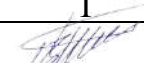



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура
від «15 » 08 2023 року
протокол № 1
Голова групи  П.В.Шекк

УЗГОДЖЕНО
Декан  Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

Навчальної дисципліни

«ЗООЛОГІЯ (БЕЗХРЕБЕТНИХ ТА ХОРДОВИХ)»

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр та назва спеціальності)

**Освітня програма Охорона, відтворення та раціональне використання
гідробіоресурсів**

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

денна

(форма навчання)

1/1	1,2	4/120,4/120	Екзамен/Екзамен
(рік навчання)	(семестр навчання)	(кількість кредитів ЄКТС/годин)	(форма контролю)

Водні біоресурси та аквакультура

(кафедра)

Одеса 2023р.

Автор: Безик Ксенія Ігорівна, старший викладач кафедри Водних біоресурсів ОДЕКУ.

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Лічна А.І. асистент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Водних біоресурсів та аквакультури від « 15 » 08 2023 року, протокол № 1.

Викладачі: Лекційний модуль – Безик К. І., старший викладач

(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Лабораторний модуль – Лічна А. І., асистент

(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Рецезент : Бургаз М.І.,к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності
Безик К.І.	25.08.2021р. Пр№ 1	25.08.2021р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Метою вивчення навчальної дисципліни є формування уяви про видове різноманіття, будову, функціональні особливості систем органів хребетних, екологічних і зоогеографічних закономірностей розповсюдження, біологічних принципах підтримки різноманіття у довкіллі, законах співіснування видів у природних та штучних екосистемах.
Компетентність	К 15 Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб К 21 Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.
Результат навчання	Р 09 Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів а аквакультури. Р 14 Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури. Р 15 Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Принципи зоологічної номенклатури і методи видової діагностики хордових; ✓ Будову і функціонування анатомо-морфологічних систем органів на усіх рівнях біологічної організації, з розумінням механізмів життєзабезпечення хордових на рівні організмів; ✓ Екологічні закони співіснування видів у екосистемах; ✓ Базові принципи фундаментальної та прикладної зоології для застосування у галузях охорони природи, промислових біотехнологіях, ветеринарної санітарії, епідеміології та ін.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Вільно користуватись методологією визначення таксономічної належності представників хордових для роботи в усьому тематичному спектрі теоретичних та практичних питань раціонального природокористування ; ✓ Розуміти життєві потреби як окремих видів так і їх спільнот у екосистемах з метою розробки заходів регулювання їх чисельності, підтримки біорізноманіття,

	біопродуктивності; ✓ Оцінювати та коригувати умови життєвого середовища для підтримки ресурсної місткості екосистем .
Базові навички	✓ Класифікувати і розрізняти морфобіологічні особливості безчерепних хордових тварин; ✓ класифікувати і розрізняти загальні морфологічні та біологічні ознаки рибоподібних і риб; ✓ класифікувати і розрізняти морфобіологічні особливості земноводних; ✓ класифікувати і розрізняти особливості будови, розмноження та інших ознак біології плазунів; ✓ класифікувати і розрізняти анатомічну будову, ✓ біологічні та екологічні особливості птахів; ✓ класифікувати і розрізняти особливості будови та біології ссавців; ✓ характеризувати особливості біогеографічного розповсюдження хордових тварин на Землі та охорони рідкісних і зникаючих видів.
Пов'язані силлабуси	Немає
Попередня дисципліна	Зоологія (безхребетних та хордових)
Наступна дисципліна	Біологічні основи рибного господарства
Кількість годин	лекції: 30/30 лабораторні заняття: 15/15 самостійна робота студентів: 75/75

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі (1 семестр)

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Одноклітинні безхребетні тварини Багатоклітинні безхребетні (Metazoa)		
	Тема 1. Введення в зоологію	2	3
	Тема 2 Підцарство протисти, найпростіші (Protozoa)	2	3
	Тема 3. Підцарство багатоклітинні (Metazoa)	2	3
	Тема 4. Розділ білатеральні (Bilateria, тришарові, S. triploblastica)	2	4
	Разом за ЗМ-Л1	8	13
ЗМ-Л2	Багатоклітинні безхребетні (Metazoa) Типи багатоклітинних Екологія водних багатоклітинних		
	Тема 5. Підцарство багатоклітинні целомічні (coelomata)	1	3
	Тема 6. Підрозділ вториннороті тварини (deuterostomia)	2	3
	Тема 7. Функціональна зоологія безхребетних	2	3
	Тема 8. Закони філогенетичного розвитку	2	3
		Разом за ЗМ-Л1	7
	Разом:	15	25

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

2.2. Лабораторні модулі (1 семестр)

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Принципи зоологічної номенклатури як інструменту роботи з видовим різноманіттям безхребетних		
	Лабораторна робота № 1 Будова саркодових на прикладі амеби звичайної та черепашкових корненіжок, фораменіфер, променяків, сонцевиків	3	6
	Лабораторна робота №2 Тип Губки	3	6

	(Poriphera = Spongia)		
	Лабораторна робота № 3. Тип Пласкі черви (Plathelminthes = Platodes), класи Війчасті черви – Turbellaria, Трематоди (Trematoda), Стьошкові черви (Cestoda).	3	6
	Лабораторна робота № 4. Тип Кільчасті черви (Annelides), Безпояскові, Клас Багатощетинкові (Polychaeta)	3	6
	Лабораторна робота № 5. Тип Членистоногі – Arthropoda, підтип Зябродихаючі – Branchiata, клас Ракоподібні - Crustacea	3	6
Разом:		15	30

Консультації:

Викладач: Лічна Анастасія Іванівна,

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

Перелік лабораторій:

При кафедрі існує лабораторія Водних біоресурсів у якій проводяться лабораторні заняття дисципліни, студенти використовують наочні матеріали та різні препарати для вивчення дисципліни.

До лабораторних робіт студенти допускаються лише після ознайомлення та складання індивідуального заліку з «Правил техніки безпеки та охорони праці», а до кожної окремої лабораторної роботи – після поточного інструктажу, відповідно темі роботи та особливостей її виконання. Заборонено пересуватись по лабораторії без необхідності. Категорично забороняється вживати будь-що (пити, їсти). Користуватись виключно тим обладнанням, яке видане викладачем (лаборантом) для виконання поточного завдання. Категорично забороняється приступати до роботи без інструктажу з техніки безпеки. Перед початком роботи необхідно уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, перелік необхідного обладнання, препаратів та матеріалів. Підготувати робоче місце згідно вимогам до виконання роботи. Про помічені пошкодження обладнання повідомити викладача.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Підготовка до лекційних занять	8	1 – 8 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	7	8 – 15 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	15 тиждень
ЗМ-ЛБ1	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	30	1 – 15 тиждень
	Підготовка до екзамену	20	15 тиждень
	Разом:	75	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів».

З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять.

Тестові завдання модульної контрольної роботи складені у тестовому вигляді закритого типу.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульні контрольні роботи за кожним змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання іспиту (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 містять 25 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної

контрольної роботи становить **25 балів**. Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лекційної частини складає **50 балів**.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1 є усний захист кожної лабораторної роботи. Максимальна кількість балів за кожне лабораторне заняття складає **10 балів**.

Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лабораторної частини складає **50 балів**.

2.3.4 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)»

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)», яку студент може отримати, складає **100 балів**.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену, якщо він виконав усі лабораторні роботи, які передбачені силабусом дисципліни, і набрав суму балів за лабораторні роботи не менше **50% - 25 балів**.

Білет для екзамену формуються у вигляді тестових завдань закритого типу та містять 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих. Загальний бал екзаменаційної роботи еквівалентний відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за екзаменаційну роботу складає **100 балів**.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 «Одноклітинні безхребетні тварини Багатоклітинні безхребетні (Metazoa)».

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «ВВЕДЕННЯ В ЗООЛОГІЮ» слід зосередити увагу на Зоології як наука, її предмет і об'єкт. Значення безхребетних. Значення безхребетних в природі. Геологічна роль. Використання безхребетних людиною. Шкодочинність безхребетних. Систематика біологічна. Царство Тварини (animalia). Підцарство Одноклітинні (Protozoa). Підцарство Багатоклітинні (Metazoa).

Під час вивчення теми № 2 «ПІДЦАРСТВО ПРОТИСТИ, НАЙПРОСТІШІ (PROTOZOA)» слід визначити Тип Саркомастігофори (Sarcomastigophora). Клас Саркодові (Sarcodina). Ряд Амеби (Amoebina). Ряд Амеби черепашкові (Testacea). Ряд Форамініфери (Foraminifera). Підклас Радіолярії (Radiolaria). Підклас Сонцевики, Геліозої (Heliozoa). Клас Джгутиконосці (Flagellata, Mastigophora). Ряд Choanoflagellata - Комірцеві джгутиконосці. Ряд Rhizomastigina. Ряд Kinetoplastida. Ряд Polymastigina. Тип Споровики (Sporozoa). Клас Грегарини (Gregarinina). Клас Кокцидієморфні 8 (Coccidiomorpha). Ряд Кокцидії (Coccidia). Рід Токсоплазма (Toxoplasma gondii). Ряд Саркоспоридії (Sarcosporidia) – М'ясні споровики. Ряд Кров'яні споровики (Haemosporidia). Ряд Піроплазмиди (Piroplasmida). Тип Інфузорії (Ciliophora). Клас Війчасті інфузорії (Ciliata). Паразитичні інфузорії. Клас Смокчучі інфузорії (Suctoria).

Під час вивчення теми № 3 «ПІДЦАРСТВО БАГАТОКЛІТИННІ (METAZOA)» слід визначити Гастрейну теорію. Теорія фагоцители. Надрозділ Phagocytellozoa. Надрозділ Parazoa. Тип Губки (spongia, porifera). Типи організації. Клітинні елементи. Клас Вапняні губки. Клас Скляні губки

(Hyalospongia). Клас Звичайні губки (Demospongia). Тип кишковопорожнинні (coelenterata, cnidaria). Клас Гідрозої (Hydrozoa). Підклас Сифонофори (Siphonophora). Клас Сцифомедузи (Scyphozoa). Клас Кораловіполіпи (Anthozoa). Ряд Мадрепорові корали (Madreporaria). Тип Гребневики (Stenophora). Клас Гребневики (Stenophora).

Під час вивчення теми № 4 «РОЗДІЛ БІЛАТЕРАЛЬНІ (BILATERIA, ТРИШАРОВІ, S. TRIPLOBLASTICA)» слід визначити Тип Пласкі Черви (Plathelminthes, Platyodes). Клас Війчасті (Turbellaria). Класифікація. Ряд Безкишкові (Acoela). Ряд Макростоміди (Macrostomida). Ряд Гнатостомуліди (Gnathostomulida). Ряд Багатогілкові (Polycladida). Ряд Тригілкові, або планарії (Tricladida). Ряд Ректальні (Rhabdocoela, або Neorhabdocoela). Ряд Темноцефали (Themnoscephalida). Ряд Удонеліди (Udonellida). Клас Сисуни (Trematoda). Патогенне значення. Клас Моногенеї (Monogeneoidea). Клас Стрічкові (Cestoda). Ряд Caryophyllidea. Ряд Pseudophyllidea. Патогенні представники – збудники цестозів людей. Клас Цестодоподібні (Cestodaria). Тип круглі черви (Nemathelminthes). Клас Кінорінхи (Kinorhyncha). Клас Нематоли (Nematoda). Клас Черевовій часті черви (Gastrotricha). Клас Волосатики (Nematomorpha). Тип немертіни (Nemertini). Тип Коловертки (Rotatoria).

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Основні принципи класифікації тварин. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
2. Якими таксонами представлені безхребетні ? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
3. Відмінні ознаки протист. Система протист. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
4. Відмінні ознаки багатоклітинних, їх таксономічний розподіл на підрозділи. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

5. Розвиток сцифоїдних медуз. Екологія сцифоїдних медуз. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
6. Система коралових поліпів. Особливості будови коралів. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37]
7. Ознаки Bilateria. Система Bilateria [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37]
8. Загальні риси організації типу Plathelminthes. Таксономічна структура Plathelminthes. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
9. Охарактеризувати поняття „Багатоклітинні Целомічні» [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
10. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу *Annelida*, відмітивши їх особливі ознаки в класах поліхет, олігохет, півчленики. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
11. Охарактеризувати загальний анатомо-морфологічний устрій підтипу Боконервові (*Amphineura*) відмітивши особливості будови в класах Безпанцирні (*Solenogastres*, *Aplousophora*), Хітони (*Loricata*). [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
12. Загальні риси організації типу *Deuterostomia*. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
13. Таксономічна структура *Deuterostomia*. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
14. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу *Monogenoidea*. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
15. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу *Nematoda*, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
16. Закон кореляції. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
17. У чому полягає диференціація частин організму? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

3.2. Модуль ЗМ-Л2 «Багатоклітинні безхребетні (Metazoa) Типи багатоклітинних Екологія водних багатоклітинних».

3.2.1. Повчання

Під час вивчення теми № 5 «ПІДЦАРСТВО БАГАТОКЛІТИННІ ЦЕЛОМІЧНІ (COELOMATA)» слід визначити дві великі групи – Первиннороті (Protostomia) і Вториннороті (Deuterostomia), які розрізняються головним чином особливостями ембріонального розвитку. У первинноротих (Protostomia) ротовий отвір дорослої тварини виникає на місці зародкового рота. Тип Кільчасті Черви (Annelida). Клас Багатощетинкові (Polychaeta). Клас Малощетинкові (Oligochaeta). Клас П'явки (Hirudinea). Підклас Стародавні п'явки. Ряд Хоботні п'явки (Rhynchobdellida). Ряд Щелепні п'явки (Gnathobdellida). Клас Ехіурди (Echiurida). Клас Сіпункуліди (Sipunculida). Тип Молюски (Mollusca). Підтип Боконервові (Amphineura). Підтип Раковинні (Conchifera). Клас Панцирні, або Хітони (Loricata). Клас Безпанцирні (Solenogastres, Aplousophora). Клас Моноплакофори (Monoplousophora). Клас Черевоногі (Gastropoda). Ряд Стародавні або Двопередсердні черевоногі (Archaeogastropoda, Diotocardia). Ряд Однопередсердні (Monotocardia). Клас Двостулкові (Bivalvia, Lamellibranchiata). Клас Лопатоногі (Scaphopoda). Клас Головоногі (Cephalopoda). Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Ракоподібні (Crustacea). Клас Павукоподібні (Arachnida). Клас Багатоніжки (Mylriapoda). Клас Комахи (Insecta). Ряд Щетинохвостки (Thysanura). Ряд Прямокрилі (Orthoptera). Ряд Клопи, або Напівжорсткокрилі (Hemiptera).

