



СИЛАБУС

Волинський національний університет імені Лесі України
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

Дисципліна: «Зоологія (Розділ: Зоологія безхребетних)» для студентів денної форми навчання галузі знань **01 Освіта/Педагогіка**, спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), за освітньо-професійною програмою Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини.

Викладач: Іванців Володимир Васильович, професор, доктор біологічних наук,
Ivantsiv.Volodymyr@eenu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу СНУ:
<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри зоології та на сайті кафедри:
<https://eenu.edu.ua/uk/chairs/zoologiyi>.

Передумови вивчення курсу: попередньо студент повинен прослухати фахові дисципліни за освітнім ступенем «бакалавр».

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Зоологія» 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 дисципліни «Зоологія» 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.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік тем лекцій, які розглядаються

Тиждень	Дата	Тема лекції
1		Тема 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		Тема 2. Тип Саркомастигофори. Загальна характеристика типу Саркомастигофори (Sarcomastigophora), поділ на підтипи й класи. Особливості організації представників підтипів Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata), Опалінові (Opalinata), Саркодові (Sarcodina).
3		Тема 3. 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.
4		Тема 4. Тип Мікроспоридії. Тип Міксоспоридії. Тип Мікроспоридії (Microspora) – особливості організації й життєвий цикл. Тип Міксоспоридії (Muxozoa) – унікальність життєвого циклу, будова спор, практичне значення.
5		Тема 5. 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.
6		Тема 6. 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.
7		Тема 7. Тип Орtoneктиди та Дициєміди. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні. Загальна характеристика типів Орtoneктиди (Orthonectida) та Дициєміди (Dicyemida), життєві цикли, представники. Розділ Справжні багатоклітинні (Eumetazoa), диференціація тканин і органів, зародкові листки. Тип Кишковопорожнинні (Cnidaria, або Coelenterata) – особливості організації.
8		Тема 8. 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.
9		Тема 9. Тип Реброплави. План будови, особливості руху. Клейкі клітини. Розмноження й розвиток. Підкласи: Сліпоканальні (Typhlocoela) та Петлеканальні (Cyclocoela), представники.
10		Тема 10. Тип Плоскі черви (Plathelminthes). План будови, особливості розмноження та розвитку, поділ на класи. Особливості організації класів: Війчасті черви (Turbellaria), Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea), Моногенетичні присисні, Стьошкові черви (Cestoda).
11		Тема 11. 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.
12		Тема 12. Тип Первиннопорожнинні. Тип Первиннопорожнинні (Nemathelminthes), клас Черевовійчасті, або Гастротрихи (Gastrotricha): особливості організації, спосіб життя. Клас Нематоди, або Круглі черви (Nematoda), особливості організації.
13		Тема 13. Тип Головохоботні. Тип Камптозої. Особливості плану будови та розвитку типу Головохоботні (Cephalorhyncha). Тип Камптозої, або Внутрішньопорошицеві (Kamptozoa, або Entoprocta): особливості організації, розмноження, метаморфоз.
14		Тема 14. Тип Сипункуліди. Тип Ехіуриди. Особливості плану будови та розвитку типу Сипункуліди (Sipunculida): особливості організації, розмноження, метаморфоз. Тип Ехіуриди (Echiurida): план будови, статевий диморфізм, розмноження і розвиток, спосіб життя, представники.
15		Тема 15. Тип Кільчасті черви. План будови, метамерія як основна риса організації, розмноження, будова трохофори та метаморфоз, ларвальні та постларвальні сегменти, олігомерні й полімерні анеліди. Клас Малощетинкові (Oligochaeta), особливості організації як наслідок пристосування до ґрунтового способу життя в ґрунті. Клас П'явки (Hirudinea): особливості живлення, розвиток, поділ на підкласи, найголовніші ряди.
16		Тема 16. Тип членистоногі. Підтип Зябродішні. Підтип Трилобітоподібні. Тип Членистоногі (Arthropoda): план будови членистоногих як метамерних тварин із зовнішнім скелетом, линяння та його гормональна регуляція, анаморфоз і епіморфоз. Підтип Зябродішні, 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. Підтип Трилобітоподібні (Trilobitomorpha), клас Трилобіти (Trilobita), Трилобіти як керівні геологічні форми.
17		Тема 17. Підтип Хеліцерові. Підтип Хеліцерові (Chelicerata), зовнішня і внутрішня будова. Клас Меростомові (Merostomata), особливості будови, поділ на підкласи. Клас Павукоподібні (Arachnida): особливості зовнішньої та внутрішньої будови, розмноження, розвиток, найголовніші ряди, їх характеристика й представники.
18		Тема 18. Підтип Трахейнодишні (Tracheata). Загальна характеристика, особливості пристосування до наземного способу життя. Особливості організації класів: Губоногі (Chilopoda), Двопарноногі (Diplopoda), Пауроподи (Pauropoda), Симфіли (Symphyla).
19		Тема 19. Клас Покритощелепні (Entognatha): основні риси будови, поділ на ряди. Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha): загальна характеристика, зовнішня і внутрішня будова, розмноження, метаморфоз, його типи.
20		Тема 20. 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.
21		Тема 21. 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.
22		Тема 22. Клас Двостулкові. Клас Двостулкові (Bivalvia): особливості організації, розмноження, метаморфоз, життєві форми, поділ на надряди.
23		Тема 23. Клас Моноплакофори. Клас Лопатоногі. Особливості організації представників класів Моноплакофори (Monoplacophora) та Лопатоногі (Scaphropoda) : особливості плану будови, розмноження й метаморфоз, життєві форми
24		Тема 24. 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.
25		Тема 25. 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.
26		Тема 26. Тип Фороніди. Тип Мохуватки. Тип Плечоногі. Типи Фороніди (Phoronida), Мохуватки (Bryozoa), Плечоногі (Brachiopoda): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз.
27		Тема 27. Тип Щетинкощелепні. Тип Погонофори. Щетинкощелепні, або Морські стрілки (Chaetognatha): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Тип Погонофори (Pogonophora): особливості організації, розвиток, спосіб життя, поділ на класи: Вузечкові (Frenulata) та Безвузечкові, або Вестиментифери (Afrenulata, або Vestimentifera).
28		Тема 28. Вториннороті. Тип Напівхордові. Тип Голкошкірі. Особливості організації та розвитку Вторинноротих (Deuterostomia). Тип Напівхордові (Hemichordata): план будови, розвиток. Тип Голкошкірі (Echinodermata): загальна характеристика, плани будови, підтип Стебельцеві, або Прикріплені (Crinozoa), клас Морські лілеї (Crinoidea).
29		Тема 29. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах. Характеристика основних ер та періодів. Аналіз розвитку безхребетних тварин по ерах та періодах.

