощелепні (Insecta-Entognata).
13. Особливості ембріонального та постембріонального розвитку різних ракоподібних, різноманітність личинкових стадій (наупліус, метанаупліус, зоеа, мізидна личинка та ін.)
14. Еволюційні зміни будови кінцівок ракоподібних, ознаки спорідненості з кільчастими червами
15. Характерні риси членистоногих: гетерономність метамерії, поділ тіла на тагми, особливості тагматизації у різних груп членистоногих; зовнішній скелет та особливості його будови
16. Розмноження членистоногих (статеве розмноження та партеногенез), різні типи розвитку (анаморфоз, епіморфоз); нейрогуморальна регуляція линяння та метаморфозу
17. Походження метаморфозу у комах та його біологічне значення
18. Особливості тагматизації тіла комах порівняно з іншими групами членистоногих (поділ на суцільну голову та сегментовано груди і черевце), постійність сегментарного складу грудного відділу
19. Ознаки примітивності будови у багатоніжок
20. Морфологічна прогресивна відмінність хеліцерових від інших представників членистоногих
21. Відсутність у Павукоподібних дейтоцеребрума, складних очей, антену та антен; наявність двох пар ротових кінцівок (хеліцер та педипальп); відсутність або рудиментарність кінцівок черевця
22. Загальна характеристика типу Оніхофори (Onychophora).
23. Прогресивні риси організації молюсків у порівнянні з кільчастими червами
24. Особливості організації молюсків: наявність мантиї, тагматизація тіла, целом, наскрізний кишечник, незамкнена кровоносна система, нервова система розкидано-вузлового типу
25. Типи розмноження та розвитку молюсків
26. Адаптаційні зміни будови молюсків, пов'язані з способом життя
27. Особливості організації голкошкірих: радіальна симетрія з елементами білатеральної, будова покривів (екто– та мезодермальні елементи, внутрішній мезодермальний скелет, голки та педицелярії)
28. Целом та його похідні у вторинноротих (амбулакральна та псевдогемальна системи)
29. Особливості метаморфозу в різних систематичних групах голкошкірих
30. Загальна характеристика представників типу голкошкірих: Клас Морські лілеї (Crinoidea)
31. Загальна характеристика типу Погонофори (Pogonophora)
32. Загальна характеристика типу Щупальцеві (Tentaculata): клас Моховатки (Brizoa) і клас Плечоногі (Brachiopoda).
33. Тип Щетинкощелепні (Chaetognatha), загальна характеристика типу.
34. Загальна характеристика типу Хордові.
35. Основні риси організації представників типу Безчерепні (Acrania) та підтипу Личинкохордові (Urochordata).
36. Загальна характеристика та систематика представників класу Круглороті (Cyclostomata).
37. Клас Хрящові риби (Chondrichthyes).

38. Загальна характеристика класу Кісткові риби (Osteichthyes).
39. Розмноження Оболонкових.
40. Еволюція Безчерепних.
41. Систематика круглоротих.
42. Характеристика підтипу Черепні.
43. Систематика хрящових риб.
44. Значення хрящових риб у природі і в житті людини.
45. Характеристика підтипу черепні.
46. Систематика кісткових риб.
47. Значення кісткових риб у природі і в житті людини.
48. Загальна характеристика земноводних (Amphibia).
49. Систематика земноводних (Amphibia).
50. Походження земноводних (Amphibia).
51. Особливості екології земноводних (Amphibia).
52. Систематика сучасних плазунів: ряди Дзьобоголові, Лускаті, Крокодили та Черепахи.
53. Різноманіття давніх рептилій. Причини вимирання більшості груп рептилій.
54. Систематика птахів.
55. Різні типи гніздування; гніздобудування.
56. Прогресивні особливості центральної нервової системи, нервова діяльність і пристосувальні форми поведінки у ссавців.
57. Характерні морфологічні і біологічні особливості сумчастих.
58. Рукокрилі. Загальна характеристика.
59. Біологічні основи боротьби зі шкідливими гризунами і основні її прийоми.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ І СЕМЕСТР (Безхребетні)

1. Назвіть основні ознаки підцарства Найпростіші (Protozoa).
2. Основні ознаки плоских червів. Приклади вільноживучих та паразитичних форм.
3. Загальна характеристика типу Кільчасті черви.
4. Загальна характеристика типу Членистоногі.
5. Дайте характеристику будові молюсків на прикладі ставковика.
6. Опишіть життєвий цикл печінкового сисуна.
7. Дайте загальну характеристику типу Плоскі черви.
8. Дайте загальну характеристику типу Круглі черви.
9. Назвіть та охарактеризуйте класи членистоногих.

