**Мелітопольський державний педагогічний університет**

**імені Богдана Хмельницького**

**ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ, ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу**  *Нормативний/вибірковий* | Зоологія з навчальною практикою  нормативний |
| **Ступінь освіти Бакалавр/магістр/доктор філософії**  **Освітня програма** | Бакалавр  014.05 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини. Психологія)  014.05 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини. Хімія )  091 Біологія. Фізична реабілітація |
| **Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)** | *2021-2022/ 1,2 семестри / 1 курс* |
| **Викладач** | Коваленко Дар’я Володимирівна |
| **Профайл викладача** | <https://hb.mdpu.org.ua/kafedra-ekologiyi-ta-zoologiyi/sklad-ekologiyi-ta-zoologiyi/kovalenko-dar-ya-volodymyrivna/> |
| **Контактний тел.** | Деканат (0619) 44-01-90, кафедра (0619) 44-05-43, +380967321081 |
| **E-mail:** | Е-mail кафедри: [kafedraekologiimgpu@gmail.com](mailto:kafedraekologiimgpu@gmail.com)  Е-mail викладача: [dashuliakovalenko30@gmail.com](mailto:dashuliakovalenko30@gmail.com) |
| **Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького** | https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=3394 |
| **Консультації** | *Очні консультації:*  щосереди, 2 години на тиждень у середу з 14.00 до 16.00.  *Онлайн-консультації:*  через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького. |

1. **Анотація**

Зоологія є однією з основних дисциплін фахівців в тваринницькій галузі. Вона слугує базою знань для всіх спец предметів. Предмет вивчення навчальної дисципліни Зоологія безхребетних – формування загального уявлення про безхребетних тварин та їх місце тваринному світі.

**2. Мета та ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

Мета дисципліни: ознайомити здобувачів з видовим різноманіттям різних систематичний категорій тваринного світу (тип, клас, ряд), з особливостями їхньої організації, будови та пристосуваннями до різноманітних умов існування; усвідомлення еволюційної та екологічної єдності тваринних організмів між собою та з навколишнім середовищем, їхнього значення для господарської діяльності людини та її здоров’я; спрямування набутих знань та сучасних методів дослідження тварин на збереження їхнього біорізноманіття, охорону та раціональне використання біологічних ресурсів та охорону здоров’я людини; сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів – майбутніх біологів.

Основні завдання дисципліни:

* сформувати у студентів уявлення про різноманітність та рівні організації тваринного світу;
* ознайомити з адаптаціями різних груп тварин до різних середовищ мешкання;
* ознайомити з роллю окремих груп тварин у природних екосистемах, їхнім значенням у господарстві людини;
* ознайомити з основними напрямками охорони тваринного світу;
* ознайомити з основними методами захисту людини від отруйних, кровосисних та паразитичних видів тварин.

**3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ**

**Загальні компетентності за проектом ЄС Тюнінг***:*

ЗК 1. Здатність діяти етично, соціально відповідально та свідомо.

ЗК 2. Здатність працювати в команді та автономно.

ЗК 3. Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання.

ЗК 4. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології.

ЗК 6. Здатність до самовдосконалення та саморозвитку.

ЗК 7. Здатність вільно спілкуватися державною мовою (усно та письмово). ЗК 8. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності. ЗК 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації на основі креативності.

ЗК 10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями впродовж життя. ЗК 11. Здатність розуміти та реалізовувати стратегію сталого розвитку.

**Фахові компетентності:**

ФК 1. Здатність оперувати поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології.

ФК 2. Здатність розкривати загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв’язку основних учень біології для характеристики живих систем різного рівня організації.

ФК 3. Здатність характеризувати досягнення біологічної науки та її роль у житті суспільства для цілей збереження біорізноманіття.

ФК 4. Здатність розуміти та вміти застосовувати сучасні методи дослідження для визначення будови, функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення, використання та інтерпретувати результати досліджень, використовуючи базові теоретичні знання з анатомії та фізіології людини та можливості використання в практичній діяльності.

ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості при трансляції наукових біологічних знань у площину шкільного навчального предмета біології.

ФК 6. Здатність застосовувати загальну модель процесу навчання біології для планування та організації навчальновиховного процесу при вивченні біології.