**Перелік тем лабораторних занять та розподіл балів
для студентів денної форми навчання**

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata).	2	1,5
2	Тип Саркомастигофори. Підтип Саркодові (Sarcodina).	2	1,5
3	Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні.	2	1,5
4	Тип Війконосні, або Інфузорії	2	1,5
5	Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.	2	1,5
6	Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.	2	1,5
7	Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи.	2	1,5
	Модуль 1		15
8	Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea).	2	1,5
9	Клас Моногенетичні присисні. Клас Гірокотиліди.	2	1,5
10	Стьошкові черви (Cestoda). Клас Амфіліноїдеї.	2	1,5
11	Тип Коловертки. Тип Скреблянки. Тип Немертини.	2	1,5
12	Тип Первиннопорожнинні.	2	1,5
13	Тип Кільчасті черви. Клас Багатощетинкові (Polychaeta). Клас Малощетинкові (Oligochaeta).	2	1,5
	Модуль 2		15
14	Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Нижчі Ракоподібні.	2	1,5
15	Клас Вищі раки.	4	1,5
16	Підтип Трахейнодишні (Tracheata).	2	1,5
17	Клас Покритошелепні (Entognatha). Клас Комахи, або Відкритошелепні (Insecta, або Ectognatha).	4	1,5
18	Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні (Arachnida)	4	1,5
	Модуль 3		15
19	Тип Молюски. Клас Панцирні. Клас Безпанцирні.	2	1,5
20	Клас Двостулкові.	2	1,5
21	Клас Червоногі.	2	1,5
22	Клас Головоногі.	2	1,5
23	Тип Щетинкошелепні. Тип Погонофори. Вториннороті. Тип Напівхордові. Тип Голкошкірі (Echinodermata)	2	1,5
	Модуль 4		15
	Усього	52	100

