

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

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
ЗООЛОГІЯ
підготовки бакалавра
галузі знань 09 Біологія
спеціальності 091 «Біологія»
освітньо-професійної програми «Лабораторна діагностика»

Луцьк – 2022

Силабус навчальної дисципліни «Зоологія» підготовки бакалавра, галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія» освітньо-професійної програми «Лабораторна діагностика» на базі молодшого спеціаліста

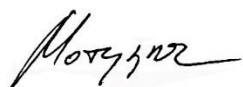
Розробники:

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

Сухомлін К.Б., завідувач кафедри зоології, доктор біологічних наук, професор

Погоджено

Гарант ОПП



(доц. Мотузюк О.П.)

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри зоології.

Протокол № 1 від 31.08.2022 р.

Завідувач кафедри

: 

(проф. Сухомлін К.Б.)

1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання на базі молодшого спеціаліста	09 «Біологія» 091 «Біологія» ОПП «Лабораторна діагностика» «Бакалавр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 270/9		Рік навчання 1-й, 2-й
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр 2-й, 3-й
		Лекції 102 год.
		Лабораторні 52 год.
		Самостійна робота 94 год.
		Консультації 22 год.
Форма контролю: екзамен		

II. Інформація про викладачів

Іванців Володимир Васильович
Науковий ступінь: доктор біологічних наук
Вчене звання: професор
Посада: професор кафедри зоології
Контактна інформація: e-mail Ivantsiv.Volodymyr@eenu.edu.ua
Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

Сухомлін Катерина Борисівна
Науковий ступінь: доктор біологічних наук
Вчене звання: професор
Посада: професор, завідувач кафедри зоології
Контактна інформація: e-mail Sukhomlin.Katerina@vnu.edu.ua
Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу.

Курс «Зоологія» представляє собою базову дисципліну, яка формує загальні уявлення про систематику, морфологію та поширення груп безхребетних та хордових тварин, шляхи еволюції тваринного світу, морфологічні особливості тварин, особливості ембріогенезу в межах групи, особливості екології. Вивчення «Зоології» має забезпечити підготовку до вивчення інших біологічних дисциплін, написання наукових робіт, проведення наукових досліджень та ін.

2. Мета і завдання освітнього компонента.

Метою викладання освітнього компонента «Зоологія» є сформулювати у студентів уявлення про особливості будови, розвитку, метаболізму, екології, поведінки, систематики та філогенезу тварин.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Зоологія» є ознайомлення студентів із основними термінами та положеннями навчальної дисципліни, розкриття закономірностей зовнішньої та внутрішньої будови

тварин, функціонування їх організмів, онтогенетичного та філогенетичного розвитку, основних принципів класифікації тварин, здобуття навичок дослідницької та камеральної роботи з зоологічними об'єктами.

3. Результати навчання (компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК09. Здатність діяти оціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.
Фахові компетентності (ФК)	ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. ФК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування. ФК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах. ПР14. 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. ПР17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

Таблиця 2

4. Структура освітнього компонента

Тема	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам.
Змістовий модуль 1. Підцарство Найпростіші. Підцарство Багатоклітинні. Двошарові					
Тема 1. Підцарство Найпростіші (Protozoa).	4	2	–	1	1
Тема 2. Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata). Підтип Саркодові (Sarcodina).	6	2	2	1	1
Тема 3. Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні.	5	2	2		1
Тема 4. Тип Мікроспоридії. Тип Міксоспоридії.	5	2	-	1	2
Тема 5. Тип Війконосні, або Інфузорії	6	2	2	–	2

