

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
ЗООЛОГІЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ
підготовки бакалавра
галузі знань 09 Біологія
спеціальності 091 Біологія та біохімія
освітньо-професійної програми Біологія

Луцьк – 2024

Силабус нормативного освітнього компонента «Зоологія безхребетних»
підготовки бакалавра галузі знань 09 Біологія спеціальності 091 Біологія та
біохімія за освітньо-професійною програмою Біологія

Розробник: Іванців В.В., доктор біологічних наук, професор кафедри зоології

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

доц. Теплюк В. С.

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри
зоології**

Протокол № 1 від 4 вересня 2024 р.

Завідувач кафедри

проф. Сухомлін К. Б.

©Іванців В. В., 2024

Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	09 Біологія	Нормативна
	091 Біологія та біохімія	Рік підготовки 1-й
Кількість годин/кредитів – 210/7	Біологія	Семестр 2-ий
	Бакалавр	Лекції 52 год.
		Лабораторні 50 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 96 год.
		Консультації 12 год.
		Форма контролю – екзамен

II. Інформація про викладача

Іванців Володимир Васильович

Науковий ступінь: доктор біологічних наук

Вчене звання: професор

Посада: професор кафедри зоології

Контактна інформація: e-mail Ivantsiv.Volodymyr@eenu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу

Зоологія вивчає зовнішню та внутрішню будову безхребетних тварин, особливості їх організації, морфологію, фізіологію, екологію, поширення безхребетних організмів; основні принципи класифікації тварин. Знання здобуті при вивченні цієї дисципліни дозволять майбутнім фахівцям аналізувати структурну організацію тварин, пристосування їх до середовища, закономірності індивідуального та історичного розвитку тварин, шляхи їх еволюції, різноманіття безхребетних та їх систематику, їх роль у природі.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): тісно пов'язана із усіма біологічними дисциплінами в рамках шкільної програми – цитологією, зоологією, ботанікою, генетикою, екологією та ін.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): зоологія (розділ зоологія хребетних), порівняльна анатомія безхребетних, великий практикум з зоології, ентомологія, фауна України, біогеографія, екологія біологічних систем, теорія еволюції.

3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою викладання освітнього компонента «Зоологія безхребетних» є сформувати у студентів знання систематичних категорій безхребетних організмів, ознайомити з особливостями організації, будови, екології, поведінки, закономірностями індивідуального та історичного розвитку тварин.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Зоологія безхребетних» є надання студентам базових знань стосовно морфології, фізіології, екології безхребетних тварин; онтогенетичного та філогенетичного розвитку; основних принципів класифікації безхребетних тварин, а також вироблення у студентів практичних вмінь та навичок щодо використання сучасних методів зоологічних досліджень.

4. Результати навчання (Компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 9. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.
Фахові компетентності (ФК)	ФК 2. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. ФК 3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. ФК 6. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування; ФК 7. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань; ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

	ПРН 14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії; ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу; ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.
--	--

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаборат.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Підцарство Найпростіші. Підцарство Багатоклітинні. Двошарові.					
Тема 1. Підцарство Найпростіші (Protozoa).	5	2		2	1
Тема 2. Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata). Підтип Саркодові (Sarcodina).	9	2	4	2	1
Тема 3. Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні.	6	2	2	2	
Тема 4. Тип Мікроспоридії. Тип Міксоспориді.	5	2		2	1
Тема 5. Тип Війконосні, або Інфузорії	6	2	2	2	
Тема 6. Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.	6	2	2	2	
Тема 7. Тип Ортонектиди та Дицієміди. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.	6	2	2	2	
Тема 8. Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи.	6	2	2	2	
Тема 9. Тип Реброплави.	5	2		2	1
Разом за змістовим модулем 1	54	18	14	18	4
Змістовий модуль 2. Черви.					
Тема 10. Тип Плоскі черви (Plathelminthes).	10	2	6	2	
Тема 11. Тип Коловертки. Тип	7	2	2	2	1