Політика викладача щодо студента. Студент зобов'язаний відвідувати та вчасно виконувати практичні роботи. Пропущені практичні роботи (у разі поважних причин) студент зобов'язаний опрацювати. За відвідування всіх лекцій та практичних занять студент може отримати додаткові бали.

Політика оцінювання

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу продемонстрована у таблиці.

За теоретичну підготовку до лабораторних робіт студенти можуть отримати максимальну оцінку 1 бал. Усні (письмові) відповіді оцінюються за такими критеріями:

0,2 бала – відповідь неповна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

0,5 бала – 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.

Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної лабораторної роботи складає 0,5 бал.

Загалом з кожної лабораторної роботи студент максимально може отримати 1,5 бали.

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).

Підсумковий контроль – екзамен. 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 *тесту*. Пропонується 20 теоретичних тестових завдань першого рівня складності, 10 теоретичних та 5 практичних завдань другого рівня складності та два практичні завдання третього рівня складності. При цьому на екзамен виносяться 60 балів (кожне питання першого рівня складності оцінюється максимум в 1,0 бал, другого – в 2 бали, третього – в 5 балів), а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для складання іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

Критерії оцінювання знань

Оцінка	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
90 – 100	Студент 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	Студент 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	Студент 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, відчуються труднощі у використанні теоретичних положень при розв'язанні практичних завдань, не вміє самостійно зробити узагальнюючий висновок.
1-59	У студента відсутня логіка і обґрунтування теоретичних положень, відповідь має переважно репродуктивний характер, допускаються суттєві помилки, відповіді мають фрагментарний характер, у відповіді не розкриті основні поняття..

Політика академічної доброчесності.

Викладач і студент мають дотримуватись ст. 36 Закону України «Про освіту». Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної й наукової діяльності.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2020. – 86 с.
2. Лукашов Д. В. Загальна зоологія. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів / Д. В. Лукашов, П. Г. Балан. – К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 134 с.
3. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. – Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Барнс Р. Д. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.
4. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. – Т. 2. Низшие целомические животные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Барнс Р. Д. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.

5. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. – Т. 3. Членистоногие / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Барнс Р. Д. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.

6. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. – Т. 4. Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Барнс Р. Д. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.

7. Brusca R. C. Invertebrates. 2nd ed / R. C. Brusca, G. J. Brusca. – N.-Y. : Sinauer Associates, 2003. – 936 p.

8. Adl S. M. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists / S. M. Adl, A. G. B. Simpson, M. A. Farmer et al // J. Eukaryot. Microbiol. – 2005. – Vol. 52, № 5. – P. 399-451.

Додаткова:

1. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – М. : Колос, 2001.

2. Захваткин, Ю. А. Акарология – наука о клещах : История развития. Современное состояние. Систематика: Учебное пособие / Ю. А. Захваткин. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.

3. Карцинологія : навчальний посібник / В. І. Монченко, П. Г. Балан, В. М. Трохимець; за ред. В. І. Монченка. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011.

4. Хаусман К. Протистология / К. Хаусман, Н. Хаусман, Р. Радек. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2010.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

<http://www.zin.ru/BioDiv/invert.htm>

<http://www.zooclub.ru/bezp/index.shtml>

<http://filin.vn.ua/mollusc.htm>

<http://invertebrates.geoman.ru/>

<http://www.barracuda.ru/pages?id=368>