

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра зоології**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан біологічного факультету  
 /Гасинець Я.С./  
30 червня 2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОК 17 ЗООЛОГІЯ**

Рівень вищої освіти	<b>Перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань	<b>09 Біологія</b>
Спеціальність	<b>091 Біологія та біохімія</b>
Освітня програма	<b>Біологія</b>
Статус дисципліни	<b>обов'язкова</b>
Мова навчання	<b>українська</b>

**Ужгород 2023**

Робоча програма навчальної дисципліни «**Зоологія**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **09 Біологія** спеціальності **091 Біологія та біохімія** предметної освітньої програми «**Біологія**».

**Розробники:** Куртяк Ф.Ф., доцент, к.б.н., завідувач кафедри зоології  
Дудинський Т. Т., доцент, к.б.н., доцент кафедри зоології  
Дудинська А. Т., доцент, к.б.н., доцент кафедри зоології

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри зоології  
протокол № 20 від 26 червня 2023 року

Завідувач кафедри зоології  Куртяк Ф.Ф.

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету  
протокол № 6 від 28 червня 2023 року

Голова науково-методичної комісії  Гамор А.Ф.

© Куртяк Ф.Ф., Дудинський Т.Т., Дудинська А.Т. 2023 рік

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2023 рік

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – $4+3,5+5=12,5$	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – $120+105+150=375$	<b>1-2</b>	<b>1-3</b>
Кількість модулів – $2+2+2=6$	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: $3,3+4,5+4,1$  аудиторних – $60+52+74=186$  самостійної роботи студента – 189	<b>1+2+3</b>	<b>1-5</b>
	Лекції:	
	$30+26+36=92$	$16+12+10=38$
	Практичні (семінарські):	
	–	–
Вид підсумкового контролю: екзамен (2,3)	Лабораторні:	
	$30+26+38=94$	$14+10+8=32$
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	$60+53+76=189$	$195+128+102=425$

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «**Зоологія**» впливає із цілей освітньо-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначаються змістом тих системних знань і умінь, якими повинні оволодіти фахівці-біологи, а саме: ознайомлення із видовим різноманіттям тварин, з'ясувати сучасні поняття зоології, як комплексної науки про тваринний світ, рівні організації різних груп, шляхи їх еволюції, спосіб життя, екологічні особливості, походження, розвиток, роль тваринних організмів в біосфері і житті людини. Висвітлити роль зоології в господарстві людини, на основі аналізу і вивчення філогенії, порівняння різних груп тварин.

Необхідність вивчення обумовлена тим, що навчальна дисципліна є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр”; вона є базовою для вивчення таких спеціальних дисциплін як Фізіологія людини і тварин, Лабораторний практикум з біології, а також є базовою для навчальної практики з зоології.

### **Основними завданнями вивчення дисципліни є:**

1. вивчення особливостей організації, будови та пристосування тварин до різноманітних умов існування;
2. усвідомлення еволюційної та екологічної єдності тваринних організмів між собою та навколишнім середовищем, їх значення для господарської діяльності людини та її здоров'я;
3. спрямування набутих знань та сучасних методів дослідження тварин на збереження біорізноманіття, охорону та раціональне використання біологічних ресурсів та охорону здоров'я людини;
4. сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів – майбутніх біологів.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

### **Загальні компетентності**

ЗК-03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

СК-02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК-03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК-07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

### **3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Зоологія» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП): ОК 15 Вступ до фаху

#### 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми, вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.	ПР-10
Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.	ПР-12
Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.	ПР-14
Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.	ПР-21

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Зоологія»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
знати основні поняття та принципи зоології, у тому числі систематики, анатомії та морфології, екології та зоогеографії, палеонтології тварин, а також основних представників різних систематичних груп тварин. знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.	ПР-10
знати будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.	ПР-12
вміти на основі набутих знань та за допомогою відповідних визначників розпізнавати представників різних систематичні групи тварин, вибирати та використовувати на практиці основні методи вивчення тварин для розв'язання практичних задач, самостійно працювати з науковою зоологічною літературою.	ПР-14

<b>Очікувані результати навчання з дисципліни</b>	<b>Шифр ПРН</b>
вміти аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.	ПР-21

## **5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

### **Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

Накопичувальна бально–рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; екзамени; заліки, презентації, диференційований залік з технологічної лінійної, виробничої та переддипломної практик, курсова робота, кваліфікаційна робота із захистом в ЕК. Проміжкове та підсумкове оцінювання знань відбувається на засадах студентоорієнтованого особистісного підходу з використанням сучасних методик та практик.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: усний, письмовий, практичний методи контролю.

Контрольне оцінювання (частково) за змістовий модуль 3. Типи: Плоскі черви, Немертини (темами 1-4 ) у першому семестрі та змістовий модуль 5. Тип Кільчасті черви (теми 1, 2), а також змістовий модуль 6. Членистоногі, Тихоходи, Оніхофори (теми 1-4) у другому семестрі, можливо отримати при участі у воркшопах, конференціях (секція — зоологія безхребетних) та майстер-класах від професійних тренінгових установ та організацій, і за наявності підтвердження участі (від 6 до 10 балів в залежності від тематики неформального заходу).

Контрольне оцінювання (частково) за модулями 1–6 можливо отримати при участі у конференціях та майстер–класах від професійних тренінгових установ та організацій, конференцій у галузі зоології за наявності підтвердження участі та у випадку авторства чи співавторства у патенті (від 6 до 10 балів в залежності від тематики неформального заходу).

### **Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання**

**Форми поточного контролю:** поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті з обов'язковим виставленням оцінки. Проводиться комбіноване опитування (тестові завдання, усне опитування). Підсумковий контроль після проведення практичного заняття проводиться у вигляді вирішення ситуаційних задач, завдань, проблемних питань після демонстрації наочності, відео.

Оцінювання усних або письмових відповідей на лабораторних заняттях; усне оцінювання змістових модулів (їх у першому та другому семестрах по чотири); за результатами усних змістових модулів та за результатами усних та письмових контрольних робіт на лабораторних заняттях виставляється оцінка за підсумкові модульні контрольні роботи (їх два у першому семестрі та два у другому). Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за виконання завдань

поточного контролю в кожному з підсумкових модулів – 50 балів, яка розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом протягом поточних модулів. Накопичувальна система з курсу складається за рахунок балів з лабораторних занять – 12 годин, оцінка за змістовий модуль 1; з лабораторних занять – 10 годин, оцінка за змістовий модуль 2 та за підсумковий модуль, яка складає максимум 50 балів; друга половина першого семестру також оцінюється за подібною схемою. Студент максимум за семестр може отримати 100 балів. Таким же чином проводиться оцінювання знань студента за виконання завдань і в другому семестрі.

В кінці другого семестру студент отримує оцінку за накопичувальною системою, або піднімає свій рейтинг і складає іспит. Оцінка до складання іспиту виводиться середня, за перший та за другий семестри.

**Підсумкова рейтингова оцінка з курсу «Зоологія»** виставляється після обов'язкового відпрацювання всіх лабораторних занять, здачі змістових та підсумкових модулів. У випадку відсутності студента з поважних причин на лабораторних заняттях, він може відпрацювати після усного опитування та практичної відробки у позааудиторний час. В разі відсутності студента при здачі підсумкової модульної контрольної роботи з поважних причин, які підтверджені документально, він має право на її складання після згоди декана факультету в зазначений час. При неявці студента у зазначений термін без поважних причин кількість балів даного модуля дорівнює нулю.

**Підсумковий контроль** є обов'язковим для всіх студентів, які прослуховують дисципліну. Він складається із загальних питань та тестових завдань.