ФК 7. Здатність до проектування власної діяльності при навчанні біології учнів середньої школи.

ФК 8. Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання біології, спрямованих на розвиток здібностей учнів, на основі психолого-педагогічної характеристики класу.

ФК 9. Здатність застосовувати набуті знання з предметної області, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів загальних і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв’язків з хімією, фізикою, географією відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство» в основній (базовій) середній школі.

ФК 10. Здатність здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з біології.

ФК 11. Формує в учнів основи цілісної природничонаукової картини світу через міжпредметні зв’язки з фізикою, біологією, географією, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ФК 12. Здатність безпечного проведення біологічних досліджень в лабораторії та природних умовах.

ФК 13. Здатність до комплексного планування, організації та здійснення навчальних проектів, підготовки аналітичної звітної документації та презентацій.

ФК 14. Здатність вивчати психологічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації з метою діагностики, прогнозу ефективності та корекції навчальновиховного процесу.

ФК 15. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі й інформаційні, для забезпечення високої якості навчально-виховного процесу.

ФК 16. Здатність розуміти й пояснювати стратегію сталого розвитку людства

**4. Результати навчання**

**Програмні результати навчання (ПРН)**

Після вивчення курсу «Зоологія з навчальною практикою» здобувач повинен *знати:*

* біологічну термінологію та номенклатуру.
* основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.
* будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів,
* сучасну систему живих організмів та методологію систематики, біогеографії.
* роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

*уміти:*

* самостійно добирати та застосовувати освітні технології, методи, прийоми, форми та засоби навчання.
* застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв’язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
* виконувати експериментальні польові та лабораторні дослідження.
* виготовляти біологічні препарати, колекції.
* характеризувати живі організми та системи різного рівня з використанням методів сучасної біології;
* застосовувати методи і сучасні технології навчання біології, доступно транслювати систему наукових біологічних знань у площину навчального предмета біології з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.

**5. Обсяг курсу**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття** | **лекції** | | **лабораторні заняття** | | **самостійна робота** | |
| **І семестр** | **ІІ семестр** | **І семестр** | **ІІ семестр** | **І семестр** | **ІІ семестр** |
| **Кількість годин** | 16 | 34 | 28 | 18 | 76 | 98 |

**6. Політики курсу**

Політика академічної поведінки та етики:

* Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
* Вчасно виконувати завдання практичних занять та питань самостійної роботи;
* Вчасно та самостійно виконувати контрольно-модульні завдання

**7. СТРУКТУРА КУРСУ**

**7.1 СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кількість годин** | **Тема** | **Форма діяльності (заняття, кількість годин)** | | **Література** | **Завдання** | **Вага оцінки** | **Термін виконання** |
| **БЛОК 1.**  **ТЕОРЕТИЧНІ СКЛАДОВІ ДИСЦИПЛІНИ** | | | | | | | |
| 12 | Тема 1. Морфо-анатомічна характеристика одноклітинних тварин. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 2. Особливості розмноження та розвитку одноклітинних тварин. Паразитичні одноклітинні тварини. | | Лабораторне заняття (4год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 3. Еволюція та філогенія одноклітинних тварин | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 15 | Тема 4. Морфо-анатомічна характеристика нижчих багатоклітинних тварин. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (9 год.) |  |  |  | впродовж першого навчального семестру (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 5. Особливості розмноження та розвитку нижчих. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  |  |
| 13 | Тема 6. Еволюція та філогенія нижчих багатоклітинних тварин. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (9 год.) |  |  |  |  |
| 14 | Тема 7. Морфо-анатомічна характеристика тришарових ацеломічних і вториннопорожнинних тварин. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  |  |
| 14 | Тема 8. Особливості розмноження та розвитку червів. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (8 год.) |  |  |  |  |
| 14 | Тема 9. Еволюція та філогенія червів. | | Лекція (2 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (10 год.) |  |  |  |  |
| **БЛОК 2.**  **ТЕОРЕТИЧНІ СКЛАДОВІ ДИСЦИПЛІНИ** | | | | | | | |
| 28 | Тема 10. Морфо-анатомічна характеристика Членистоногих | | Лекція (8 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (16 год.) |  |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 26 | Тема 11. Особливості розмноження та розвитку Членистоногих. | | Лекція (6 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (16 год.) |  |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 24 | Тема 12. Еволюція та філогенія Членистоногих. | | Лекція (6 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (16 год.) |  |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 24 | Тема 13. Морфо-анатомічна характеристика типів Молюски та Голкошкірі. | | Лекція (6 год.)  Лабораторне заняття (4 год.)  Самостійна робота (14 год.) |  |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 24 | Тема 14. Особливості розмноження та розвитку Молюсків та Голкошкірих. | | Лекція (4 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (18 год.) |  |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 24 | Тема 15. Еволюція та філогенія Молюсків та Голкошкірих. | | Лекція (4 год.)  Лабораторне заняття (2 год.)  Самостійна робота (18 год.) |  |  |  |  |