Скреблянки. Тип Немертини.					
Тема 12. Тип Первиннопорожнинні.	6	2	2	2	
Тема 13. Тип Головохоботні. Тип Камптозої.	5	2		2	1
Тема 14. Тип Сипункуліди. Тип Ехіуриди.	5	2		2	1
Тема 15. Тип Кільчасті черви.	6	2	2	2	
Разом за змістовим модулем 2	39	12	12	12	3
Змістовий модуль 3. Членистоногі та інші типи із членистою будовою тіла.					
Тема 16. Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Підтип Трилобітоподібні.	10	2	6	2	
Тема 17. Підтип Хеліцерові.	8	2	4	2	
Тема 18. Підтип Трахейнодишні (Tracheata).	6	2	2	2	
Тема 19. Клас Покритощелепні (Entognatha). Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha).	10	2	4	4	
Тема 20. Тип Тихоходи. Тип П'ятивустки. Тип Оніхофори.	7	2		4	1
Разом за змістовим модулем 3	41	10	16	14	1
Змістовий модуль 4. Типи Молюски, Голкошкірі та інші.					
Тема 21. Тип Молюски. Клас Панцирні. Клас Безпанцирні.	8	1		7	
Тема 22. Клас Двостулкові.	9	2	2	5	
Тема 23. Клас Моноплакофори. Клас Лопатоногі.	8	1		7	
Тема 24. Клас Черевоногі.	9	2	2	5	
Тема 25. Клас Головоногі.	9	2	2	5	
Тема 26. Тип Фороніди. Тип Моховатки. Тип Плечоногі.	9	1		7	1
Тема 27. Тип Щетинкощелепні. Тип Погонофори.	8	1	1	5	1
Тема 28. Вториннороті. Тип Напівхордові. Тип Голкошкірі (Echinodermata)	7	1	1	4	1
Тема 29. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах	9	1		7	1
Разом за змістовим модулем 4.	76	12	8	52	4
Усього годин	210	52	50	96	12

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata).	2
2	Тип Саркомастигофори. Підтип Саркодові (Sarcodina).	2
3	Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні.	2
4	Тип Війконосні, або Інфузорії	2
5	Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.	2
6	Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.	2
7	Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи.	2
8	Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea).	2
9	Клас Моногенетичні присисні. Клас Гірокотиліди.	2
10	Стьошкові черви (Cestoda). Клас Амфіліноїдеї.	2
11	Тип Коловертки. Тип Скреблянки. Тип Немертини.	2
12	Тип Первиннопорожнинні.	2
13	Тип Кільчасті черви. Клас Багатощетинкові (Polychaeta). Клас Малощетинкові (Oligochaeta).	2
14	Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Нижчі Ракоподібні.	2
15	Клас Вищі раки.	4
16	Підтип Трахейнодишні (Tracheata).	2
17	Клас Покритощелепні (Entognatha). Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha).	4
18	Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні (Arachnida)	4
19	Тип Молюски. Клас Двостулкові.	2
20	Клас Черевоногі.	2
21	Клас Головоногі.	2
22	Тип Щетинкощелепні. Тип Погонофори. Тип Голкошкірі (Echinodermata)	2
	Усього годин	50

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до лабораторних занять студенти можуть отримати максимальну оцінку 1 бал. Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної лабораторної роботи складає 0,6 бали. За кожну лабораторну роботу студент може максимально отримати 1,6 балів. Загалом з усіх тем змістових модулів студент може отримати 40 балів.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань (15 завдань першого рівня складності та 15 завдань другого рівня складності), які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання першого рівня оцінюється в 1 бал, другого – в 2 бали. Отримана сума ділиться на 3. Таким чином, максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 15 балів (загалом 60 балів за чотири модульні контрольні роботи).

Поточний контроль (мах = 40 балів)												
Модуль 1												
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Поточний контроль (мах = 40 балів)											
Модуль 1											
Змістовий модуль 3							Змістовий модуль 4				
T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Модульний контроль (мах = 60 балів)				Сума
Модуль 2				
МКР 1	МКР 2	МКР 3	МКР 4	
15	15	15	15	100

Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:

0,3 бали – відповідь неповна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

0,6 бали – відповідь повна, логічна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття декількох позицій.