Тема 6. Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.	5	2	2	–	1
Тема 7. Тип Ортонектиди та Дицієміди. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.	5	2	1	–	2
Тема 8. Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи.	5	2	1	–	2
Тема 9. Тип Реброплави.	5	2		1	2
Разом за змістовим модулем 1	46	18	10	4	14
Змістовий модуль 2. Черви					
Тема 10. Тип Плоскі черви (Plathelminthes).	7	2	3	–	2
Тема 11. Тип Коловертки. Тип Скреблики. Тип Немертини.	6	2	1	1	2
Тема 12. Тип Первиннопорожнинні.	6	2	2	–	2
Тема 13. Тип Головохоботні. Тип Камптозої.	5	2	–	1	2
Тема 14. Тип Сипункуліди. Тип Ехіуриди.	5	2	–	1	2
Тема 15. Тип Кільчасті черви.	6	2	2	–	2
Разом за змістовим модулем 2	35	12	8	3	12
Змістовий модуль 3. Членистоногі та інші типи із членистою будовою тіла					
Тема 16. Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Підтип Трилобітоподібні.	6	2	2	–	2
Тема 17. Підтип Хеліцерові.	6	2	2	–	2
Тема 18. Підтип Трахейнодишні (Tracheata).	5	2	1	–	2
Тема 19. Клас Покритощелепні (Entognatha). Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha).	5	2	1	–	2
Тема 20. Тип Тихоходи. Тип П'ятивустки. Тип Оніхофори.	5	2	-	1	2
Разом за змістовим модулем 3	27	10	6	1	10
Змістовий модуль 4. Типи Молюски, Голкошкірі та інші					
Тема 21. Тип Молюски. Клас Панцирні. Клас Безпанцирні.	4	2	-	1	1
Тема 22. Клас Двостулкові.	7	2	2	1	2
Тема 23. Клас Моноплакофори. Клас Лопатоногі.	3	2	–	–	1
Тема 24. Клас Червонноногі.	5	2	1	–	2
Тема 25. Клас Головноногі.	5	2	1	–	2
Тема 26. Тип Фороніди. Тип Моховатки. Тип Плечоногі.	4	2	–	–	2
Тема 27. Тип Щетинкощелепні. Тип Погонофори.	4	2	-	–	2
Тема 28. Вториннороті. Тип Напівхордові. Тип Голкошкірі (Echinodermata)	5	2	-	1	2
Тема 29. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах	5	2	–	1	2
Разом за змістовим модулем 4.	42	18	4	4	16
Усього годин					
	150	58	28	12	52
Змістовий модуль 5. Зоологія хребетних як заключний розділ зоології. Нижчі хордові та Безщелепні. Щелепнороті. Надклас Риби					
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика типу Хордові. Підтип Безчерепні	8	2	1	1	4
Тема 2. Підтип Личинкохордові (Urochordata)	5	2	1		2

Тема 3. Підтип Черепні (Craniata). Клас Круглороті (Cyclostomata).	7	2	2	1	2
Тема 4. Відділ Щелепнороті (Gnathostomata). Надклас Риби (Pisces). Клас Хрящові риби (Chondrichthyes).	11	4	2	1	4
Тема 5. Група Кісткові Риби (Osteichthyes).	9	4	2	1	2
Тема 6. Систематичний огляд риб. Походження риб.	9	2	2	1	4
Разом за змістовим модулем 5.	49	16	10	5	18
Змістовий модуль 6. Класи земноводні та плазуни					
Тема 7. Клас Земноводні (Amphibia).	8	3	2	1	2
Тема 8. Систематичний огляд земноводних. Походження та еволюція земноводних.	8	3	1		4
Тема 9. Клас Плазуни (Reptilia)	8	3	2	1	2
Тема 10. Систематичний огляд плазунів. Походження та еволюція плазунів.	9	3	1	1	4
Разом за змістовим модулем 6.	33	12	6	3	12
Змістовий модуль 7. Класи птахи та ссавці					
Тема 11. Клас Птахи.	9	4	2	1	2
Тема 12. Систематичний огляд птахів. Походження та еволюція птахів.	10	4	2		4
Тема 13. Клас Ссавці.	9	4	2	1	2
Тема 14. Систематичний огляд ссавців. Походження та еволюція ссавців.	10	4	2		4
Разом за змістовим модулем 7.	38	16	8	2	12
Усього годин	120	44	24	10	42
Усього годин за весь курс	270	102	52	22	94

Таблиця 3

Перелік тем лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
Зоологія безхребетних тварин		
1	Тип Саркомастигофори. Підтип Джутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Підтип Опалінові (Opalinata), Підтип Саркодові (Sarcodina)	2
2	Тип Лабіринтоподібні. Тип Апікомплексні.	2
3	Тип Війконосні, або Інфузорії	2
4	Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.	2
5	Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні. Клас Сцифоїдні. Клас Коралові поліпи.	2
6	Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea). Клас Моногенетичні присисні.	2
7	Стьожкові черви (Cestoda). Клас Амфіліноїдеї. Тип Коловертки. Тип Скреблики. Тип Немертини.	2
8	Тип Первиннопорожнинні.	2

9	Тип Кільчасті черви. Клас Багатощетинкові (Polychaeta). Клас Малощетинкові (Oligochaeta).	2
10	Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Нижчі Ракоподібні. Клас Вищі раки.	2
11	Підтип Трахейнодишні (Tracheata). Клас Покритощелепні (Entognatha). Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha).	2
12	Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні (Arachnida)	2
13	Тип Молюски. Клас Двостулкові.	2
14	Клас Черевоногі. Клас Головоногі.	2
	Усього годин	28
	Зоологія хордових тварин	
1	Лабораторне заняття № 1. Зовнішня та внутрішня будова представників підтипів Безчерепні та Покривники	2
2	Лабораторне заняття № 2. Зовнішня та внутрішня будова круглоротих	2
3	Лабораторне заняття № 3. Зовнішня та внутрішня будова хрящових риб	2
4	Лабораторне заняття № 4. Зовнішня та внутрішня будова променеперих риб Скелет променеперих риб	2
5	Лабораторне заняття № 5. Систематичний огляд риб	2
6	Лабораторне заняття № 6. Зовнішня та внутрішня будова земноводних. Скелет земноводних	2
7	Лабораторне заняття № 7. Зовнішня та внутрішня будова плазунів. Скелет плазунів	2
8	Лабораторне заняття № 8. Систематика та визначення представників класів земноводні та плазуни	2
9	Лабораторне заняття № 9. Зовнішня і внутрішня будова птахів. Скелет птахів	2
10	Лабораторне заняття № 10. Систематика та екологічні групи птахів	2
11	Лабораторне заняття № 11. Зовнішня і внутрішня будова ссавців. Скелет ссавців.	2
12	Лабораторне заняття № 12. Систематика та екологічні групи ссавців	2
	Разом	24
	Разом за весь курс	52