**7. 2 Схема курсу (лекційний блок)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лекції** | **Зміст лекції** |
| Зоологія – як розділ біологічної науки. Історія становлення та сучасні проблеми. Місце тварин в системі органічного світу | 1. Вступ. Предмет та завдання навчальної дисципліни Зоологія безхребетних тварин. 2. Місце зоології в системі біологічних наук. 3. Основні принципи класифікації тварин. Бінарна номенклатура. 4. Головні систематичні категорії. 5. Історія зоології. |
| Загальні принципи організації одноклітинних тварин | 1. Протозоологія як наука. Гіпотези походження еукаріот та напрямки еволюційного розвитку. Радіальна симетрія і її значення. 2. Систематичне положення найпростіших. 3. Будова і життєві функції одноклітинних. 4. Порівняльна характеристика основних ознак у різних типів найпростіших. 5. Філогенія Protozoa. Еволюційні зв’язки між основними типами Найпростішіх. 6. Значення простіших у природі та житті людини. 7. Роль одноклітинних у вирішенні екологічних проблем |
| Основні гіпотези походження багатоклітинних тварин (Mеtazoa) | 1.Сучасні уявлення про походження багатоклітинних безхребетних тварин. 2. Теорія гастреї Е.Гекеля. 3. Теорія гастреї О.Бючлі (гіпотеза «плакули»). 4. Теорія фагоцтели (паренхімели) І.І. Мечнікова. 5. Гіпотеза целюляризації І. Ходжи. 6. Ревізія проблеми акад. О.О. Захваткіним та О.В. Івановим. 7. Класифікація та філогенія нижчих багатоклітинних. |
| Загальні принципи організації нижчих багатоклітинних тварин | 1.Особливості організації Placozoa. Трихоплакс – жива модель фагоцители. 2. Особливості організації Parazoa (Губок) як примітивних багатоклітинних. 3. Значення поліморфних кишковопорожнинних в характеристиці двошарових тварин. 4. Ctenophora (Реброблави) - як перехідна форма до тришарових тварин. 30 5. Основні риси будови, фізіологія та життєві цикли основних представників Губок, Кишковопорожнинних та Реброплавів. |
| Загальні принципи організації Білатеральних тришарових тварин | 1.Підрозділ Безпорожнинні (Acoelomata). 2. Основні риси організації Плоских червів. Білатеральна симетрія. Коротка характеристика їх основних представників. 31 3. Характеристика Типу Круглі, або Первиннопорожнинні черви. Коротка характеристика їх основних представників. 4. Риси організації Скреблянок та Немертин. 5. Підрозділ Порожнинні (Сoelomata). Походження целому. 6. Риси організації Кільчастих або Вториннопорожнинних червів. Загальна характеристика. 7. Філогенія та еволюція Плоских, Круглих та Кільчастих червив. 8. Оніхофори - як перші трахейні тварини. Еволюція та систематичне положення. |
| Загальні принципи організації Членистоногих як найбільш високоорганізованого типу Первинноротих тварин | 1. Прогресивні риси організації членистоногих. 2. Спорідненність членистоногих з кільчастими червами. 3. Гетерономність сегментації та значення цього явища. Характеристика кінцівок членистоногих. Еволюція їх будови. 4. Порожнина тіла (міксоціль). Походження та її значення. 5. Особливості організації членистоногих (травна, кровоносна, нервова, дихальна, видільна, статева системи). 6. Розмноження членистоногих. Цикли розвитку. |
| Екологічна радіація, біорізноманіття та функціональне значення в екосистемах Членистоногих | 1. Біорізноманіття та екологія Зябродишних, Хеліцерових, Трахейнодишних. 2. Значення членистоногих в екосистемах, житті людини та тварин. 3. Походження та філогенія типу Arthropoda. 4. Філогенія Трилобітоподібних. Еволюційне значення трилобітів. 5. Філогенія ракоподібних (Crustacea), павукоподібних (Arachnida), трахейнодишних (Tracheata). 6. Біорізноманіття та екологія комах, як найбільш чисельної групи членистоногих. 7. Еволюція та філогенія комах (Insecta). |
| Особливості організації Молюсків, як аметамерних Трохофорних тварин | 1. Загальні особливості будови представників типу Молюски. Поняття про аметамерію. 2. Особливості будови та способу життя Двостулкових, Черевоногих та Головоногих молюсків. 3. Характеристика органів і систем основних представників молюсків. 4. Систематичне положення представників різних класів м’якунів. 5. Роль в біоценозі та практичне значення молюсків. Різноманіття молюсків. 6. Філогенія Молюсків. Напрямки їх еволюційного розвитку. |
| Особливості організації Голкошкірих тварин, як представників Вторинноротих | 1. Особливості організації типу Голкошкірі як Вторинноротих тварин. 2. Загальні принципи будови Голкошкірих. 3. Біорізноманіття та екологія представників типу Echinodermata. 4. Роль Голкошкірих у природі та житті людини, їх вплив на екологію моря. 5. Філогенія Голкошкірих тварин. |