1 бал – відповідь вичерпна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції, підручників та додаткових наукових джерел; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

6. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Тема
1	Поширення найпростіших в біосфері, роль у природі й господарстві людини.
2	Шляхи ускладнення організації найпростіших. Стадії спокою.
3	Поняття про паразитизм. Паразитичні джгутикові, їх поширення та переносники. Уявлення про природно-вогнищеві хвороби. Найголовніші ряди та найбільш характерні представники. Колоніальні джгутикові та їхнє значення для розуміння походження багатоклітинних.
4	Токсоплазма й токсоплазмоз. Основні ряди Кокцидій. Підклас Піроплазм (Piroplasmia). Особливості організації та життєвого циклу.
5	Хвороби комах, які викликаються мікроспоридіями.
6	Практичне значення міксоспоридій.
7	Поширення інфузорій у природі. Життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні інфузорії.
8	Гіпотези походження багатоклітинних. Вчення про зародкові листки.
9	Розмноження трихоплакса.
10	Екологічні особливості губок. Промислове значення. Особливості організації окремих класів: Вапнякові губки (Calcispongiae), Звичайні губки (Demospongiae), Скляні губки (Hyalospongiae), Археоціати (Archaeocyatha), представники.
11	Тип Ортонектиди (Orthonectida) та Дицієміди (Dicyemida). Загальна характеристика ортонектид та диціємід. Життєві цикли. Представники.
12	Гідроподібні (Hydroidea), найголовніші ряди та їхні представники.
13	Підклас Сифонофори (Siphonophora).
14	Сцифоїдні. Поділ на ряди, представники.
15	Коралові поліпи, поділ на ряди. Рифоутворення.
16	Клас Аспідогастреї (Aspidogastrea). Особливості будови та розвитку.
17	Найголовніші паразити риб серед моногеней. Найголовніші паразити людини й свійських тварин серед цестод.
18	Клас Амфіліноїдеї (Amphilinoidea). Особливості будови й розвитку.
19	Основні представники Скреблянок.
20	Вільноживучі нематоди та їх роль у ґрунтоутворенні. Фітонематоди. Паразитичні нематоди, їхнє ветеринарне та медичне значення. Ускладнення життєвих циклів як результат паразитизму.
21	Значення коловерток у житті прісних водойм.

22	Тип Камптозої, або Внутрішньопорошицеві (Kamptozoa, або Entoprocta). Особливості організації. Розмноження, метаморфоз.
23	Тип Сипункуліди (Sirunculida). План будови. Особливості будови личинки та її метаморфоз. Спосіб життя, представники.
24	Тип Ехіуриди (Echiurida). План будови. Статевий диморфізм. Розмноження і розвиток. Спосіб життя, представники.
25	Клас Динофіліди (Dinophilida). Особливості будови та розвитку. Спосіб життя.
26	Поширення та значення поліхет у фауні морів. Різноманітність.
27	Значення олігохет. Роль дощових червів в ґрунт оутворенні (праці Дарвіна й сучасних дослідників). Олігохети як джерела їстівних білків.
28	Використання п'явок у медицині. Поділ на підкласи, найголовніші ряди.
29	Поширення членистоногих у природі, практичне значення.
30	Класи: Цефалокариди (Cephalocarida), Реміпедії (Remipedia).
31	Поширення Зябродішних в біосфері. Роль у природі і житті людини.
32	Трилобіти як керівні геологічні форми.
33	Клас Меростомові (Merostomata). Особливості будови, поділ на підкласи.
34	Практичне значення Павукоподібних.
35	Клас Морські павуки (Pantopoda). Характерні риси. Розмноження. Метаморфоз. Спосіб життя.
36	Поділ Покритощелепних на ряди. Роль у ґрунтоутворенні.
36	Підкласи: Безкрилі (Apterygota) та Крилаті (Pterygota), найголовніші ряди.
37	Екологічні групи комах. Поширення. Суспільні комахи. Роль комах у природі й житті людини.
38	Тип Тихоходи. Особливості будови. Розмноження. Стійкість до екстремальних умов. Анабіоз.
39	Клас П'ятиустки, або Язичкові (Pentastomida, або Linguatulida). Особливості будови. Пристосування до паразитизму. Життєвий цикл.
40	Клас Первиннотрахейні (Protracheata). Особливості будови. Розвиток. Спосіб життя.
41	Поширення Молюсків у природі. Практичне значення.
42	Розмноження та розвиток Хітонів. Спосіб життя. Представники.
43	Клас Безпанцирні, або Борозенчасточеревні (Aplousophora, або Solenogastres). Розмноження та розвиток. Спосіб життя.
44	Клас Двостулкові (Bivalvia). Найголовніші ряди та представники.
45	Клас Моноплакофори (Monoplacophora). Особливості плану будови.