**Підсумкова рейтингова оцінка студента** розраховується як сума поточного рейтингу (бали отримані впродовж вивчення дисципліни, за лабораторні заняття, за змістові модулі) та балів отриманих при підсумковому контролі успішності.

**Форма модульного контролю:** проведення модульного контролю (тестові завдання, проблемні питання та контроль практичних навичок),

**Форма підсумкового семестрового контролю:** екзамен.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти**

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти**

**Розділ 1 Зоологія безхребетних**

## I Семестр

### Розподіл балів присвоєваних студентам

№	Поточне тестування та самостійна робота	Кількість балів
	Модуль 1 Найпростіші та двошарові багатоклітинні тварини	
1.	Змістовий модуль 1 (Найпростіші)	
	Тема 1	2
	Тема 2	2
	Тема 3	2
	Тема 4	2
	Тема 5	2
	Підсумок З.М. 1	4
2.	Змістовий модуль 2 (Двошарові багатоклітинні тварини)	
	Тема 6	2
	Тема 7	2
	Тема 8	2
	Тема 9	2
	Підсумок З.М. 2	3
	Разом:	25
	Підсумковий контроль по модулю 1	25
Разом сума балів по модулю 1		50
№	Модуль II Паренхіматозні черви та різноманітність організації первиннопорожнинних	Кількість балів
3.	Змістовий модуль 3 (Паренхімні черви)	
	Тема 10	3
	Тема 11	3
	Тема 12	3
	Підсумок З.М. 3	4
4.	Змістовий модуль 4 (Різнманітність організації первиннопорожнинних)	
	Тема 13	3
	Тема 14	3
	Тема 15	3
	Підсумок З.М. 4	3
	Разом:	25
	Підсумковий контроль по модулю 2	25
Разом сума балів по модулю 2		50

**II семестр**

№	Поточне тестування та самостійна робота	Кількість балів
	Модуль III. Первиннороті	
5.	Змістовий модуль 5 (Вищі черви)	
	Тема 16	2
	Тема 17	2
	Тема 18	2
	Підсумок З.М. 5	2
6.	Змістовий модуль 6 (Первиннороті із груп тварин (Зябродишні, Трахейнодишні Трилобітоподібні, Хеліцерові, Тихоходи та Оніхофори))	
	Тема 19	2
	Тема 20	2
	Тема 21	2
	Тема 22	2
	Тема 23	2
	Тема 24	2
	Тема 25	2
	Підсумок З.М. 6	3
	Разом:	25
	Підсумковий контроль по модулю 3	25
	Разом сума балів по модулю 3	50
	Модуль 4. Первиннороті із залишком целому і тварини з нечітко визначеним місцем в системі та вториннороті	
	Змістовий модуль 7. Первиннороті із залишком целому і тварини з нечітко визначеним місцем в системі	
	Тема 26	5
	Тема 27	5
	Підсумок З.М. 7	7
	Змістовий модуль 8. Вториннороті	
	Тема 28	5
	Підсумок З.М. 8	3
	Підсумковий контроль по модулю 4	25
	Разом:	25
	Разом сума балів по модулю 4	50

**Розділ 2. Зоологія Хордових****III семестр**

Поточне оцінювання та самостійна робота	Модульна контрольна робота	Сума
T1–T10	<b>50</b>	<b>100</b>
по 5 (разом 50)		

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)**

Поточне оцінювання та самостійна робота		Модульна контрольна робота	Сума
T11–T17	T18	50	100
по 6 (разом 42)	8		

T1, T2 ... – теми

**Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни  
Розділ 2 Зоологія Хордових**

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	11	40	8	40
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні	1	5	1	5
Презентація	1	5		
Реферат			1	5
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
<b>Разом</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

**Критерії оцінювання модульної контрольної роботи**

**Оцінка відмінно (А)** виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (В)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (С)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

**Оцінка задовільно (D)** виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При

виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

**Оцінка задовільно (E)** виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

**Оцінка незадовільно (FX)** виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

**Оцінка незадовільно (F)** виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні. За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового іспиту) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи іспит.

### Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Зміст навчальної дисципліни

#### Розділ 1 Зоологія безхребетних

#### Модуль 1. Найпростіші та двошарові багатоклітинні тварини

#### Змістовий модуль 1. “Царство Одноклітинні, або Найпростіші”

**Тема 1.** Царство Найпростіші. Найпростіші як самостійні організми. Чергування ядерних фаз, типи життєвих циклів. Шляхи ускладнення організації найпростіших.

Тип Саркомастигофори. Загальна характеристика, поділ на підтипи й класи. Підтип Саркодові. Особливості організації, поділ на різні таксономічні групи.

**Тема 2.** Підтип Джгутикові, або Бичоносці. Особливості організації. Характерні риси будови. Колоніальні джгутикові та їхнє значення для розуміння походження багатоклітинних. Паразитичні джгутикові, їх поширення та переносники інвазійних хвороб. Найголовніші ряди та найбільш характерні представники.

**Тема 3.** Тип Апікомплексні. Організація апікомплексних як результат до пристосування до паразитизму. Особливості будови й життєвого циклу. Грегарини, кокцидії, гемоспоридії, піроплазмиди. Поняття паразитизм. Особливості будови й життєві цикли мікроспоридії, міксоспоридії. Будова спори.

**Тема 4.** Тип війконосні, або Інфузорії. Особливості будови інфузорій як найскладніших одноклітинних. Розмноження, життєвий цикл. Життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні інфузорії. Поділ на різні таксономічні групи, представники.

#### Змістовий модуль 2. Типи: Пластинчасті, Губки, Кишквопорожнинні та Реброплави

**Тема 1.** Царство Багатоклітинні. Основні риси багатоклітинних. Особливості онтогенезу. Гіпотези походження багатоклітинних. Вчення про зародкові листки. Тип Пластинчасті. Організація трихоплакса як найпримітивнішого багатоклітинного. Тип Губки. Особливості будови: шари тіла, клітинні елементи, скелет. Етап ускладнення організації губок. Особливості організації окремих класів, представники.

**Тема 2.** Справжні багатоклітинні. Диференціація клітин і органів, зародкові листки. Тип Кишквопорожнинні. План будови: диференціювання тканин, виникнення нервової системи та м'язів. Поліп і медуза як дві життєві форми. Метагенез. Особливості організації гідроподібних та сифонофорових.

**Тема 3.** Класи Сцифоїдні, або Сцифомедузи; Коралові поліпи. Особливості будови. Поділ на підкласи, ряди та представники.(2 год.)

Тип Реброплави. План будови, особливості руху, розмноження й розвиток. Класифікація, представники.

#### Модуль II. Паренхімні черви та різноманітність організації первиннопорожнинних

#### Змістовий модуль 3. Типи: Плоскі черви, Немертини

**Тема 1.** Тип Плоскі черви. Загальний план будови та особливості будови і розвитку представників окремих рядів з класу. Війчасті черви. Особливості розмноження та розвиток.

**Тема 2.** Класи Трематоди, або Дигенетичні присисні та Моногенетичні присисні. Риси будови, що пов'язані з енто- і ектопаразитизмом. Життєві цикли найголовніших паразитів людини та свійських тварин. Спрощення та спеціалізація органів внаслідок паразитизму. Ускладнення розвитку, гетерогонія, класифікація.

**Тема 3.** Клас Стьожкові черви. Спрощення та спеціалізація органів внаслідок паразитизму. Особливості будови, типи личинок, життєві цикли представників різних рядів, найголовніші паразити людини й свійських тварин.