Під час вивчення теми № 6 «Підрозділ ВТОРИННОРОТІ ТВАРИНИ (DEUTEROSTOMIA)» слід визначити один з двох головних підрозділів тваринного царства (Metazoa), у представників якого в онтогенезі відбувається замикання рота зародка і виникнення ротового отвору у дорослої тварини на іншому місці. Тварини з таким типом розвитку

відносяться до вторинноротих (оскільки рот розвивається у них "повторно"). До вторинноротих відносяться всі інші типи тваринного світу, починаючи з голкошкірих. Тип голкошкіри (echinodermata). Клас морські лілії (crinoidea). Клас морські зірки (asteroidea). Клас офіури (ophiuroida). Клас голотурії (holothuroidea).

Під час вивчення теми № 7 «**ФУНКЦІОНАЛЬНА ЗООЛОГІЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ**» слід визначити тваринний тип організації. Типи організації тварин. Типи живлення тварин. Типи розмноження тварин. Еволюція зовнішнього і внутрішнього скелетів тварин. Еволюція травної системи безхребетних. Еволюція розподільної системи.

Під час вивчення теми № 8 «**ЗАКОНИ ФІЛОГЕНЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ**» слід визначити ароморфози і ідіоадаптації. Дивергенція, конвергенція і паралельний розвиток. Закон кореляції. Диференціація частин організму. Олігомеризація органів тварин. Філогенез безхребетних.

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Зоологія як наука, ознаки зоології безхребетних. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
2. Значення безхребетних в природі і житті людини. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
3. Теорії гастреї і фагоцителі. Типи організації губок. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
4. Ознаки розділу променистих, їх місце у надрозділі Eumetazoa. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
5. Ознаки типу Кишковопорожнинні (Coelenterata, Cnidaria), його система. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
6. Клас Hydroidea, його система. Анатомічні особливості гідроїдних. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
7. Система Scyphozoa. Особливості будови сцифоїдних медуз. [1 – стор. 10-

15, 2 – стор. 4-37, 3]

8. Охарактеризувати анатомо-морфологічну будову класу Trematoda. Класифікація сисунів. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
9. Відмінні ознаки моногеней як паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
10. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу Cestoda, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
11. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу і класу немертін, відмітивши їх особливі таксономічні ознаки. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
12. Охарактеризувати тип Rotatoria за особливостями будови. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
13. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу коловерток, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
14. Охарактеризувати анатомо-морфологічну будову класу морської лілії. Класифікація морської зірки. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
15. Назвіть основні типи організації тварин. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
16. Основні етапи еволюції травної системи безхребетних. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
17. Що таке еволюція? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
18. Опишіть явище «Олігомеризація». [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

3.2. Модуль ЗМ-ЛБ1. Принципи зоологічної номенклатури як інструменту роботи з видовим різноманіттям безхребетних

3.2.1. Повчання

Під час підготовки лабораторної роботи № 1 «Будова саркодових на прикладі амеби звичайної та черепашкових корненіжок, фораменіфер, променяків, сонцевиків» слід визначити особливості будови амеби протею (*Amoeba proteus*).

Під час підготовки лабораторної роботи № 2. «Тип Губки (**Poriphera = Spongia**)» слід ознайомитися з особливостями будови нижчих багатоклітинних на прикладі губки бодяги ламкої. Ознайомитися з різними представниками губок, морфологічними типами губок. Визначити основні типи кліток - пінакоцити, воротничкові клітки, амебоцити, колленцити, склеробласти, аохеоніти, статеві клітки. Показати типи кліток мінерального скелету – Одноосні, Тривісні, Чотиривісні, Багатовісні.

Під час підготовки лабораторної роботи № 3 «Тип Пласкі черви (**Plathelminthes = Platyodes**), класи Війчасті черви – **Turbellaria**, Трематоди (**Trematoda**), Стьожкові черви (**Cestoda**).» слід Вивчити особливості зовнішньої і внутрішньої будови війчастих червів (на прикладі молочної планарії). Зарисувати зріз через тіло планарії, загальну топографію внутрішніх органів. Визначити особливості будови трематод на прикладі печінкового присисня. Зарисувати системи органів печіночної фасциоли. Визначити головні риси будови в класі Стьожкові черви (**Cestoda**) на прикладі незброєного та озброєного ціп'яків. Зарисуйте загальний вигляд цеп'яка, сколекси незброєного та озброєного ціп'яків, гермафродитний членник незброєного ціп'яка.

Під час підготовки лабораторної роботи № 4. «Тип Кільчасті черви (**Annelides**), Безпояскові, Клас Багатощетинкові (**Polychaeta**)» слід визначити особливості біологічної організації кільчастих червів.

Під час підготовки лабораторної роботи № 5. «Тип Членистоногі –

Arthropoda, підтип **Зябродихаючі** – **Branchiata**, клас **Ракоподібні** – **Crustacea**» слід визначити особливості біологічної організації ракоподібних з числа гілковусих (*Cladocera*), веслоногих (*Copepoda*) десятиногих (*Decapoda*). Скласти перелік особливостей біологічної організації копепод.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Загальна будова тіла амеби, її особливості. [2 – стор. 2-14, 1 3]
2. *Види розмноження амеб та утворення цист.* [2 – стор. 2-14, 1 3]
3. Роль фагоцитозу та піноцитозу в житті амеб. [2 – стор. 2-14, 1 3]
4. *Відмінні риси в будові черепашкових амеб.* [2 – стор. 2-14, 1 3]
5. *Які основні складові черепашок?* [2 – стор. 2-14, 1 3]
6. Особливості і відмінності в будові тіла арцели, дифлюгії [2 – стор. 2-14, 1 3]
7. *Які форми цитоплазматичних псевдоподій у черепашкових амеб?* [2 – стор. 2-14, 1 3]
8. Характерні риси морфології тіла представників класу *Radiolaria*. [2 – стор. 2-14, 1 3]
9. *Які основні складові тіла радіолярій, функція філоподій?* [2 – стор. 2-14, 1 3]
10. *У чому заключається різниця в будові тіла радіолярій і сонцевиків?* [2 – стор. 2-14, 1 3]
11. Загальна будова тіла турбелярій. *Форми тіла.* [2 – стор. 14-23, 1,3]
12. Особливості будови травної системи війчастих червів. [2 – стор. 14-23, 1,3]
13. *Особливості зовнішньої будови круглих черв'яків* [2 – стор. 14-23, 1,3]
14. Особливості шкірно-м'язового міхура круглих черв'яків. [2 – стор. 14-23, 1,3]
15. *Чим характеризується порожнина тіла круглих черв'яків ?* [2 – стор. 14-23, 1,3]

3.3. Модуль Навчальна практика

Навчальна практика - це невід'ємна частина курсу. „Зоологія (безхребетних та хордових)" і є безпосереднім його завершенням. Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на першому році навчання і включає наступні види робіт: екскурсно - підготовчих, експериментальний, розрахунковий. Залік з навчальної практики приймається у студентів, які повністю виконали програму практики, та виводиться кожному студентові індивідуально, виходячи з відповідей на запитання під час отримання заліку, якості виконаних робіт, ініціативи та трудової дисципліни під час проходження практики.