10. Охарактеризуйте дихальну систему комах.
11. Назвіть особливості розвитку комах з повним перетворенням.
12. Загальна характеристика типу Губки.
13. Назвіть функції нервової системи кишковопорожнинних.
14. Опишіть цикли розвитку малярійного плазмодія.
15. Особливості будови гідри як представника Кишковопорожнинних.
16. Особливості будови коралових поліпів. Їх екологічна роль.
17. Роль безхребетних у природі та житті людини.
18. Аскарида людська: будова, розвиток і заходи профілактики.
19. Порівняйте покриття тіла кільчастих, круглих та плоских червів.
20. Метаморфоз комах: типи, приклади, значення.

II СЕМЕСТР (Хребетні)

1. Назвіть основні ознаки хордових тварин.
2. Опишіть будову ланцетника як представника Безчерепних.
3. Порівняйте морфологію міноги та міксини.
4. Дайте характеристику класу Хрящові риби.
5. Порівняйте будову коропа та акули.
6. Які представники риб занесені до Червоної книги України?
7. Опишіть життєвий цикл жаби.
8. Назвіть охоронювані види земноводних в Україні.
9. Назвіть характерні ознаки класу Рептилії.
10. Охарактеризуйте органи чуття ящірки прудкої.
11. Охарактеризуйте особливості внутрішньої будови плазунів.
12. Дайте загальну характеристику класу Птахи.
13. Порівняйте дихальну систему птахів і ссавців.
14. Назвіть особливості кровоносної системи амфібій.
15. Охарактеризуйте адаптації птахів до польоту.
16. Назвіть ознаки, які відрізняють ссавців від інших хребетних.
17. Порівняйте типи скелета у риб, амфібій, птахів та ссавців.
18. Опишіть будову серця у представників різних класів хребетних.
19. Дайте загальну характеристику класу Ссавці.
20. Поясніть роль хордових тварин у біоценозах і господарстві людини.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми і засоби оцінювання
ПР08. Знати основні терміни, концепції, теорії та закони в галузі біологічних наук.	Пояснювально-ілюстративні методи, робота з навчальною та науковою літературою, тематичні обговорення	Поточний контроль: усне опитування, тестування, оцінювання участі в обговореннях. Підсумковий контроль: залік/іспит.
ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.	Інструктаж з техніки безпеки та біоетики; проблемно-орієнтоване навчання; обговорення етичних аспектів роботи з тваринами; демонстрація правил роботи у лабораторії та під час польових досліджень.	Поточний контроль: контроль знань правил техніки безпеки; усне опитування; оцінювання дотримання правил під час практичних і польових робіт; тестування. Підсумковий контроль: залік/іспит.
ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації організмів і застосовувати їх для вирішення біологічних завдань.	Робота з визначниками, лабораторні та практичні заняття з ідентифікації видів, аналіз колекцій	Поточний контроль: перевірка практичних робіт, визначення зоологічних об'єктів, тестові завдання. Підсумковий контроль: залік/іспит.
ПР14. Аналізувати взаємодії живих організмів та вплив екологічних чинників.	Польові спостереження, аналіз екологічних ситуацій, обговорення прикладів з природних екосистем	Поточний контроль: оцінювання практичних завдань, письмові відповіді, звіти з практики. Підсумковий контроль: залік/іспит.
ПР20. Аргументувати вибір методів планування та проведення польових і лабораторних досліджень.	Обговорення методик досліджень, аналіз прикладів польових досліджень, виконання дослідницьких завдань	Поточний контроль: оцінювання звітів, презентацій, усне опитування. Підсумковий контроль: залік/іспит.
ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.	Робота з науковими джерелами, аналіз фауністичних списків, узагальнення даних	Поточний контроль: письмові завдання, презентації, тестування. Підсумковий контроль: залік/іспит.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ФОРМ І ВИДІВ КОНТРОЛЮ

Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в МДПУ імені Богдана Хмельницького» <https://mdpu.org.ua/universitet/informatsiya-shho-pidlyagaye-oprilyudnennyu/dokumenti-vishhogo-navchalnogo-zaklad/polozhennya-z-organizatsiyi-osvitnogo-p/> та «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» <https://mdpu.org.ua/universitet/informatsiya-shho-pidlyagaye-oprilyudnennyu/dokumenti-vishhogo-navchalnogo-zaklad/polozhennya-z-organizatsiyi-osvitnogo-p/>.

Бально-накопичувальна система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожного освітнього компонента містить поточний, підсумковий контроль знань та оцінювання самостійної роботи. Робота здобувачів на навчальних заняттях оцінюється за видами навчальної діяльності. Максимальна сумарна кількість балів при оцінюванні роботи здобувачів на навчальних заняттях складає 30 балів. Самостійна робота є видом навчальної діяльності здобувача, яка підлягає оцінюванню. Викладач визначає види самостійної роботи здобувачам. Максимальна сумарна кількість балів при оцінюванні самостійної роботи здобувачів складає 30 балів.

Підсумковий контроль знань – вид контролю, який проводиться наприкінці навчального семестру у формі екзамену, заліку/диференційного заліку.

Загальний бал (ЗБ) з освітнього компонента складається з суми балів, отриманих за навчальну, самостійну роботу та підсумковий контроль знань.

Якщо освітнім компонентом передбачено виконання курсової роботи (КР), загальний бал рахується за формулою: $ЗБ = (ЗБ\text{ ОК} + КР) / 2$, де ЗБ ОК = 100 балів; КР = 100 балів.

Якщо освітнім компонентом передбачено проходження навчальної практики (НП), загальний бал (ЗБ) рахується за формулою: $ЗБ = (ЗБ\text{ ОК} + НП) / 2$, де ЗБ ОК = 100 балів; НП = 100 балів.

Якщо освітнім компонентом передбачено виконання курсової роботи та проходження навчальної практики, загальний бал (ЗБ) рахується за формулою: $ЗБ = (ЗБ\text{ ОК} + КР + НП) / 3$, де ЗБ ОК = 100 балів; КР = 100 балів; НП = 100 балів.

	Бально-накопичувальна система здобувача з освітнього компонента		I/II СЕМЕСТР
Види навчальної діяльності здобувача, які підлягають оцінюванню	Робота на навчальних заняттях (максимальний сумарний бал – 30):		
	Підготовка звіту про виконання лабораторних робіт		15
	Презентація результатів лабораторних робіт		10
	Обговорення дискусійних питань на лабораторних заняттях		5
	Самостійна робота студента (максимальний сумарний бал – 30):		
	Написання реферату (ІНДЗ)		20
	Опрацювання наукових статей та підготовка короткого огляду		5
	Підготовка і захист презентації		5
	Підсумковий контроль: залік/іспит (максимальний бал – 40)		
	Загальний бал (максимальний бал – 100)		