**Тема 4.** Тип Немертини. Загальний план будови, спосіб життя, розвиток, типи личинок.

#### **Змістовий модуль 4. Типи: Первиннопорожнинні, Головохоботні, Скреблянки, Коловертки**

**Тема 1.** Тип Первинопорожнинні. Загальна характеристика. Клас Черевовійчасті або Гастротрихи. Особливості організації, спосіб життя. Клас Нематоди або Круглі черви. Вільноживучі та паразитичні нематоди. Ускладнення життєвих циклів як результат паразитизму. Класи Приапуліди, Кіноринхи, Волосові, особливості організації.

**Тема 2.** Типи Коловертки, Скреблянки, або Колючоголові. Загальний план будови, життєвий цикл, цикломорфоз у коловерток. Особливості організації у зв'язку з паразитичним способом життя у скреблянок. Розмноження, цикл розвитку, представники.

### **II семестр**

#### **Модуль 3. Первиннороті**

#### **Змістовий модуль 5. Тип Кільчасті черви**

**Тема 1.** Тип Кільчасті черви. План будови. Метамерія як основна риса організації. Клас Багатощетинкові. Особливості будови. Будова трохофори та метаморфоз. Поширення та різноманітність. Загальна характеристика підкласів.

**Тема 2.** Класи Малощетинкові, П'явки. Особливості організації як наслідок пристосування до риучого або хижацтва та гематофагії способу життя. Розмноження та розвиток. Поділ на підкласи, найголовніші ряди.

#### **Змістовий модуль 6. Членистоногі, Тихоходи, Оніхофори**

**Тема 1.** Тип Членистоногі. План будови членистоногих метамерних тварин із зовнішнім скелетом. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Зовнішня й внутрішня будова ракоподібних як первинно водних організмів. Розмноження й розвиток. Поділ на різні таксономічні групи, представники та їх коротка характеристика.

**Тема 2.** Підтип Трахейнодишні. Загальна характеристика, особливості пристосування до наземного способу життя. Губоногі, Двопарноногі, Пауроходи, Симфіли – особливості організації та спосіб життя. Основні риси будови.

**Тема 3.** Клас Комахи, або Відкритощелепні. Загальна характеристика. Зовнішня та внутрішня будова. Розмноження, метаморфоз та його типи. Роль комах у природі та житті людини. Підтип: Трилобітоподібні.

**Тема 4.** Підтип Хеліцерові. Зовнішня та внутрішня будова. Розмноження, розвиток. Найголовніші ряди, їх характеристика й представники. Спосіб життя, практичне значення.

**Тема 5.** Типи Тихоходи, Оніхофори. Особливості будови, розмноження та розвиток, спосіб життя.

**Модуль 4. Первиннороті із залишком целому і тварини з не чітко визначеним місцем в системі та вториннороті**

**Змістовий модуль 7. Типи: Молюски, Фороніди, Моховатки, Плеченогі та Погонофори**

**Тема 1.** Типи Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика. Різноманітність планів будови. Особливості плану будови боконервних молюсків.

**Тема 2.** Класи Моноплакофори, Черевонігі. Особливості будови. Розмноження й метаморфоз, життєві форми. Поділ на підкласи та їхні характерні риси.

**Тема 3.** Класи: Пластинчастозяброві і Головноногі. Організація, особливості будови, розмноження та розвиток. Життєві форми, поділ на таксони, їх характерні особливості.

**Тема 4.** Тип Фороніди, Моховатки, Плеченогі, Погонофори. План будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Класифікація.

**Змістовий модуль 8. Типи: Напівхордові та Голкошкірі**

**Тема 1.** Типи Напівхордові, Голкошкірі. Загальна характеристика, специфічні риси організації, спосіб життя. Розмноження, метаморфоз, представники.

**Розділ 2 Зоологія Хордових (III семестр)**

**Модуль 5. Загальна характеристика типу Хордові (Chordata). Нижчі хордові. Первинноводні хребетні, або хребетні без зародкових оболонок (Anamnia)**

**Тема 1.** Предмет та завдання зоології хордових. Значення хордових тварин у житті людини. Особливості організації хордових тварин.

**Тема 2.** Система типу Хордові та підтипу Безчерепні. Походження. Безчерепні та особливості їх будови. Життєвий цикл. Розвиток. Поширення.

**Тема 3.** Підтип Покривники (Tunicata). Особливості організації покривників. Життєві цикли асцидій, сальп та апендикулярій. Поширення. Система підтипу. Походження.

**Тема 4.** Підтип Хребетні (Vertebrata). Клас Круглороті (Cyclostomata). Особливості організації безщелепових та круглоротих. Поширення. Система. Господарське значення. Походження.

**Тема 5.** Загальна характеристика надкласу Риби, поділ на класи.

**Тема 6.** Клас Хрящові риби (Chondrichthies). Особливості організації представників класу Хрящові риби. Особливості будови акул, скатів та хімер. Система класу Хрящові риби, основні представники та поширення. Господарське значення.

**Тема 7.** Клас Кісткові риби (Osteichthies). Особливості організації класу Кісткові риби.

**Тема 8.** Особливості будови представників основних систематичних груп кісткових риб. Покриви. Опорно-рухова, травна, дихальна, видільна та

репродуктивна системи. Центральна нервова система, органи чуття та їх роль в орієнтації. Річний цикл риб. Міграції. Господарське значення.

**Тема 9.** Надклас Чотириногі (Tetrapoda). Клас Земноводні (Amphibia). Особливості організації класу Земноводні як перших наземних хребетних тварин. Особливості будови представників безхвостих, хвостатих та безногих земноводних. Річний та добовий цикли земноводних. Поширення. Господарське значення.

**Тема 10.** Система класу Земноводні та основні представники різних систематичних груп. Походження.

**Модуль 6. Первинноназемні хребетні, або хребетні із зародковими оболонками (Amniota).**

**Тема 11.** Загальна характеристика представників розділу Амніот (Amniota). Амніоти як первинноназемні хребетні тварини. Особливості організації класу Плазуни (Reptilia). Особливості будови представників основних груп плазунів.

**Тема 12.** Життєвий цикл плазунів та пристосування до різних умов існування. Господарське значення. Система класу Плазуни та основні представники різних систематичних груп. Поширення рептилій. Походження плазунів.

**Тема 13.** Клас Птахи (Aves). Основні особливості організації птахів, як теплокровних тварин, що пристосувалися до польоту. Основні риси будови.

**Тема 14.** Життєвий цикл птахів. Міграції та орієнтація. Господарське значення. Система класу та основні представники різних систематичних груп.

**Тема 15.** Поширення. Походження.

**Тема 16.** Клас Ссавці (Mammalia). Особливості організації класу Ссавці. Особливості будови представників основних груп ссавців та їхні пристосування до різних умов існування.

