

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

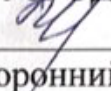
на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура

від « 16 » 02 2023 року

протокол № 7

голова групи:  П.В. Шекк

УЗГОДЖЕНО:

Декан  Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни

«ЗООЛОГІЯ (БЕЗХРЕБЕТНИХ ТА ХОРДОВИХ)»

(назва навчальної дисципліни)

207 Водні біоресурси та аквакультура

(шифр та назва спеціальності)

**Охорона, відтворення та раціональне використання
гідробіоресурсів**

(назва освітньої програми)

Початковий (молодший бакалавр)

(рівень вищої освіти)

денна

(форма навчання)

1/1

(рік навчання)

1/2

(семестр навчання)

6/180, 6/180

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

Іспит/іспит

(форма контролю)

Водних біоресурсів та аквакультури

(кафедра)

Одеса 2023р.

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

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

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

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Водних біоресурсів та аквакультури від « 10 » 02 _____ 2023 року, протокол № 7.

Викладачі: Лекційні заняття – Безик К. І., старший викладач

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

Лабораторні заняття – Лічна А. І., асистент

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

Рецензент : Бургаз М.І.,к.біол.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

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 09 Здатність визначати вплив гідрохімічних, гідробіологічних та гідрологічних параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів. К 10 Здатність вивчати емпіричні та теоретичні знання у сфері біології та морфології водних живих організмів.
Результат навчання	Р 07 Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників. Р 08 Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.
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 жеттезабезпечення хордових на організаменому рівні; ✓ Екологічні закони співіснування видів у екосистемах; ✓ Базові принципи фундаментальної та прикладної зоології для застосування у галузях природоохорони, 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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	Зоологія (безхребетних та хордових)
Попередня дисципліна	Немає
Наступна дисципліна	Рибництво розділ розведення риб
Кількість годин	лекції: 30/30 лабораторні заняття: 30/30 самостійна робота студентів: 120/120

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	4	7
	Тема 2 Підцарство протисти, найпростіші (Protozoa)	4	7
	Тема 3. Підцарство багатоклітинні (Metazoa)	4	8
	Тема 4. Розділ білатеральні (Bilateria, тришарові, S. triploblastica)	4	8
	Разом за ЗМ-Л1	16	30
ЗМ-Л2	Багатоклітинні безхребетні (Metazoa) Типи багатоклітинних Екологія водних багатоклітинних		
	Тема 5. Підцарство багатоклітинні целомічні (coelomata)	3	8
	Тема 6. Підрозділ вториннороті тварини (deuterostomia)	3	7
	Тема 7. Функціональна зоологія безхребетних	4	7
	Тема 8. Закони філогенетичного розвитку	4	7
	Разом за ЗМ-Л1	14	30
	Разом:	30	60

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	6	6
	Лабораторна робота №2 Тип Губки (Poriphera = Spongia)	6	6
	Лабораторна робота № 3. Тип Пласкі черви (Plathelminthes = Platodes), класи Війчасті черви – Turbellaria, Трематоли (Trematoda), Стъожкові черви (Cestoda).	6	6

	Лабораторна робота № 4. Тип Кільчасті черви (Annelides), Безпояскові, Клас Багатощетинкові (Polychaeta)	6	6
	Лабораторна робота № 5. Тип Членистоногі – Arthropoda, підтип Зябродихаючі – Branchiata, клас Ракоподібні – Crustacea	6	6
	Разом:	30	30

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,
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	30	1 – 8 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	30	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:	120	

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 іспиту, якщо він виконав усі лабораторні роботи, які передбачені силабусом дисципліни, і набрав суму балів за лабораторні роботи не менше **25 балів**.

Білету 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. РЕКОМЕНДАЦІЇ 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 (Themnocephalida). Ряд Удонеліди (Udonellida). Клас Сисуни (Trematoda). Патогенне значення. Клас

Моногенії (Monogenoidea). Клас Стрічкові (Cestoda). Ряд Caryophyllidea. Ряд Pseudophyllidea. Патогенні представники – збудники цестозів людей. Клас Цестодоподібні (Cestodaria). Тип круглі черви (Nemathelminthes). Клас Кінорінхи (Kinorhyncha). Клас Нематоди (Nematoda). Клас Черевовій часті черви (Gastrotricha). Клас Волосатики (Nematomorpha). Тип немертіни (Nemertini). Тип Коловертки (Rotatoria).

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 Багатошетинкові (Polychaeta). Клас Малошетинкові (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 (Monoplacophora). Клас Червоногі (Gastropoda). Ряд Стародавні або Двопередсердні червоногі (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 (Myriapoda). 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 голкошкірі (echinodermata). Клас морські лілії (crinoidea). Клас морські зірки (asteroidea). Клас офіури (ophiuroidea). 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. Основні принципи класифікації тварин. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
4. Якими таксонами представлені безхребетні ? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
5. Відмінні ознаки протист. Система протист. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
6. Відмінні ознаки багатоклітинних, їх таксономічний розподіл на підрозділи. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
7. Теорії гастрей і фагоцители. Типи організації губок. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
8. Ознаки розділу променистих, їх місце у надрозділі Eumetazoa. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
9. Ознаки типу Кишковопорожнинні (Coelenterata, Cnidaria), його система. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
10. Клас Hydroidea, його система. Анатомічні особливості гідроїдних. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
11. Система Scyphozoa. Особливості будови сцифоїдних медуз. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
12. Розвиток сцифоїдних медуз. Екологія сцифоїдних медуз. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
13. Система коралових поліпів. Особливості будови коралів. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37]
14. Ознаки Bilateria. Система Bilateria [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37]
15. Загальні риси організації типу Plathelminthes. Таксономічна структура Plathelminthes. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
16. Охарактеризувати анатоמו-морфологічну будову класу Trematoda. Класифікація сисунів. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]
17. Охарактеризувати анатоמו-морфологічний устрій класу