5. Завдання для самостійного опрацювання

Завдання для самостійного опрацювання з зоології безхребетних

1. Поширення найпростіших в біосфері, роль у природі й господарстві людини.
2. Шляхи ускладнення організації найпростіших. Стадії спокою.
3. Поняття про паразитизм. Паразитичні джгутикові, їх поширення та переносники. Уявлення про природно-вогнищеві хвороби. Найголовніші ряди та найбільш характерні представники. Колоніальні джгутикові та їхнє значення для розуміння походження багатоклітинних.
4. Токсоплазма й токсоплазмоз. Основні ряди Кокцидій. Підклас Піроплазм (Piroplasmia). Особливості організації та життєвого циклу.
5. Хвороби комах, які викликаються мікроспоридіями.

6. Практичне значення міксоспоридій.
7. Поширення інфузорій у природі. Життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні інфузорії.
8. Гіпотези походження багатоклітинних. Вчення про зародкові листки.
9. Розмноження трихоплакса.
10. Екологічні особливості губок. Промислове значення. Особливості організації окремих класів: Вапнякові губки (*Calcispongiae*), Звичайні губки (*Demospongiae*), Скляні губки (*Hyalospongiae*), Археосіати (*Archaeosyatha*), представники.
11. Тип Ортонектиди (*Orthonectida*) та Дицієміди (*Dicyemida*). Загальна характеристика ортонектид та диціємід. Життєві цикли. Представники.
12. Гідроподібні (*Hydroidea*), найголовніші ряди та їхні представники.
13. Підклас Сифонофори (*Siphonophora*).
14. Сцифоїдні. Поділ на ряди, представники.
15. Коралові поліпи, поділ на ряди. Рифоутворення.
16. Клас Аспідогастреї (*Aspidogastrea*). Особливості будови та розвитку.
17. Найголовніші паразити риб серед моногеней. Найголовніші паразити людини й свійських тварин серед цестод.
18. Клас Амфіліноїдеї (*Amphilinoidea*). Особливості будови й розвитку.
19. Основні представники Скреблянок.
20. Вільноживучі нематоди та їх роль у ґрунтоутворенні. Фітонематоди. Паразитичні нематоди, їхнє ветеринарне та медичне значення. Ускладнення життєвих циклів як результат паразитизму.
21. Значення коловертків у житті прісних водойм.
22. Тип Камптозої, або Внутрішньопорошицеві (*Kamptozoa*, або *Entoprocta*). Особливості організації. Розмноження, метаморфоз.
23. Тип Сипункуліди (*Sipunculida*). План будови. Особливості будови личинки та її метаморфоз. Спосіб життя, представники.
24. Тип Ехіуриди (*Echiurida*). План будови. Статевий диморфізм. Розмноження і розвиток. Спосіб життя, представники.
25. Клас Динофіліди (*Dinophilida*). Особливості будови та розвитку. Спосіб життя.
26. Поширення та значення поліхет у фауні морів. Різноманітність.
27. Значення олігохет. Роль дощових черв'яків в ґрунті оутворенні (праці Дарвіна й сучасних дослідників). Олігохети як джерела їстівних білків.
28. Використання п'явок у медицині. Поділ на підкласи, найголовніші ряди.
29. Поширення членистоногих у природі, практичне значення.
30. Класи: Цефалокариди (*Cephalocarida*), Реміпедії (*Remipedia*).
31. Поширення Зябродишних в біосфері. Роль у природі і житті людини.
32. Трилобіти як керівні геологічні форми.
33. Клас Меростомові (*Merostomata*). Особливості будови, поділ на підкласи.
34. Практичне значення Павукоподібних.
35. Клас Морські павуки (*Pantopoda*). Характерні риси. Розмноження. Метаморфоз. Спосіб життя.
36. Поділ Покритощелепних на ряди. Роль у ґрунтоутворенні.
37. Підкласи: Безкрилі (*Apterygota*) та Крилаті (*Pterygota*), найголовніші ряди.
38. Екологічні групи комах. Поширення. Суспільні комахи. Роль комах у природі й житті людини.
39. Тип Тихоходи. Особливості будови. Розмноження. Стійкість до екстремальних умов. Анабіоз.
40. Клас П'ятиустки, або Язичкові (*Pentastomida*, або *Linguatulida*). Особливості будови. Пристосування до паразитизму. Життєвий цикл.
41. Клас Первиннотрахеїні (*Protracheata*). Особливості будови. Розвиток. Спосіб життя.