46	Клас Лопатоногі (Scaphopoda). Особливості плану будови. Метаморфоз.
47	Викопні групи Головоногих.
48	Клас Фороніди (Phoronidea). План будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз.
49	Клас Мохуватки (Bryozoa). План будови. Колоніальність. Розмноження та метаморфоз. Підкласи: Голороті (Gymnolaemata) та Покритороті (Phylactolaemata).
50	Клас Brachiopoda. План будови, метаморфоз. Поділ на підкласи: Замкові (Tenticardines) та Беззамкові (Ecardines).
51	Клас Chaetognatha. План будови, розвиток. Роль в ланцюгах живлення.
52	Поділ Погонофор на класи: Вузdechкові (Frenulata) та Безвузdechкові, або Вестиментифери (Afrenulata, або Vestimentifera).
53	Клас Кишководишні (Enteropneusta). Специфічні риси організації. Спосіб життя. Розмноження, личинка та її метаморфоз.
55	Клас Крилозяброві (Pterobranchia). Специфічні риси організації. Спосіб життя. Нестатеве та статеве розмноження. Викопні форми.
56	Викопні форми Морських лілей.
57	Підтип Астерозої (Asterozoa). Представники.
58	Їстівні морські їжаки та голотурії.
59	Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти. Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

<https://ed.vnu.edu.ua/71-2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83>

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

<https://ed.vnu.edu.ua/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b0>

Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен самостійно виконати всі завдання лабораторних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання лабораторних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати лабораторні роботи.

V. Підсумковий контроль

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *усного опитування*. При цьому на екзамен виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційний білет включає три теоретичні питання із переліку питань для підготовки до екзамену взяті з різних тем курсу. У кожному білеті по 3 питання. Іспит оцінюється максимально у *60 балів* (кожне питання оцінюється максимум у 20 балів). Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань для підготовки до екзамену

1. Підцарство Найпростіші (Protozoa). Найпростіші як самостійні організми: органели, будова й функції, форми розмноження, чергування ядерних фаз, типи життєвих циклів. Шляхи ускладнення організації найпростіших. Поширення в біосфері, роль у природі й господарстві людини.

2. Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata). Загальна характеристика типу Саркомастигофори (Sarcomastigophora), поділ на підтипи й класи. Особливості організації представників підтипів Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Клас Рослинні джгутикові. Клас Тваринні джгутикові. Підтип Опалінові (Opalinata), особливості біології, представники.

3. Тип Саркомастигофори. Підтип Саркодові (Sarcodina).

Загальна характеристика підтипу Саркодові (Sarcodina). Поділ на надкласи і класи. Особливості організації надкласу Корененіжки, класів Справжні амеби, Акразієві, Справжні слизовики, Пламодієфорові, Філозеї, Зернястосітчасті, Ксенофіофореї. Особливості біології, представники. Надклас Промененіжки. Клас Сонцевики. Особливості біології, представники.

4. Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні. Особливості організації та спосіб життя представників типу Лабіринтоподібні (Labyrinthomorpha). Тип Апікомплексні (Apicomplexa), організація апікомплексних як результат пристосування до паразитизму; розмноження; життєві цикли.

5. Тип Мікроспоридії. Тип Міксоспориді. Тип Мікроспоридії (Microspora) – особливості організації й життєвий цикл. Тип Міксоспоридії (Muxozoa) – унікальність життєвого циклу, будова спор, практичне значення.

6. Тип Війконосні, або Інфузорії. Особливості будови інфузорій як найскладніших одноклітинних; ціліатура; розмноження; життєвий цикл. Поширення інфузорій у природі, життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні інфузорії.

7. Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.

Підцарство Багатоклітинні (Metazoa): основні риси багатоклітинних, особливості онтогенезу, гіпотези походження багатоклітинних. Розділ Первинні багатоклітинні (Prometazoa), тип Губки (Spongia, або Porifera), особливості будови: шари тіла, клітинні елементи, скелет; етапи ускладнення організації губок (аксон, сикон, лейкон). Нестатеве розмноження та утворення колоній, статеве розмноження, типи личинок.