Monogenoidea. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

18. Відмінні ознаки моногеней як паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

19. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу *Cestoda*, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

20. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу *Nematoda*, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого паразитичного класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

21. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу і класу немертін, відмітивши їх особливі таксономічні ознаки. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

22. Охарактеризувати тип *Rotatoria* за особливостями будови. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

23. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу коловертів, відмітивши їх особливі ознаки як систематично відокремленого класу. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

24. Охарактеризувати поняття „Багатоклітинні Целомічні» [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

25. Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу *Annelida*, відмітивши їх особливі ознаки в класах поліхет, олігохет, п'явок. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

26. Охарактеризувати загальний анатомо-морфологічний устрій підтипу Боконервові (*Amphineura*) відмітивши особливості будови в класах Безпанцирні (*Solenogastres*, *Aplousobranchia*), Хітони (*Loricata*). [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

27. Загальні риси організації типу *Deuterostomia*. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

28. Таксономічна структура *Deuterostomia*. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

29. Охарактеризувати анатомо-морфологічну будову класу морської лілії. Класифікація морської зірки. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

30. Назвіть основні типи організації тварин. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

31. Основні етапи еволюції травної системи безхребетних. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

32. Що таке еволюція? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

33. Закон кореляції. [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

34. У чому полягає диференціація частин організму? [1 – стор. 10-15, 2 – стор. 4-37, 3]

35. 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, воротнічкові 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 членик 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.

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.	Зоологія за класифікацією відноситься до наук:	[1], с.42 [2,3]
2.	Спосіб живлення в класі джгутиконосців:	[1], с.50 [2,3]
3.	Дихання найпростіших здійснюється через:	[1], с.34 [2,3]
4.	Назвіть плаского черв'яка, однією із стадій розвитку якого є личинка, звана фіною:	[1], с.70 [2,3]
5.	Первинним типом ротового апарату комах (Insecta) є:	[1], с.17 [2,3]
6.	Голозойний тип живлення це споживання:	[1], с.15 [2,3]
7.	Назвіть осередок, у якому мешкає більшість видів вільно існуючих пласких черв'яків:	[1], с.65 [2,3]
8.	Гамета – це:	[1], с.18 [2,3]
9.	Органом виділення м'якунів (Mollusca) є:	[1], с.36 [2,3]
10.	Передня жилка крила комах зветься:	[1], с.50 [2,3]
11.	Видільна система павукоподібних (Arachnida) представлена:	[1], с.18 [2,3]
12.	Для малярійного комара (Anopheles) основним хазяїном є:	[1], с.41 [2,3]
13.	Клас Стрічкові черви (Cestoda) мають тіло за поділом:	[1], с.50 [2,3]
14.	Клас Павукоподібні (Arachnida) мають систему дихання:	[1], с.20 [2,3]
15.	Паразитизм це:	[1], с.46 [2,3]
16.	Амбулакральна система – це:	[1], с.18 [2,3]
17.	Клас Сисуни (Trematoda) за життєвим образом є:	[1], с.43 [2,3]
18.	Радіоляріям притаманний скелет з:	[1], с. 70 [2,3]
19.	Кон'югація - це процес:	[1], с.20 [2,3]
20.	Повний метаморфоз комах це:	[1], с.46 [2,3]
21.	Організм, що мешкає у водному середовищі зветься:	[1], с.68 [2,3]
22.	Біус це:	[1], с.46 [2,3]
23.	Педіпальпи це:	[1], с.68 [2,3]
24.	Цитостом - це:	[1], с.70 [2,3]
25.	Клітинний ротовий отвір інфузорій;	[1], с.20 [2,3]
26.	Кінцевий сегмент черевця комах;	[1], с.48 [2,3]
27.	Кінцівки комах – це:	[1], с.69 [2,3]
28.	Клас Стрічкові черви (Cestoda) мають тіло з поділом:	[1], с.20 [2,3]
29.	Органи дихання у членистоногих є:	[1], с.49 [2,3]
30.	Основний хазяїн печінкового сисуна (Fasciola hepatica):	[1], с.69 [2,3]
31.	Верхні щелепи комах називаються:	[1], с.70 [2,3]