**7.3 Схема курсу (лабораторні заняття)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лабораторного заняття** | **Зміст лабораторного заняття** |
| Вивчення будови і правил користування мікроскопом. | Обговорення теми. Виконання завдань  Будова оптичних приладів. Фіксація. Виготовлення тотальних мікроскопічних препаратів. Фарбування препаратів. Фарбуючі розчини. Методи реконструкції по зрізах. Малювання при проходженні зоологічного практикуму |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Саркомастігофори. Підтип Саркодові. | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитися із будовою Голих амеб на прикладі Амеби протей (Amoeba proteus). Замалювати і відзначити особливості будови.  Розглянути постійний мікропрепарат амеби.  Вивчити особливості організації Черепашкових амеб на прикладі Арцели звичайної (Arcella vulgaris), Дифлюгії (Difflugia piriformisi).  Ознайомитися із будовою Голих амеб на прикладі Амеби протей (Amoeba proteus). Замалювати і відзначити особливості будови.  Розглянути постійний мікропрепарат амеби.  Вивчити особливості організації Черепашкових амеб на прикладі Арцели звичайної (Arcella vulgaris), Дифлюгії (Difflugia piriformisi).  Ознайомитися із різноманіттям бентосних форамініфер.  Розглянути особливості організації Радіолярій. Зарисувати схему будови  Ознайомитися із будовою Сонцевиків (Heliozoea) на прикладі Actinophrys sol і Actinosphаеrium eichhorni. Замалювати рисунок а і б, відзначити особливості організації. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Саркомастігофори. Підтип Джгутиконосці та Опаліни. | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитися з особливостями організації Рослинних джгутикових на прикладі євглени зеленої.  Ознайомитися з особливостями організації Тваринних джгутикових на прикладі Трипаносоми кінської.  Виготовити тимчасовий препарату культури Євглени.  Вивчити особливості організації Вольвоксових на прикладі Вольвокса кулястого.  Вивчити Опалінових на прикладі опаліни жаб’ячої. Розглянути постійний мікропрепарат опаліни жаб’ячої. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Апікомплекси. | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитися із особливостями будови Грегарин (Gregarinia). Зарисувати різні форми грегарин та їх будову.  Розглянути тотальний препарат грегарин.  Вивчити особливості біології Кокцидій (Coccidia). Розглянути та зарисувати життєвий цикл кокцидії Еймерії (Eimeria).  Розглянути мікропрепарат кокцидій.  Ознайомитися із особливостями організації та життєвими циклами Кров’яних споровиків (Haemosporidiida). Зарисувати життєвий цикл триденного плазмодія (Plasmodium vivax). |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Інфузорії. | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типів Пластинчасті та Губки | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типів Кишковопорожнинні та Реброплави. | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Плоскі черви: Війчасті та Трематоди | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Плоскі черви: Цестоди | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типів Круглі червів та Скреблянки. | Обговорення теми. Виконання завдань  Проаналізуйте особливості морфології Круглих червів на прикладі Аскариди людської. Зарисуйте внутрішню будову Аскариди людської та її поперечний розріз, відзначте особливості організації.  Ознайомтеся із циклом розвитку Аскариди 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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Кільчасті черви. | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Членистоногі: Зовнішня будова Ракоподібних | Обговорення теми. Виконання завдань  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. Здійсніть хронометраж часу, витраченого на виготовлення препарату.  Розглянути видове різноманіття вищих ракоподібних: бокоплава, мокриці, криветок, краба. Замалювати бокоплава та краба. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Членистоногі: Внутрішня будова Ракоподібних. | Обговорення теми. Виконання завдань  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 статевої системи річкового рака. Вивчення видільної і нервової систем рака. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Зябродишні. | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою нижчих ракоподібних. Замалювати будову дафнії, циклопа та морського жолудя, а також розглянути щитня весняного і артемію солену. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Трахейнодишні: зовнішня будова кома | Обговорення теми. Виконання завдань  Вивчити зовнішню будову комах. Розглянути та замалювати розчленоване тіло Травневого хруща та будову кінцівки бігального типу Туруна. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Трахейнодишні: внутрішня будова комах | Обговорення теми. Виконання завдань  Вивчити внутрішню будову комах. Замалювати внутрішню будову Чорного таргана. |
| Типи ротових апаратів комах | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитися з будовою ротових апаратів комах. Замалювати будову гризучого ротового апарату таргана. |
| Типи розвитку комах, метаморфоз, життєві цикли | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |
| Типи Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Трахейнодишні: багатоніжки | Обговорення теми. Виконання завдань  Ознайомитись з особливостями зовнішньої будови представників підтипу Трахейнодишні на прикладі кістянки (Lithobius forficatus). Розглянути і замалювати схему будови голови кістянки Розглянути і замалювати схему будови тіла кістянки. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників підтипу Хеліцерові | Обговорення теми. Виконання завдань  Розглянути видове різноманіття павукоподібних на колекційному матеріалі та вологих препаратах.  Ознайомтеся із зовнішньою та внутрішньою організацією павуків на прикладі павука-хрестовика Araneus diadematus. Замалюйте схему будови тіла павука-хрестовика.  Вивчення зовнішньої морфології скорпіонів.  Вивчення зовнішньої морфології кліщів. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Молюски | Обговорення теми. Виконання завдань  Розглянути видове різноманіття двостулкових молюсків на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Вивчення зовнішньої будови двостулкових молюсків на прикладі беззубки. Вивчення органів мантійної 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 мантійного комплексу.  Розглянути видове різноманіття головоногих молюсків на колекційному матеріалі та вологих препаратах. Ознайомитися із зовнішньою та внутрішньою будовою Головоногих молюсків на прикладі каракатиці (Sepia officialis). Зрисувати внутрішню будову каракатиці. |
| Морфо-анатомічна характеристика представників типу Голкошкірі | Обговорення теми. Виконання завдань  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. |