<http://dpt05s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=44>

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1

№ з/ч	Питання	Література
1.	Яке значення безхребетних в природі і житті людини?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
2.	Основні принципи класифікації тварин?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
3.	Якими таксонами представлені безхребетні ?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
4.	Яка геологічна роль безхребетних?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
5.	Де використовують «перламутривак коралів»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
6.	Що таке «шовківництво»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
7.	Коли з'явилося шовківництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
8.	Що таке бджолівництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
9.	Коли з'явилося бджолівництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
10.	Де застосовується бджолина отрута?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
11.	Де використовуються медичні п'явки?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
12.	Що роблять для боротьби з шкідниками сільського і	[осн. 1. с.6-17] [дод.

	лісового господарства?	2,3]
13.	Яку шкоду наносять безхребетні?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
14.	Як безхребетні впливають на судноплавство?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
15.	Що таке «гельмінтологія»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
16.	Яку шкоду наносять «корабельні чев'яки»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
17.	Який основний метод включає в себе систематика?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
18.	З якого періоду систематика почала використовувати данні біохімії?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
19.	Яке значення мають етологічні показники в ситематиці?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
20.	Чому протисти вважаються паразитами?.	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
21.	Які джгутиконосці мають світлочутливе око?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
22.	Які протисти живляться твердою їжею?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
23.	Яких розмірів досягають грегарини?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
24.	Який ряд протистів вважається «кров'яними паразитами»?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
25.	У якого з класів протист відсутній ротовий отвір?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
26.	Який ряд з інфузорій прикріплюється до субстрату?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
27.	Де в основному мешкають паразитичні інфузорії?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
28.	Чим живляться інфузорії?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
29.	Чого позбавлена Sbctoria?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
30.	Яка з інфузорій паразитує на рибах?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
31.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні Scyphozoa?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
32.	Ознаки розділу променистих, їх місце у надрозділі Eumetazoa	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
33.	Які анатомічні особливості гідроїдних?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
34.	Які життєві цикли гідроїдних?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
35.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні Hydroidea?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
36.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні будови коралів?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
37.	За якою системою розподіляють коралових поліпів?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
38.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні коралів?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
39.	Які з термінів підходять за рівнем біологічної	[осн. 1. с.27-38]

	організації Stenophora?	[дод. 2,3]
40.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні гребневиків?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
41.	Клас немертін, обрати їх особливі таксономічні ознаки.	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
42.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні Trematoda?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
43.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні Monogenoidea?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
44.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні Cestodaria?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
45.	Які з перелічених термінів використовують при вивченні	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
46.	За останніми таксономічними поглядами, коловрток відносять до типу?	[осн. 1. с.27-38] [дод. 2,3]
47.	Якої довжини тіла досягають черевовійчасті черви?	[осн. 1. с.40-61] [дод. 2,3]
48.	Яким чином відбувається зараження нових рослин пшеничною угріцею?	[осн. 1. с.40-61] [дод. 2,3]
49.	До найбільших з круглих червів відносять -	[осн. 1. с.40-61] [дод. 2,3]
50.	Якого числа видів досягає клас Моногенії?	[осн. 1. с.40-61] [дод. 2,3]

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМЛ-2

№ з/ч	Питання	Література
1.	Вказати особливі ознаки класу поліхет -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
2.	Вказати особливі ознаки класу олігохет -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
3.	Вказати особливі ознаки класу п'явок -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
4.	За будовою червоногі це -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
5.	Травлення у класу двостулкових здійснюється за схемою -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
6.	З кількох відділів складається кровоносна система у типу членистогих?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
7.	Скільки видів налічує клас Хеліцерові?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
8.	Скільки видів налічує клас Веслоногі?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
9.	Які з перелічених видів відносять до класу Десятиногих?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
10.	Для чого скорпіонам отруйний апарат?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]

11.	Скільки відомо видів скорпіонів?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
12.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Сольпухи?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
13.	Кого з перелічених представників відносять до кліщів-паразитів?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
14.	Які з видів кліщів переносять збудників тифу, туляремії та ін?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
15.	Яка характерна ознака класу Комахи?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
16.	Які з представлених видів комах – одомашнені?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
17.	Як розвинені антенули у гіллястовусих раків?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
18.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Псевдоскорпіони?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
19.	Що таке цикломорфологічні зміни?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
20.	Вказати особливі ознаки підтипу Хітони?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
21.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Павуки?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
22.	Вказати особливі ознаки підтипу Боконервові?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
23.	Вказати особливі ознаки підтипу Раковинні?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
24.	Як сформована травна система вторинноротих?	[осн. 1. с.104-107] [дод. 2,3]
25.	Чим Aranei відрізняються від інших павукоподібних	[осн. 1. с.104-107] [дод. 2,3]
26.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Кліщі?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
27.	Якому ряду павукоподібних притаманний «пропельтідій»?	[осн. 1. с.104-107] [дод. 2,3]
28.	Які з павукоподібних дихають трахеями?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
29.	Які різновиди павутини Вам відомі?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
30.	Які підтипи відносять до Пельматозоїв?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
31.	Який клас найбільш стародавній серед сучасних Голкошкірих?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
32.	Які органи чуття притаманні лише морським зіркам?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
33.	На яких глибинах зустрічаються морські зірки?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
34.	Яких розмірів досягають морські зірки?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
35.	Які види зірок най частіше зустрічаються у Чорному морі?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
36.	Чому Holothuroidea називають морськими огірками?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
37.	Який спосіб життя притаманний Holothuroidea?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
38.	Які класи включає в себе Pelmatozoa?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]

39.	Яка роль тварин у біологічному кругообігу речовин?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
40.	Як проходить потік енергії через тваринні організми?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
41.	Яка роль тварин у створенні вторинної біологічної продукції?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
42.	Особливості впливу тварин на продуктивність автотрофів?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
43.	Головні тваринні групи природних ворогів фітофагів?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
44.	Яка роль тварин у природному відтворенні автотрофів ?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
45.	Яка трофічна (споживча) діяльність тварин у ґрунтоутворенні?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
46.	Яка видільна роль тварин у ґрунтотвірних процесах?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
47.	Яка паразитарна та епідемічна функція тварин?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
48.	Яка ознака характерна для незамкнутої кровоносної системи?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
49.	Яка роль тварин у створенні екологічного буфера проти забруднення екосистем?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]
50.	Яка ознака характерна для замкнутої кровоносної системи?	осн. 1. с.108-115] [дод. 2,3]

4.3. Тестові завдання до іспиту

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1, 4.2.

Екзаменаційна тестова робота з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» являє собою тестові завдання закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з трьох запропонованих варіантів. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань.