32.	Кінцівки комах зчленовані з тілом;	[1], с.70 [2,3]
33.	Клас Сисуни (Trematoda) за життєвим образом є:	[1], с.42 [2,3]
34.	Повний метаморфоз притаманний:	[1], с.50 [2,3]
35.	Органами дихання двостулкових молюсків (Bivalvia) є:	[1], с.34 [2,3]
36.	Життєва форма – це:	[1], с.70 [2,3]
37.	Глохідій – це:	[1], с.17 [2,3]
38.	Свійська бджола (Apis mellifera) відноситься до ряду:	[1], с.15 [2,3]
39.	Складовими ноги комах є:	[1], с.65 [2,3]
40.	Спосіб живлення в класі джгутіконосців:	[1], с.18 [2,3]
41.	Лабіомаксиллярний комплекс комах це елемент:	[1], с.36 [2,3]
42.	Органами дихання двостулкових молюсків (Bivalvia) є:	[1], с.50 [2,3]
43.	Зигота – це:	[1], с.18 [2,3]
44.	Коралові поліпи:	[1], с.41 [2,3]
45.	Лакуни – це:	[1], с.50 [2,3]
46.	Що таке еволюція?	[1], с.105 [2,3]
47.	Закон кореляції.	[1], с.105 [2,3]
48.	У чому полягає диференціація частин організму?	[1], с.105 [2,3]
49.	Опишіть явище «Олігомеризація».	[1], с.105 [2,3]
50.	Охарактеризувати анатомо-морфологічну будову класу морської лілії.	[1], с.96 [2,3]

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМЛ-2

№ з/ч	Питання	Література
1.	Загальні риси організації типу Deuterostomia.	[1], с.96 [2,3]
2.	Назвіть основні типи організації тварин.	[1], с.99 [2,3]
3.	На які типи розділяють живлення тварин.	[1], с.99 [2,3]
4.	Основні етапи еволюції травної системи безхребетних.	[1], с.99 [2,3]
5.	Основні етапи еволюції кровоносної системи безхребетних.	[1], с.99 [2,3]
6.	Скласти огляд патологічного значення класів Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematomorpha.	[1], с.15 [2,3]
7.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні немертін, пояснивши їх значення.	[1], с.65 [2,3]
8.	Класифікація немертін. Екологія немертін.	[1], с.18 [2,3]
9.	Різноманіття немертін.	[1], с.36 [2,3]
10.	Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу і класу немертін, відмітивши їх особливі таксономічні ознаки.	[1], с.50 [2,3]
11.	Охарактеризуйте середовище існування	[1], с.18 [2,3]

	членистоногих тварин.	
12.	Яке значення мають членистоногі в природі та житті людини?	[1], с.41 [2,3]
13.	Як відбувається розвиток членистоногих?	[1], с.50 [2,3]
14.	Які органи чуття мають членистоногі	[1], с.20 [2,3]
15.	Що характерно для нервової системи членистоногих?	[1], с.46 [2,3]
16.	Які органи дихання властиві для членистоногих?	[1], с.18 [2,3]
17.	Чим представлені органи виділення у членистоногих?	[1], с.43 [2,3]
18.	Що характерно для кровоносної системи членистоногих?	[1], с. 70 [2,3]
19.	Які риси властиві для травної системи членистоногих?	[1], с.20 [2,3]
20.	Які м'язи властиві для членистоногих?	[1], с.46 [2,3]
21.	Який тип порожнини тіла мають членистоногі?	[1], с.68 [2,3]
22.	Чим представлені покриви тіла членистоногих?	[1], с.46 [2,3]
23.	Які типи кінцівок властиві для членистоногих?	[1], с.68 [2,3]
24.	Яка сегментація притаманна для членистоногих?	[1], с.70 [2,3]
25.	Загальна характеристика типу Членистоногі	[1], с.20 [2,3]
26.	Видове різноманіття та класифікація членистоногих.	[1], с.48[2,3]
27.	Назвіть, які прогресивні риси будови з'явилися у поліхет в процесі еволюції.	[1], с.69 [2,3]
28.	Назвіть риси відмінності в будові водних і наземних олігохет.	[1], с.20 [2,3]
29.	Вкажіть відмінності в будові статевої системи п'явок та олігохет	[1], с.49 [2,3]
30.	Як особливості зовнішньої будови п'явки позначаються на будові нервової системи?	[1], с.69 [2,3]
31.	Поясніть, які функції виконують волю та м'язистий шлунок олігохет.	[1], с.70 [2,3]
32.	Вкажіть відмінності в будові метанефридів дощового черва і п'явки.	
33.	Опишіть будову порожнини тіла медичної п'явки і дощового черва.	[1], с.42 [2,3]
34.	Поясніть, у чому причина сезонних вертикальних міграцій дощових червів?	[1], с.50 [2,3]
35.	Вкажіть відмінності в зовнішній будові олігохет і п'явок.	[1], с.34 [2,3]
36.	Вкажіть відмінності в зовнішній будові поліхет і олігохет.	[1], с.70 [2,3]
37.	Вкажіть, чим відрізняється метамерія поліхет від	[1], с.17 [2,3]