**Тема 17.** Річні та добові цикли життя ссавців. Господарське значення. Система класу.

**Тема 18.** Поширення та походження представників Класу Ссавці (Mammalia)..

## 6.2. Структура навчальної дисципліни

### Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Розділ 1 Зоологія безхребетних</b>						
<b>Модуль 1. Найпростіші та двошарові багатоклітинні тварини</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Підцарство Одноклітинні, або Найпростіші</b>						
Тема 1. Предмет і завдання зоології як комплексної науки. Місце зоології в системі біологічних наук. Основні етапи розвитку зоології.	4	2				2
Тема 2. Царство Найпростіші. Найпростіші як самостійні організми. Тип Саркомастигофори.	6	2		2		2
Тема 3. Підтип Джгутикові, або Бичоносці.	8	2		2		4
Тема 4. Тип Апікомплексні. Організація апікомплексних як результат до пристосування до паразитизму.	8	2		4		2
Тема 5. Тип Війконосні, або Інфузорії. Особливості будови інфузорій як найскладніших одноклітинних.	8	2		2		4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Змістовий модуль 2. Типи: Пластинчасті, Губки, Кишквопорожнинні та Реброплави</b>						
Тема 1. Підцарство Багатоклітинні. Основні риси багатоклітинних. Тип Губки.	8	2		2		4
Тема 2. Тип Кишквопорожнинні. Клас Гідроїдні.	8	2		2		4
Тема 3. Класи Сцифоїдні, або Сцифомедузи.	8	2		2		4
Тема 4. Коралові поліпи та Реброплави	4			2		2
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
Модульна контрольна робота						
<b>Разом Модуль 1</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
<b>Модуль 2. Паренхіматозні черви та різноманітність організації первиннопорожнинних</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Типи: Плоскі черви, Немертини</b>						
Тема 1. Тип Плоскі черви. Війчасті черви.	10	2		2		6
Тема 2. Класи Трематоди, або Дигенетичні присисні та Моногенетичні присисні.	10	2		2		6
Тема 3. Клас Стьожкові черви.	10	2		2		6
Тема 4. Тип Немертини.	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 4. Типи: Первиннопорожнинні, Головохоботні, Скреблянки, Коловертки</b>						
Тема 1. Тип Первинопорожнинні. Особливості організації представників з класу Черевовійчасті або Гастротрихи. Клас Нематоди або Круглі черви. Вільноживучі та паразитичні нематоди.	14	4		4		5
Тема 2. Типи Коловертки, Скреблянки, або Колючоголові.	6	2		2		3
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Модульна контрольна робота						
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>Разом за I семестр</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
<b>II семестр</b>						
<b>Модуль 3. Первиннороті</b>						
<b>Змістовий модуль 5. Тип Кільчасті черви</b>						
Тема 1. Тип Кільчасті черви. Клас Багатощетинкові.	8	2		2		4
Тема 2. Клас Малощетинкові.	6	2		2		2
Тема 3. Клас П'явки.	4			2		2
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 6. Членистоногі, Тихоходи, Оніхофори</b>						
Тема 1. Тип Членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні.	10	4		2		4
Тема 2. Підтип Трахейнодишні. Губоногі, Двопарноногі, Пауโรปоди, Симфіли – особливості організації та спосіб життя.	8	2		2		4
Тема 3. Клас Комахи, або Відкритощелепні.	12	2		4		6
Тема 4. Підтип Хеліцерові.	12	2		4		6
Тема 5. Типи Тихоходи, Оніхофори.	6	2				4
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>Модульна контрольна робота</b>						
<b>Разом модуль 3</b>	<b>66</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>Модуль 4. Первиннороті із залишком целому і тварини з не чітко визначеним місцем в системі та вториннороті</b>						
<b>Змістовий модуль 7. Типи: Молюски, Фороніди, Моховатки, Плеченогі</b>						
Тема 1. Типи Молюски, або М'якуни.	8	2				6
Тема 2. Класи Моноплакофори, Черевоногі.	8	2		2		4
Тема 3. Класи: Пластинчастозяброві і Головоногі.	8	2		2		4
Тема 4. Тип Фороніди, Моховатки, Плеченогі.	7	2		2		3
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
<b>Змістовий модуль 8. Типи: Напівхордові, Голкошкірі та Погонофори</b>						
Тема 1. Типи Напівхордові, Голкошкірі, Погонофори.	8	2		2		4
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Модульна контрольна робота</b>						
<b>Разом модуль 4</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
<b>Разом за II семестр</b>	<b>105</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>53</b>
<b>Усього годин за навчальний рік</b>	<b>225</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>113</b>

1	2	3	4	5	6	7
<b>Розділ 2 Зоологія Хордових (ІІІ семестр)</b>						
<b>Модуль 5. Загальна характеристика типу Хордові (Chordata).</b>						
<b>Нижчі хордові. Первинноводні хребетні, або хребетні без зародкових оболонок (Anamnia)</b>						
Тема 1. Предмет та завдання зоології хордових. Значення хордових тварин у житті людини. Особливості організації хордових тварин.	8	2				6
Тема 2. Система типу Хордові та підтипу Безчерепні. Походження. Безчерепні та особливості їх будови. Життєвий цикл. Розвиток. Поширення.	6	2		2		2
Тема 3. Підтип Покривники (Tunicata). Особливості організації покривників. Життєві цикли асцидій, сальп та апендикулярій. Поширення. Система підтипу. Походження.	6	2		2		2
Тема 4. Підтип Хребетні (Vertebrata). Клас Круглороті (Cyclostomata). Особливості організації безщелепових та круглоротих. Поширення. Система. Господарське значення. Походження.	6	2		2		2
Тема 5. Загальна характеристика надкласу Риби, поділ на класи.	8	2				6
Тема 6. Клас Хрящові риби (Chondrichthies). Особливості організації представників класу Хрящові риби. Особливості будови акул, скатів та хімер. Система класу Хрящові риби, основні представники та поширення. Господарське значення.	6	2		2		2
Тема 7. Клас Кісткові риби (Osteichthies). Особливості організації класу Кісткові риби.	6	2		2		2
Тема 8. Особливості будови представників основних систематичних груп кісткових риб. Покриви. Опорно-рухова, травна, дихальна, видільна та репродуктивна системи. Центральна нервова система, органи чуття та їх роль в орієнтації. Річний цикл риб. Міграції. Господарське значення.	10	2		6		2
Тема 9. Надклас Чотириногі (Tetrapoda). Клас Земноводні (Amphibia). Особливості організації класу Земноводні як перших наземних хребетних тварин. Особливості будови представників безхвостих, хвостатих та безногих земноводних. Річний та добовий цикли земноводних. Поширення. Господарське значення.	8	2		4		2
Тема 10. Система класу Земноводні та основні представники різних систематичних груп. Походження.	6	2		2		2
<b>Модульна контрольна робота</b>						<b>14</b>
<b>Разом за модуль</b>	<b>84</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>42</b>

1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 6. Первинноназемні хребетні, або хребетні із зародковими оболонками (Amniota).</b>						
Тема 11. Загальна характеристика представників розділу Амніот (Amniota). Амніоти як первинноназемні хребетні тварини. Особливості організації класу Плазуни (Reptilia). Особливості будови представників основних груп плазунів.	8	2		2		4
Тема 12. Життєвий цикл плазунів та пристосування до різних умов існування. Господарське значення. Система класу Плазуни та основні представники різних систематичних груп. Поширення рептилій. Походження плазунів.	6	2		2		2
Тема 13. Клас Птахи (Aves). Основні особливості організації птахів, як теплокровних тварин, що пристосувалися до польоту. Основні риси будови.	6	2		2		2
Тема 14. Життєвий цикл птахів. Міграції та орієнтація. Господарське значення. Система класу та основні представники різних систематичних груп.	6	2		2		2
Тема 15. Поширення та походження птахів.	6	2		2		2
Тема 16. Клас Ссавці (Mammalia). Особливості організації класу Ссавці. Особливості будови представників основних груп ссавців та їхні пристосування до різних умов існування.	6	2		2		2
Тема 17. Річні та добові цикли життя ссавців. Господарське значення. Система класу.	6	2		2		2
Тема 18. Поширення та походження представників Класу Ссавці (Mammalia).	8	2		2		4
<b>Модульна контрольна робота</b>	<b>14</b>					<b>14</b>
<b>Разом за модуль</b>	<b>66</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>34</b>
<b>Разом за семестр</b>	<b>150</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>76</b>
<b>Разом Зоологія</b>	<b>375</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>0</b>	<b>189</b>