8. Типи Рецептакуліти, Ортонектиди та Дицієміди.

Загальна характеристика типів Рецептакуліти, Ортонектиди (Orthonectida) та Дицієміди (Dicyemida). Особливості біології, життєві цикли, представники.

9. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.

Розділ Справжні багатоклітинні (Eumetazoa), диференціація тканин і органів, зародкові листки. Тип Кишковопорожнинні (Cnidaria, або Coelenterata) – особливості організації.

10. Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи. Клас Сцифоїдні, або Сцифомедузи (Scyphozoa), особливості будови, спосіб життя, поділ на ряди, представники. Клас Коралові поліпи (Anthozoa), особливості будови. Підкласи: Альціонарії, або Восьмипроменеві корали (Alcyonaria, або Octocorallia) та Зоантарії (Zoantharia), поділ на ряди. Рифоутворення.

11. Тип Реброплати. План будови, особливості руху. Клейкі клітини. Розмноження й розвиток. Підкласи: Сліпоканальні (Typhlocoela) та Петлеканальні (Cyclocoela), представники.

12. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). План будови, особливості розмноження та розвитку, поділ на класи. Особливості організації класів: Війчасті черви (Turbellaria), Клас Ксенотурбеллярії, Клас Гнатостомуліди. Клас Амфіліноїдеї. Особливості біології, життєві цикли, представники.

13. Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea). Особливості біології, життєві цикли, представники.

14. Клас Моногенетичні присисні. Клас Гірокотиліди. Особливості біології, життєві цикли, представники.

15. Стбжжкові черви (Cestoda). Клас Амфіліноїдеї. Особливості біології, життєві цикли, представники.

16. Тип Коловертки. Тип Скреблянки. Тип Немертини. Типи Коловертки (Rotifera, клас Rotatoria), Скреблянки, або Колючоголові (Acanthocephales) та Немертини (Nemertini): загальний план будови, особливості організації, розмноження, цикл розвитку, основні представники.

17. Тип Первиннопорожнинні. Тип Первиннопорожнинні (Nemathelminthes), клас Черевовійчасті, або Гастротрихи (Gastrotricha): особливості організації, спосіб життя. Клас Нематоди, або Круглі черви (Nematoda), особливості організації.

18. Тип Головохоботні. Тип Камптозої. Особливості плану будови та розвитку типу Головохоботні (Cephalorhyncha). Тип Камптозої, або Внутрішньопорошицеві (Kamptozoa, або Entoprocta): особливості організації, розмноження, метаморфоз.

19. Тип Сипункуліди. Тип Ехіуриди. Особливості плану будови та розвитку типу Сипункуліди (Sirunculida): особливості організації, розмноження, метаморфоз. Тип Ехіуриди (Echiurida): план будови, статевий диморфізм, розмноження і розвиток, спосіб життя, представники.

20. Тип Кільчасті черви. План будови, метамерія як основна риса організації, розмноження, будова трохофори та метаморфоз, ларвальні та постларвальні сегменти, олігомерні й полімерні анеліди. Клас Багатошестинкові (Polychaeta). Підкласи Бродячі, Сидячі, Мізостоміди. Клас Динофіліди. Особливості біології, представники.

21. Клас Малощетинкові (Oligochaeta). Біологія і екологія малощетинкових червів. Особливості організації як наслідок пристосування до ґрунтового способу життя в ґрунті.

22. Клас П'явки (Hirudinea). Біологія і екологія п'явок. Особливості живлення, розвиток, поділ на підкласи.

23. Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Нижчі ракоподібні. Тип Членистоногі (Arthropoda): план будови членистоногих як метамерних тварин із зовнішнім скелетом, линяння та його гормональна регуляція, анаморфоз і епіморфоз. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні (Branchiata, або Crustacea): зовнішня й внутрішня будова ракоподібних як первинноводних організмів; розмноження і розвиток, поширення в біосфері, характеристика, поділ на підкласи та ряди, представники.

24. Нижчі Ракоподібні. Особливості організації класів Цефалокаріди, Зябродишні ракоподібні, Реміпедії, Максиподи, Черепашкові ракоподібні.