	метамерії цестод.	
38.	Вкажіть відмінність в будові нервової системи поліхет і круглих червів.	[1], с.15 [2,3]
39.	Назвіть функції ноттоподію поліхет.	[1], с.65 [2,3]
40.	Назвіть функції вусиків параподій.	[1], с.18 [2,3]
41.	Поясніть термін «цефалізація»	[1], с.36 [2,3]
42.	Поясніть, чим відрізняються порожнини тіла поліхет та круглих червів	[1], с.50 [2,3]
43.	Поясніть, з чим пов'язане розмаїття органів виділення у поліхет	[1], с.18 [2,3]
44.	Розкрийте значення терміну «дисепімент».	[1], с.41 [2,3]
45.	Подвійність сегментації поліхет.	[1], с.96 [2,3]
46.	Назвіть морфоекологічні форми, властиві для кнідарій. Які функції вони виконують?	[1], с.65 [2,3]
47.	Статеве розмноження губок. Інверсія зародкових шарів.	[1], с.18 [2,3]
48.	Поясніть як живляться гідри. 3. Поясніть механізм роботи жалких клітин.	[1], с.36 [2,3]
49.	Опишіть будову епідермісу і гастродерми гідри.	[1], с.50 [2,3]
50.	Назвіть типи гаструляції, характерні для жалких тварин.	[1], с.18 [2,3]

4.3. Тестові завдання до іспиту

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділів 4.1 та 4.2 з відповідними посиланнями правильні відповіді за списком основної літератури.

№ з/ч	Питання	Література
1.	Зоологія як наука, ознаки зоології безхребетних.	[1], с.42 [2,3]
2.	Значення безхребетних в природі і житті людини.	[1], с.50 [2,3]
3.	Основні принципи класифікації тварин.	[1], с.34 [2,3]
4.	Якими таксонами представлені безхребетні ([1], с.70 [2,3]
5.	Відмінні ознаки протист.	[1], с.17 [2,3]
6.	Система протист.	[1], с.15 [2,3]
7.	Довести, що одноклітинні протисти – це повноцінні організми.	[1], с.65 [2,3]
8.	Таксономічне різноманіття протист.	[1], с.18 [2,3]
9.	Різноманіття органоїдів руху протист.	[1], с.36 [2,3]
10.	Живлення протист.	[1], с.50 [2,3]
11.	Розмноження протист.	[1], с.18 [2,3]
12.	Паразитичні протисти, їх значення в рибицтві.	[1], с.41 [2,3]
13.	Скласти перелік термінів, що використані при	[1], с.50 [2,3]

	вивченні протист, пояснивши їх значення.	
14.	Відмінні ознаки багатоклітинних, їх таксономічний розподіл на підрозділи.	[1], с.20 [2,3]
15.	Теорії гастрії і фагоцители.	[1], с.46 [2,3]
16.	Типи організації губок.	[1], с.18 [2,3]
17.	Цитологічна будова губок (типи клітин).	[1], с.43 [2,3]
18.	Фізіологія губок – харчування, дихання і таке інше.	[1], с. 70 [2,3]
19.	Система губок. Екологія губок.	[1], с.20 [2,3]
20.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні губок, пояснивши їх значення.	[1], с.46 [2,3]
21.	Ознаки розділу променистих, їх місце у надрозділі Eumetazoa.	[1], с.68 [2,3]
22.	Ознаки типу Кишковопорожнинні (Coelenterata, Cnidaria), його система.	[1], с.46 [2,3]
23.	Клас Hydroidea, його система. 25. Анатомічні особливості гідроїдних.	[1], с.68 [2,3]
24.	Фізіологія гідроїдних.	[1], с.70 [2,3]
25.	Життєві цикли гідроїдних.	[1], с.20 [2,3]
26.	Екологія гідроїдних.	[1], с.48[2,3]
27.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні Hydroidea, пояснивши їх значення.	[1], с.69 [2,3]
28.	Система Scyphozoa .	[1], с.20 [2,3]
29.	Особливості будови сцифоїдних медуз.	[1], с.49 [2,3]
30.	Розвиток сцифоїдних медуз.	[1], с.69 [2,3]
31.	Екологія сцифоїдних медуз.	[1], с.70 [2,3]
32.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні Scyphozoa, пояснивши їх значення.	
33.	Система коралових поліпів.	[1], с.42 [2,3]
34.	Особливості будови коралів.	[1], с.50 [2,3]
35.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні коралів, пояснивши їх значення.	[1], с.34 [2,3]
36.	Ознаки Bilateria.	[1], с.70 [2,3]
37.	Система Bilateria (ретельно усвідомити)	[1], с.17 [2,3]
38.	Загальні риси організації типу Plathelminthes.	[1], с.15 [2,3]
39.	Таксономічна структура Plathelminthes.	[1], с.65 [2,3]
40.	Загальні риси організації типу Plathelminthes.	[1], с.18 [2,3]
41.	Таксономічна структура Plathelminthes.	[1], с.36 [2,3]
42.	Охарактеризувати анатоμο-морфологічну будову класу вїйчастих.	[1], с.50 [2,3]
43.	Класифікація вїйчастих.	[1], с.18 [2,3]
44.	Загальні риси організації типу Plathelminthes.	[1], с.41 [2,3]
45.	Таксономічна структура Plathelminthes.	[1], с.50 [2,3]
46.	Кровоносна система голкошкірих:	[1], с.46 [2,3]

47.	Представники класу малощетинкових червив (Oligochaeta) дихають за допомогою:	[1], с.68 [2,3]
48.	Кільчасті хробаки (Annelida):	[1], с.70 [2,3]
49.	Онкосфера – це:	[1], с.20 [2,3]
50.	Пігідіум – це:	[1], с.48[2,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна 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.
5. www.library-odeku.16mb.com
6. eprints.library.odeku.edu.ua

Додаткова література.