## Заочна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7
<b>Розділ 1 Зоологія безхребетних</b>						
<b>Модуль 1. Найпростіші та двошарові багатоклітинні тварини</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Підцарство Одноклітинні, або Найпростіші</b>						
Тема 1. Предмет і завдання зоології як комплексної науки. Місце зоології в системі біологічних наук. Основні етапи розвитку зоології.	11					11
Тема 2. Царство Найпростіші. Найпростіші як самостійні організми. Тип Саркомастигофори.	16	2		2		12
Тема 3. Підтип Джгутикові, або Бичоносці.	14			2		12
Тема 4. Тип Апікомплексні. Організація апікомплексних як результат до пристосування до паразитизму.	14	2				12
Тема 5. Тип Війконосні, або Інфузорії. Особливості будови інфузорій як найскладніших одноклітинних.	14			2		12
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>69</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>59</b>
<b>Змістовий модуль 2. Типи: Пластинчасті, Губки, Кишковопорожнинні та Реброплави</b>						
Тема 1. Підцарство Багатоклітинні. Основні риси багатоклітинних. Тип Губки.	16	2		2		12
Тема 2. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.	12					12
Тема 3. Класи Сцифоїдні, або Сцифомедузи.	16	2		2		12
Тема 4. Коралові поліпи та Реброплави	12					12
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>48</b>
Модульна контрольна робота	0					
<b>Разом Модуль 1</b>	<b>125</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>107</b>
<b>Модуль 2. Паренхіматозні черви та різноманітність організації первиннопорожнинних</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Типи: Плоскі черви, Немертини</b>						
Тема 1. Тип Плоскі черви. Війчасті черви.	14	2				12
Тема 2. Класи Трематоди, або Дигенетичні присисні та Моногенетичні присисні.	12					12
Тема 3. Клас Стьожкові черви.	16	2		2		12
Тема 4. Тип Немертини.	14	2				12
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>48</b>
<b>Змістовий модуль 4. Типи: Первиннопорожнинні, Головохоботні, Скреблянки, Коловертки</b>						

1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Тип Первинопорожнинні. Особливості організації представників з класу Черевовійчасті або Гастротрихи. Клас Нематоди або Круглі черви. Вільноживучі та паразитичні нематоди.	20					20
Тема 2. Типи Коловертки, Скреблянки, або Колючоголові.	24	2		2		20
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	44	2	0	2	0	40
Модульна контрольна робота	0					
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>88</b>
<b>Разом за 1 навчальний рік</b>	<b>225</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>195</b>
<b>2 навчальний рік</b>						
<b>Модуль 3. Первиннороті</b>						
<b>Змістовий модуль 5. Тип Кільчасті черви</b>						
Тема 1. Тип Кільчасті черви. Клас Багатощетинкові.	14	2		2		10
Тема 2. Клас Малощетинкові.	12			2		10
Тема 3. Клас П'явки.	12			2		10
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	38	2	0	6	0	30
<b>Змістовий модуль 6. Членистоногі, Тихоходи, Оніхофори</b>						
Тема 1. Тип Членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні.	12			2		10
Тема 2. Підтип Трахейнодишні. Губоногі, Двопарноногі, Пауроходи, Симфіли – особливості організації та спосіб життя.	12	2				10
Тема 3. Клас Комахи, або Відкритощелепні.	12	2				10
Тема 4. Підтип Хеліцерові.	10					10
Тема 5. Типи Тихоходи, Оніхофори.	12	2				10
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Модульна контрольна робота</b>	<b>0</b>					
<b>Разом модуль 3</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
<b>Модуль 4. Первиннороті із залишком целому і тварини з не чітко визначеним місцем в системі та вториннороті</b>						
<b>Змістовий модуль 7. Типи: Молюски, Фороніди, Моховатки, Плеченогі</b>						
Тема 1. Типи Молюски, або М'якуни.	10					10
Тема 2. Класи Моноплакофори, Черевонігі.	12			2		10
Тема 3. Класи: Пластинчастозяброві і Головноногі.	12	2				10
Тема 4. Тип Фороніди, Моховатки, Плеченогі.	10					10
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 8. Типи: Напівхордові, Голкошкірі та Погонофори</b>						
Тема 1. Типи Напівхордові, Голкошкірі, Погонофори.	12	2		2		8
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	12	2	0	2	0	8
<b>Модульна контрольна робота</b>	0					
<b>Разом модуль 4</b>	54	4	0	2	0	48
<b>Разом за 2 навчальний рік</b>	150	12	0	10	0	128
<b>Усього годин за навчальний рік</b>	<b>375</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>323</b>
<b>Розділ 2 Зоологія Хордових (3 навчальний рік)</b>						

1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 5. Загальна характеристика типу Хордові (Chordata).</b>						
<b>Нижчі хордові. Первинноводні хребетні, або хребетні без зародкових оболонок (Anamnia)</b>						
Тема 1. Предмет та завдання зоології хордових. Значення хордових тварин у житті людини. Особливості організації хордових тварин.	10					10
Тема 2. Система типу Хордові та підтипу Безчерепні. Походження. Безчерепні та особливості їх будови. Життєвий цикл. Розвиток. Поширення.	10					10
Тема 3. Підтип Покривники (Tunicata). Особливості організації покривників. Життєві цикли асцидій, сальп та апендикулярій. Поширення. Система підтипу. Походження.	4	2				2
Тема 4. Підтип Хребетні (Vertebrata). Клас Круглороті (Cyclostomata). Особливості організації безщелепових та круглоротих. Поширення. Система. Господарське значення. Походження.	8					8
Тема 5. Загальна характеристика надкласу Риби, поділ на класи.	6					6
Тема 6. Клас Хрящові риби (Chondrichthies). Особливості організації представників класу Хрящові риби. Особливості будови акул, скатів та хімер. Система класу Хрящові риби, основні представники та поширення. Господарське значення.	4			2		2
Тема 7. Клас Кісткові риби (Osteichthies). Особливості організації класу Кісткові риби.	4	2				2
Тема 8. Особливості будови представників основних систематичних груп кісткових риб. Покриви. Опорно-рухова, травна, дихальна, видільна та репродуктивна системи. Центральна нервова система, органи чуття та їх роль в орієнтації. Річний цикл риб. Міграції. Господарське значення.	5					5
Тема 9. Надклас Чотириногі (Tetrapoda). Клас Земноводні (Amphibia). Особливості організації класу Земноводні як перших наземних хребетних тварин. Особливості будови представників безхвостих, хвостатих та безногих земноводних. Річний та добовий цикли земноводних. Поширення. Господарське значення.	10					10
Тема 10. Система класу Земноводні та основні представники різних систематичних груп. Походження.	6	2		2		2
<b>Модульна контрольна робота</b>						
<b>Разом за модуль</b>	<b>67</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>57</b>
<b>Модуль 6. Первинноназемні хребетні, або хребетні із зародковими оболонками (Amniota).</b>						

1	2	3	4	5	6	7
Тема 11. Загальна характеристика представників розділу Амніот (Amniota). Амніоти як первинноназемні хребетні тварини. Особливості організації класу Плазуни (Reptilia). Особливості будови представників основних груп плазунів.	6	2				4
Тема 12. Життєвий цикл плазунів та пристосування до різних умов існування. Господарське значення. Система класу Плазуни та основні представники різних систематичних груп. Поширення рептилій. Походження плазунів.	5					5
Тема 13. Клас Птахи (Aves). Основні особливості організації птахів, як теплокровних тварин, що пристосувалися до польоту. Основні риси будови.	10					10
Тема 14. Життєвий цикл птахів. Міграції та орієнтація. Господарське значення. Система класу та основні представники різних систематичних груп.	4			2		2
Тема 15. Поширення та походження птахів.	10					10
Тема 16. Клас Ссавці (Mammalia). Особливості організації класу Ссавці. Особливості будови представників основних груп ссавців та їхні пристосування до різних умов існування.	5					5
Тема 17. Річні та добові цикли життя ссавців. Господарське значення. Система класу.	5					5
Тема 18. Поширення та походження представників Класу Ссавці (Mammalia).	8	2		2		4
<b>Модульна контрольна робота</b>	<b>0</b>					
<b>Разом за модуль</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
<b>Разом за семестр</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>102</b>
<b>Разом Зоологія</b>	<b>495</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>425</b>