42. Поширення Моллюсків у природі. Практичне значення.
43. Розмноження та розвиток Хітонів. Спосіб життя. Представники.
44. Клас Безпанцюрні, або Борозенчасточеревні (Aplousophora, або Solenogastres). Розмноження та розвиток. Спосіб життя.
45. Клас Двостулкові (Bivalvia). Найголовніші ряди та представники.
46. Клас Моноплакофори (Monoplacophora). Особливості плану будови.
47. Клас Лопатоногі (Scaphopoda). Особливості плану будови. Метаморфоз.
48. Викопні групи Головоногих.
49. Клас Фороніди (Phoronidea). План будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз.
50. Клас Мохуватки (Bryozoa). План будови. Колоніальність. Розмноження та метаморфоз. Підкласи: Голороті (Gymnolaemata) та Покритороті (Phylactolaemata).
51. Клас Brachiopoda. План будови, метаморфоз. Поділ на підкласи: Замкові (Testicardines) та Беззамкові (Ecardines).
52. Клас Chaetognatha. План будови, розвиток. Роль в ланцюгах живлення.
53. Поділ Погонофор на класи: Вузечкові (Frenulata) та Безвузечкові, або Вестиментифери (Afrenulata, або Vestimentifera).
54. Клас Кишководишні (Enteropneusta). Специфічні риси організації. Спосіб життя. Розмноження, личинка та її метаморфоз.
55. Клас Крилозяброві (Pterobranchia). Специфічні риси організації. Спосіб життя. Нестатеве та статеве розмноження. Викопні форми.
56. Викопні форми Морських лілей.
57. Підтип Астерозої (Asterozoa). Представники.
58. Їстівні морські їжаки та голотурії.
59. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах.

Завдання для самостійного опрацювання з зоології хордових

1. Значення зоології хребетних для теоретичного обґрунтування проблем екології, охорони природи, організації заповідної справи та господарської діяльності.
2. Значення зоологічних знань для вирішення деяких проблем охорони здоров'я, ветеринарії, реконструкції фауни в умовах урбанізованих ландшафтів.
3. Загальна характеристика типу хордові.
4. Ознаки хордових, спільні з іншими групами тварин.
5. Підтип Безчерепні (Acrania).
6. Клас Головохордові (Cephalochordata). Особливості організації на прикладі ланцетника.
7. Ембріональний розвиток ланцетника.
8. Загальна характеристика підтипу личинкохордові.
9. Характерні ознаки будови.
10. Онтогенетичний розвиток на прикладі поодинокі асцидії (*Ascidia mentula*).
11. Клас Асцидії (*Ascidia*). Спосіб життя. Господарське значення.
12. Клас Апендикулярії (*Appendiculariae*). Характерні ознаки.
13. Клас Сальпи (*Salpae*). Особливості будови, поширення.
14. Клас Сорберації (*Sorberacei*). Особливості будови узв'язку з умовами існування.
15. Значення робіт О.О.Ковалевського, О.М.Северцова, І.І.Мечникова для розуміння філогенетичних відносин безчерепних, покривників та інших вторинноротих.
16. Хребетні як прогресивна гілка тварин. Основні риси організації.
17. Закладка центральної нервової системи, диференціація головного мозку; органи чуття.
18. Будова видільної і статеві систем. Зв'язок між видільною та статевою системами.
19. Розділ Безщелепні (*Agnatha*). Загальна характеристика. Походження. Викопні форми безщелепних.