Оцінювання видів навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів та вимоги до їх накопичення
Підготовка звіту про виконання лабораторних робіт	<p>Максимально 15 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12-15 балів - робота виконана самостійно, без сторонньої допомоги, здобувач демонструє вміння використовувати отримані знання; звіт повністю відповідає вимогам поставленого завдання і містити всі необхідні пункти; робота включає детальний опис усіх етапів виконання, методів та отриманих результатів. - 8-11 балів - робота виконана самостійно, без сторонньої допомоги, здобувач демонструє вміння використовувати отримані знання; звіт частково відповідає вимогам поставленого завдання і містити всі необхідні пункти; робота включає загальний опис усіх етапів виконання, методів та отриманих результатів. - 4-7 балів - робота виконана з допомогою викладача, здобувач не завжди демонструє вміння чітко і точно інтерпретувати отриману інформацію; звіт частково відповідає вимогам поставленого завдання і містити основні пункти; робота включає загальний опис усіх етапів виконання, методів та отриманих результатів. - 1-3 бали - завдання виконано фрагментарно під керівництвом викладача; здобувач не демонструє вміння чітко і точно інтерпретувати отриману інформацію; більшість передбачених завдань не виконано. - 0 балів – відповідь відсутня
Презентація результатів лабораторних робіт	<p>Максимально 10 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 8-10 балів – здобувач повністю розуміє зміст роботи, відповідає на запитання та наводить інші практичні приклади. – 6-7 балів – здобувач повністю розуміє зміст роботи, відповідає на основні запитання. – 3-5 балів – здобувач значною мірою розуміє зміст роботи, відповідає на деякі запитання. – 1–2 бали – робота наявна, здобувач дещо розуміє зміст роботи, відповідає на деякі запитання. 0 балів – робота відсутня
Обговорення дискусійних питань на лабораторних заняттях	<p>Максимально 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 балів – здобувач активно бере участь у дискусії, відповідає на запитання та їх задає. – 4 бали – здобувач активно бере участь у дискусії, тільки відповідає на запитання – 3 бали – здобувач тільки відповідає на запитання. – 1–2 бали – здобувач епізодично відповідає на запитання. 0 балів – відповідь відсутня
Написання реферату	<p>Максимально 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17-20 балів - реферат повністю відповідає заявленій тематиці та розкриває всі питання; текст охоплює всі ключові аспекти теми, містить достатню кількість інформації; показує глибоке розуміння теми та вміння аналізувати інформацію; реферат демонструє самостійний підхід, критичний аналіз інформації, відображає особисте ставлення до теми, джерела інформації підібрані самостійно та відповідають темі реферату.

	<ul style="list-style-type: none"> - 12-16 балів – реферат повністю відповідає заявленій тематиці та розкриває основні питання; текст охоплює ключові аспекти теми, містить достатню кількість інформації; показує глибоке розуміння теми та вміння аналізувати інформацію; реферат демонструє самостійний підхід, критичний аналіз інформації, не відображає особисте ставлення до теми, джерела інформації підібрані самостійно та відповідають темі реферату. - 8-11 балів – реферат відповідає заявленій тематиці та не розкриває основні питання; текст не охоплює ключові аспекти теми, містить недостатню кількість інформації; не показує глибоке розуміння теми та вміння аналізувати інформацію; реферат демонструє самостійний підхід, не відображає особисте ставлення до теми, джерела інформації підібрані самостійно. - 4-7 балів – реферат відповідає заявленій тематиці та не розкриває основні питання; текст не охоплює ключові аспекти теми, містить недостатню кількість інформації; не показує глибоке розуміння теми та вміння аналізувати інформацію; реферат демонструє самостійний підхід, не відображає особисте ставлення до теми. джерела інформації підібрані під керівництвом викладача. - 1-3 бали – завдання виконано фрагментарно під керівництвом викладача; необхідні практичні вміння роботи з навчальною інформацією не сформовані; не володіє вміннями вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань; більшість передбачених завдань не виконано. <p>0 балів – відповідь відсутня</p>
Опрацювання наукових статей та підготовка короткого огляду	<p>Максимально 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 балів – огляд чітко відповідає заданій тематиці та відображає основні ідеї наукових статей; у огляді представлені основні концепції, методи, результати та висновки досліджень, що розкривають сутність статей, – 4 бали – огляд чітко відповідає заданій тематиці та відображає основні ідеї наукових статей; у огляді не представлені основні концепції, методи, результати та висновки досліджень, що розкривають сутність статей, – 3 бали – огляд загальний; містить суттєві недоліки, – 1-2 бали – огляд загальний, є багато недоліків, невідповідність вимогам щодо оформлення, плагіат. <p>0 балів – відповідь відсутня</p>
Підготовка і захист презентації	<p>Максимально 5 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 балів – завдання виконано згідно вимог, зміст відповідає темі, представлено широкий аналіз проблеми, – 4 бали – завдання виконано згідно вимог, зміст відповідає темі, представлено широкий аналіз проблеми, але є деякі недоліки у тексті, – 3 бали – завдання виконано згідно вимог, зміст відповідає темі, представлено достатній аналіз проблеми, але є деякі недоліки у тексті, – 1-2 бали – зміст не відповідає темі, є багато недоліків, невідповідність вимогам щодо оформлення, плагіат. <p>0 балів – відповідь відсутня</p>