### 6.3. Теми лабораторних занять

№з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	2	3	4
<b>Розділ 1. Зоологія безхребетних (I семестр стаціонарна ф.н., 1 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1	Саркомастигофори – найбільш просто організовані найпростіші	2	2
2	Джгутикові – найпростіші з різними типами живлення	2	
3	Споровики – паразитичні найпростіші	2	2
4	Споровики та Міксоспоридії – паразитичні найпростіші	2	

1	2	3	4
5	Інфузорії – найбільш високоорганізовані найпростіші. Сисні інфузорії.	2	2
6	Губки – найбільш примітивні багатоклітинні тварини	2	2
7	Гідроїдні – нижчі кишковопорожнинні.	2	
8	Сцифомедузи – вища організація будови ніж у гідроїдних	2	2
9	Коралові поліпи – виключно поліпоїдне покоління. Реброплави.	2	
10	Турбеларії – вихідна група плоских червів	2	2
11	Трематоди та Моногенетичні сисуні – паразитичні представники типу плоских червів	2	
12	Стьожкові черви – паразити людини та тварин	2	
13	Нематоди – паразити людини і тварин.	2	2
14	Нематоди – паразити рослин. Волосатики – паразити членистоногих	2	
15	Різноманітність організації первиннопорожнинних. Коловертки та скреблянки.	2	
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>14</b>
<b>Розділ 1. Зоологія безхребетних (II семестр стаціонарна ф.н., 2 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1	Поліхети – типові трохофорні тварини	2	
2	Олігохети – пояскові анеліди. П'явки – полімерні пояскові з стабільною кількістю сегментів	2	
3	Різноманітність нижчих ракоподібних. Різноманітність вищих ракоподібних	2	2
4	Загальний вигляд багатоніжок	2	
5	Зовнішня морфологія комах	2	2
6	Внутрішня будова комах	2	
7	Постембріональний розвиток комах	2	
8	Примітивні павукоподібні. Морфологія павукоподібних.	2	2
9	Кліщі – паразити людини і тварин. Рослиноїдні кліщі.	2	
10	Черевоні – асиметричні молюски	2	2
11	Морфологія та анатомія двостулкових молюсків.	2	
12	Головоні – найбільш високоорганізована група молюсків	2	
13	Щупальцеві – ціломічні, олігомерні тварини (походження повністю не в'яснено). Морфологія різних представників типу голкошкірі	2	2
	<b>Разом за II семестр стаціонарна ф.н., 2 н.р. - заочна ф.н.</b>	<b>26</b>	<b>10</b>

1	2	3	4
<b>Розділ 2 Зоологія Хордових (III семестр стаціонарна ф.н., 3 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1	Організація личинкохордових	2	
2	Організація безчерепних	2	
3	Організація круглоротих	2	
4	Особливості організації хрящових риб. Нервова система хрящових риб	2	
5	Зовнішня та внутрішня будова кісткових риб	2	2
6	Вісцеральний скелет кісткових риб	2	
7	Осьовий скелет кісткових риб	2	
8	Систематика кісткових риб	2	
9	Зовнішня та внутрішня будова земноводних	2	2
10	Вісцеральний та осьовий скелет земноводних	2	
11	Систематика земноводних	2	
12	Зовнішня та внутрішня будова плазунів	2	
13	Систематика плазунів	2	
14	Зовнішня та внутрішня будова птахів	2	2
15	Нервова система птахів	2	
16	Систематика птахів	2	
17	Зовнішня та внутрішня будова ссавців	2	2
18	Нервова система ссавців	2	
19	Систематика ссавців	2	
	<b>Разом за Зоологія Хордових (III семестр стаціонарна ф.н., 3 н.р. - заочна ф.н.)</b>	<b>38</b>	<b>8</b>
	<b>Разом Зоологія</b>	<b>94</b>	<b>32</b>

#### 6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	2	3	4
<b>Розділ 1. Зоологія безхребетних (I семестр стаціонарна ф.н., 1 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1.	Підцарство Найпростіші. Найпростіші як самостійні організми.	2	14
2.	Підтип Джгутикові. Рослинні та тваринні джгутикові. Колоніальні джгутикові та їхнє значення для розуміння походження багатоклітинних.	2	14
3.	Підтип Саркодові. Особливості організації. Головні представники.	2	14

1	2	3	4
4.	Тип Апікомплексні. Організація апікомплексних як результат пристосування до паразитизму. Життєві цикли.	4	14
5.	Типи Мікроспоридії, Міксоспоридії. Особливості будови й життєві цикли, практичне значення.	2	
6.	Тип Війконосні. Особливості інфузорій як найскладніших одноклітинних. Особливості ядерного апарату (ядерний дуалізм), збільшення різноманітності органел, статевий процес – кон'югація. Філогенія найпростіших.	2	14
7.	Підготовка до контролю засвоєння змістового модуля 1.	2	
8.	Типи Пластинчасті, Губки. Найбільш примітивна організація поміж багатоклітинних, незавершеність тканинної організації, слабка інтеграція організму. Особливості ембріонального та постембріонального розвитку – перекручення зародкових листків у губок.	2	14
9.	Справжні багатоклітинні. Типи Кишковопорожнинні та Реброплави. Життєві форми – поліп і медуза, променева симетрія, двошаровість, поява м'язових волоконць та нервової системи. Поліморфізм особин в колоніях сифонофор. Філогенія Кишковопорожнинних та Реброплавів.	6	14
10.	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 1.	2	
11.	Тип Плоскі черви. Турбеларії – вихідна група плоских червів. Тришаровість, особливості організації плоских червів (тришаровість, шкірно-м'язовий мішок, паренхіма та її роль, замкнений кишечник) формування систем органів.	6	14
	Трематоди та Моногенетичні сисуни – паразитичні представниці типу плоских червів. Пристосування трематод та моногенетичних сисунів до паразитизму (щільний покрив тіла, органи фіксації – ротова та черевна присоски), добре розвинений кишечник, спрощення м'язової та нервової систем, ускладнення життєвого циклу (зміна хазяїв, розмноження в проміжному хазяїнові, партеногенез – педогенез, гетерогонія).	5	14
12.	Клас Стьошкові черви. Пристосування стьошкових червів до паразитизму в кишечнику хазяїв. Характерні риси цїп'яків, лентеців, цикли розвитку	6	14