20. Клас Круглороті (Cyclostomata). Морфо-фізіологічна характеристика круглоротих як найбільш примітивних сучасних хребетних.
21. Риси організації, пов'язані з напівпаразитичним і паразитичним способом життя. Поширення. Господарське значення.
22. Загальна характеристика щелепноротих.
23. Клас Хрящові риби (Chondrichthyes).
24. Загальна характеристика хрящових риб.
25. Риси примітивної організації та прогресивні риси.
26. Підклас Пластинчастозяброві (Elasmobranchii).
27. Підклас Суцільноголові (Holosephali).
28. Група Кісткові Риби (Osteichthyes), риси організації, поширення, біологія.
29. Клас Лопатепері (Sarcopterygii), риси організації, поширення, біологія.
30. Група Кісткові ганоїди (Holostei), риси організації, поширення, біологія.
31. Надряд Дводишні, риси організації, поширення, біологія.
32. Група Костисті (Teleostei), риси організації, поширення, біологія.
33. Загальна характеристика класу Земноводні.
34. Риси земноводних як тварин, що у своєму існуванні ще пов'язані з водою і ті, що свідчать про перехід цих тварин до наземного існування.
35. Основні риси зовнішньої та внутрішньої будови земноводних
36. Ряд Хвостаті (Caudata, або Urodela).
37. Ряд Безногі (Apoda).
38. Ряд Безхвості (Ecaudata, або Anura).
39. Походження та еволюція земноводних.
40. Найголовніші морфо-фізіологічні перетворення рибоподібних предків, що дозволили їм вийти на сушу.
41. Характеристика умов існування тварин в другій половині палеозою. Перші амфібії – іхтіостегіди. Стегоцефали.
42. Можливі зв'язки сучасних земноводних з давніми земноводними.
43. Групи Амніоти (Amniota) і Анамнії (Anamnia)..
44. Характеристика плазунів як нижчих амніота.
45. Розвиток плазунів.
46. Пристосування до розмноження на суші. Утворення зародкових оболонок; їх функціональне значення.
47. Систематичний огляд плазунів.
48. Походження та еволюція плазунів.
49. Ряд Дзьобоголові. Поширення, особливості біології.
50. Ряд Крокодили. Риси організації, пов'язані з напівводним способом існування. Представники; біологія; поширення.
51. Ряд Черепахи. Особливості будови. Найважливіші представники; біологія; поширення.
52. Походження плазунів. Умови існування в кінці палеозою і в мезозої.
53. Різноманітність давніх плазунів. Найдавніші плазуни – котилозаври.
54. Напрямки еволюції давніх плазунів
55. Значення факторів середовища для існування і поширення рептилій.
56. Живлення: набір кормів і кормодобування.
57. Розмноження: живородіння; залежність характеру розмноження від умов середовища. Плодючість. Річний цикл плазунів.
58. Роль плазунів у біоценозах.

59. Значення плазунів в діяльності людини. Отруйні змії.
60. Охорона плазунів. Види плазунів, занесені до Червоної книги. Види плазунів фауни Волині.
61. Загальна характеристика птахів.
62. Особливості організації: покриви тіла, мускулатура, скелет, органи травлення.
63. Органи дихання; механізм дихання у птахів у спокійному стані та під час польоту; подвійне дихання.
64. Органи кровообігу. Теплокровність; механізми терморегуляції.
65. Нервова система та органи чуттів.
66. Надряд Плаваючі (Impennes). Особливості організації, поширення, спосіб життя.
67. Надряд Бігаючі (Ratitae). Представники, поширення, особливості біології.
68. Надряд Новопіднебінні (Neognathe). Представники, поширення, значення у природі і у господарській діяльності людини.
69. Предки свійських порід птахів.
70. Походження та еволюція птахів. Викопна форма – археоптерикс. Древні птахи – іхтіорніс, гесперорніс.
71. Вплив факторів середовища на умови існування і поширення птахів.
72. Прогресивні риси в розмноженні. Біологія розмноження птахів.
73. Птахи відкрито- і закритогніздуючі; колоніальні і територіальні.
74. Птахи виводкові і нагніздні. Вигодовування і розвиток пташенят.
75. Гніздовий паразитизм.
76. Живлення: вибір кормів, характер кормодобувної діяльності.
77. Тривалість життя.
78. Сезонні міграції.
79. Історичні і сезонні причини перельотів, шляхи перельотів.
80. Можливі механізми орієнтації птахів під час перельотів.
81. Кільцювання птахів і його значення для вивчення перельотів.
82. Народногосподарське значення птахів.
83. Епідеміологічне значення птахів, естетичне.
84. Птахи Червоної книги. Птахівництво.
85. Загальна характеристика класу ссавців.
86. Основні прогресивні риси організації.
87. Риси будови і фізіологічних функцій систем органів
88. Механізми забезпечення терморегуляції.
89. Прогресивні риси будови центральної нервової системи; органи чуттів.
90. Ембріональний розвиток ссавців.
91. Підклас Первозвірі (Prototheria). Основні риси організації. Представники, поширення, особливості біології.
92. Інфраклас Сумчасті (Metatheria). Характерні морфологічні і біологічні особливості. Різноманітність сучасних австралійських сумчастих. Поширення.
93. Інфраклас Плацентарні, або вищі звірі (Eutheria). Основні ряди, родини; представники; поширення; особливості біології.
94. Можливі предки ссавців серед давніх плазунів.
95. Звіроподібні. Багатогорбкуваті, Тригорбкуваті. Основні лінії історичного розвитку ссавців.
96. Умови існування і загальне поширення ссавців.
97. Живлення і способи добування їжі.
98. Річний цикл життя.

99. Пристосування до переживання несприятливих умов (сплячка, міграції, запасання кормів, ожиріння, линька).
100. Коливання чисельності та практичне значення вивчення цього явища.
101. Промислові звірі. Хутровий, дичинний промисли; їх біологічні основи і значення в народному господарстві.
102. Охорона і збагачення фауни ссавців. Види Червоної книги.
103. Акліматизація і реакліматизація.
104. Кліткове хутрове звіроводство.
105. Ссавці – винищувачі шкідників сільського і лісового господарства.
106. Епідеміологічне значення ссавців. Біологічні основи боротьби з шідливими видами.
107. Свійські тварини; їх походження.
108. Хребетні Волині. Корисні та шкідливі (у господарському відношенні) види.