№ з/ч	Питання	Література
1.	Яке значення безхребетних в природі і житті людини?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
2.	Основні принципи класифікації тварин?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
3.	Якими таксонами представлені безхребетні ?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]

		2,3]
4.	Яка геологічна роль безхребетних?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
5.	Де використовують «перламутрівак коралів»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
6.	Що таке «шовківництво»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
7.	Коли з'явилося шовківництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
8.	Що таке бджолівництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
9.	Коли з'явилося бджолівництво?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
10.	Де застосовується бджолина отрута?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
11.	Де використовуються медичні п'явки?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
12.	Що роблять для боротьби з шкідниками сільського і лісового господарства?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
13.	Яку шкоду наносять безхребетні?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
14.	Як безхребетні впливають на судноплавство?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
15.	Що таке «гельмінтологія»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
16.	Яку шкоду наносять «корабельні чев'яки»?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
17.	Який основний метод включає в себе систематика?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
18.	З якого періоду систематика почала використовувати данні біохімії?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
19.	Яке значення мають етологічні показники в систематиці?	[осн. 1. с.6-17] [дод. 2,3]
20.	Чому протисти вважаються паразитами?.	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
21.	Які джгутиконосці мають світлочутливе око?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
22.	Які протисти живляться твердою їжею?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
23.	Яких розмірів досягають грегарині?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
24.	Який ряд протистів вважається «кров'яними паразитами»?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
25.	У якого з класів протист відсутній ротовий отвір?	[осн. 1. с.18-26] [дод. 2,3]
26.	Вказати особливі ознаки класу поліхет -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
27.	Вказати особливі ознаки класу олігохет -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
28.	Вказати особливі ознаки класу п'явок -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
29.	За будовою черевоніг це -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
30.	Травлення у класу двостулкових здійснюється за схемою -	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
31.	З кількох відділів складається кровоносна система у	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]

	типу членистогих?	
32.	Скільки видів налічує клас Хеліцерові?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
33.	Скільки видів налічує клас Веслоногі?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
34.	Які з перелічених видів відносять до класу Десятиногих?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
35.	Для чого скорпіонам отруйний апарат?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
36.	Скільки відомо видів скорпіонів?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
37.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Сольпухи?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
38.	Кого з перелічених представників відносять до кліщів-паразитів?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
39.	Які з видів кліщів переносять збудників тифу, туляремії та ін?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
40.	Яка характерна ознака класу Комахи?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
41.	Які з представлених видів комах – одомашнені?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
42.	Як розвинені антенули у гіллястовусих раків?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
43.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Псевдоскорпіони?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
44.	Що таке цикломорфологічні зміни?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
45.	Вказати особливі ознаки підтипу Хітони?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
46.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Павуки?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
47.	Вказати особливі ознаки підтипу Боконервові?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
48.	Вказати особливі ознаки підтипу Раковинні?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
49.	Як сформована травна система вторинноротих?	[осн. 1. с.104-107] [дод. 2,3]
50.	Чим Araneі відрізняються від інших павукоподібних	[осн. 1. с.104-107] [дод. 2,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література.

1. . Зоологія (безхребетних та хордових). Частина 1: конспект лекцій. Безик К.І., Лічна А.І., Одеса: ОДЕКУ, 2023. 127 с
2. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» для бакалаврів I року денної форми навчання. Безик К.І., ас. Лічна А.І. Одеса: ОДЕКУ, 2022. – 55 с.
3. www.library-odeku.16mb.com

Додаткова література.

1. Зоологія безхребетних. Конспект лекцій з дисципліни зоологія безхребетних. / Килимник О.М. – Одеса, ОДЕКУ, 2008. – 129 с.
2. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для лабораторних робіт. ОДЕКУ, 2009 р. – 72 с.
3. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для СРС. ОДЕКУ, 2009 р. – 28 с.
4. «Зоологія безхребетних та хордових». Методичні вказівки, для самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни «Зоологія безхребетних та хордових» / Біляков І.В., Соборова О.М., Одеса, ОДЕКУ, 2019. 48 с

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі (2 семестр)

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Примітивні хордові- безчерепні Черепні первинноводні хордові		
	Тема 1. Введення до зоології хордових	5	3
	Тема 2. Систематичний огляд типу хордових	10	10
ЗМ-Л2	Клас хрящових риб		
	Тема 3. Основи зоогеографії	15	12
	Разом:	30	25

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

2.2. Лабораторні модулі (2 семестр)

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Принципи зоологічної номенклатури як інструменту роботи з видовим різноманіттям хордових		
	Лабораторна робота №1 Клас Круглороті	3	6
	Лабораторна робота №2 Зовнішня і внутрішня будова хрящових та кісткових риб	3	6
	Лабораторна робота № 3. Будова та скелет земноводих	3	6
	Лабораторна робота № 4. Будова плазунів (морфологія, скелет, системи внутрішніх органів)	3	6
	Лабораторна робота № 5. Будова птахів (зовнішній вигляд, покриви, скелет)	3	6
	Разом:	15	30

Консультації:

Викладач: Лічна Анастасія Іванівна,

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

Перелік лабораторій:

При кафедрі існує лабораторія Водних біоресурсів у якій проводяться лабораторні заняття дисципліни, студенти використовують наочні матеріали та різні препарати для вивчення дисципліни.

До лабораторних робіт студенти допускаються лише після ознайомлення та складання індивідуального заліку з «Правил техніки безпеки та охорони праці», а до кожної окремої лабораторної роботи – після поточного інструктажу, відповідно темі роботи та особливостей її виконання. Заборонено пересуватись по лабораторії без необхідності. Категорично забороняється вживати будь-що (пити, їсти). Користуватись виключно тим обладнанням, яке видане викладачем (лаборантом) для виконання поточного завдання. Категорично забороняється приступати до роботи без інструктажу з техніки безпеки. Перед початком роботи необхідно уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, перелік необхідного обладнання, препаратів та матеріалів. Підготувати робоче місце згідно вимогам до виконання роботи. Про помічені пошкодження обладнання повідомити викладача.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Підготовка до лекційних занять	8	1 – 8

	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	тиждень 8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	7	8 – 15 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	15 тиждень
ЗМ-ЛБ1	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	30	1 – 15 тиждень
	Підготовка до екзамену	20	15 тиждень
Разом:		75	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів».

З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять.

Тестові завдання модульної контрольної роботи складені у тестовому вигляді закритого типу.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульні контрольні роботи за кожним змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання іспиту (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 містять 25 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної

контрольної роботи становить **25 балів**. Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лекційної частини складає **50 балів**.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1 є усний захист кожної лабораторної роботи. Максимальна кількість балів за кожне лабораторне заняття складає **10 балів**.

Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лабораторної частини складає **50 балів**.

2.3.4 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)»

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)», яку студент може отримати, складає **100 балів**.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену, якщо він виконав усі лабораторні роботи, які передбачені силабусом дисципліни, і набрав суму балів за лабораторні роботи не менше **50% (25 балів)**.

Білет для екзамену формуються у вигляді тестових завдань закритого типу та містять 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих. Загальний бал екзаменаційної роботи еквівалентний відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за екзаменаційну роботу складає **100 балів**.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 Примитивні хордові- безчерепні. Черепні первинноводні хордові.