1. Основы зоологии и зоогеографии: Учебник для студ. высш пед. учеб. заведений / Г. М.Абдурахманов, И. К Лопатин, Ш.И.Исмаилов. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. -496с.
2. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. — Ч. 1. — Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биолог, спец. ун-тов. — М.: Высш. школа, 1979. — 333 с.
3. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. — Ч. 2. — Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биолог. спец. ун-тов.—М.: Высш. школа, 1979. — 272 с
4. Абдурахманов И. К, Лопатин Ш.И и др. Основы зоологии и зоогеографии: Учебник для студ. высш пед. учеб. заведений / Г. М. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 496с 6

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі (2 семестр)

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

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 №3 Клас Круглороті	6	12
	Лабораторна робота №2 Зовнішня і внутрішня будова хрящових та кісткових риб	6	12
	Лабораторна робота № 3. Будова та скелет земноводих	6	12
	Лабораторна робота № 4. Будова плазунів (морфологія, скелет, системи внутрішніх органів)	6	12
	Лабораторна робота № 5. Будова птахів (зовнішній вигляд, покриви, скелет)	6	12
Разом:		30	60

Консультації:

Викладач: Безик Ксенія Ігорівна,
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	15	1 – 8 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	15	8 – 15 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	15 тиждень
ЗМ-ЛБ1	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	60	1 – 15 тиждень
	Підготовка до екзамену	20	15 тиждень
	Разом:	120	

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 **25 балів**.

Білету 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 (Holocephali). 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 Звірі, або Сумчасті (Metatheria). Інфраклас Вищі Звірі, або Плацентарні (Eutheria, Placentaria).

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

- 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 типа 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 *Holocephali*. [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]

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 систематичним 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 *Monopnoidea*, 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 сечостатеви сосочок. Відзначити відсутність парних плавців - є два спинних і хвостовий - протоцеркального типу (лопати 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 долі), 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, стегові 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

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.	А-таксономія виконує:	[2], с.42 [4,5]
2.	Типологічна концепція виду ґрунтується:	[2], с.50 [4,5]
3.	Функція рибосом полягає:	[2], с.34 [4,5]
4.	Торпедоподібна форма риб може характеризуватись як:	[2], с.70 [4,5]
5.	Ізобатний тип хвостового плавця характеризується ознаками:	[2], с.17 [4,5]
6.	Вугреподібний тип плавання – це:	[2], с.15 [4,5]
7.	До тропічного регіону за характером фауни відносяться зоогеографічні області:	[2], с.65 [4,5]
8.	Особливістю кровоносної системи класу Круглороті (Cyclostomata) є наступне:	[2], с.18 [4,5]
9.	Особливостями будови головного мозку класу	[2], с.36 [4,5]

	Хрящові риби (Chondrichthyes) є:	
10.	Складовими травної системи класу Плазуни (Reptilia) є:	[2], с.50 [2,3]
11.	Птахи що відносяться за життєвою формою до деревних (дендробіонтів) мають наступні ознаки:	[2], с.18 [4,5]
12.	Дихальна система представників класу Плазуни (Reptilia) містить:	[2], с.41 [4,5]
13.	Видільна система представників класу Земноводні (Amphibia) складається з наступного:	[2], с.50 [4,5]
14.	Статева система представників Костисті риби (Teleostei) складається з наступного:	[2], с.20 [4,5]
15.	Птахи що відносяться за життєвою формою до водоплаваючих мають наступні ознаки:	[2], с.46 [4,5]
16.	Гомоцеркальний тип хвостового плавця характеризується ознаками:	[2], с.18 [4,5]
17.	Фауна – це:	[2], с.43 [2,3]
18.	Функція центріолі:	[2], с. 70 [4,5]
19.	Біологічна концепція виду ґрунтується:	[2], с.20 [4,5]
20.	За вертикальним розміщенням у водах розрізняють:	[2], с.46 [4,5]
21.	β -таксономія – це:	[2], с.68 [4,5]
22.	Функція ендоплазматичної мережі полягає:	[2], с.46 [4,5]
23.	Стрілоподібна форма риб характеризується як:	[2], с.68 [4,5]
24.	Епібатний тип хвостового плавця характеризується ознаками:	[2], с.70 [4,5]
25.	Гомоцеркальний тип хвостового плавця характеризується ознаками:	[2], с.20 [4,5]
26.	Скумбрієвий тип плавання – це:	[2], с.48[4,5]
27.	За вертикальним розміщенням у водах розрізняють:	[2], с.69 [4,5]
28.	Фауна – це:	[2], с.20 [4,5]
29.	Понто-Каспійська солонуватоводна зоогеографічна область охоплює:	[2], с.49 [4,5]
30.	Особливістю кровоносної системи Міксин (Muxini) є наступне:	[2], с.69 [4,5]
31.	Особливостями будови головного мозку класу Хрящові риби (Chondrichthyes) є наступне:	[2], с.70 [4,5]
32.	Особливостями травної системи класу Костисті риби (Teleostei) є:	[2], с.50 [4,5]
33.	Птахи що відносяться за життєвою формою до наземних мають ознаки:	[2], с.20 [4,5]
34.	Особливістю дихальної системи класу Круглороті (Cyclostomata) є:	[2], с.46 [4,5]
35.	Особливістю видільної системи Плазунів (Reptilia) є:	[2], с.18 [4,5]
36.	Особливістю статевої системи Круглоротих (Cyclostomata) є:	[2], с.43 [4,5]