IV. Політика оцінювання

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу включає 1 бал за правильне виконання і якісне оформлення роботи. За теоретичну підготовку до певної практичного заняття максимальна оцінка 1, 2 або 3 бали відповідно (табл. 4). Загальна сума балів, яку студент отримує за поточний контроль – 40 у перший рік навчання та 40 балів у 2-й рік навчання.

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

Проміжний контроль (модульні зрізи з зоології хордових) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульні зрізи передбачають розв'язання 20 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за кожну модульну контрольну роботу – 20 балів (загалом 60 балів за три модульні контрольні роботи).

Таблиця 4

Поточне оцінювання знань з зоології безхребетних

Поточний контроль (мах = 40 балів)								
Модуль 1. Виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять								
Лабораторні роботи								
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
3	3	3	3	3	3	3	3	3

Поточний контроль (мах = 40 балів)				
Модуль 1. Виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять				
Лабораторні роботи				
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4	
T10	T11	T12	T13	T14

3	3	3	2	2
---	---	---	---	---

Модульний контроль (мах = 60 балів)				Загальна кількість балів
Модуль 2				
Підсумковий контроль				
Тест1	Тест2	Тест3	Тест4	
15	15	15	15	100

Поточне оцінювання знань з зоології хордових

	Поточний контроль (мах = 40 балів)												Модульн ий контроль (мах = 60 балів)			Загальна кількість
	Модуль 1. Виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять												Модуль 2			
	Змістовий модуль 5				Змістовий модуль 6				Змістовий модуль 7				Модульні зрізи			
Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	МЗ1	МЗ2	МЗ3	
Макс бал	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	20	20	20	100

Таблиця 5

Шкала оцінювання

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

Політика викладача щодо студента. Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік

відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти. У випадку якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті зарахування результатів навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/1_Vизнання_резул_татів_ВНУ_ім._Л.У._2_ред.pdf зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю), дозволяє набрати студенту 10 балів;

- підготовка конкурсної наукової роботи з зоології - 10 балів;

- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт: на I-у та II етапів - 10 балів.

Консультації, індивідуальні завдання з навчальної дисципліни бакалаври можуть отримати щовівторка та щочетверга з 15.00 до 17.00 год.

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

https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/12_Положення_про_дуал_ну_освіту_ред.pdf

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

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

Підсумковий контроль – екзамен. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Підсумковий контроль проходить у формі екзамену, за складання якого студент може отримати максимум *60 балів*. Загальна сума балів за курс – *100*. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання (табл. 5).

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому на екзамен виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для складання іспиту потрібно набрати не менше *60 балів* за 100-бальною шкалою.

Екзамен зоології безхребетних тварин (2-й семестр) проводиться у формі усного опитування. При цьому на екзамен виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційний білет включає три теоретичні питання із переліку питань для підготовки до екзамену взяті з різних тем курсу. У кожному білеті по 3 питання. Іспит оцінюється максимально у *60 балів* (кожне питання оцінюється максимум у 20 балів). Для отримання екзамену потрібно набрати не менше *60 балів* за 100-бальною шкалою.

Екзамен з зоології хордових (3-й семестр) проводиться у вигляді тестування. Тестова база включає в себе теоретичні та практичні задачі, що охоплюють усі теми програми і налічує понад 1000 завдань, які рівномірно охоплюють усі теми курсу. У кожному білеті по 30 питань. Іспит оцінюється у 60 балів (кожне питання оцінюється максимум в 2 бали). Для складання іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань для підготовки до екзамену з зоології безхребетних тварин

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

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

3. Тип Саркомастигофори. Підтип Саркодові (Sarcodina).

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

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

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

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

7. Підцарство Багатоклітинні. Тип Пластинчасті. Тип Губки.

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

8. Типи Рецептакуліти, Ортонектиди та Дицієміди.

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

9. Тип Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні.