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «ВВЕДЕННЯ ДО ЗООЛОГІЇ ХОРДОВИХ» слід зосередити увагу морфологічний опис виду тварини. Фізіологія. Ембріологія. 14 Зоогеографія. Палеонтологія. Систематика як фундаментальна основа зоології хордових. Рівні біологічної організації хордових. Клітинний рівень організації.

Під час вивчення теми № 2 «СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ТИПУ ХОРДОВИХ» слід визначити підтип Безчерепні (Acrania). Підтип Личинковохордові (Tunicata). Підтип Хребетні (Vertebrata). Клас Круглороті (Cyclostomata). Надклас Риби (Pisces). Клас Хрящові риби (Chondrichthyes). Підклас Платівчастозяброві (Elasmobranchii). Підклас Химери (Holoccephali). Клас Кісткові риби (Osteichthyes). Підклас Лопатепірі (Sarcopterygii). Підклас Промінепері (Actinopterygii) . Надряд Ганоїди (Ganoidomorpha). Костисті риби (Teleostei). Чотириногі, або наземні хребетні (Tetrapoda). Клас Амфібії (Amphibia). Клас Плазуни (Reptilia) Клас Птахи (Aves). Клас Ссавці (Mammalia). Підклас Першозвірі (Prototheria). Підклас Звірі (Theria). Інфраклас Нижчі Звіри, або Сумчасті (Metatheria). Інфраклас Вищі Звіри, або Плацентарні (Eutheria, Placentaria).

3.1.2. Питання для самоперевірки

- 1. Назвіть структурні елементи зоології (морфологія, фізіологія і т.д) [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
- 2. Визначте суттєвість існуючих концепцій зоологічного виду. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
- 3. Дайте характеристику рівням життєдіяльності тваринного організму. [2*

– стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]

4. Визначте особливості систем органів тварин за тканинним складом, будовою і функціями. [2– стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
5. *Завчіть систему типу Хордові. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
6. *Охарактеризуйте підтипи Безчерепні (Acrania) і Личинковохордові (Tunicata) за біологічною організацією, систематичним положенням, різноманіттям і екологічними особливостями. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
7. Визначте систематичні критерії розподілу хребетних на розділи Безщелепні (Agnatha) і Щелепнороті (Gnathostomata). [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
8. Охарактеризуйте підкласи Міксини (Muxini) і Міноги (Petromyzones) за систематичним положенням, анатомоморфологічними і екологічними особливостями. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
9. Охарактеризуйте загальну морфологію риб: а) за формою (габітусом) тіла; б) за морфологічною будовою голови; в) за топографією плавців; г) типами руху; д) типами луски. [2 – стор. 10-154 – стор. 4-37, 3]
10. Наведіть перелік життєвих форм риб. [2– стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
11. *Визначте критерії відокремлення класів хрящових і костистих риб разом з критеріями розподілу хрящових на підкласи *Elasmobranchii* і *Holoscephali*. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
12. *Складіть за систематичним описом таксонів хрящових систему класу *Chondrichthyes*. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]*
13. Дайте екологічну характеристику класу *Chondrichthyes*. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
14. Сформулюйте відмінні ознаки ганоїдів і костистих риб. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
15. Наведіть чітку характеристику ганоїдів за прийнятими зоологічними критеріями (якими?). [2 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

3.2. Модуль ЗМ-Л2 Клас хрящових риб

3.2.1. Повчання

Під час вивчення теми № 3 «ОСНОВИ ЗООГЕОГРАФІЇ» слід визначити поняття про фауну. Зоогеографічний розподіл Світового океану. Зоогеографічне районування континентальних водоймищ.

3.2.2. Питання для самоперевірки

16. Визначте ознаки костистих риб. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
17. Складіть систему костистих риб. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
18. Охарактеризуйте екологію костистих риб за їх систематичим оглядом. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
19. Дайте узагальнення поняттям „анамнії і амніоти ,Tetrapoda” [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
20. Назвіть відмінні риси будови земноводних. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
21. Складіть класифікаційну систему земноводних. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
22. Назвіть відмінні риси будови плазунів. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37]
23. Складіть класифікаційну систему плазунів. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37]
24. Охарактеризуйте плазунів за характером живлення. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
25. Складіть класифікаційну систему птахів. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37]
26. Назвіть відмінні риси будови птахів. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37]
27. Охарактеризуйте птахів за їх життєвими формами. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
28. Складіть класифікаційну систему ссавців. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-

37, 3]

29. Назвіть відмінні риси будови ссавців. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37]
30. Скласти перелік термінів, що використані при вивченні класу *Monogeneoidea*, пояснивши їх значення. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
31. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу *Cestoda*, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого паразитичного класу. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
32. Класифікація цестод. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
33. Різноманіття цестод. [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]
34. Екологія цестод [2 – стор. 10-15, 4 – стор. 4-37, 3]

3.2. Модуль ЗМ-ЛБ1. Принципи зоологічної номенклатури як інструменту роботи з видовим різноманіттям хордових

3.2.1. Повчання

Під час підготовки лабораторної роботи № 1 «Клас Круглороті» слід визначити зовнішню будову круглоротих на фіксованій цілісній мінозі. Звернути увагу на те, що тіло міноги без чітких меж розділяється на голову, тулуб і хвіст. Знайдіть спереду присоскову воронку, оточену бахромою шкірних пелюсток і рогові "зуби", розташування і число яких мають систематичне значення Зверніть увагу на 7 пар зябрових отворів і чітко визначену бічну лінію. Відмітити на черевній стороні анальний отвір і сечостатевої сосочок. Відзначити відсутність парних плавців - є два спинних і хвостовий - протоцеркального типу (лопаті симетричні); наявність розділених міосептами міомерів сегментованої тулубової мускулатури. Розглянути будову органів бічної лінії на поверхні тіла, на голові, навколо і попереду очей. Вивчити внутрішньої будови міноги – відзначити особливості будови систем органів.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2. «Зовнішня і внутрішня будова хрящових та кісткових риб»** слід ознайомитися головними анатомо– морфологічними рисами будови хрящових та кісткових на прикладі катрана. *Зябровий апарат*: зяброві дуги, пластинчасті зяброві пелюстки, шкірясті міжзяброві перетинки, псевдозябра у бризкальці. *Кровоносна система*: серце (передсердя і шлуночок), венозний синус, артеріальний конус, черевна аорта, 5 пар приносячих зябрових артерій, спинна аорта, кювєрові протоки, передні і задні кардинальні вени, судини комірної системи нирок і печінки. *Органи виділення*: тулубова (мезонефрична) нирка, сечоводи. Відзначити відсутність сечового міхура. *Органи розмноження*: яєчники, яйцепроводи, сім'яники, сім'явивідні каналі. *Нервова система*: головний мозок, що розділяється на відділи, – передній (з нюховими долями), проміжний (на його поверхні – епіфіз), середній (зорові доли), мозочок і довгастий мозок; далі тягнеться спинний мозок. . Вивчити зовнішню будову кісткової риби.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3 «Будова та скелет земноводних»** слід познайомитися із зовнішньою будовою земноводних, розглянувши представників різних рядів і родин; відзначити їх характерні особливості, пояснити з позицій адаптації відмінності, що існують між ними, відзначити прогресивні риси в будові земноводних як перших наземних хребетних. Встановити діагностичні ознаки класу.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 4. «Будова плазунів (морфологія, скелет, системи внутрішніх органів)»** слід визначити зовнішню будову плазуна. Звернути увагу на розподіл тіла на відділи. Відзначити луски, щитки, ротовий отвір, язик очі з мигальною перетинкою, слухові отвори, ніздрі, тім'яний отвір, стегнові пори.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 5. «Будова птахів (зовнішній вигляд, покриви, скелет)»** слід визначити загальний план будови тіла птахів Будову дзьоба, будова пір'я різних типів, схему розташування пір'я на крилі схему розташування пір'я, скелет