25. Клас Вищі раки. Зовнішня й внутрішня будова вищих ракоподібних як первинноводних організмів; розмноження і розвиток, поширення в біосфері, характеристика, представники.

26. Підтип Трахейнодишні (Tracheata). Загальна характеристика, особливості пристосування до наземного способу життя. Особливості організації класів: Губоногі (Chilopoda), Двопарноногі (Diplopoda), Паукоподи (Arachnida), Симфіли (Symphyla).

27. Клас Покритощелепні (Entognatha). Загальна характеристика, зовнішня і внутрішня будова, розмноження, метаморфоз. Характеристика основних рядів. Ряд Безвусикові, Ногохвістки, Двохвістки.

28. Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha). Особливості біології та екології комах, розмноження, метаморфоз, його типи. Підклас Первиннобезкрилі, або щетинконогих хвістки. Ряд Махіліди. Ряд Лускатки.

29. Підклас Крилаті (Pterygota).

Загальна характеристика, зовнішня і внутрішня будова, розмноження, метаморфоз.

30. Комахи із неповним перетворенням. Поділ на ряди. Характеристика особливостей біології та екології рядів комах із неповним перетворенням.

31. Комахи із повним перетворенням. Поділ на ряди. Характеристика особливостей біології та екології рядів комах із повним перетворенням.

32. Підтип Трилобітоподібні. Підтип Трилобітоподібні (Trilobitomorpha), клас Трилобіти (Trilobita), Трилобіти як керівні геологічні форми.

33. Підтип Хеліцерові. Підтип Хеліцерові (Chelicerata), зовнішня і внутрішня будова. Клас Меростомові (Merostomata), особливості будови, поділ на підкласи.

34. Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні (Arachnida): особливості зовнішньої та внутрішньої будови, розмноження, розвиток, їх характеристика й представники. Підкласи: Скорпіони, Псевдоскорпіони, Сольпуги, Косарикоподібні, Павуки, Кліщі.

35. Тип Тихоходи. Тип П'ятиустки. Тип Оніхофори. Тип Тихоходи (Tardigrada): особливості будови, розмноження, стійкість до екстремальних умов, анабіоз. Тип П'ятиустки (Pentastomida), клас П'ятиустки, або Язичкові (Pentastomida, або Linguatulida): особливості будови, пристосування до паразитизму, життєвий цикл. Тип Оніхофори (Onychophora), клас Первиннотрахеїні (Protracheata): особливості будови, розвиток, спосіб життя.

36. Тип Молюски. Клас Панцирні. Клас Безпанцирні. Загальна характеристика типу Молюски, або М'якуни (Mollusca), різноманітність планів будови, поширення у природі, практичне значення, система. Класи Панцирні, або Хітони (Polyplacophora, або Loricata) та Безпанцирні, або Борозенчасточеревні (Aplousophora, або Solenogastres): особливості будови, розмноження та розвиток, спосіб життя, представники.

37. Клас Двостулкові. Клас Двостулкові (Bivalvia): особливості організації, розмноження, метаморфоз, життєві форми, поділ на надряди.

38. Клас Моноплакофори. Клас Лопатоногі. Особливості організації представників класів Моноплакофори (Monoplacophora) та Лопатоногі (Scaphopoda) : особливості плану будови, розмноження й метаморфоз, життєві форми.

39. Клас Черевоногі. Особливості організації представників класу Клас Черевоногі (Gastropoda): особливості плану будови, розмноження й метаморфоз, життєві форми, поділ на підкласи: Передньозяброві (Prosobranchia), Задньозяброві (Opisthobranchia), Легеневі (Pulmonata), їхні характерні риси.

40. Клас Головоногі. Клас Головоногі (Cephalopoda). Організація головоногих молюсків як результат пристосування до активного хижацтва. Розмноження та розвиток. Життєві форми. Підкласи: Наутилоїдеї (Nautiloidea) та Колеоїдеї (Coleoidea). Вивчені групи.

41. Тип Щетинкощелепні. Тип Фороніди. Щетинкощелепні, або Морські стрілки (Chaetognatha): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Тип Фороніди (Phoronida). Особливості організації, біологія та екологія.

42. Тип Моховатки. Типи Моховатки (Bryozoa): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Особливості організації класів Покритороті і Голороті. Вивчені моховатки.