1	2	3	4
	різних паразитичних цестод, типи фінок. Філогенія плоских червів.		
	Тип Немертини. Загальний план будови, спосіб життя, розвиток, типи личинок. Філогенія немертин.	4	14
	Підготовка до контролю засвоєння змістового модуля 1.	2	
13-14.	Вільноживучі нематоди. Прогресивні риси організації первиннопорожнинних, поява задньої кишки та анального отвору, захисна функція кутикули. Особливості організації та розвитку паразитичних нематод, однохазяїнові та двохазяїнові цикли розвитку, способи профілактики та боротьба з паразитичними нематодами. Пристосування філонематод до умов існування в капілярних просторах дна, ґрунту, тканин рослин, способи формування гал у галових нематод.	6	11
15.	Особливості організації та розвитку головохоботних (Приапуліди, Кіноринхи, Волосові, Лорицифери).	2	10
16.	Різноманітність організації первиннопорожнинних (Коловертки, Скреблянки). Особливості організації коловерток, як вільноживучих організмів (коловертальний апарат, будови глотки, спеціалізація м'язів, партеногенез, зміна поколінь, способи пересування).	2	10
17.	Характерні особливості будови скреблянок як ендopазитів хребетних тварин, своєрідність статевої системи, життєвий цикл зі зміною хазяїв. Філогенія коловерток та скреблянок. Філогенія первиннопорожнинних.		10
18.	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модулю 2.	1	
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>195</b>
<b>Розділ 1. Зоологія безхребетних (II семестр стаціонарна ф.н., 2 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1-2.	Тип Кільчасті черви. Особливості організації – складові частини тіла та поява метамерії; целом – функції та відмінність від первинної порожнини тіла; кровносна система; черевний нервовий ланцюжок, як характерна риса трохофорних тварин; особливості будови видільної та статевої систем у поліхет; будова трохофори та її метаморфоз; теорія подвійного походження метамерії; основні особливості ларвальних та постларвальних сегментів у анелід.	2	10

1	2	3	4
3-4.	Класи Малоцетинкові та П'явки. Особливості організації – редукція параподій та придатків головного відділу; будова травної, кровоносної, видільної, нервової та статевої систем. Витіснення цілому паренхімою та перетворення кровоносної системи (заміна судин ціломічними лакунами) у п'явок; будова видозміненої метанефридальної видільної системи та особливості статевої системи. Філогенія кільчастих червів.	2	10
	Підготовка до контролю засвоєння змістового модуля 5.	1	
5-6.	План будови членистоногих метамерних тварин із зовнішнім скелетом. Линяння та його гормональна регуляція. Особливості почленування тіла ракоподібних; олігомеризація, сегментів, будова примітивних кінцівок та їх поліфункціональність, пристосування до ектопаразитизму (присоски, хоботок, редукція черевця), метаморфоз.	4	10
7-8.	Підтип Зябродишні. Відмінність ракоподібних від інших членистоногих; підсилення гетерономності в рядах щитнів та гілястовусих, олігомеризація кількості сегментів грудей та черевця у представників ряду гілястовусих; будова примітивних кінцівок та їх поліфункціональність; особливості будови паразитичних ракоподібних, пристосування до ектопаразитизму, а також, організації пов'язані з сидячим способом життя; метаморфоз.	4	10
9.	Підтип Трахейнодишні. Характерні ознаки, особливості організації як наземних мешканців, почленування тіла в порівнянні з іншими членистоногими, модифікація ротових апаратів, зміни форми кінцівок в залежності від способу життя, формування та походження крил.	4	10
10.	Підтип Трилобітоподібні, Хеліцерові. Особливості будови та розвитку.	4	10
	Підтип Хеліцерові. Характерні особливості відносно сегментації тіла у хеліцерових, відсутність складних очей, особливості будови органів дихання, виділення та нервової системи, спеціалізація ротових кінцівок; особливості розвитку рослиноїдних кліщів; значення кліщів як паразитів і носіїв інфекційних та інвазійних захворювань людини і тварин. Фітогенія членистоногих.		

1	2	3	4
11.	Типи Тихоходи, Оніхофори. Особливості будови розмноження та розвиток.	2	10
12.	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 6.	2	
	Тип Молюски. Різноманітність планів будови (Класи: Безпанцирні, Панцирні). Походження асиметрії у червононогих; органи мантийного комплексу; пристосування легеневих молюсків до життя в наземному середовищі; редукція черепашки у червононогих молюсків; розвиток червононогих молюсків.	4	10
13.	Характерні риси будов двостулкових молюсків, мантия та мантийний комплекс органів; форма ноги та можливі її редукції; особливості метаморфозу морських двостулкових та прісноводних уніонід; тимчасовий паразитизм у двостулкових молюсків.	4	10
14.	Клас головоногих, як найбільш високоорганізована група молюсків, пристосування головоногих молюсків до активного скелету у різних представників головоногих молюсків; високий рівень організації органів чуття. Філогенія типу молюсків.	4	10
	Типи: Фороніди, Моховатки, плеченогі і Погонофори. План будови, розмноження та метаморфоз.	4	10
15.	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 7.	2	
	Вториннороті, Тип Напівхордові. Специфічні риси організації, спосіб життя, розмноження, личинка та її метаморфоз. Значення для розуміння походження хордових.	4	10
16.	Тип Голкошкірі. Променева симетрія голкошкірих та елементи білатеральної симетрії (осьовий комплекс органів); мезодермальний скелет, голки та педицелярії, целом та його похідні (амбулакральна та псевдогемальна системи); своєрідність нервової, кровоносної та видільної систем; ембріональний розвиток та особливості метаморфозу морських зірок; будова диплевури та її метаморфозу; ступінь розвитку та функції амбулакральної системи у представників різних класів. Філогенія голкошкірих.	4	8
17.	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модулю 2.	2	
	Разом	<b>53</b>	<b>128</b>

1	2	3	4
	Усього Розділ 1	<b>113</b>	<b>323</b>
<b>Розділ 2 Зоологія Хордових (III семестр стаціонарна ф.н., 3 н.р. - заочна ф.н.)</b>			
1	Систематичні групи безчерепних	8	8
2	Життєві цикли покритишників	8	10
3	Систематичні групи круглоротих	8	12
4	Систематика та основні представники різних систематичних груп хрящових риб	8	12
5	Систематика та основні представники різних систематичних груп кісткових риб	8	12
6	Систематика та основні представники різних систематичних груп земноводних	8	12
7	Систематика та основні представники різних систематичних груп плазунів	8	12
8	Систематика та основні представники різних систематичних груп птахів	8	12
9	Систематика та основні представники різних систематичних груп ссавців	12	12
	<b>Усього Розділ 2</b>	<b>76</b>	<b>102</b>
	<b>Усього Зоологія</b>	<b>189</b>	<b>425</b>

### 6.5. Індивідуальні завдання

Написання реферату - як результату поглибленого вивчення та критичного аналізу літератури, в першу чергу першоджерел. Реферат повинен продемонструвати знання та розуміння обраних теорій, а також вміння самостійно робити висновки й узагальнення. Зокрема необхідно окреслити основні етапи дослідження обраної наукової проблеми, стисло та критично висвітлити головні ідеї та назвати їх недоліки та переваги, а також підкреслити питання, що залишились невирішеними або суперечливими.

## **7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

**Технічні засоби.** Лекційні заняття будуть проходити у вигляді мультимедійних презентацій. У дистанційному режимі також за допомогою програм електронної комунікації Zoom, Meet. Лабораторні заняття будуть проходити згідно завдань методичних рекомендацій, презентацій відео-екскурсій, індивідуальних досліджень тощо.

Обладнання: мікроскопи, ПК, фіксований матеріал, чашки Петрі, готові мікропрепарати, набір інструментів.