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

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

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

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

13. Клас Трематоди або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), Аспідогастреї (Aspidogastrea). Особливості біології, життєві цикли, представники.
14. Клас Моногенетичні присисні. Клас Гірокотиліди. Особливості біології, життєві цикли, представники.
15. Стьошкові черви (Cestoda). Клас Амфіліноїдеї. Особливості біології, життєві цикли, представники.
16. Тип Коловертки. Тип Скреблянки. Тип Немертини. Типи Коловертки (Rotifera, клас Rotatoria), Скреблянки, або Колючоголові (Acanthocephales) та Немертини (Nemertini): загальний план будови, особливості організації, розмноження, цикл розвитку, основні представники.
17. Тип Первиннопорожнинні. Тип Первиннопорожнинні (Nemathelminthes), клас Черевійчасті, або Гастротрихи (Gastrotricha): особливості організації, спосіб життя. Клас Нематоди, або Круглі черви (Nematoda), особливості організації.
18. Тип Головохоботні. Тип Камптозої. Особливості плану будови та розвитку типу Головохоботні (Cephalorhyncha). Тип Камптозої, або Внутрішньопорошицеві (Kamptozoa, або Entoprocta): особливості організації, розмноження, метаморфоз.
19. Тип Сипункуліди. Тип Ехіуриди. Особливості плану будови та розвитку типу Сипункуліди (Sipunculida): особливості організації, розмноження, метаморфоз. Тип Ехіуриди (Echiurida): план будови, статевий диморфізм, розмноження і розвиток, спосіб життя, представники.
20. Тип Кільчасті черви. План будови, метамерія як основна риса організації, розмноження, будова трохофори та метаморфоз, ларвальні та постларвальні сегменти, олігомерні й полімерні анеліди. Клас Багатощетинкові (Polychaeta). Підкласи Бродячі, Сидячі, Мізостоміди. Клас Динофіліди. Особливості біології, представники.
21. Клас Малощетинкові (Oligochaeta). Біологія і екологія малощетинкових червів. Особливості організації як наслідок пристосування до ріючого способу життя в ґрунті.
22. Клас П'явки (Hirudinea). Біологія і екологія п'явок. Особливості живлення, розвиток, поділ на підкласи.
23. Тип членистоногі. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні. Нижчі ракоподібні. Тип Членистоногі (Arthropoda): план будови членистоногих як метамерних тварин із зовнішнім скелетом, линяння та його гормональна регуляція, анаморфоз і епіморфоз. Підтип Зябродишні, або Ракоподібні (Branchiata, або Crustacea): зовнішня й внутрішня будова ракоподібних як первинноводних організмів; розмноження і розвиток, поширення в біосфері, характеристика, поділ на підкласи та ряди, представники.
24. Нижчі Ракоподібні. Особливості організації класів Цефалокаріди, Зяброні ракоподібні, Реміпедії, Максилоподи, Черепашкові ракоподібні.
25. Клас Вищі раки. Зовнішня й внутрішня будова вищих ракоподібних як первинноводних організмів; розмноження і розвиток, поширення в біосфері, характеристика, представники.
26. Підтип Трахейнодишні (Tracheata). Загальна характеристика, особливості пристосування до наземного способу життя. Особливості організації класів: Губоногі (Chilopoda), Двопарноногі (Diploroda), Пауโรปоди (Paucropoda), Симфіли (Symphila).
27. Клас Покритощелепні (Entognatha). Загальна характеристика, зовнішня і внутрішня будова, розмноження, метаморфоз. Характеристика основних рядів. Ряд Безвусикові, Ногохвістки, Двохвістки.
28. Клас Комахи, або Відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha). Особливості біології та екології комах, розмноження, метаморфоз, його типи. Підклас Первиннобезкрилі, або щетинконогахвістки. Ряд Махіліди. Ряд Лускатки.
29. Підклас Крилаті (Pterygota).
Загальна характеристика, зовнішня і внутрішня будова, розмноження, метаморфоз.
30. Комахи із неповним перетворенням. Поділ на ряди. Характеристика особливостей біології та екології рядів комах із неповним перетворенням.