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Охарактеризувати особливості зовнішньої будови міноги. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
2. Будова опорно-рухового апарату круглоротих. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
3. Будова дихальної системи міног. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
4. Особливості будови травної системи. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
5. Прослідкувати схему циркуляції крові по тілу міноги. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
6. Чим відрізняється кровоносна і дихальна система міксин? [2 – стор. 32-37 –1, 3]
7. Сечостатева система міног. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
8. Охарактеризувати систематичне положення річкової міноги. [2 – стор. 32-37 –1, 3]
9. Місце хрящових риб серед щелепноротих хребетних. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
10. Загальна характеристика класу хрящових риб. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
11. Найважливіші особливості їх зовнішньої будови і зовнішніх покривів. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
12. Прослідкувати циркуляцію в кровоносній системі акули. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
13. Будова дихальної системи платівчостозябрових. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
14. У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника? [2 – стор. 37-42 –1, 3]
15. Перерахувати функції печінки у хрящових риб. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
16. Статева система і розмноження. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
17. Череп, його тип, основні елементи. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
18. Осьовий скелет хрящових риб, будова поясів, парних і непарних плавців. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
19. Зовнішні відмінності кісткових риб. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
20. Назвіть відмінності у будові хрящових і кісткових риб. [2 – стор. 37-42

-1, 3]

21. Особливості будови дихальної системи. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
22. Травна система, живлення. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
23. Форми хвостового плавника у кісткових риб? [2 – стор. 37-42 –1, 3]
24. Кровоносна система, кровообіг. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
25. Особливості зовнішньої будови земноводих. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
26. Перерахувати риси організації, вказуючи на схожість з іншими водними організмами. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
27. Перерахувати особливості будови земноводних, характерні для них як перших наземних хребетних тварин. [2 – стор. 37-42 –1, 3]
28. Будова артеріальної і венозної систем земноводних, прослідкувати циркуляцію крові в тілі жаби. [2 – стор. 37-42 –1, 3]

3.3. Модуль Навчальна практика

Навчальна практика - це невід'ємна частина курсу. „Зоологія (безхребетних та хордових)" і є безпосереднім його завершенням. Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на першому році навчання і включає наступні види робіт: екскурсно - підготовчих, експериментальний, розрахунковий. Залік з навчальної практики приймається у студентів, які повністю виконали програму практики, та виводиться кожному студентові індивідуально, виходячи з відповідей на запитання під час отримання заліку, якості виконаних робіт, ініціативи та трудової дисципліни під час проходження практики.

<http://dpt05s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=44>

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1

№ з/ч	Питання	Література
1.	Чим відрізняється кровоносна і дихальна система міксин?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
2.	У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
3.	Яке місце хрящових риб серед щелепноротих хребетних	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
4.	Яка загальна характеристика класу хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
5.	Які найважливіші особливості зовнішньої будови і зовнішніх покривів хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
6.	Яка будова дихальної системи платівчастозябрових?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
7.	У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
8.	Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
9.	Обрати основні елементи складової черепа	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
10.	Обрати опис осьового скелету хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
11.	Які зовнішні відмінності кісткових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
12.	Оберіть відмінності у будові хрящових і кісткових риб.	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
13.	Які особливості будови дихальної системи?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
14.	Яка схема травної система хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
15.	Які форми хвостового плавника у кісткових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
16.	Яка кровоносна система у хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
17.	Дати визначення терміну зоологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
18.	Дати визначення терміну морфологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
19.	Дати визначення терміну фізіологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
20.	Дати визначення терміну ембріологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
21.	Дати визначення терміну зоогеографія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]

22.	Дати визначення терміну палеонтологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
23.	Що таке α -таксономія?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
24.	Що таке β -таксономія?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
25.	Що таке Γ -таксономія ?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
26.	Що таке таксон?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
27.	Що складає основу біологічної концепції виду?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
28.	Кладизм – теорія...	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
29.	Що поклато початок сучасній систематиці?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
30.	Дати визначення типу Хордові	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
31.	Структурним утворенням цитоплазми є -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
32.	Що таке рибосоми?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
33.	Що розуміють під терміном «тканина»?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
34.	Ретикулярна тканина є -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
35.	Кров'яна плазма це -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
36.	М'язова тканина складається з	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
37.	Травна система – це	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
38.	Судинна система складається з...	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
39.	Лімфа – це	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
40.	Дихальна система забезпечує...	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
41.	Органи розмноження (гонади) – це	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
42.	Яку роль відіграє підшлункова залоза?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
43.	Скільки типів нирок з'являються у хребетних ?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
44.	Скільки відомо видів скорпіонів?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
45.	Що таке цикломорфологічні зміни?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
46.	Які з перелічених ознак відносять до ряду Павуки?	[осн. 1. с.62-104] [дод. 2,3]
47.	Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
48.	Обрати основні елементи складової черепа	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
49.	Хрящ входить до складу -	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
50.	До складу крові входить?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]

4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля

ЗМЛ-2

№ з/ч	Питання	Література
1.	Відділ зоології, що вивчає ссавців, називається	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
2.	До ряду черепахи відносять?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
3.	На які класи діляться ссавці?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
4.	Ряд хижі представлений -	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
5.	Скільки видів налічує ряд примати?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
6.	Наземні ссавці –це	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
7.	До підкласу першозвірі відносять?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
8.	Підземні ссавці – це	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
9.	Фауна – це	[осн. 2. с.82-95] [дод. 1,3]
10.	Найголовнішою особливістю фауни є...	[осн. 2. с.82-95] [дод. 1,3]
11.	Континентальні води групуються у -	[осн. 2. с.82-95] [дод. 1,3]
12.	Адаптація – це	[осн. 4. с.5-9] [дод. 1,3]
13.	Акулові, або пластиножаберні (Elasmobranchii)- це	[осн. 4. с.5-9] [дод. 1,3]
14.	До підкласу звірі відносять?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
15.	Амеба –це	[осн. 4. с.5-9] [дод. 1,3]
16.	Велігер – це	[осн. 4. с.11-12] [дод. 1,3]
17.	Гаметогенез – це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
18.	До класу палзуни відносять?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
19.	Ганоїда луска – це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
20.	Амебоїдний рух –це	[осн. 4. с.5-9] [дод. 1,3]
21.	До класу амфібії відносять?	[осн. 2. с.76-80] [дод. 1,3]
22.	Гладкі клітини – це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
23.	Амфібії – це	[осн. 4. с.5-9] [дод. 1,3]
24.	Бабки - це	[осн. 4. с.9-11] [дод. 1,3]
25.	Які найважливіші особливості зовнішньої будови і зовнішніх покривів хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
26.	Яка будова дихальної системи платівчастозябрових?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]