**Програмне забезпечення.** Платформа e–learn, Power Point.

## 8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Довгань О. Р., Крочко Ю. І. Малий практикум по зоології хордових: Анатомічна частина. – Ужгород, 1973.
2. Зоологія хордових : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / [Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий та ін.] ; за ред. проф. Й. В. Царика. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 356 с. – Серія «Біологічні Студії».
3. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних. – Харків: ОВС, 2005. – 688 с.
4. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум по зоології безхребетних. 1977.
5. Мельник Л.М., Іванець О.Р., Леснік В.В., Хамар І.С. Практикум із зоології безхребетних. Львів, 2004
6. Приходська К.Г., Мардар Г.І., Ільєнко М.М. Порівняльна анатомія хребетних. – Чернівці: Рута, 2002. – 240 с.
7. Савчук М.П. Зоологія безхребетних. К., Рад. школа, 1965.
8. Самарський С.Л. Зоологія хребетних [Текст]: для студ. природ. факультетів пед. ін-тів / С. Л. Самарський. – К.: Вища школа, 1976. – 554 с.
9. Червона книга України. Тваринний світ. — К.: Укр. енцикл. — 2009. — 464 с.
10. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова. – К. : Видавничополіграфічний центр «Київський університет», 2008. – 640 с.
11. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 1 / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. – К. : Либідь. 1995. – 320 с.
12. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 2 / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. – К. : Либідь. 1996. – 320 с.
13. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 3 / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. – К. : Либідь. 1997. – 352 с.
14. Brusca R. C. Invertebrates. 2nd ed / R. C. Brusca, G. J. Brusca. – N.-Y. : Sinauer Associates, 2003. – 936 p.
15. Adl S. M. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists / S. M. Adl, A. G. B. Simpson, M. A. Farmer et al // J. Eukaryot. Microbiol. – 2005. – Vol. 52, № 5. – P. 399-451.

### Допоміжна література

1. Дудинський Т.Т. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу «Зоологія б/х тварин». Ужгород, 1996, ч.1, 28 с.
2. Дудинський Т.Т. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу «Зоологія б/х тварин». Ужгород, 1997, ч.2, 28 с.

3. Дудинський Т.Т., Симочко В.В., Ковальчук А.А. Збірник тестових завдань з курсу "Зоологія" (Найпростіші). – Ужгород: УжНУ "Говерла", 2006. – 86 с.
4. Дудинський Т.Т., Дудинська А.Т. Збірник тестових завдань з курсу "Зоологія", розділ – Безхребетні (Двошарові багатоклітинні організми). – Ужгород: УжНУ "Говерла", 2007. – 48 с.
5. Дудинський Т.Т., Чумак В.О., Дудинська А.Т. Збірник тестових завдань з курсу "Зоологія", розділ – Безхребетні (Паренхімні черви та різноманітність організації первиннопорожнинних). – Ужгород: УжНУ "Говерла", 2008. – 88 с.
6. Дудинський Т.Т., Дудинська А.Т. Збірник тестових завдань з курсу "Зоологія", розділ – Безхребетні (Первиннороті). – Ужгород: УжНУ «Говерла», 2010. – 72 с.
7. Дудинський Т. Т. Інформаційний пакет для самостійної роботи з дисципліни "Зоологія" розділ "Безхребетні тварини" студентам I курсу спеціальність "Біологія" (Частина 1), 2006. - 54 с.
8. Дудинський Т. Т., А. Т. Дудинська Інформаційний пакет для самостійної роботи з дисципліни "Зоологія" розділ "Безхребетні тварини" студентам I курсу спеціальність "Біологія" (Частина 2), 2009. - 62 с.
9. Дудинська А.Т. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з курсу "Зоологія" (розділ – безхребетні). – Ужгород: "Говерла", 2013. – 40 с.
10. Дудинська А.Т. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з курсу "Зоологія" (розділ – безхребетні)/Дудинська А.Т., Дудинський Т.Т., Романко В.О. – Ужгород: Вид-во "Говерла", 2022. – 70 с.
11. Дудинська А.Т. Методичні рекомендації до виконання лабораторних занять з курсу "Зоологія" (розділ – безхребетні)/ А.Т. Дудинська, Т.Т. Дудинський. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2023. – 40 с.
12. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої флори і фауни, що перебувають під загрозою зникнення (Вашингтон, 1979 рік) / Упорядник В. Г. Домашнінець. — Київ: Мінекобезпеки України, 1999. — С. 1–84.
13. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). — Київ: Мінекобезпеки України, 1998. — С. 1–76.
14. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум. [Текст]: навч. посіб. / Ф. Ф. Куртяк. – [2-ге вид., переробл. та доповн.]. - Ужгород: Говерла, 2012. – 80 с.
15. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум. – Ужгород: "Говерла", 2011. – 76 с.
16. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів III курсу заочного відділення біологічного факультету УжНУ – Ужгород: УжНУ "Говерла", 2007. – 60 с.
17. Куртяк Ф. Ф., Куртяк О. Д. Поведінка тварин. Конспект лекцій. – Ужгород: УжНУ "Говерла", 2007. – 88 с.
18. Талпош В. С. Зоологія. Словник-довідник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2000. – 239 с.
19. Татарінов К. А. Фауна хребетних заходу України. – Львів: Вища школа, 1973. – 257 с.

20. Куртяк Ф. Ф. Анатомія людини. Конспект лекцій. [Текст]: навч. посіб. / Укладач: Ф. Ф. Куртяк. – Ужгород: Говерла, 2024. – 138 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56562>
21. Куртяк Ф. Ф., Куртяк О. Д., Куртяк М. Ф. Поведінка тварин та людини. Короткий конспект лекцій. [Текст]: навч. посіб. / Ф. Ф. Куртяк, О. Д. Куртяк, М. Ф. Куртяк. – [2-ге вид., стереотипне]. - Ужгород: Говерла, 2024. – 88 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56554>
22. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум. [Текст]: навч. посіб. / Ф. Ф. Куртяк. – [3-ге вид., стереотипне]. - Ужгород: Говерла, 2024. – 84 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56549>
23. Куртяк Ф. Ф., Куртяк М. Ф. Репродуктивні технології: ембріологічні інструкції / Ф. Ф. Куртяк., М. Ф. Куртяк – Ужгород: Говерла, 2023. – 75 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56545>
24. Куртяк Ф. Ф. Сучасна методологія біологічних досліджень з основами інтелектуальної власності. Робоча програма навчальної дисципліни із коротким курсом лекцій / Ф. Ф. Куртяк – Ужгород: Говерла, 2023. – 68 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56544>
25. Дудинська А. Т., Куртяк Ф. Ф., Гасинець Я. С. Біологія індивідуального розвитку: навчально-методичний посібник. / Дудинська А. Т., Куртяк Ф. Ф., Гасинець Я. С. – Ужгород: УжНУ “Говерла”, 2021. – 60 с. ISBN 978-617-7825-47-9 <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/54344>
26. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум. [Текст]: навч. посіб. / Ф. Ф. Куртяк. – [2-ге вид., переробл. та доповн.]. - Ужгород: Говерла, 2013. – 80 с.
27. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів III курсу заочного відділення біологічного факультету УжНУ – Ужгород: УжНУ “Говерла”, 2007. – 60 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56547>
28. Куртяк Ф. Ф., Куртяк О. Д. Поведінка тварин. Конспект лекцій. – Ужгород: УжНУ “Говерла”, 2007. – 88 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/56546>

### Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України [Electronic Resource]. - URL: <http://www.izan.kiev.ua/>

## Додаток 2

**Результати перегляду  
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами  
(потрібне підкреслити)

(Додаток \_\_\_).

Протокол засідання кафедри зоології №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Завідувач кафедри зоології \_\_\_\_\_  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами  
(потрібне підкреслити)

(Додаток \_\_\_).

Протокол засідання кафедри зоології №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Завідувач кафедри зоології \_\_\_\_\_  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами  
(потрібне підкреслити)

(Додаток \_\_\_).

Протокол засідання кафедри зоології №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Завідувач кафедри зоології \_\_\_\_\_  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами  
(потрібне підкреслити)

(Додаток \_\_\_).

Протокол засідання кафедри зоології №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Завідувач кафедри зоології \_\_\_\_\_  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами  
(потрібне підкреслити)

(Додаток \_\_\_).

Протокол засідання кафедри зоології №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року

Завідувач кафедри зоології \_\_\_\_\_  
(підпис) (ім'я та прізвище)