43. Тип Плечоногі. Плечоногі (Brachiopoda): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Особливості організації класу Плечоногі. Вивчені плечоногі.

44. Тип Погонофори. Тип Погонофори (Pogonophora): особливості організації, розвиток, спосіб життя, поділ на класи: Вуздечкові (Frenulata) та Безвуздечкові, або Вестиментифери (Afrenulata, або Vestimentifera).

45. Вториннороті. Тип Напівхордові. Особливості організації та розвитку Вторинноротих (Deuterostomia). Тип Напівхордові (Hemichordata): план будови, розвиток.

46. Тип Голкошкірі (Echinodermata): загальна характеристика, плани будови. Підтип Стебельцеві, або Прикріплені (Crinozoa), клас Морські лілеї (Crinoidea). Підтип Ехінозої. Клас Голотурії, або Морські огірки. Клас Морські їжаки. Підтип Астерозої. Клас Морські зірки. Клас Офіури. Особливості організації та розвитку.

47. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах. Характеристика основних ер та періодів. Аналіз розвитку безхребетних тварин по ерах та періодах.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90 – 100	Відмінно	A	відмінне виконання
82 – 89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75 - 81	Добре	C	загалом хороша робота
67 -74	Задовільно	D	непогано
60 - 66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1 – 59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

Критерії оцінювання знань

Оцінка	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів
90 – 100	Здобувач вміє: Повно, логічно і послідовно розкриває зміст питання, відповідь свідчить про всебічні, систематизовані, глибокі знання, вільно володіє теоретичними основами і педагогічну термінологією, правильно застосовує одержані знання для розв'язання практичних завдань, для аналізу педагогічних явищ, творчо вирішує поставлені завдання, гнучко використовує міжпредметні зв'язки в узагальненні інформації, демонструє ґрунтовні знання першоджерел, уміння самостійно розкривати їх зміст, робити узагальнення і висновки, використовуючи додаткову літературу, вільно володіє нормативною, сучасною мовою, планувати освітню діяльність з біології. Самостійно розробляти уроки.
89-75	Здобувач володіє понятійним апаратом педагогіки. Уміння і навички студента дозволяють викласти матеріал логічно, послідовно, висловити власну думку, зробити висновок, правильно розкриває основний зміст матеріалу, добре знає основні педагогічні закономірності і вміє використовувати їх при розв'язанні практичних завдань, комплексно вирішує поставлені завдання, правильно використовує довідкову літературу, у відповіді допускає 1 - 2 незначні неточності у використанні педагогічної термінології чи тлумаченні педагогічних явищ.
74-60	Здобувач достатньо володіє понятійним апаратом, уміння і навички студента дозволяють викласти матеріал досить логічно, послідовно, правильно розкриває основний зміст матеріалу, добре знає основні педагогічні закономірності і вміє використовувати їх при розв'язанні практичних завдань, комплексно вирішує поставлені завдання, правильно використовує довідкову літературу, у відповіді допускає 1 значну неточність (серйозну помилку) у використанні наукової та педагогічної термінології чи тлумаченні педагогічних та біологічних явищ, відчуваються труднощі у використанні теоретичних положень при розв'язанні практичних завдань, не вміє самостійно зробити узагальнюючий висновок.
1-59	У здобувачів відсутня логіка і обґрунтування теоретичних положень, відповідь має переважно репродуктивний характер, допускаються суттєві помилки, відповіді мають фрагментарний характер, у відповіді не розкриті основні поняття..

VII. Рекомендована література

1. Воронова Н. В., Горбань В. В. Зоологія безхребетних тварин: лабораторний практикум для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Біологія» освітньо-професійних програм «Біологія» та «Біологія та здоров'я людини» освітньо-професійної програми «Середня освіта». Запоріжжя: ЗНУ, 2020. 57 с.

2. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Л. В. Бусленко, В. В. Іванців. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2020. 86 с.

3. 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.З.А. Хом'як. Біла Церква, 2019. 30 с.

4. Лукашов Д. В., Балан П. Г. Загальна зоологія. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів. К.: Фітосоціоцентр, 2006. 134 с.

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

6. Матушкіна Н. О. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних. Робочий зошит для практичних занять. Київ: 2019. 101 с.