**7.4 Схема курсу (теми для самостійного опрацювання)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема для самостійного опрацювання** | **Зміст теми** |
| Протистологія. Первинні багатоклітинні. | Місце зоології в системі біологічних наук. Історія зоологічних досліджень.  Значення найпростіших в природі і житті людини.  Життєві форми безхребетних: планктонні, придонні, прикріплені.  Одноклітинні паразити людини та тварин. Уявлення про природно вогнищеві інфекції.  Специфіка статевої диференціації інфузорій.  Ряд Фараменіфери. Загальна характеристика. Життєві цикли.  Підтип Опалінові. Характеристика, класифікація. |
| Справжні багатоклітинні тварини. | Тип Реброплави. Характеристика, класифікація. Клейкі клітини.  Клас Аспідогастреї. Особливості будови та розвитку.  Еволюція паразитичних червів. Пристосування до паразитичного способу життя.  Значення паразитичнихчервів у природі та житті людини.  Первиннопорожнині черви-паразити людини, тварин і рослин.  Специфіка розмноження кільчастих червів у природі.  Організація головоногих молюсків як результат пристосування до активного хижацтва. |
| Членистоногі. Ракоподібні. Хеліцерові. | Порівняльна характеристика класу Ракоподібні та класу Павукоподібні.  Зовнішня будова нижчих ракоподібних.  Основні представники Ракоподібних місцевої фауни.  Медичне значення павуків та паразитичних кліщів. Життєві цикли, специфіка паразитичного способу життя.  Порівняльна характеристика представників основних рядів павукоподібних.  Представники Павукоподібних місцевої фауни.  Роль багатоніжок у ґрунтоутворенні. |
| Трахейнодихаючі. Проміжні типи безхребетних. | Розмноження комах: партеногенез, поліембріонія.  Екологічні групи комах. Поширення та значення.  Суспільні комахи. Особливості функціонування родин.  Комахи Червоної книги України.  Ентомофауна Запорізької області. Роль комах у природі та житті людини.  Біологічні особливості представників Голошкірмх: морський їжак, голонтурія, морська лілія.  Проміжні типи безхребетних: Тип Тихоходи. Особливості будови. Розмноження. Стійкість до екстремальних умов, анабіоз.  Тип П’ятивусти. Тип Моховатки. Тип Плечоногі.  Тип Щетинкощелепні. Тип Погонофори.  Тип Напівхордові. Клас Крилозяброві. Клас Кишководишні. |