37.	Функція рибосом полягає:	[2], с. 70 [4,5]
38.	Ундулюючий, синусоїдальний тип плавання – це:	[2], с.20 [4,5]
39.	Неарктична зоогеографічна область охоплює:	[2], с.46 [4,5]
40.	Особливостями будови головного мозку класу Хрящові риби (Chondrichthyes) є:	[2], с.68 [4,5]
41.	Особливістю статеві системи представників Reptilia є:	[2], с.46 [4,5]
42.	Особливістю видільної система Хрящові риби (Chondrichthyes) є:	[2], с.68 [4,5]
43.	Особливістю дихальної система Круглоротих (Cyclostomata) є:	[2], с.70 [4,5]
44.	Птахи що відносяться за життєвою формою до водоплаваючих мають наступні ознаки:	[2], с.20 [4,5]
45.	Особливістю травної системи Круглоротих (Cyclostomata) є:	[2], с.48[4,5]
46.	Складовими травної системи класу Птахи (Aves) є:	[2], с.69 [4,5]
47.	Наука, що вивчає земноводних (амфібій) зветься:	[2], с.50 [4,5]
48.	G-таксономія – це:	[2], с.20 [4,5]
49.	Ссаавці що відносяться за життєвою формою до наземних мають наступні ознаки:	[2], с.46 [4,5]
50.	Стрілоподібна форма риб може характеризуватись як:	[2], с.18 [4,5]

4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМЛ-2

№ з/ч	Питання	Література
1.	Назвіть головні риси організації підтипу Хребетні.	[2], с.42 [4,5]
2.	Назвіть характерні відмінності організації міног від міксин.	[2], с.50 [4,5]
3.	Які особливості нервової системи міноги?	[2], с.34 [4,5]
4.	Які особливості розмноження круглоротих?	[2], с.70 [4,5]
5.	Чим відрізняється водно-сольовий обмін міног від міксин?	[2], с.17 [4,5]
6.	Які особливості видільної системи міноги?	[2], с.15 [4,5]
7.	Чим відрізняється кровоносна система міноги від ланцетника?	[2], с.65 [4,5]
8.	Які відмінності дихальної системи міног від міксин?	[2], с.18 [4,5]
9.	Які особливості травної системи міноги?	[2], с.36 [4,5]
10.	Які особливості дихальної системи міноги?	[2], с.50 [2,3]
11.	Яка функція вісцеральної м'язової системи міноги?	[2], с.18 [4,5]
12.	Які класи належать до відділу Безщелепні?	[2], с.41 [4,5]
13.	Які пристосування у Круглоротих до паразитичного	[2], с.50 [4,5]

	способу життя?	
14.	Назвіть примітивні риси будови черепа круглоротих.	[2], с.20 [4,5]
15.	Назвіть головні риси організації відділу Безщелепні.	[2], с.46 [4,5]
16.	Які особливості травної системи акул?	[2], с.18 [4,5]
17.	Які особливості видільної системи кісткових риб?	[2], с.43 [2,3]
18.	Які особливості кровоносної системи кісткових риб?	[2], с. 70 [4,5]
19.	Які особливості дихальної системи кісткових риб?	[2], с.20 [4,5]
20.	Які особливості травної системи кісткових риб?	[2], с.46 [4,5]
21.	Які особливості будови плечового поясу кісткових риб?	[2], с.68 [4,5]
22.	Яка функція веберового апарату карася?	[2], с.46 [4,5]
23.	Які особливості будови скелету черепа кісткової риби?	[2], с.68 [4,5]
24.	Які особливості будови осьового скелету кісткової риби?	[2], с.70 [4,5]
25.	Назвіть предків хрящових риб. 20. Які підкласи входять до класу Хрящові риби?	[2], с.20 [4,5]
26.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Скати.	[2], с.48[4,5]
27.	Які особливості будови шкірних покривів костистих риб?	[2], с.69 [4,5]
28.	Назвіть головні риси організації класу Костисті риби.	[2], с.20 [4,5]
29.	Яка функція електричного органа у ската?	[2], с.49 [4,5]
30.	Які особливості видільної системи акул? 14. Який орган бере участь у регуляції водно-сольового балансу в організмі акул?	[2], с.69 [4,5]
31.	Які особливості розмноження хрящових риб?	[2], с.70 [4,5]
32.	Перелічіть основні риси організації ряду Химероподібні.	[2], с.50 [4,5]
33.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Перкоїдні.	[2], с.20 [4,5]
34.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Циприноїдні.	[2], с.46 [4,5]
35.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Клюпеоїдні	[2], с.18 [4,5]
36.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Ганоїдні.	[2], с.43 [4,5]
37.	Назвіть головні риси організації надряду Ганоїдні.	[2], с. 70 [4,5]
38.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Дводишні риби	[2], с.20 [4,5]
39.	Назвіть головні риси організації надряду Дводишні риби.	[2], с.46 [4,5]
40.	Назвіть головні риси організації надряду Кистепері риби.	[2], с.68 [4,5]
41.	Які особливості нервової системи кісткових риб?	[2], с.46 [4,5]
42.	Чим відрізняються анадромні риби від катадромних?	[2], с.68 [4,5]
43.	Які особливості розмноження кісткових риб?	[2], с.70 [4,5]
44.	Чим відрізняється водно-сольовий обмін у прісноводних кісткових риб і у морських риб?	[2], с.20 [4,5]
45.	Назвіть основні відмінності в будові космоїдної,	[2], с.48[4,5]