Підсумковим контролем на освітньому компоненті є письмовий **залік/іспит**, на його складання надається 40 балів. Залік включає 40 тестових завдань / іспит включає 2 теоретичні питання та 20 тестових завдань.

Критерії оцінювання підсумкового контролю:

Характеристика критеріїв оцінювання знань	Якісна шкала	Оцінювання теоретичного питання, практичного завдання	За 40 бальною шкалою
<p>Високий рівень Характеризується глибокими, міцними, узагальненими, системними знаннями – з предмета, уміннями застосувати знання, творча, навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.</p>	відмінно	9-10	36-40
<p>Високий рівень Характеризується глибокими і міцними знаннями – з предмета, уміннями застосувати знання, творча, навчальна діяльність має частково дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.</p>	добре	8	33-35
<p>Достатній рівень Характеризується знаннями суттєвих ознак, понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними. Студент самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки.</p>	добре	6-7	30-32
<p>Середній рівень Знання неповні, поверхневі. Студент відновлює основний навчальний матеріал, але недостатньо осмислено, не вміє самостійно аналізувати, робити висновки. Здатний вирішувати завдання за зразком. Володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.</p>	задовільно	5	27-29
<p>Початковий рівень Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет вивчення.</p>	задовільно	3-4	24-26
<p>Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.</p>	Не зараховано (з можливістю повторного складання)	2-3	21-23

Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватись при виконанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень	Не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням освітнього компонента)	0-1	1-20
--	--	-----	------

Оцінювання результатів навчання в Університеті здійснюється відповідно до 100-бальної шкали:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, практики, диференційованого заліку	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	добре	
64-73	D	задовільно	
60-63	E	задовільно	
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

ПОРЯДОК ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ОТРИМАНИХ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання у процесі неформальної освіти в Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького <http://surl.li/lgwzd>

Викладач надає здобувачам актуальну інформацію про підвищення рівня професійної підготовки та можливе перезарахування результатів, отриманих у неформальній освіті. Такі рекомендації надаються здобувачам на сторінках освітніх компонентів на ЦОДТ, а також в telegram-групах.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Allaby M. Oxford Dictionary of Zoology (Oxford Quick Reference), 5th Edition. Oxford University Press, 2020. – 736 p.
2. Kotpal R.L. Modern Text Book of Zoology Vertebrates. Capital Offset Press, New-Delhi, 2010. – 882 p.
3. Lal S.S. Practical Zoology Vertebrate. Capital Offset Press, New-Delhi, 2010. – 501 p.
4. Robin R. EXPLICIT ZOOLOGY: For High Schools And Colleges. 2nd Edition. Oxford University Press, 2022. – 309 p.
5. Булахов В.Л., Новицький Р.О., Гасо В.Я., Пахомов О.Є. Зоологія хребетних (підручник). – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – 128 с.