31. Комахи із повним перетворенням. Поділ на ряди. Характеристика особливостей біології та екології рядів комах із повним перетворенням.
32. Підтип Трилобітоподібні. Підтип Трилобітоподібні (Trilobitomorpha), клас Трилобіти (Trilobita), Трилобіти як керівні геологічні форми.
33. Підтип Хеліцерові. Підтип Хеліцерові (Chelicerata), зовнішня і внутрішня будова. Клас Меростомові (Merostomata), особливості будови, поділ на підкласи.
34. Підтип Хеліцерові. Клас Павукоподібні (Arachnida): особливості зовнішньої та внутрішньої будови, розмноження, розвиток, їх характеристика й представники. Підкласи: Скорпіони, Псевдоскорпіони, Сольпуги, Косариками, Павуки, Кліщі.
35. Тип Тихоходи. Тип П'ятиустки. Тип Оніхофори. Тип Тихоходи (Tardigrada): особливості будови, розмноження, стійкість до екстремальних умов, анабіоз. Тип П'ятиустки (Pentastomida), клас П'ятиустки, або Язичкові (Pentastomida, або Linguatulida): особливості будови, пристосування до паразитизму, життєвий цикл. Тип Оніхофори (Onychophora), клас Первиннотрахеї (Protracheata): особливості будови, розвиток, спосіб життя.
36. Тип Молюски. Клас Панцирні. Клас Безпанцирні. Загальна характеристика типу Молюски, або М'якуни (Mollusca), різноманітність планів будови, поширення у природі, практичне значення, система. Класи Панцирні, або Хітони (Polyplacophora, або Loricata) та Безпанцирні, або Борозенчасточеревні (Aplousophora, або Solenogastres): особливості будови, розмноження та розвиток, спосіб життя, представники.
37. Клас Двостулкові. Клас Двостулкові (Bivalvia): особливості організації, розмноження, метаморфоз, життєві форми, поділ на надряди.
38. Клас Моноплакофори. Клас Лопатоногі. Особливості організації представників класів Моноплакофори (Monoplacophora) та Лопатоногі (Scaphopoda) : особливості плану будови, розмноження й метаморфоз, життєві форми.
39. Клас Черевоногі. Особливості організації представників класу Клас Черевоногі (Gastropoda): особливості плану будови, розмноження й метаморфоз, життєві форми, поділ на підкласи: Передньозяброві (Prosobranchia), Задньозяброві (Opisthobranchia), Легеневі (Pulmonata), їхні характерні риси.
40. Клас Головоногі. Клас Головоногі (Cephalopoda). Організація головоногих молюсків як результат пристосування до активного хижацтва. Розмноження та розвиток. Життєві форми. Підкласи: Наутилоїдеї (Nautiloidea) та Колеоїдеї (Coleoidea). Викопні групи.
41. Тип Щетинкощелепні. Тип Фороніди. Щетинкощелепні, або Морські стрілки (Chaetognatha): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Тип Фороніди (Phoronida). Особливості організації, біологія та екологія.
42. Тип Моховатки. Типи Моховатки (Bryozoa): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Особливості організації класів Покритороті і Голороті. Викопні моховатки.
43. Тип Плечоногі. Плечоногі (Brachiopoda): план будови, спосіб життя, розмноження та метаморфоз. Особливості організації класу Плечоногі. Викопні плечоногі.
44. Тип Погонофори. Тип Погонофори (Pogonophora): особливості організації, розвиток, спосіб життя, поділ на класи: Вузечкові (Frenulata) та Безвузечкові, або Вестиментифери (Afrenulata, або Vestimentifera).
45. Вториннороті. Тип Напівхордові. Особливості організації та розвитку Вторинноротих (Deuterostomia). Тип Напівхордові (Hemichordata): план будови, розвиток.
46. Тип Голкошкірі (Echinodermata): загальна характеристика, плани будови. Підтип Стебельцеві, або Прикріплені (Crinozoa), клас Морські лілеї (Crinoidea). Підтип Ехінозої. Клас Голотурії, або Морські огірки. Клас Морські їжаки. Підтип Астерозої. Клас Морські зірки. Клас Офіури. Особливості організації та розвитку.
47. Огляд безхребетних тварин по ерах та періодах. Характеристика основних ер та періодів. Аналіз розвитку безхребетних тварин по ерах та періодах.

З базою тестових завдань з зоології хордових можна ознайомитись за посиланням:
<http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/13841>

V. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. Дніпро: ДНУ, 2009. 128 с. Режим доступу: http://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/pahomov/PA_09_03.pdf
2. Зоологія хордових: навчальний посібник / [Укладачі: Захаренко М.О., Митяй І.С., Курбатова І.М., Дегтяренко О.В]. К.: вид-во ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2015. 380 с. Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/ЗООЛОГІЯ%20ХОРОДОВИХ.pdf>
3. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2020. 86 с.
4. Куйбіда В.В., Гаврись Г.Г., Лопатинська В.В.. Зоологія хребетних. Практикум: Посібник з навчально-польової практики. К.: Міленіум, 2007. 212 с.
5. Куйбіда В.В., Анзіна О.Д. Холонокровні хордові тварини : посібник для самостійної і дистанційної роботи студентів природничих спеціальностей. Переяслав-Хмельницький, ФОП Лукашевич О.М., 2016. Ч. 1. 225 с.
6. Куйбіда В.В., Анзіна О.Д. Теплокровні хордові тварини : посібник для самостійної і дистанційної роботи студентів природничих спеціальностей. Переяслав-Хмельницький, ФОП Лукашевич О.М., 2016. Ч. II. 233 с.
7. Лукашов Д. В., Балан П. Г. Загальна зоологія. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів. К. : Фітосоціоцентр, 2006. 134 с.
8. Сухомлін К. Б., Теплюк В. С. Зоологія хордових: Методичні рекомендації. Луцьк : Медіа, 2018. 76 с. Режим доступу: <http://esnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/14743/1/ЗООЛ%20ХОРОДОВИХ%20Мет%20рек%202018.pdf>
9. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Теплюк В. С. Зоологія хордових: Тестові завдання. – Луцьк : Медіа, 2017. 92 с. Режим доступу: <http://esnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/13841/1/Tests%20хордов%202017%20Метод%20Тести%20хордов.pdf>
10. Царик Й.В., Хамар І. С., Дикий І. В. та ін. Зоологія хордових : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / за ред. проф. Й. В. Царика. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 356 с. Режим доступу: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/Царик.pdf>