	ганоїдної, циклоїдної та ктеноїдної лусок.	
46.	Скільки пар зябрових дуг у кісткових риб?	[2], с.69 [4,5]
47.	Перелічіть ряди, що належать до надряду Акули.	[2], с.50 [4,5]
48.	Назвіть представників і основні риси організації ряду Примати.	[2], с.20 [4,5]
49.	Назвіть представників і основні риси організації ряду Гризуни.	[2], с.46 [4,5]
50.	Назвіть представників і основні риси організації ряду Зайцеподібні	[2], с.18 [4,5]

4.3. Тестові завдання до іспиту

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділів 4.1 та 4.2 з відповідними посиланнями правильні відповіді за списком основної літератури.

№ з.	Питання	Література
1.	Охарактеризувати анатомо-морфологічну будову класу Trematoda.	[2], с.42 [4,5]
2.	Класифікація сисунів.	[2], с.50 [4,5]
3.	Різноманіття сисунів.	[2], с.34 [4,5]
4.	Екологія сисунів.	[2], с.70 [4,5]
5.	Патологічне значення сисунів.	[2], с.17 [4,5]
6.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні класу Trematoda, пояснивши їх значення.	[2], с.15 [4,5]
7.	Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій класу Monogenoidea.	[2], с.65 [4,5]
8.	Відмінні ознаки моногеней як паразитичного класу.	[2], с.18 [4,5]
9.	Класифікація моногеней.	[2], с.36 [4,5]
10.	Різноманіття моногеней.	[2], с.50 [2,3]
11.	Екологія моногеней.	[2], с.18 [4,5]
12.	Патологічне значення моногеней.	[2], с.41 [4,5]
13.	Патологічне значення цестод.	[2], с.50 [4,5]
14.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні класу цестод, пояснивши їх значення.	[2], с.20 [4,5]
15.	Виконати порівняльний анатомо-морфологічний аналіз класів Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematomorpha.	[2], с.46 [4,5]
16.	Скласти огляд патологічного значення класів Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematomorpha.	[2], с.18 [4,5]
17.	Охарактеризувати анатомо-морфологічний устрій типу і класу немертін, відмітивши їх особливі таксономічні ознаки.	[2], с.43 [2,3]
18.	Класифікація немертін.	[2], с. 70 [4,5]

19.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні немертін, пояснивши їх значення.	[2], с.20 [4,5]
20.	Охарактеризувати поняття „Багатоклітинні Целомічні”.	[2], с.46 [4,5]
21.	Охарактеризувати поняття „Багатоклітинні Целомічні”.	[2], с.68 [4,5]
22.	Класифікація кільчастих червів.	[2], с.46 [4,5]
23.	Скласти перелік термінів, що використані при вивченні типу кільчастих червів.	[2], с.68 [4,5]
24.	Охарактеризувати загальний анатомо-морфологічний устрій підтипу Боконервові (<i>Amphineura</i>)	[2], с.70 [4,5]
25.	Охарактеризувати загальний анатомо-морфологічний устрій підтипу Раковинні (<i>Conchifera</i>),	[2], с.20 [4,5]
26.	Екологія водних молюсків	[2], с.48 [4,5]
27.	Екологія наземних молюсків.	[2], с.69 [4,5]
28.	Паразитичні молюски.	[2], с.20 [4,5]
29.	Практичне значення молюсків.	[2], с.49 [4,5]
30.	Скласти перелік специфічних термінів.	[2], с.69 [4,5]
31.	Назвіть структурні елементи зоології (морфологія, фізіологія і т.д)	[2], с.70 [4,5]
32.	Визначте суттєвість існуючих концепцій зоологічного виду.	[2], с.50 [4,5]
33.	Дайте характеристику рівням життєдіяльності тваринного організму.	[2], с.20 [4,5]
34.	Визначте особливості систем органів тварин за тканинним складом, будовою і функціями.	[2], с.46 [4,5]
35.	Система типу Хордові.	[2], с.18 [4,5]
36.	Охарактеризуйте підтипи Безчерепні (<i>Acrania</i>) і Личинковохордові (<i>Tunicata</i>) за біологічною організацією, систематичним положенням, різноманіттям і екологічними особливостями.	[2], с.43 [4,5]
37.	Визначте систематичні критерії розподілу хребетних на розділи Безщелепні (<i>Agnatha</i>) і Щелепнороті (<i>Gnathostomata</i>).	[2], с. 70 [4,5]
38.	Охарактеризуйте підкласи Міксини (<i>Mixini</i>) і Міноги (<i>Petromyzones</i>) за систематичним положенням, анатомоморфологічними і екологічними особливостями.	[2], с.20 [4,5]
39.	Визначте критерії відокремлення класів хрящових і костистих риб разом з критеріями розподілу хрящових на підкласи <i>Elasmobranchii</i> і <i>Holocephali</i> .	[2], с.46 [4,5]
40.	Складіть за систематичним описом таксонів хрящових систему класу <i>Chondrichthyes</i> .	[2], с.68 [4,5]
41.	Дайте екологічну характеристику класу <i>Chondrichthyes</i> .	[2], с.46 [4,5]
42.	Сформулюйте відмінні ознаки ганоїдів і костистих риб.	[2], с.68 [4,5]