6. Мухіна О.Ю., Антоненко О.В. Зоології безхребетних: навчально-методичний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. – 148 с.
7. Неведомська Є.О., Маруненко І.М., Омері І.Д. Зоологія. Навчальний посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 290 с.
8. Сухомлін К. Б., Теплюк В. С. Зоологія хордових: Методичні рекомендації. – Луцьк : Медіа, 2018. – 76 с.
9. Царик Й. В. Зоологія хордових: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / [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.
10. Царик Й. В. Зоологія хребетних: Навчальний посібник / Й. В. Царик, В. В. Леснік, І. П. Яворський, І. М. Горбань та ін. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 211 с.
11. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б. Зоологія безхребетних. Підручник. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. — 640 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Brusatte S. The Rise and Reign of the Mammals: A New History, from the Shadow of the Dinosaurs to Us. Mariner Books, 2022. – 528 p.
2. Darwin Ch., Owen R. Fossil Mammalia. Part I – The Zoology of the Voyage of H.M.S Beagle. White Press, 2021. – 208 p.
3. Darwin Ch., Owen R. Mammalia. Part II – The Zoology of the Voyage of H.M.S Beagle. White Press, 2022. – 170 p.
4. Hastings P.A., Walker-Jr H.J. & Galland G.R. Fishes: A Guide to Their Diversity. University of California Press, 2015. – 336 p.
5. Kemp T.S. Amphibians: A Very Short Introduction (Very Short Introductions). Oxford University Press, 2021. – 160 p.
6. Zoology: Inside the Secret World of Animals (DK Secret World Encyclopedias). DK Publishing, 2019. – 416 p.
7. Гайченко В. А. Екологія тварин: навчальний посібник / В.А. Гайченко, Й. В. Царик. – Київ: Ліра-К, 2012. – 232 с.
8. Зоологія безхребетних і хордових: Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентів екологічного факультету зі спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура” / О.Р. Михальський, Н.Є. Гриневич, Н.М. Присяжнюк, О.А. Хом’як. – Біла Церква, 2019. – 30 с.
9. Зоологія хордових: навчальний посібник / [Укладачі: Захаренко М.О., Митяй І.С, Курбатова, І.М., Дегтяренко О.В] – К.: вид-во ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2015. – 380 с.
10. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Вид. 2-ге, випр. і допов. Суми : Університетська книга, 2018. 614 с.
11. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: Навчальний посібник. – Харків: ОВС, 2001. – ч. 1. 306 с.
12. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: Навчальний посібник. – Харків: ОВС, 2003. – ч. 2. 272 с.
13. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: Підручник. – Харків: ОВС, 2005. – 688 с.
14. Куртяк Ф.Ф. Зоологія хордових. Практикум. [Текст]: навч. посіб. / Ф. Ф. Куртяк. – [3-ге вид., стереотипне]. Ужгород: Говерла, 2024. – 84 с.
15. Матвійчук О.А., Матвійчук Н.Д. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з зоології безхребетних. – Вінниця, 2017. – 96 с.
16. Неведомська Є.О., Маруненко І.М., Бобрицька В.І. Зоологія: Навчально-методичний посібник. – Полтава: ТОВ «Поліграфічний центр «Скайтек», 2006. – 112 с.
17. Омельковець Я.А., Сологор К.А., Білецька М.Г. і др. Порівняльна анатомія хребетних тварин: Навчальний посібник для ВУЗів. – Луцьк: РВВ "Вежа", 2003. – 204 с.
18. Писанець Є. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн). – Київ: Видавництво Раєвського, 2007. – 192 с.
19. Практикум з зоології хордових / під ред. О. П. Корнєєва. – К. : Вища школа, 1967. – 223 с.

20. Самарський С. Л. Зоологія хребетних. – К. : Вища школа, 1976. – 454 с.
21. Сухомлін К. Б. Зоологія хордових: Тестові завдання / К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко, В. С. Теплюк. – Луцьк : Медіа, 2017. – 92 с.
22. Фауна в антропогенному ландшафті / Під ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2006. – 245 с.
23. Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Птахи фауни України (Польовий визначник). – Київ: Українське т-во охорони птахів, 2002. – 416 с.
24. Харченко Л.П., Ковтун М.Ф., Ликова І.О. Еволюційно-екологічні аспекти зоології хребетних. Навчальний посібник: вид. друге, виправ. і допов. Харків, 2019. 88 с.
25. Цвелих О. М. Шкільний визначник хребетних тварин / О. М. Цвелих. – К. : Радянська школа, 1983. – 256 с.
26. Червона книга України. Тваринний світ. За редакцією чл.-кор. НАН України І. Акімова. – Київ: «Глобалконсалтинг», 2009. – 600 с.
27. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1995. – т. 1. – 320 с.
28. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1996. – т. 2. – 319 с.
29. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1997. – т. 3. – 350 с.