**8. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальна система оцінювання курсу** | За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): КТ = ПК + ПКР. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (Хср) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (Хср) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: ПК = (Хср)∗20 / 5. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях Хср = 4.1 бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: ПК = 4.1∗20 / 5 = 4.1 \* 4 = 16.4 // 16 (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46 (балів).  Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.  Підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. ЗР = (ПО + Е) / 2 |
| **Практичні заняття** | **«5»** – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.  **«4»** – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.  **«3»** – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв’язків і формулювання висновків.  **«2»** – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки. |
| **Умови допуску до підсумкового контролю** | Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролі, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.  Студент зобов’язаний відпрацювати всі пропущені практичні заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю. |

**9. Рекомендована література**

**Базова**

1. Мазурмович Б.М. Безхребетні тварини. Підручник. – К.: Радянська школа, 1974. – 247 с.

2. Мухіна О.Ю., Антоненко О.В. Зоології безхребетних: навчально-методичний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. – 148 с.

3. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б. Зоологія безхребетних. Підручник. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. — 640 с.

**Допоміжна**

1. Веселова Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М.: Высшая школа, 1968. – 257 с.

2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Учебник для студентов. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.

3. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных. Учебник. – М.: Высшая школа, 1965. – 332 с.

4. Зоология беспозвоночных: в 2 т. / [под ред. В. Вестхайде, Р. Ригера]. – М. : т-во научных изданий "КМК", 2008. – Т. 1: от простейших до до моллюсков и артропод. – 512 с.

5. Зоология беспозвоночных: в 2 т. / [под ред. В. Вестхайде, Р. Ригера]. – М.: т-во научных изданий "КМК", 2008. – Т. 2: от артропод до до иглокожих и хордових. – 513 – 935 с.

6. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології: [навчальний посібник]– Суми: "Університетська книга", 2003. – 614 с.

7. Матвійчук О.А., Матвійчук Н.Д. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з зоології безхребетних.– Вінниця, 2017. – 96 с.

8. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Учебник для Вузов. – М.: Гуманит. изд. центр Владос, 2002. – 592 с.

9. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1995. – т. 1. – 320 с.

10.Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1996. – т. 2. – 319 с.

11.Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних тварин. Підручник. – К.: Либідь, 1997. – т. 3. – 350 с.

1. **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Електронні підручники, посібники, визначники та методичні рекомендації з курсу "Зоологія безхребетних тварин"

2. Наукові та науково-популярні фільми з зоології, екології, еволюції безхребетних та т.і. на електронних носіях.

**Інтернет-посилання**

1. <http://dspace.hnpu.edu.ua/>

2. <http://korolenko.kharkov.com/e-katalog.html>

3. <http://www.nbuv.gov.ua/e-resources/>

4. <http://www.nature.com/nature/index.html>

5. <http://www.sciencedirect.com/science>

6. <http://elibrary.ru>

7. <https://www.scopus.com/>

8. <http://zoomet-ru.1gb.ru/home.html>