43.	Визначте ознаки костистих риб.	[2], с.70 [4,5]
44.	Охарактеризуйте екологію костистих риб за їх систематичним оглядом.	[2], с.20 [4,5]
45.	Дайте узагальнення поняттям „анамнії і амніоти „Tetrapoda”	[2], с.48[4,5]
46.	Назвіть відмінні риси будови земноводних.	[2], с.69 [4,5]
47.	Складіть класифікаційну систему земноводних.	[2], с.50 [4,5]
48.	Назвіть відмінні риси будови плазунів.	[2], с.20 [4,5]
49.	Складіть класифікаційну систему плазунів.	[2], с.46 [4,5]
50.	Охарактеризуйте плазунів за характером живлення.	[2], с.18 [4,5]

5. НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

Навчальна практика це невід’ємна частина дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)» і є безпосереднім його завершенням. На проведення навчальної практики відведено 4 кредита (120 годин) Навчальна практика проводиться для студентів I курсу, які вивчили дисципліну «Зоологія (безхребетних та хордових)» терміном 14 днів на схилах берега та узбережжя Чорного моря біля м. Одеса з метою закріплення матеріалу з дисципліни "Зоологія (безхребетних та хордових)", ознайомлення майбутніх спеціалістів з природними об’єктами конкретного регіону. Під час практики закріплюються і конкретизуються знання, здобуті студентами при вивченні дисципліни. Студенти оволодівають методикою польових спостережень за берегами Чорного моря, обробки результатів спостережень, набувають навичок написання звітів тощо. Метою практики є:

Поглиблення і закріплення знань та практичних навичок з Зоології (безхребетних та хордових) та підготовка студентів до виконання наукових досліджень в польових умовах.

Завданнями навчальної практики є:

1. Ознайомитися з головними, найбільш поширеними групами безхребетних та хребетних тварин Чорноморського узбережжя, що мають практичне значення;

2. Навчитися працювати з визначниками, науковою літературою та довідковими виданнями;

3. Оволодіти основними методиками відбору та обліку безхребетних тварин, їх консервацією, розтином, зберіганням;

4. Засвоїти загальноприйняті правила ведення польових спостережень, щоденників і записів;

5. виготовляти засоби відбору та зберігання матеріалів, оформляти колекцію.

Згідно з силлабусом навчальної дисципліни на основі отриманих на теоретичному курсі знань студент повинен навчитися:

1. Вільно орієнтуватися в основних великих таксонах безхребетних тварин місцевої фауни;
2. Проводити в різних місцях мешкання відбір та консервацію водних і наземних безхребетних тварин;
3. Визначати комах до родини, роду і, в деяких випадках, до виду;
4. Спостерігати взаємовідносини безхребетних з абіотичними та біотичними чинниками і виявляти характерні адаптації, зміни у будові та поведінці тварин на різних етапах їх індивідуального розвитку;
5. Грамотно вести записи в польових та лабораторних умовах, супроводжуючи їх якісними схемами;
6. Знати значення безхребетних у біогеоценозах, в сільському господарстві, у рибному господарстві, для здоров'я людини та інших практичних аспектах.

Загальна сума балів, яку отримує студент за виконання всіх видів робіт, оформлення необхідних матеріалів практики з дисципліни «Зоологія (безхребетних та хордових)», становить 100 балів (позитивна робота протягом практики оцінюється у 60% від загальної суми балів, захист звіту – у 40%). Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, якщо студент отримав більше 60% від загальної суми балів отримує оцінку – зараховано, якщо – менше 60% від загальної суми балів – не зараховано.

6. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література.

1. Зоологія безхребетних. Конспект лекцій з дисципліни зоологія безхребетних. / Килимник О.М. – Одеса, ОДЕКУ, 2008. – 129 с.
2. Зоологія хордових. Конспект лекцій з дисципліни зоологія безхребетних. / Килимник О.М. – Одеса, ОДЕКУ, 2009. – 94 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

6. www.library-odeku.16mb.com
7. eprints.library.odeku.edu.ua

Додаткова література.

1. Основы зоологии и зоогеографии: Учебник для студ. высш пед. учеб. заведений / Г. М.Абдурахманов, И. К Лопатин, Ш.И.Исмаилов. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. -496с.
2. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. — Ч. 1. — Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биолог, спец. ун-тов. — М.: Высш. школа, 1979. — 333 с.
3. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. — Ч. 2. — Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биолог. спец. ун-тов.—М.: Высш. школа, 1979. — 272 с
- 4.Абдурахманов И. К, Лопатин Ш.И и др. Основы зоологии и зоогеографии: Учебник для студ. высш пед. учеб. заведений / Г. М. — М.: Издательский центр «Академия», 2001. — 496с.