27.	У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
28.	Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
29.	Гонангій- це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
30.	Губки –це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
31.	Інстинкт – це	[осн. 4. с.21] [дод. 1,3]
32.	Вугроподібні – це	[осн. 4. с.11-12] [дод. 1,3]
33.	Двожодихаючі – це	[осн. 4. с.16-17] [дод. 1,3]
34.	Вид – це	[осн. 4. с.11-12] [дод. 1,3]
35.	Біосинтез – це	[осн. 4. с.9-11] [дод. 1,3]
36.	Видозміна, в процесі еволюції під впливом водного способу життя парні кінцівки хребетних – це	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
37.	Інфузорії – це	[осн. 4. с.21] [дод. 1,3]
38.	Періодичне оновлення зовнішніх покривів у тварин.	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
39.	Одна з форм лейкоцитів хребетних тварин, що належать до групи агранулоцитів.	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
40.	Ретикулярна тканина є -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
41.	Кров'яна плазма це -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
42.	М'язова тканина складається з	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
43.	Травна система – це	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
44.	Кістки, які утворюються в коріумі і витісняють хрящ – це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
45.	Риби, що тримаються у дна, але активно пересуваються іноді на великі відстані – це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
46.	Роздільностатеві тварини з внутрішнім заплідненням, одна з найбільш численних і поширених груп тварин це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
47.	Процес розмноження у риб це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
48.	Група павукоподібних, що широко опанувала суходіл від полярних областей і високих гір до сухих степів і розпечених пустель – це	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]
49.	Організм, який існує за рахунок особин іншого виду і зв'язаний з ними у своєму життєвому циклі це	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]
50.	Сукупність особин одного виду організмів, які протягом тривалого часу населяють певну ділянку навколишнього середовища і так чи інакше ізольовані від особин інших популяцій того ж виду – це	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]

4.3. Тестові завдання до іспиту

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1, 4.2.

Екзаменаційна тестова робота з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» являє собою тестові завдання закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з трьох запропонованих варіантів. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань.

№ з	Питання	Література
1.	Чим відрізняється кровоносна і дихальна система міксин?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
2.	У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
3.	Яке місце хрящових риб серед щелепноротих хребетних	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
4.	Яка загальна характеристика класу хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
5.	Які найважливіші особливості зовнішньої будови і зовнішніх покривів хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
6.	Яка будова дихальної системи платівчасто зябрових?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
7.	У чому полягає призначення спірального клапана в товстому відділі кишечника?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
8.	Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
9.	Обрати основні елементи складової черепа	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
10.	Обрати опис осьового скелету хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
11.	Які зовнішні відмінності кісткових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
12.	Оберіть відмінності у будові хрящових і кісткових риб.	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
13.	Які особливості будови дихальної системи?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
14.	Яка схема травної система хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
15.	Які форми хвостового плавника у кісткових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
16.	Яка кровоносна система у хрящових риб?	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
17.	Дати визначення терміну зоологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
18.	Дати визначення терміну морфологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
19.	Дати визначення терміну фізіологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]

20.	Дати визначення терміну ембріологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
21.	Дати визначення терміну зоогеографія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
22.	Дати визначення терміну палеонтологія	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
23.	Що таке α -таксономія?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
24.	Що таке β -таксономія?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
25.	Що таке G-таксономія ?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
26.	Що таке таксон?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
27.	Що складає основу біологічної концепції виду?	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
28.	Обрати перелічені функції печінки у хрящових риб	[осн. 2. с.32-37] [дод. 1,3]
29.	Гонангій- це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
30.	Губки –це	[осн. 4. с.12-16] [дод. 1,3]
31.	Інстинкт – це	[осн. 4. с.21] [дод. 1,3]
32.	Вугроподібні – це	[осн. 4. с.11-12] [дод. 1,3]
33.	Двоякодихаючі – це	[осн. 4. с.16-17] [дод. 1,3]
34.	Вид – це	[осн. 4. с.11-12] [дод. 1,3]
35.	Біосинтез – це	[осн. 4. с.9-11] [дод. 1,3]
36.	Видозміна, в процесі еволюції під впливом водного способу життя парні кінцівки хребетних – це	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
37.	Інфузорії – це	[осн. 4. с.21] [дод. 1,3]
38.	Періодичне оновлення зовнішніх покривів у тварин.	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
39.	Одна з форм лейкоцитів хребетних тварин, що належать до групи агранулоцитів.	[осн. 4. с.23-24] [дод. 1,3]
40.	Ретикулярна тканина є -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
41.	Кров'яна плазма це -	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
42.	М'язова тканина складається з	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
43.	Травна система – це	[осн. 3. с.4-16] [дод. 1,3]
44.	Кістки, які утворюються в коріумі і витісняють хрящ – це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
45.	Риби, що тримаються у дна, але активно пересуваються іноді на великі відстані – це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
46.	Роздільностатеві тварини з внутрішнім заплідненням, о дна з найбільш численних і поширених груп тварин це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
47.	Процес розмноження у риб це	[осн. 3. с.26-28] [дод. 1,3]
48.	Група павукоподібних, що широко опанувала суходіл	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]

	від полярних областей і високих гір до сухих степів і розпечених пустель – це	
49.	Організм, який існує за рахунок особин іншого виду і зв'язаний з ними у своєму життєвому циклі це	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]
50.	Сукупність особин одного виду організмів, які протягом тривалого часу населяють певну ділянку навколишнього середовища і так чи інакше ізольовані від особин інших популяцій того ж виду – це	[осн. 3. с.29-31] [дод. 1,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. . Зоологія (безхребетних та хордових). Частина 1: конспект лекцій. Безик К.І., Лічна А.І., Одеса: ОДЕКУ, 2023. 127 с
2. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» для бакалаврів I року денної форми навчання. Безик К.І., ас. Лічна А.І. Одеса: ОДЕКУ, 2022. – 55 с.
3. Бургаз М.І., Лічна А.І., Показчик основних термінів і понять з навчальної дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)»: навчальний посібник. Одеса, ОДЕКУ, 2021. 40 с.
4. www.library-odeku.16mb.com
5. eprints.library.odeku.edu.ua

Додаткова література.

1. Килимник О.М. Зоологія хордових: Конспект лекцій. – Одеса, ОДЕКУ, 2009. – 97 с
2. Зоологія безхребетних. Конспект лекцій з дисципліни зоологія безхребетних. / Килимник О.М. – Одеса, ОДЕКУ, 2008. – 129 с.
3. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для лабораторних робіт. ОДЕКУ, 2009 р. – 72 с.
4. Килимник О.М. Зоологія хордових. Методичні вказівки для СРС. ОДЕКУ, 2009 р. – 28 с.

5. «Зоологія безхребетних та хордових». Методичні вказівки, для самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни «Зоологія безхребетних та хордових» / Біляков І.В., Соборова О.М., Одеса, ОДЕКУ, 2019. 48 с